SMART SCHOOL

Digital in die Zukunft

www.systemrelevant-info.de
EINE PUBLIKATION DES REFLEX VERLAGES November 2022

REFLEX VERLAG

GRUSSWORT

Für eine gute Zukunft

Die smarte Schule ist nicht nur eine, die digital und zukunftsfähig aufgestellt ist. Es ist vor allem eine, in der Kinder Wissen und die grundlegenden Kompetenzen erwerben, um gut in die Zukunft zu starten und ein in ihrem Sinne erfolgreiches und selbstbestimmtes Leben zu führen. Gut, wenn bei der Wissensvermittlung auch digitale Tools zum Einsatz kommen – vor allem weil sie den reinen Frontalunterricht um anschaulichere Ebenen erweitern. Und auch gut, wenn digitale Technologien eingesetzt werden können, um in Extremsituationen, wie wir sie in den vergangenen beiden Pandemiejahren hatten, trotzdem noch einen für alle Schülerinnen und Schüler guten Unterricht zu gewährleisten. Doch bei der Digitalisierung hakt es in unseren Schulen noch immer. Für eine Wissens- und Technologiegesellschaft wie Deutschland ist das eine traurige Tatsache. Hier müssen wir dringend ansetzen – und unsere Schulen fit machen für eine gute Zukunft. Wir sind es der nächsten Generation schuldig.

Michael Gneuss
Chefredakteur

INHALTSVERZEICHNIS

LEITARTIKEL Digitaler Unterricht vor hohen Hürden — 3
DIGITALE ORGANISATION Bessere Übersicht im Schulalltag — 5
DIGITALE LEHRMITTEL Lernen ohne Eselsohren — 6
VIDEOKONFERENZEN Lernen auf Distanz — 8
DIGITALPAKT SCHULE Schritt für Schritt zum Fördergeld – 9
AKTUELLE ENTWICKLUNGEN Klimawandel kindgerecht erklärt — 10
VORTEILE Unterricht mit digitalen Medien – 11
MEDIENKOMPETENZ Chancen der digitalen Lernwelten — 12
SMARTES HEIZEN Wärme nach Lehrplan — 14

Partner
lehrer-online
www.lehrer-online.de

GROW MY TREE
Das Papier dieser Reflex Verlag-Publikation stammt aus verantwortungsvollen Quellen.
B.A.U.M.

Nachhaltiges Unternehmen 2021 / 2022
REFLEX Verlag
SEHR GUT
DIOP

Digitaler Unterricht vor hohen Hürden

LEITARTIKEL | VON MICHAEL GNEUSS UND JÜRGEN ACKERMANN

In der smarten Schule brauchen Lehrkräfte digitale Kompetenzen.

iStock / Inside Creative House

Die Digitalisierung in Deutschlands Schulen kommt langsam voran. Wie in vielen anderen Lebensbereichen hat auch hier die Coronapandemie als Katalysator des technologischen Wandels gewirkt. Dennoch liegt noch viel im Argen. Das betrifft sowohl die öffentliche Förderung als auch die technisch-infrastrukturelle und nicht zuletzt die personelle Ausstattung.

Die Ergebnisse des neuen „IQB-Bildungstrend 2021" sind verheerend: Insgesamt 19 Prozent der Viertklässler lesen nicht auf dem Niveau, das zum Ende der Grundschule nötig wäre. Im Zuhören verfehlen gut 18 Prozent die Mindestkompetenzen, in der Orthografie sogar 30 Prozent. In Mathematik erreichten 22 Prozent der Schülerinnen und Schüler nicht den Mindeststandard. Optimale Kompetenzen hatten im Fach Deutsch zwischen sechs und acht Prozent der Viertklässler, in Mathematik knapp elf Prozent. Die Gründe sind vielfältig: Schon seit Jahren sacken die Kompetenzen der Viertklässler immer weiter ab. Hinzu kamen zuletzt die Coronapandemie und mit ihr der eingeschränkte Unterricht. So hatten die 26.844 geprüften Schülerinnen und Schüler nach Angaben der 1.464 teilnehmenden Schulen im Jahr 2021, in dem die jetzt veröffentlichten Daten erhoben wurden, durchschnittlich 32 Wochen Fern- oder Wechselunterricht – drei Viertel des Schuljahres verliefen also nicht regulär. Die Ergebnisse zeigen, dass die erworbenen Kompetenzen „zumeist bedeutsam mit den untersuchten Lernbedingungen zusammenhängen, insbesondere mit der räumlichen und technischen Ausstattung zu Hause", heißt es in dem Bericht.

Nicht jedes Kind verfügt zu Hause über Computer oder Tablet, um den Unterrichtsstoff auch im Distanzunterricht durchzugehen und vom Lehrer aus der Ferne optimal betreut zu werden. Zudem waren gerade zu Beginn der Coronapandemie die Schulen nicht auf digitalen Unterricht eingestellt: Zwar haben flächendeckende Schulschließungen und Homeschooling einen Schub in der digitalen Entwicklung der Schulen geradezu erzwungen. Doch hat die Pandemie auch die technisch-infrastrukturellen Probleme gnadenlos offengelegt: So war häufig ein digitaler oder hybrider Unterricht kaum möglich – Online-Tools für den Fernunterricht, digitale Lernplattformen sowie technische Ausstattung und Übertragungsgeräte fehlten nahezu überall. Viele Schulen verfügten und verfügen auch heute noch nicht über eine leistungsfähige Internetverbindung. So forderte Bundesbildungsministerin Bettina Stark-Watzinger erst kürzlich wieder, Deutschland müsse beim Ausbau des Internets an den Schulen schnell Fortschritte machen. Denn die Bundesrepublik sei „noch lange nicht am Ziel und zu langsam". Und auch der Bundesvorsitzende des Verbandes Bildung und Erziehung (VBE), Udo Beckmann, ist unzufrieden. Noch immer seien Breitband und WLAN nicht in allen Schulen angekommen.

Das Geld für die Digitalisierung der Schulen ist vorhanden.

Geld ist vorhanden

Dabei ist Geld für die Digitalisierung der Schulen vorhanden. So haben Bundesregierung und Bundestag bereits 2018 mit dem „DigitalPakt Schule" die gezielte Förderung der Digitalisierung in den allgemeinbildenden Schulen mit fünf Milliarden Euro beschlossen. 2020 wurde diese Förderung dann im Zuge der Coronapandemie um 1,5 Milliarden Euro auf insgesamt 6,5 Milliarden Euro erhöht.

Allerdings wurden bis zum März 2022 davon nur Mittel in Höhe von 1,2 Milliarden Euro für den Ausbau der digitalen Infrastruktur an Schulen ausgegeben und laufende Projekte im ▷▷

Anzeige

▷▷ Umfang von 2,4 Milliarden Euro bewilligt. „Auch wenn der DigitalPakt Fahrt aufnimmt, bleiben die Zahlen hinter unseren Erwartungen zurück", hatte die Bundesbildungsministerin schon damals geklagt.

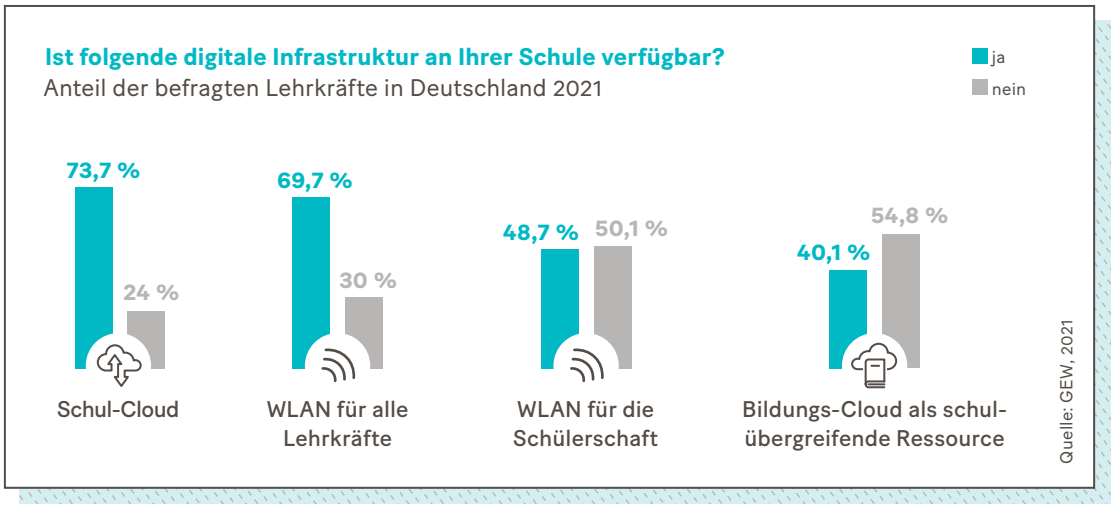
Hohe Belastungen für Kommunen

Die Gründe dafür sind laut dem KfW-Kommunalpanel 2021 vielfältig. So sehen sich die Kommunen nicht nur mit den Kosten für eine moderne digitale Ausstattung der Schulen konfrontiert, sondern auch mit den Belastungen, die sich aus dem generellen Erhalt und der Modernisierung der Schulgebäude ergeben. Dies macht es gerade für Schulen in finanzschwächeren Kommunen schwer, bei der Digitalisierung Schritt zu halten. Angesichts der hohen und weiter steigenden Belastungen begrüßen die Kommunen natürlich die Förderung der Digitalisierung. Gleichwohl bemängeln sie die Kompliziertheit der Programme und Anträge.

Allein schon, weil das Programm 2024 endet, wird von den Kommunen das Fehlen einer langfristigen finanziellen Planungssicherheit beklagt. Die Probleme gehen allerdings noch weiter. Laut KfW-Kommunalpanel 2021 haben mehr als die Hälfte der befragten Kommunen (53 Prozent) angegeben, dass vor allem personelle Engpässe in der Verwaltung die Abwicklung des DigitalPakts erschweren. „Ebenfalls über die Hälfte der Antworten entfallen jeweils auf das als kompliziert empfundene Antragsverfahren sowie Lieferengpässe bei der Beschaffung von IT-Equipment", heißt es im Kommunalpanel weiter.

Komplizierte Antragstellung

Das „Deutsche Schulportal" der Robert Bosch Stiftung hat einmal aufgelistet, was Schulen benötigen, um einen Antrag überhaupt stellen zu können. So müssen sie zunächst ein technisch-pädagogisches Konzept ausarbeiten und dabei benennen, welche digitale Ausstattung sie benötigen. Was ist in der Schule vorhanden? Was wird gebraucht und warum? Wie sollen Lehrkräfte für die Nutzung der Technik qualifiziert werden?



Die Konzepte müssen die Schulen an die Schulträger weiterleiten. Bei öffentlichen Schulen sind die Schulträger meistens die Städte, Gemeinden oder Landkreise. Bei Privatschulen ist der jeweilige Träger ein Verein oder eine Religionsgemeinschaft. „Die Schulträger wiederum stellen dann einen Förderantrag beim Land. Sie bündeln dafür die Anträge der Schulen und stellen dann einen Gesamtantrag", heißt es beim Deutschen Schulportal. „Das Land prüft den Antrag. Wird er bewilligt, können die beantragten Geräte oder die Software bestellt oder installiert werden. Das Geld fließt aber erst, wenn der Prozess abgeschlossen ist."

Allein hier wird deutlich, dass, wenn man die Digitalisierung an Deutschlands Schulen vorantreiben will, mehr Transparenz und die Vereinfachung bei den Antragsprozessen um Fördermittel unabdingbar sind. Gerade kleine Schulträger benötigen Unterstützung, verfügen sie doch oft nicht über genügend qualifiziertes Personal, um die Mittel überhaupt beantragen zu können.

Moderne Technologien forcieren

Es ist also dringend geboten, das Tempo zu erhöhen, um vielfach überhaupt die Voraussetzungen für die Digitalisierung der Schulen zu schaffen. Dazu gehören in erster Linie natürlich WLAN und Internetempfang. „Zur Digitalisierung gehören zudem die Schaffung von Schulnetzwerken, die Nutzung von interaktiven Whiteboards, Beamern und von Softwareprodukten, die auf allen Tablets, Laptops und Co. installiert sein müssen", erklären die Experten vom Online-Portal „Digitale Talente". „Zugleich sollte auch der Einsatz anderer moderner Technologien, beispielsweise von 3-D-Druckern, an den Schulen forciert werden."

Klar muss jedoch sein, dass das rein technische Equipment noch keine digitale Schule macht. Wichtig ist darüber hinaus, dass die Lehrerinnen und Lehrer über ausreichend digitale Kompetenzen und Kenntnisse verfügen, um mit den digitalen Tools auch umgehen und einen pädagogischen Mehrwert daraus ziehen zu können. Hier gibt es immer noch erheblichen Nachholbedarf. Entsprechend muss das Angebot an Weiterbildung im digitalen Sektor kontinuierlich ausgebaut werden. ❑

Anzeige

Bessere Übersicht im Schulalltag

DIGITALE ORGANISATION | VON ANDREA VON GERSDORFF

Digitalisierung in der Schule bezieht sich nicht nur auf die Lehre. Auch die Verwaltung lässt sich digital bequem und effizient organisieren: Von der Bereitstellung von Informationen, über die Planung der Raumbelegung bis hin zur Datenerfassung ist alles möglich.

In vielen Schulen haben sie schon Einzug gehalten: digitale Stunden- und Vertretungspläne, die von Schülerinnen und Schülern, Eltern und Lehrkräften über das Smartphone eingesehen werden können. Schülerinnen und Schüler müs-

Die Schulverwaltung profitiert von der Digitalisierung.

sen nicht mehr frühmorgens das Haus verlassen, obwohl die erste Stunde entfällt, und Eltern wissen, dass ihre Kinder früher nach Hause kommen, wenn für die letzte Stunde keine Ersatzlehrkraft gefunden wurde. Auch der kurzfristige Wechsel von Räumen lässt sich so anzeigen. Werden solche Anwendungen um ein digitales Schwarzes Brett erweitert, lassen sich noch weitere Hinweise wie Anmeldefristen oder Ankündigungen unterbringen.

Jederzeit Zugriff

Doch das ist längst nicht alles. Beispielsweise tragen digitale Klassenbücher zur Vereinfachung des Schullalltags bei, indem sie eine Reihe von Informationen aufnehmen: Abwesenheit und Fehlzeiten von Schülerinnen und Schülern sind ebenso unkompliziert zu erfassen wie der behandelte Unterrichtsstoff und Hausaufgaben. Auch das Sekretariat kann Krankmeldungen tagesaktuell eintragen. Der große Vorteil des digitalen Klassenbuchs ist, dass die Daten jederzeit für Zeugnisse oder Elternsprechtage ausgewertet oder bei Bedarf ergänzt werden können.

Aber auch die Schulverwaltung profitiert von der Digitalisierung. Nicht nur lassen sich alle Schülerdaten schon bei der Einschulung digital erfassen und weiterführen, sondern neben der digitalen Planung der Stundenpläne kann auch für beliebige Zeiträume die Raumplanung vorgenommen werden. Fast alle Programme gehen dabei auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Schularten ein. Zusätzlich können auch die Lehrkräfte auf bestimmte Anwendungen Zugriff bekommen und so beispielsweise ohne Nachfrage freie Plätze wie Computer-, Besprechungs- oder Whiteboard-Räume

Von digitalen Anwendungen profitieren Unterricht und Verwaltung.

iStock/Galeanu Mihai

finden und Geräte, die zum Einsatz kommen sollen, vorab buchen. Dazu müssen diese allerdings erfasst sein. Auch hier leisten spezielle Programme für das Erstellen der notwendigen Inventarliste gute Dienste, die zusätzlich Informationen zu jedem Gerät wie Alter oder Zustand aufnehmen können.

Einzeln oder kompakt

Für alle Anwendungen gibt es einzelne Programme wie auch integrierte Schulsoftware, die diese im Paket enthalten. Je nachdem, wie weit die Digitalisierung des Schulalltags fortgeschritten ist, kann so jede Schule individuell die für sie passende Software wählen. ❑

Werbebeitrag – Produktporträt

Datenschutz sollte kein Zufall sein!

Viele Schulen fragen sich bei der unüberschaubaren Zahl an Software-Anbietern, nach welchen Kriterien sie die „richtige" Schul-Software auswählen sollen. Nach dem Funktionsumfang und der Benutzerfreundlichkeit sollte vor allem auf die Themen Datenschutz und Datensicherheit geachtet werden.

Warum für eine Schul-Software entscheiden, die Wert auf die Sicherheit der Kundendaten legt?

Weil Schulen mit sensiblen Personendaten arbeiten und verpflichtet sind, damit verantwortungsvoll umzugehen. Das Thema Datensicherheit und Datenschutz darf hier kein Zufall sein! Die eindeutigen Gesetze und Vorschriften der EU und der Länder werden leider in den Unternehmen oft sehr unterschiedlich umgesetzt. Da lohnt sich der Blick hinter die Kulissen.

Woran erkennt man ein sicheres Produkt?

1. Strenge Einhaltung der DSGVO
Bei der Verwendung einer Schulsoftware werden Nutzerdaten verarbeitet und gespeichert. Sie sollten stutzig werden, wenn Ihnen der Software-Anbieter keinen Auftragsverarbeitungsvertrag (nach Artikel 28 DSGVO) vorlegt.

2. Datenschutz ist nicht gleich Datensicherheit
Das Motto seriöser Software-Anbieter sollte lauten: „So viele anonymisierte Daten wie nötig, besser aber, so wenig wie möglich". Denn wo viele Daten gespeichert werden, können auch viele Daten verloren gehen oder gestohlen werden.

3. Server-Standorte in der EU
Um auf Nummer sicher zu gehen, sollte man auf heimische, sprich europäische Hochleistungsserver zum Beispiel in Deutschland oder Ö-Cloud-Dienste in Österreich setzen.

4. ISO-27001-Zertifizierungen
Durch jährliche Überprüfungen und eine Rezertifizierung alle drei Jahre bleiben Software-Hersteller wie Untis in puncto Daten- und Informationssicherheit immer auf dem

Datensicherheit und Datenschutz darf an Schulen kein Zufall sein

Sched/Untis

aktuellen Stand. Achtung: Es ist ein Unterschied, ob das Unternehmen an sich zertifiziert wurde oder nur Dienste beziehunsgsweise beauftragte Partner.

5. Sichere Passwörter und Multifaktor-Authentifizierung
Es ist ein gutes Zeichen, wenn der Software-Anbieter für den Login ein starkes Passwort (mindestens acht Zeichen aus Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen, ...) oder zusätzlich eine Zwei- oder Multifaktorauthentifizierung verlangt.

www.untis.at/datensicherheit

DIE UNTIS TOP 3 TIPPS ...

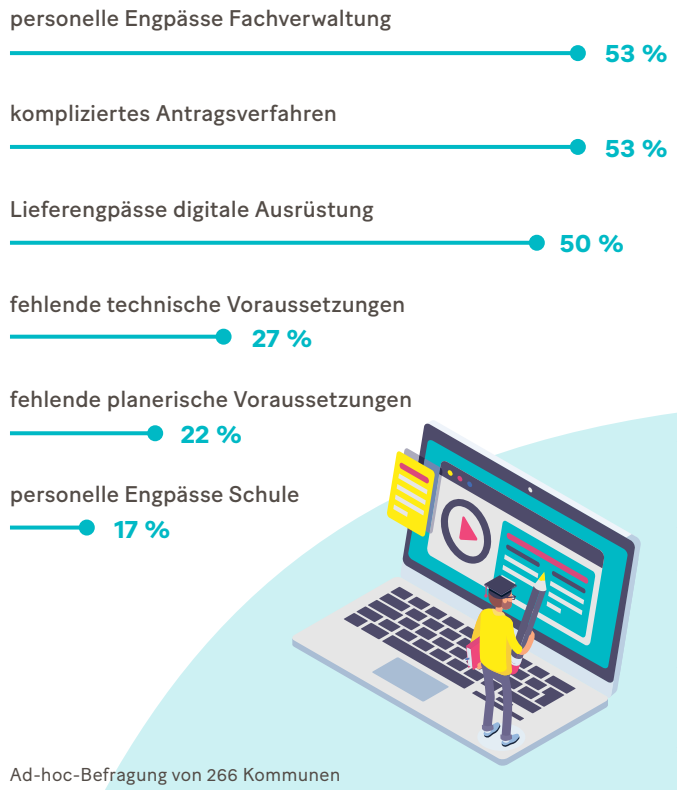
... für die Auswahl einer sicheren und nachhaltigen Software-Lösung für Schulen:

Tipp 1: Nicht von der Optik täuschen lassen
Vor dem Kauf das Tool ausgiebig testen und nachfragen, ob alle Vorschriften des (Bundes-)Landes erfüllt sind.

Tipp 2: Qualität vor Quantität
Eine schnelle Umsetzung von neuen Features zeugt eher davon, dass die Produktentwicklung nicht besonders stark reguliert ist und wenig Überprüfungsschritte im Prozess vorhanden sind.

Tipp 3: Stabile Partnerschaft
Ob Start-up oder langjähriger Markt-Player – entscheiden Sie sich für einen verlässlichen Partner, der Sie über viele Jahre begleitet und mit ergänzenden Dienstleistungen wie Support, Beratung, Schulung und vielem mehr versorgt.

Digitale Schule scheitert an Engpässen
Anteile der Befragten, die folgende Gründe für schleppenden Mittelabfluss aus dem DigitalPakt Schule sehen:



Ad-hoc-Befragung von 266 Kommunen

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, KfW, 2021

Lernen ohne Eselsohren

DIGITALE LEHRMITTEL | VON JENS BARTELS

Die Coronapandemie hat die Digitalisierung in der Schulwelt vorangetrieben. Dennoch haben die Schulen auch weiterhin großen Nachholbedarf beim digitalen Wandel, etwa bei der Nutzung moderner Technologien im Unterricht. Angebote wie interaktive Tools oder kreative Lernmethoden sind sowohl für Schulleitungen als auch für Lehrkräfte und die gesamte Schülerschaft ein Gewinn.

Immerhin: Drei von vier Eltern geben an, dass ihr Kind im Rahmen des Unterrichts bereits mit digitalen Geräten beziehungsweise Anwendungen gearbeitet hat. So lautet eines der Ergebnisse der Studie „21st Century Schools", mit der die Initiative D21 erstmals den Umsetzungsstand des digitalen Schulunterrichts in den 16 Bundesländern aus Sicht der Eltern untersucht hat. Regional betrachtet, zeigen sich demnach jedoch eindeutige Unterschiede: In Bremen (86 Prozent) und Nordrhein-Westfalen (81 Prozent) werden deutlich häufiger passende digitale Werk-

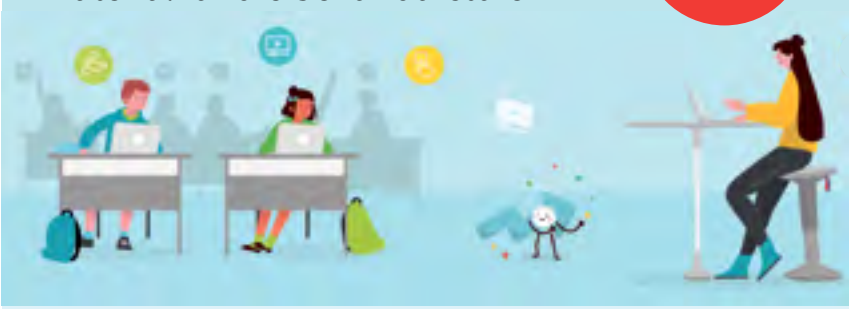
Leistungsfähige digitale Lehrmittel sind vielseitig einsetzbar.

zeuge eingesetzt als in Hessen (64 Prozent) oder Thüringen (63 Prozent). Insgesamt nehmen mehr als vier von fünf der befragten Eltern eine oder mehrere Hürden für die Umsetzung von digitalem Unterricht an der Schule ihres Kindes wahr, entsprechend hoch ist auch der Anteil der Eltern, die den Schulen attestieren, mit digitalen Unterrichtsmethoden überfordert zu sein (42 Prozent). Gefragt nach den größten Hindernissen bei der Umsetzung des digitalen Unterrichts, sehen 39 Prozent der Eltern vor allem die Geräteausstattung sowie die fehlenden personellen und ▷▷

Anzeige

Diagnose und Fördern
Die Lernstandsanalyse mit Fördermaterial für die Sekundarstufe I

Bis zu 43% sparen



Über 30 000 weiterführende Lernmaterialien – Erklärvideos und interaktive Übungen für Mathe, Deutsch, Englisch und Französisch

Aufgaben zusammenstellen, korrigieren, passende Fördermaterialien bereithalten – bei all diesen Herausforderungen entlastet Diagnose und Fördern Lehrkräfte jetzt digital.

Nutzen Sie jetzt bis zu 43 % Preisvorteil für Schulleitungen: Noch bis Ende des Jahres gilt das Angebot im Rahmen der **Aktion 2022** beim Kauf einer Schullizenz. Weitere Informationen und Finanzierungsmöglichkeiten sowie die **kostenlose Starterlizenz** zum Testen finden Sie unter: crnl.sn/diagnose2022

Cornelsen
Potenziale entfalten

Auf digitalen Endgeräten wird Unterrichtsstoff interaktiv vermittelt.

iStock / insta_photos

▷▷ finanziellen Ressourcen als Hürden. Von mehr als einem Drittel werden fehlende digitale Lehrmaterialien (36 Prozent) genannt.

Selbstständige Arbeit fördern

Dabei sind leistungsfähige digitale Lehrmittel vielseitig einsetzbar und spielen schon heute eine wichtige Rolle, um das eigenständige Lernen der Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen und gleichzeitig die Lehrkräfte zu unterstützen. Klar muss in diesem Zusammenhang sein: Digitale Lehrmittel sind viel mehr als ein eingescanntes Dokument oder ein PDF. Sie umfassen didaktisch strukturierte und aufbereitete Lerninhalte wie etwa in Schulbüchern, können aber auch, mit Kommunikations-, Kooperations- und Interaktionsfunktionen von Social Media und weiteren Online-Diensten ausgestattet, erweiterte Lernräume sein.

Beispielsweise im Geografieunterricht bieten gut gemachte digitale Lehrmittel vielfältige Lerngelegenheiten. Sie helfen beim Zugang zu geografischen Informationen wie Online-Kartendiensten oder Satellitenbildern, aber auch zu Routenplanern oder animierten Darstellungen des Klimawandels in einer bestimmten Weltregion und schaffen dadurch erweiterte Lernszenarien. Interaktive Arbeitsblätter unterstützen in diesem Kontext das eigenständige Lernen durch vielfältige Lernaufgaben, entsprechend dem Leistungsstand der Schülerin oder des Schülers. Dank der digitalen Vernetzung ist es dabei auch möglich, mobil, orts- und zeitunabhängig mit Menschen in Kontakt zu treten und Überlegungen sowie Fragen mit Lernenden in anderen Teilen der Welt und in anderen Kulturkreisen zu teilen. Außerdem lassen sich durch die digitalen Lehrmittel wichtige Fremdtermini zum Beispiel per Mikrofon direkt aufnehmen und auf korrekte Aussprache überprüfen, sowohl von der Schülerschaft als auch von den Lehrkräften. Nicht zuletzt kann am Ende des Themenblocks auch eine Auswertung durch die Lehrkräfte über den Lernstand und -fortschritt schnell und unkompliziert erfolgen.

Qualität statt Quantität

Allerdings gilt es, für einen bestmöglichen Einsatz digitaler Lehrmittel auch andere Aspekte zu berücksichtigen. „Wie bei jedem anderen Medium auch scheint die entscheidende Frage zum Einsatz digitaler Medien für einen lernförderlichen Unterricht nicht zu sein, ob digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden oder nicht, sondern vielmehr auf welche Art und Weise sie genutzt werden, um einen qualitativ hochwertigen Unterricht zu gestalten", sagt Tim Fütterer vom Hector-Institut an der Universität Tübingen. Das Institut ging gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Wissensmedien der Frage nach, ob der Einsatz digitaler Medien die Lernbereitschaft der Schülerinnen und Schüler positiv beeinflussen kann und ob Veränderungen im Lernverhalten sowohl mit der Häufigkeit als auch mit der Qualität des Einsatzes in Zusammenhang stehen. Eines der zentralen Ergebnisse der Studie lautet: Wenn der Einsatz digitaler Medien zum Nachdenken anregt oder beispielsweise dazu, Ergebnisse zu diskutieren, haben sie durchaus das Potenzial, die Lernbereitschaft der Schülerinnen und Schüler positiv zu beeinflussen.

Mehr Zeit für Lernende

Insgesamt steht dennoch fest, dass adaptive Lehr- und Lernsysteme, mit denen Schülerinnen und Schüler individuell durch cloudbasierte Lösungen unterrichtet werden, künftig zum Standard gehören werden. Ein entsprechender Algorithmus passt dabei einen riesigen Fundus an Materialien individuell den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler an. Gelernt wird in unterschiedlichen Formaten von der Einzelarbeit bis zum jahrgangsübergreifenden Unterricht mit den Lernenden von den Partnerschulen. Gerade durch die Anwendungs- und Funktionsvielfalt digitaler Lehrmittel lassen sich die Interaktion der Lernenden und das Einschätzungsvermögen der Lehrenden hinsichtlich des individuellen Lernfortschritts Einzelner fördern. Ein weiterer Pluspunkt wird sein: Durch den geringeren administrativen Aufwand haben die Lehrenden insgesamt mehr Zeit für ihre Klasse. ❑

Anzeige

ADOBE CREATIVE CLOUD
Kreativität auf der ganzen Linie!
Preisersparnis für Schulen bis zu 90%
Mehr Infos unter 09123 96 7149 oder adobe-edu@basis1.com
INGRAM MICRO
Adobe
BASIS 1

Lernen auf Distanz

VIDEOKONFERENZEN | VON HARTMUT SCHUMACHER

Videokonferenzsysteme und digitale Lernplattformen sind wirkungsvolle Werkzeuge für Schulen – auch unabhängig von Pandemien. Denn sie erlauben Kommunikation in Echtzeit und ermöglichen dadurch einerseits, den klassischen Frontalunterricht in die digitale Sphäre zu heben, andererseits aber auch Arbeitsgruppen, Schülerreferate, Einzelgespräche und virtuelle Klassentreffen.

Darüber hinaus können Lehrkräfte ihren Schülerinnen und Schülern auf Lernplattformen schriftliche oder multimediale Lernmaterialien zur Verfügung stellen, Testaufgaben verteilen und die Antworten entgegennehmen, digitale Tafeln nutzen sowie Dateien austauschen. Damit das alles funktioniert, gilt es allerdings, nicht nur technische und finanzielle, sondern auch datenschutzrechtliche und psychologische Hürden zu überwinden.

Raum für Verbesserungen

Prinzipiell haben die deutschen Schulen in der Pandemiezeit recht gute Erfahrungen mit Distanzunterricht gemacht. Es gibt aber noch deutlich Raum für Verbesserungen. Konkreter: Laut einer Studie des Instituts für angewandte Familien-, Kindheits- und Jugendforschung an der Universität Potsdam stimmten 56,9 Prozent der befragten Schülerinnen und Schüler der Aussage „Mir hat der Distanzunterricht gefallen" völlig oder teilweise zu. Gleichzeitig aber waren 59,9 Prozent der Schülerinnen und Schüler der Ansicht, ihnen fehle aufgrund des Distanzunterrichts Lernstoff.

Nach der Pandemie

Zwar sind Videokonferenzsysteme und Lernplattformen derzeit, wo an den Schulen wieder in Präsenz unterrichtet wird, weniger wichtig. Sie haben aber nach wie vor ihren Nutzen: So können Schülerinnen und Schüler die Software-Werkzeuge verwenden, um in Projektgruppen zusammenzuarbeiten. Darüber hinaus haben viele Lehrkräfte entdeckt, wie praktisch es auch unabhängig von Schulschließungen ist, Lernmaterialien und Hausaufgaben digital zu verteilen. Die Eltern sehen das ähnlich: Dem „ifo Bildungsbarometer 2021" zufolge sind etwa drei Viertel der erwachsenen Deutschen der Ansicht, die Schulen sollten auch nach der Pandemie digitale Angebote wie Lernplattformen, Lehrvideos und Online-Sprechstunden dauerhaft integrieren.

Beim Homeschooling interagieren Kinder per Videochat mit den Lehrkräften.

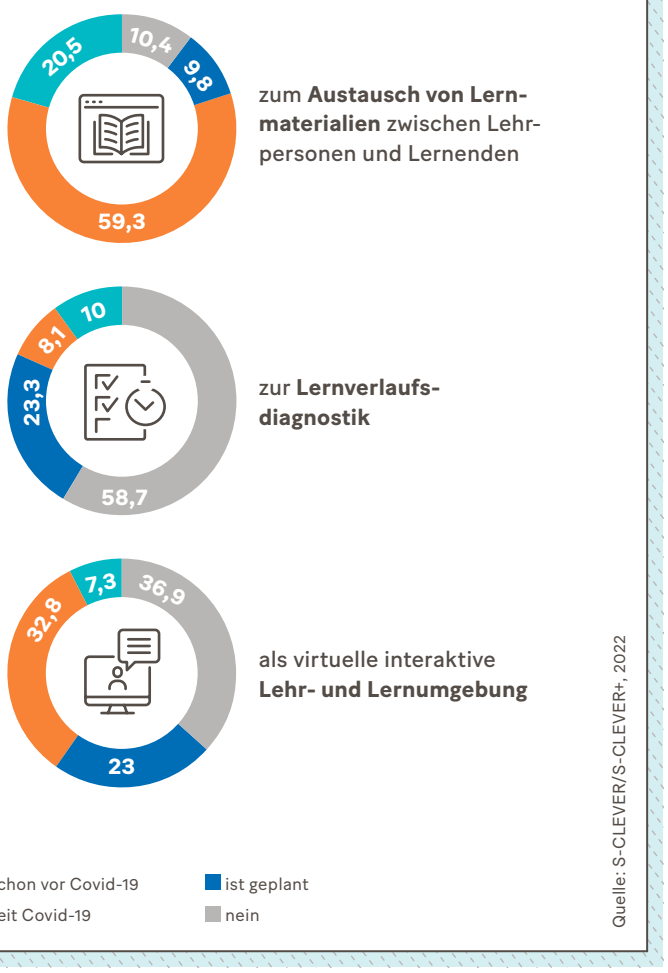
iStock/ake1150sb

Zudem eignen sich digitale Lernsysteme auch zum Überbrücken kürzerer Ausnahmesituationen: In einigen Bundesländern können Schulen an Tagen, an denen unwetterbedingt kein Präsenzunterricht möglich ist, auf Distanzunterrichtssysteme zurückgreifen.

Nachhilfe-Einrichtungen setzen ebenfalls verstärkt auf Distanzunterricht als Ergänzung oder Alternative zum Präsenzunterricht. Die Vorteile dabei: die Verminderung des Infektionsrisikos, der entfallende Anfahrtsweg und die niedrigeren Kosten. ❑

Anzeige

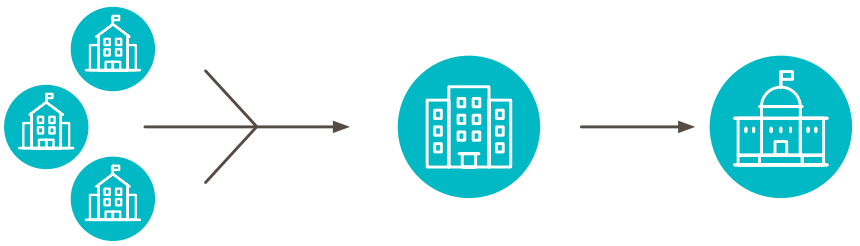
Nutzt Ihre Schule eine Online-Plattform mit den folgenden Funktionen?
Anteil der befragten Schulleitungen in Deutschland 2022 in Prozent



Quelle: S-CLEVER/S-CLEVER+, 2022

Schritt für Schritt zum Fördergeld

Um Fördergelder aus dem DigitalPakt Schule beantragen zu können, müssen Schulen einen Medienentwicklungsplan erstellen. Die hier aufgeführten Fragestellungen geben eine erste Orientierung, welche Punkte in diesem Konzeptpapier abgedeckt sein müssen und wie Schulen den digitalen Wandel angehen können.



Wie läuft die Antragstellung ab?

Schulen
Als Grundlage für die Beantragung von Geldern müssen Schulen ein individuelles technisch-pädagogisches Konzept auf Basis der Förderrichtlinien der Länder entwickeln (zum Beispiel Medienentwicklungsplan).

Schulträger
Schulen melden ihren Bedarf inklusive Konzept dem Schulträger. Dieser bündelt das benötigte Investitionsvolumen und beantragt die Fördergelder bei der zuständigen Landesbehörde.

Land
Die zuständige Landesbehörde entscheidet über die Bewilligung der Fördergelder, ruft das Geld beim Bund ab und weist dann die Zahlungen an die Schulen gegen Vorlage der Rechnungen an.

Projektmanagement

Team
Wer aus dem Kollegium wird Teil des Projektteams für die technischen, pädagogischen und organisatorischen Veränderungen sein?
Wer übernimmt welche Aufgabe?

Zeitplan
Wann und in welcher Abfolge ist eine Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen sinnvoll?

Evaluation
Wie wird sichergestellt, dass die IT-Infrastruktur wie konzipiert funktioniert?

Erhebung zum Status quo

Technische Ausstattung
Wie sind die technische Infrastruktur und Ausstattung (WLAN, Computer, Tablets, Software, Laptops, Lehrer-PCs, Beamer) zum Zeitpunkt der Antragstellung? Welche neue/zusätzliche Ausstattung wird benötigt?

Befragung von Lehrkräften
Welche Kompetenzen sind vorhanden? Wo bestehen Fortbildungsbedarf und -wunsch? Müssen zusätzliche Lehrkräfte rekrutiert werden?

Befragung von Schülerinnen und Schülern
Wie schätzen Schülerinnen und Schüler den Status quo ihrer Schule ein? Was brauchen sie, um barrierefrei lernen zu können? Welche Kompetenzen möchten sie gerne erwerben?

Konzept aufstellen

Kostenplan
Was werden Hard- und Software, Fortbildungen sowie die organisatorischen Maßnahmen im Detail kosten? Welche anderweitigen Förderungen oder Ansprüche bestehen? Wurden andere Anträge gestellt?

Technisches Konzept
Welche Infrastrukturmaßnahmen sind als Grundlage notwendig? Welche Hard- und Software werden benötigt? Wie lässt sich der Bedarf aus dem Lehrplan ableiten?

Medienpädagogisches Konzept
Welche Fortbildungen sollen die Umstellungen begleiten (zum Beispiel zu Medieneinsatz und -erziehung)?
Wie werden diese Fortbildungen schulintern oder extern durchgeführt?

Organisatorisches Konzept
Wie wird sichergestellt, dass alle Schülerinnen und Schüler von dem Vorhandensein der neuen technischen Ausstattung profitieren (Benutzerkonzepte)?
Wie wird die möglichst unkomplizierte Einsetzbarkeit im Fachunterricht sichergestellt?
Wie wird die Systemadministration gewährleistet?

Quelle: www.derdigitalpakt.de; Zugriff: 19.10.2022

Advertorial

Mehr als nur eine Pinnwand

TaskCards ist eine browserbasierte Online-Plattform für den Fern- und Präsenzunterricht. Nach dem Pinnwandprinzip funktionierend, erleichtert sie das gemeinsame Arbeiten und den Informationsaustausch. Dabei ist sie einfach und intuitiv zu bedienen und erfüllt strengste Datenschutzanforderungen.

So könnte eine Pinnwand aussehen

Von anderen Anbietern hebt sich TaskCards durch ihr einzigartiges Berechtigungskonzept ab. Es ist perfekt zugeschnitten auf die Bedürfnisse der Unterrichtsvorbereitung und Projektarbeit.

Zugleich lässt TaskCards individuellen Arbeits- und Gestaltungsvorlieben ausreichend Raum: Die Darstellungsmöglichkeiten reichen von der klassischen Kanban-Ansicht über die freie Tafel (zum Beispiel für Organigramme), die Weltkarte und den Zeitstrahl bis hin zum einfachen Blog.

Was im Februar 2021 als regionale Padlet-Alternative begann, ist heute eine bundesweit gefragte Arbeitsplattform im Bildungsbereich. Das junge Unternehmen begeistert bereits über 300 Bildungsträger und Kommunen mit mehr als 60.000 Lehrkräften.

Überzeugen auch Sie sich, und lernen Sie die Möglichkeiten von TaskCards kennen: Lassen Sie sich auf unserer Website durch zahlreiche öffentliche Beispiel-Pinnwände inspirieren.

Interessiert? Probieren Sie doch unsere Free-Lizenz!

TaskCards

www.taskcards.de

Klimawandel kindgerecht erklärt

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN | VON KATHARINA LEHMANN

Erderwärmung und Extremwetterereignisse nehmen immer mehr zu – unser Klima verändert sich zusehends. Noch immer aber haben wir Möglichkeiten, den menschengemachten Klimawandel zumindest zu verlangsamen. Auch deshalb gehört das Thema auf jeden Lehrplan.

Die wichtigsten Aspekte der Umwelterziehung

Unterrichtsmaterial zum Klimawandel
Wie konnte es überhaupt zum Klimawandel kommen? Ist die Erderwärmung noch zu stoppen? Welche Lösungsansätze gibt es, und was können wir noch tun?

Klimaschutz und Energiesparen
Energieverbrauch und globale Klimaveränderungen stehen in engem Zusammenhang - umso wichtiger ist deshalb die Frage, wo und auf welche Weise alle zur Senkung des Energieverbrauchs beitragen können.

Nachhaltigkeit und globales Lernen
Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bezeichnet ein ganzheitliches Konzept, das den globalen – ökologischen, ökonomischen und sozialen – Herausforderungen unserer vernetzten Welt begegnet.

Lebensraum Wasser
Wasser ist Grundlage allen Lebens. Ozeane, Seen, Flüsse, Bäche und Feuchtgebiete sind Lebensraum einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen und wichtige Bestandteile des Naturhaushalts.

Lebensraum Wald
Was können Kinder und Jugendliche zum Erhalt des Waldes beitragen? Wie können sie helfen, das Gleichgewicht wiederherzustellen?

Artenschutz und Biodiversität
Themen wie Artenvielfalt, Vielfalt der Ökosysteme, natürliche Selektion, Klassifizierung von Lebewesen, Nahrungsketten und der Einfluss des Menschen auf die Biodiversität sollten betrachtet werden.

Quelle: https://www.bildungsserver.de/umwelterziehung-706-de.html; Zugriff: 19.10.2022

Die Klimadetektive sind unterwegs. In Nürnberg und Fürth können Schülerinnen und Schüler der dritten bis sechsten Jahrgangsstufe die Risiken des Klimawandels und und was sie für Mensch und Umwelt bedeuten, spielerisch und vor allem altersgerecht entdecken. Mit dem Umweltprojekt will das Amt für Kultur und Freizeit (KUF) der Stadt Nürnberg Kindern zeigen, was sich am Klima ändert, wer dabei was verursacht und wie sich der Klimawandel abschwächen ließe – und zwar nicht einfach theoretisch im Rahmen von Frontalunterrichtsveranstaltungen, sondern ganz praktisch mit mobilen Erfahrungsfeldern zur Entfaltung der Sinne. Die Kinder sollen sich mit Versuchen und Spielen dem komplexen Thema annähern: zum Beispiel mit dem Untersuchen von Baumscheiben, einem CO_2-Fangspiel oder Experimenten wie einer Fingerheizung. Am Ende solle die Erkenntnis stehen, „dass jede Handlung zählt und alle in ihrem bescheidenen individuellen, aber dennoch wirksamen Bereich etwas gegen die Überhitzung der Erde tun können", ist aus dem Nürnberger Rathaus zu hören.

Es sind Projekte wie dieses, die den Klimaschutz ganz aktiv und verständlich an die Schulen bringen wollen – und das nicht nur in Nürnberg-Fürth. In ganz Deutschland entwickeln Schulen und Schulträger, Umweltministerien und Verbände Maßnahmen, die Kindern zeigen, wie sich unser aller Verhalten auf Umwelt und Klima auswirkt. „Nur wer den Klimawandel versteht, kann handeln", weiß auch Harald Lesch, Professor für Physik an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und Lehrbeauftragter für Naturphilosophie an der Hochschule für Philosophie in München.

Experimente bringen Verständnis

Schon im vergangenen Jahr hat Lesch im Auftrag des bayerischen Umweltministers einen Klimakoffer für Schulen zusammengestellt. Darin enthalten: Anleitungen und Material für verschiedene Experimente, mit denen Lehrkräfte zusammen mit Schülerinnen und Schülern die physikalischen Prozesse, Ursachen und Folgen des Klimawandels unmittelbar erforschen und besser verstehen können. „Wir wollen den jungen Menschen Möglichkeiten aufzeigen, wie sie selbst positiven Einfluss nehmen und Veränderungen zum Guten bewirken können",

Umwelterziehung sollte an Schulen eine immer größere Rolle spielen.
iStock/ Jatuporn Tansirimas

erklärte Lesch bei der Vorstellung des Klimakoffers, den es heute an allen weiterführenden Schulen in Bayern gibt. Klimakoffer-Workshops für Lehrkräfte und Lernende werden mittlerweile aber bundesweit angeboten.

Klimawandel digital erklärt

Helfen können aber auch digitale Lehrformate – das zeigt zum Beispiel das Programm der Public Climate School (PCS). Während der Aktionswoche vom 7. bis 11. November bringt die PCS nicht nur das Thema Klimabildung in die deutschen Schulen – genutzt werden dazu auch sowohl analoge als auch digitale Lehrmethoden. So stellt das Programm den Schulen verschiedene, auf Schulform und Altersgruppen abgestimmte Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. In Workshops können sich die

Nur wer den Klimawandel versteht, kann handeln.

Kinder mit den verschiedenen Themen auseinandersetzen. Und über YouTube-Livestream können Schülerinnen und Schüler nicht nur den Vorträgen der Expertinnen und Experten lauschen, sondern direkt und interaktiv mit ihnen in Kontakt treten und Fragen zu Themen rund um die Klimakrise stellen. Schwerpunkte des kostenlosen Programms sind unter anderem (Klima-)Gerechtigkeit, Energie und Politik. Ziel ist es, Schulen in ganz Deutschland miteinander zu verbinden, Lehrkräfte wie auch Schülerinnen und Schülern das Thema Klimawandel praktisch näherzubringen und die Schulen mit Expertinnen und Experten zu vernetzen, die über aktuelle Themen in Bezug auf die Klimakrise informieren ❑

Anzeige

Experimentieren und modellieren · Forschend mikroskopieren · eLearning

facilius
Biologie in der Box

Kompetenzorientiert
Methodisch vielfältig
Nachhaltig produziert
Lernmittel, die begeistern!
Besuchen Sie uns auf facilius.de

facilius
BIOLOGIE ERLESEN

Unterricht mit digitalen Medien

Interaktiver Unterricht

Durch die **interaktiven Tools und Anwendungen in Kombination mit dem digitalen Vorwissen** der meisten Schülerinnen und Schüler wird die Interaktivität im Klassenzimmer gefördert. Besonders motivierend ist zusätzlich, dass nicht mehr nur die Lehrkraft das Wissen vermittelt, sondern auch Lernende Inhalte einbringen und präsentieren können.

Binnendifferenzierung

Durch den Einsatz digitaler Medien können alle Schülerinnen und **Schüler mit verschiedenen Lernständen erreicht werden und dem Unterricht leichter folgen.** Einige Lernangebote werden auch besonders für leistungsschwächere Kinder und Jugendliche bevorzugt, damit bereits erlernte Fähigkeiten wiederholt werden können und direktes Feedback möglich ist.

Medienkompetenz

Kinder und Jugendliche sollen insbesondere lernen, **Medien verantwortungsbewusst und sicher zu nutzen.** Um medienkompetent in ihre Zukunft zu gehen, lernen Schülerinnen und Schüler beispielsweise, Fake News von seriösen Quellen zu unterscheiden und die Unterschiede zwischen den Inhalten eines YouTube-Kanals und der Nachrichten im TV zu erkennen.

Editierbare Lernmaterialien

Digitale Medien haben den klaren Vorteil, dass sie im Vergleich zu analogen Büchern und Arbeitsblättern **schnell auf den aktuellen Stand gebracht** oder ihnen Inhalte hinzugefügt oder diese abgeändert werden können. Diese können zeitsparend vorbereitet und mit nur einem Klick auf alle Tablets der Schülerinnen und Schüler gesendet werden.

Quelle: www.gfdb.de/vorteile-unterricht-digitale-medien; Zugriff: 19.10.2022

Anzeige

Chancen der digitalen Lernwelten

MEDIENKOMPETENZ | VON PIA WEGENER

Handys, Tablets, Laptops, Smart-TVs: Das Internet und neue Medien sind fester Bestandteil des Alltags von Kindern und Jugendlichen – und das bereits ab dem Grundschulalter. Medienkompetenz soll deshalb vermehrt Teil des Schulunterrichts werden. Nicht zuletzt, weil Schülerinnen und Schüler mit Online-Angeboten auch ihre Lernkompetenz verbessern können.

Die Digitalisierung spielt in sämtlichen Lebensbereichen eine große Rolle. Fast alle Deutschen zwischen 12 und 19 Jahren haben heutzutage ein Smartphone. Umso wichtiger ist es, über entsprechende digitale Kompetenzen zu verfügen. Schulen und bereits Kitas setzen daher vermehrt auf digitale Bildung, um Kinder und Jugendliche auf die Anforderungen der technologisierten Welt vorzubereiten, aber auch um ihnen den sicheren Umgang mit sozialen Medien näherzubringen. Dass es bezüglich der dafür notwendigen IT-Infrastruktur noch reichlich Nachholbedarf gibt, haben spätestens die vergangenen zwei Pandemiejahre gezeigt.

SCHON GEWUSST?

Medienkompetenz ist laut einer Umfrage des ifo Institut die zweitwichtigste Qualifikation für die Zukunft der Gesellschaft. Weniger wichtig waren dabei die mathematischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Kompetenzen. An erster Stelle lagen die Lese- und Schreibfähigkeiten.

Für die klassischen Lehrbereiche sind die Lehrkräfte gut ausgebildet. Doch wenn man auf die Digital- und Medienkompetenzen schaut, fühlen sich dafür knapp die Hälfte gar nicht oder nur unzureichend vorbereitet.

Quelle: ifo Institut, 2021

Medienkompetenz stärken

Der Umgang mit Medien bietet Kindern heutzutage – und vor wenigen Jahrzehnten noch unvorstellbare – Möglichkeiten zur Mitgestaltung der Gesellschaft. Für ein soziales Gespür im digitalen Raum bedarf es aber der Anleitung von pädagogischem Personal. Themen wie Recherchen mittels Suchmaschinen, Datenschutz und der richtige Umgang mit sozialen Medien sind wichtige Bausteine, die anhand von praktischen Beispielen im Klassenzimmer erläutert werden können. Weitere Bausteine des Lehrplans können sicheres Surfen, der Umgang mit Cybermobbing oder auch (illegale) Downloads sein. Wenn Schülerinnen und Schüler beginnen, das Internet als Recherchemittel und Informationsquelle zu nutzen, spielt auch das Erkennen von Fake News eine wichtige Rolle.

Lernen durch Praxis

Neben praktischen Aufgaben, die den Umgang mit neuen Medien im Unterricht vermitteln, gibt es auch einige Online-Plattformen, die Kinder auf digitales Lernen und Leben vorbereiten, etwa das Kinderlexikon „Klexikon", das als eine Art kindgerechtes Wikipedia funktioniert. Oder

Kinder lernen schon früh den richtigen Umgang mit der digitalen Welt.

iStock / fizkes

Vokabeltrainer, die per App Gelerntes abfragen. Bei YouTube wiederum finden Schülerinnen und Schüler Erklärvideos zu Themen, die sie im Unterricht nicht verstanden haben. Online-Aufgaben-Tools, bei denen man sich mit anderen messen kann, schaffen wiederum zusätzliche

Der Umgang mit Medien bietet Kindern Möglichkeiten zur Mitgestaltung der Gesellschaft.

Lernanreize. Die Bandbreite der Angebote für Kinder ist bereits enorm, sie muss sich aber auch weiterhin dem steigenden Bedarf anpassen. Nur so sind Kinder auch in Zukunft sicher – und clever – im Netz unterwegs. ❑

Advertorial

Mit Digitalkompetenz gesund durchs Leben

Eine neue Präventionsinitiative der BARMER gibt Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften und Eltern den Durchblick in Gesundheitsfragen: Welche Information ist vertrauenswürdig, was hält gesund, und was ist für mich und meine Gesundheit genau das Richtige?

Darum geht es bei DURCHBLICKT!: Informationen rund ums Thema Gesundheit im Internet und den sozialen Medien richtig zu verstehen, kompetent zu nutzen und auf die eigene Gesundheit zu übertragen. Kurzum: Es geht um die Vermittlung von digitaler Gesundheitskompetenz. Schülerinnen und Schüler tauchen in verschiedenste Themen ein – von digitalen über soziale Beziehungen bis hin zu Cybermobbing. Sie lernen an konkreten Alltagssituationen digitale Gesundheitsinformationen und -apps zu nutzen und zu verstehen, damit sie für ein selbstbestimmtes Leben gerüstet sind.

„Wir sehen in der alltäglichen Praxis eine große Verunsicherung, welche Gesundheitsinformationen korrekt sind. Gerade die Coronapandemie hat gezeigt, wie wichtig es ist, hier unterscheiden zu können. Außerdem nehmen wir das Thema gesund aufwachsen sehr ernst. Dabei hilft DURCHBLICKT!, das insbesondere die digitale Gesundheitskompetenz von Schülerinnen und Schülern, Eltern sowie Lehrkräften fördert", erläutert Astrid Funken, Projektleiterin bei der BARMER.

Lehrkräfte erhalten kostenlosen Zugang zu einem eigenen Bereich mit praxistauglichen sowie alltagsnahen Unterrichtsmaterialien und der Möglichkeit zu Fortbildungen und der Auszeichnung ihrer Schule. Auch Jugendliche und Eltern lernen Neues in spannenden Artikeln. Eltern können sich darüber hinaus in Live-Webinaren mit Expertinnen und Experten austauschen.

Ein Präventionsprogramm der BARMER

www.durch-blickt.de

49 % der einzelnen Lehrkräfte übernehmen derzeit überwiegend die Betreuung der IT-Ausstattung in den Schulen.

Quelle: KfW, 2021

7 % der befragten Schulleitungen gaben an, dass an der eigenen Schule Tablet-PCs und Smartphones für alle Klassen existieren.

Quelle: Verband Bildung und Erziehung, 2021

41 % der Bevölkerung in Finnland nutzen das Internet für Online-Lernmaterialien. In Deutschland sind es nur 14 Prozent.

Quelle: Eurostat, 2022

Rund **52 %** der Lehrkräfte haben kein eigenes tragbares digitales Endgerät.

Quelle: GEW, 2021

Anzeige

„Musik als Medizin für kleine Patienten"

Wir vom Kinderklinikkonzerte e. V. sorgen mit Konzerten auf Krankenstationen für Ablenkung im Klinikalltag.

- Momente der Freude für erkrankte Kinder, deren Eltern und Geschwisterkinder
- Gemeinnützig anerkannter Verein, der sich über Spenden finanziert
- Unterstützung durch namhafte Musiker*innen wie Revolverheld, Nico Santos, Max Giesinger, LEA, Johannes Oerding und Silbermond

Helfen Sie uns, weitere Kinderklinikkonzerte zu ermöglichen.

Jede Spende zählt

Spendenkonto: Stadtsparkasse Magdeburg
DE68 8105 3272 0641 0301 93
Online spenden oder Fördermitgliedschaft beantragen:
www.kinderklinikkonzerte.de

@kinderklinikkonzerte

Wärme nach Lehrplan

SMARTES HEIZEN | VON HARTMUT SCHUMACHER

Mehr als zwei Drittel der Energiekosten in Schulen lassen sich auf Heizenergie zurückführen. Hier müssen in Zeiten der Energiekrise auch die Bildungseinrichtungen sparen. Bewerkstelligen lässt sich das mittels intelligenter Heizungsthermostate. Dank dieser müssen Schülerinnen und Schüler nicht frieren; Schulen können sie ohne großen Aufwand installieren.

Bis zu 40 Prozent Heizenergie lassen sich mithilfe von smarten Thermostaten einsparen – zumindest laut optimistischen Herstellerangaben. Realistischeren Erfahrungen zufolge sind bis zu 20 Prozent Einsparungen möglich. Je schlechter ein Gebäude gedämmt ist, desto höher die Einsparungen durch smarte Thermostate.

Zum Energiesparen kann moderne Steuerungstechnik einen guten Beitrag leisten.

Projekte, die sich speziell mit dem Einsatz intelligenter Thermostate in Schulen beschäftigen, gibt es schon seit mindestens einem Jahrzehnt. Allerdings wurde das Installieren derartiger Geräte bisher nicht mit hoher Dringlichkeit vorangetrieben. Aufgrund der Energiekrise ändert sich das nun rasant. Schulen sind von der Energieeinsparverordnung der Bundesregierung zwar nicht betroffen. Dennoch sollten sie natürlich nicht mehr Heizenergie verbrauchen als nötig – und das wird durch das coronabedingte Stoßlüften nicht gerade erleichtert.

Moderne Thermostate für Schulen

Das Land Schleswig-Holstein beispielsweise stellt seinen Schulen die finanziellen Mittel zur Verfügung, um 12.000 smarte Heizungsthermostate für Klassenzimmer anzuschaffen. „Energiesparen ist nicht nur durch die Gasknappheit wichtig", erläutert Bildungsministerin Karin Prien. „Auch wenn wir erreichen konnten, dass Schulen als sogenannte geschützte Kunden weiterhin mit Gas beliefert werden, geht es doch darum, so viel wie möglich einzusparen. Dazu kann moderne Steuerungstechnik einen guten Beitrag leisten."

Intelligente Wärmeregler

Ein herkömmlicher Heizungsthermostat reguliert auf rein mechanische Weise den Durchfluss des Heizwassers, sodass eine vorgegebene Raumtemperatur erreicht wird. Wünscht der Benutzer eine andere Temperatur, so muss er die Einstellung des Thermostats von Hand verändern. Smarte Thermostate dagegen bieten die Möglichkeit, einen Zeitplan festzulegen, der

Smarte Heizkörper lassen sich per App effizient steuern.

iStock / Saklakova

bestimmt, wann der Raum wie stark beheizt wird. Bei Schulen richtet sich dieser Zeitplan sinnvollerweise nach dem Stundenplan, also danach, wann die Räume tatsächlich genutzt werden.

Noch raffiniertere Thermostate besitzen neben dem Temperaturfühler weitere Sensoren, beispielsweise zum Registrieren von Geräuschen, Helligkeit und Bewegungen. So können diese Thermostate erkennen, ob sich Menschen in den Räumen aufhalten und auch, ob gerade Fenster geöffnet sind. Das ermöglicht es den Thermostaten, die Heizleistung dementsprechend hoch- oder herunterzufahren. Die intelligentesten der modernen Thermostate gehen noch einen Schritt weiter: Sie lernen anhand der Daten ihrer Sensoren, an welchen Tagen und Uhrzeiten die Räume genutzt werden, und können dadurch die Heizung schon vorausschauend steuern. ❑

Energie sparen ohne Sanierung

Der Klimawandel und die aktuelle Energiekrise führen uns deutlich vor Augen: Unser Energieverbrauch muss schnell und drastisch sinken – ein „Weiter so" darf es nicht geben. Doch energetische Sanierungen oder gar Neubauten sind teuer und benötigen viel Zeit. Ein Referenzprojekt an den Berufsbildenden Schulen 2 in Leer demonstriert eine kostengünstige und schnell umsetzbare Lösung.

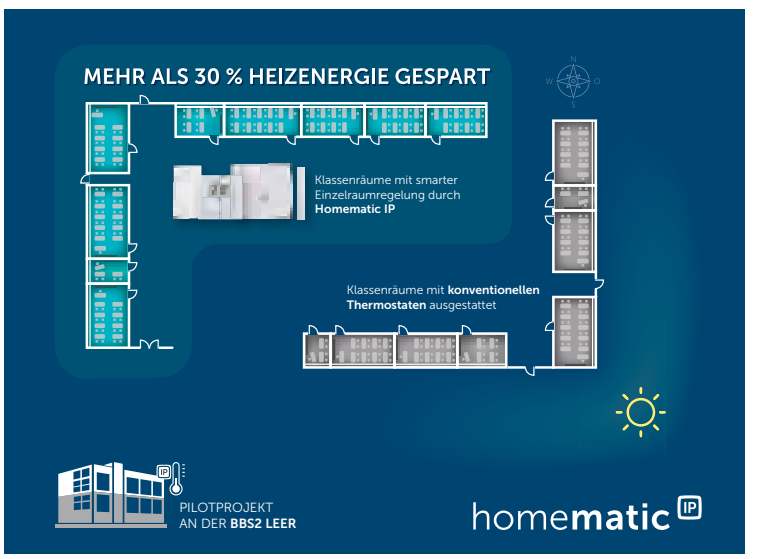
Im Rahmen des Projekts wurden die Heizenergieverbräuche zweier baulich vergleichbarer Gebäudeteile der BBS2 untersucht. Ein Teil der Schule wurde dabei konventionell beheizt, der andere zuvor mit einer smarten Einzelraumsteuerung der deutschen Marke Homematic IP ausgestattet. Alte Drehregler in den Klassenräumen wurden einfach gegen intelligente Heizkörperthermostate getauscht. Über eine zentrale Steuerung lassen sich Zeitprofile und Solltemperaturen der einzelnen Räume exakt festlegen. Wandthermostate erfassen die genaue Temperatur im Raum. So wird nur geheizt, wenn es auch notwendig ist.

Zusätzliche Fensterkontakte erkennen unmittelbar, wenn ein Raum gelüftet wird, und melden dies an die vernetzten Thermostate. Daraufhin senken sie die Solltemperatur, damit nicht zum Fenster hinausgeheizt wird. Gerade während der Coronapandemie, die regelmäßiges Lüften zwingend notwendig macht, ist das Einsparpotenzial enorm. Nach dem Schließen der Fenster wird die Temperatur automatisch wieder angehoben.

Einsparung von mehr als 30 Prozent

Der Vergleich der Heizenergieverbräuche zeigt ein deutliches Ergebnis: Im Untersuchungszeitraum von Oktober 2021 bis Januar 2022 benötigte der mit Homematic IP ausgestattete Gebäudeteil 31 Prozent weniger Heizenergie als die konventionell beheizten Räume.

Entsprechend positiv fällt auch das Fazit des Schulleiters der BBS2 aus: „Viele Schulen und öffentliche



Das Projekt belegt: Durch smartes Heizen lässt sich viel Energie einsparen.

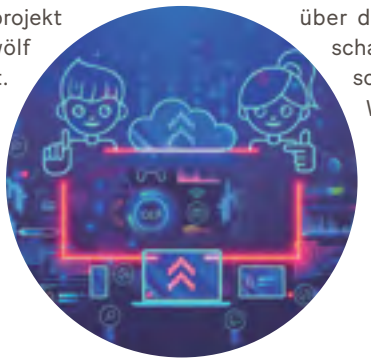
Gebäude haben aus meiner Sicht ein großes Energiesparpotenzial, das angesichts der weltweiten Klimakrise nicht ungenutzt bleiben sollte. Digitale Gebäudetechnologien wie eine smarte Heizungssteuerung versprechen eine schnelle und günstige Lösung im Vergleich zu einer langwierigen und teuren Sanierung. Deshalb haben wir uns gerne an diesem Pilotprojekt beteiligt. Mit dem Ergebnis sind wir zufrieden. Das häufige Lüften der Klassenräume hat unseren Heizenergiebedarf generell in die Höhe schießen lassen. Die smarte Einzelraumsteuerung hat hier jedoch effektiv entgegengewirkt und uns dabei geholfen, im so ausgestatteten Gebäudeteil mehr als 30 Prozent Heizenergie zu sparen. Bei einer flächendeckenden Ausrüstung von öffentlichen Gebäuden mit smarter Einzelraumsteuerung kann so der für die Wartung und Administration zwingend erforderliche zusätzliche Personalaufwand um ein Vielfaches amortisiert werden."

www.homematic-ip.com

KOMMENTAR

Digitalisierung als Schulfach

Damit digitale Technologien in all ihren Facetten erfolgreich und sicher genutzt werden können, braucht es digitale Kompetenzen. Hessen hat nun zusammen mit dem Hasso-Plattner-Institut und der Goethe-Universität in Frankfurt in einem Pilotprojekt das Schulfach „Digitale Welt" in zwölf weiterführenden Schulen eingeführt. In zwei freiwilligen Stunden je Woche lernen Schülerinnen und Schüler der fünften Klassen anhand konkreter Aufgaben aus den Bereichen Ökonomie und Ökologie unter anderem informatische Grundlagen wie Programmieren oder die Funktionsweise von Algorithmen, aber auch eine verantwortungsbewusste Mediennutzung und Grundlagen des Datenschutzes. Ziel ist, den digitalen Wandel über den Informatikunterricht hinaus anschaulich und lebensnah zu gestalten. So soll die nächste Generation die digitale Welt eigenverantwortlich mitgestalten können. Noten gibt es in dem Fach nicht – passend zur Digitalisierung. In der digitalen Welt gibt es ja auch nur Einsen und Nullen.



Michael Gneuss
Chefredakteur

IMPRESSUM

Projektmanager Laura Colantuono, laura.colantuono@reflex-media.net **Redaktion** Jürgen Ackermann, Jens Bartels, Michael Gneuss, Katharina Lehmann, Hartmut Schumacher, Andrea von Gersdorff, Pia Wegener **Layout** Lydia Krüger, lydia.krueger@reflex-media.net **Fotos** iStock / Getty Images, Coverbild iStock / gorodenkoff **Druck** BVZ Berliner Zeitungsdruck GmbH **V.i.S.d.P.** Redaktionelle Inhalte Michael Gneuss, redaktion@reflex-media.net **Weitere Informationen** Pit Grundmann, pit.grundmann@reflex-media.net, Reflex Verlag GmbH, Hackescher Markt 2–3, D-10178 Berlin, T +49 (0)30 / 200 8949 0, www.reflex-media.net

Diese Publikation des Reflex Verlages wird unter anderem mittels Special Places, einem Geschäftsbereich der Media Carrier GmbH, distribuiert. Der Reflex Verlag und die Media Carrier GmbH sind rechtlich getrennte und redaktionell unabhängige Unternehmen. Inhalte von Werbebeiträgen wie Unternehmens- und Produktporträts, Interviews, Advertorials, Anzeigen sowie Gastbeiträgen und Fokusinterviews geben die Meinung der beteiligten Unternehmen beziehungsweise Personen wieder. Die Redaktion ist für die Richtigkeit der Beiträge nicht verantwortlich. Die rechtliche Haftung liegt bei den jeweiligen Unternehmen.

UNSERE NÄCHSTE AUSGABE

Digitale Bildung – Schlüssel zu einer vernetzten Welt
In unseren letzten Ausgaben haben wir den Fokus auf die Schulen gelegt. Doch wie sieht es in anderen Bereichen der digitalen Bildung aus? Wie unterstützen Unternehmen ihre Auszubildenden und Mitarbeitenden? Wie setzen Universitäten die Digitalisierung um? Und welche Neuigkeiten gibt es über den Fortschritt an den Schulen?

Erfahren Sie mehr in unserer Ausgabe „Digitale Bildung – Schlüssel zu einer vernetzen Welt" am 13. März 2023.

Wir sind dabei

Lehrer-Online 3
Taunusstraße 52
65183 Wiesbaden
www.lehrer-online.de

Timly Software AG 4
Talstraße 58
CH-8001 Zürich
www.timly.com

Untis GmbH 5
Belvederegasse 11
A-2000 Stockerau
www.untis.at

Cornelsen Verlag GmbH 6
Mecklenburgische Straße 53
14197 Berlin
www.cornelsen.de/digital/online-diagnose

Ingram Micro Distribution 7
Heisenbergbogen 3
85609 Dornach
https://de.ingrammicro.eu/one-im-b4/herstellerportal/adobe/home

think modular – digital solutions GmbH 8
Wollzeile 25/18
A-1010 Wien
www.think-modular.com

dSign Systems GmbH 9
Waldhausstraße 14
98574 Schmalkalden
www.taskcards.de

facilius 10
Osterburger Straße 3 b
38442 Wolfsburg
www.facilius.de

Didacta/Landesmesse Stuttgart GmbH 11
Messepiazza 1
70629 Stuttgart
www.messe-stuttgart.de/didacta

BARMER 12
Lichtscheider Straße 89
42285 Wuppertal
www.durch-blickt.de

Kinderklinikkonzerte e. V. 13
An der Enckekaserne 124
39110 Magdeburg
www.kinderklinikkonzerte.de

eQ-3 AG 14
Maiburger Straße 29
26789 Leer
www.homematic-ip.com

Aktion Deutschland Hilft e. V. – Bündnis deutscher Hilfsorganisationen 16
Willy-Brandt-Allee 10–12
53113 Bonn
www.aktion-deutschland-hilft.de

NOTHILFE
FLUT SÜDASIEN

Jetzt spenden!

Der Monsun hat in Pakistan und den Nachbarländern verheerende Überschwemmungen verursacht. Millionen Familien haben ihr Zuhause und ihre Lebensgrundlage verloren. Aktion Deutschland Hilft leistet Nothilfe – mit Nahrungsmitteln, Trinkwasser und Notunterkünften.
Helfen Sie uns, zu helfen – jetzt mit Ihrer Spende!

Spendenkonto: DE62 3702 0500 0000 1020 30
Jetzt Förderer werden: **www.Aktion-Deutschland-Hilft.de**

action medeor · ADRA · ASB · AWO · care · Habitat for Humanity Deutschland · Help · JOHANNITER · Malteser · DER PARITÄTISCHE · World Vision · ZWST

Aktion Deutschland Hilft
Bündnis deutscher Hilfsorganisationen