

Wie gut sind Technologie und Tradition im Bildungsbereich ausbalanciert?



Eine Umfrage unter Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern, Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern sowie IT-Verantwortlichen an Schulen in Großbritannien, Frankreich, Italien, Deutschland, Spanien und Polen. Sie geht der Frage nach, wie gut Europas Klassenzimmer neue Technik und klassischen Unterricht in Einklang bringen.

Inhalt

Seite 01 - **Vorwort**

Seite 02 - **Einleitung**

Seite 03 - **Der Index: 5/10**

Seite 04 - **Der Spagat zwischen Technologie und Tradition**

Seite 05 - **Einzelgeräte vs. Papier**

Seite 07 - **Einzelbildschirme vs. gemeinsame Bildschirme**

Seite 10 - **KI vs. menschliches Urteilsvermögen**

Seite 13 - **Lücken bei Investitionen und Fortbildung**

Seite 16 - **Fazit**

Seite 17 - **Ländervergleich**

Seite 23 - **Epsons „Educate to Empower“-Manifest**

Seite 24 - **Methodik & weitere Informationen**

Vorwort

Epson unterstützt den Bildungsbereich seit vielen Jahren mit Technologien, die Schulen und Einrichtungen dabei helfen, effizienter zu arbeiten, Schülerinnen und Schüler aktiv einzubinden und Informationen leichter zugänglich zu machen sowie zu teilen und zu verwalten.

Von großformatiger Projektion und Druck im Klassenzimmer über Scannen bis hin zu Dokumentenmanagement: Epson Technologien kommen in unterschiedlichsten Bildungsumgebungen zum Einsatz und unterstützen Unterricht und tägliche Abläufe.

Bildung passt sich laufend an neue Technologien, veränderte Erwartungen und knapper werdende Ressourcen an. Epson hält es für wichtig zu verstehen, was diese Entwicklungen für alle bedeuten, die an Schulen arbeiten und lernen. Dieser Bericht beleuchtet einige dieser Herausforderungen und zeigt auf, wie sich Technik ausgewogen und praxisnah einsetzen lässt, damit Schülerinnen und Schüler gut lernen und bessere Ergebnisse erreichen können.



Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand
Leiterin Bildung bei Epson Europe



Einleitung

Technologie ist aus fast allem, was wir tun, nicht mehr wegzudenken. Daten zeigen: 94 % der Europäerinnen und Europäer nutzen regelmäßig das Internet.¹ 13- bis 18-Jährige verbringen heute im Schnitt rund sechs Stunden täglich vor Bildschirmen², und bis 2030 werden europaweit 20 Millionen Menschen in der IKT arbeiten.³

Kein Wunder, dass junge Menschen erwarten, dass Technologie ihr Lernen unterstützt. Für sie ist das selbstverständlich. Bildungssysteme haben darauf reagiert und schnell in Hardware und Software investiert.

Doch die schulischen Ergebnisse verbessern sich nicht automatisch mit dem Tempo, mit dem neue Technik eingeführt wurde. In vielen Fällen werden sie sogar schlechter.⁴ Die Ergebnisse hängen dabei auch mit der Art zusammen, wie Technologie eingesetzt wird. Schülerinnen und Schüler, die laut eigener Aussage im Mathematikunterricht von den digitalen Geräten anderer abgelenkt wurden, erzielten in den PISA-Mathematiktests 15 Punkte weniger als Schülerinnen und Schüler, die nicht abgelenkt wurden.⁵ PISA ist die internationale Schulleistungsstudie der

OECD. Sie misst die Fähigkeit von 15-Jährigen, ihr Wissen in den Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften anzuwenden.

Das Ergebnis hat eine Gegenreaktion ausgelöst: Einige Bildungssysteme (zum Beispiel das schwedische) setzen wieder stärker auf die Grundlagen und kehren zu traditionelleren Lernformen zurück.⁶

Die Frage, ob Technologie in Schulen gut oder schlecht ist, führt dabei nicht weiter. Sie wird bleiben, und unterm Strich überwiegt ihr Nutzen. Entscheidend ist, wie sie eingesetzt wird. Richtig genutzt unterstützt Technik das Lernen. Es kommt also auf die richtige Balance an.

Dieser Bericht untersucht, wie gut sich Lernen in Richtung einer digitalen Zukunft entwickelt. Er fragt, ob Bildungssysteme mit dem Tempo des Wandels Schritt halten, und plädiert dafür, Technologie und Tradition auf diesem Weg besser auszubalancieren.

94 %

der Europäerinnen und Europäer nutzen regelmäßig das Internet

~6 Std.

durchschnittliche tägliche Bildschirmzeit bei 13–18-Jährigen

20 Mio.

Menschen, die im IKT-Bereich beschäftigt sein werden – in ganz Europa bis 2030

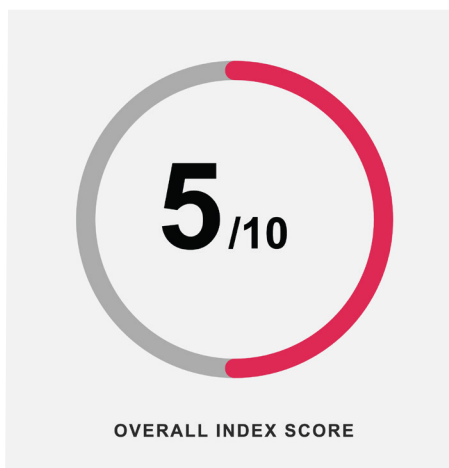


Der Index: 5/10

Wie gut ist die Balance?

Lehrkräfte berichten von einem eher unausgewogenen Verhältnis zwischen dem Einsatz von Technologie und traditionelleren Formen des Lehrens und Lernens.

In der Studie wurden Lehrkräfte gebeten zu bewerten, wie gut verschiedene Technologien eingeführt werden und wie ausgewogen sie im Verhältnis zu klassischen Bildungsformen eingesetzt werden. Vergeben wurden Noten, wobei 1 für „überhaupt nicht ausgewogen“ und 10 für „perfekt ausgewogen“ steht. Daraus wurde der Educate to Empower Index gebildet.



5,0/10

für das Verhältnis zwischen individuellen Bildschirmen und Papier im Unterricht; 63 % der Lehrkräfte sagen, es gebe zu viele Einzelbildschirme

5,3/10

für das Gleichgewicht zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht – 52 % der Lehrkräfte sagen, es gebe zu viele Einzelbildschirme

4,7/10

für das Gleichgewicht zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Aufsicht sowie traditionellen Unterrichtsmethoden – 65 % der Lehrkräfte finden, KI werde zu stark in den Vordergrund gestellt

Insgesamt ergibt sich damit ein kombinierter Indexwert von lediglich 5 von 10 Punkten für das Gleichgewicht in den drei Bereichen.

Zur Einordnung: Beim Europäischen Abitur (einem paneuropäischen Schulabschluss) gelten 5 von 10 Punkten als gerade noch bestanden. Alles darunter würde als „nicht bestanden (schwach)“ bewertet.⁷

Der Index zeigt: Das System kommt also zurecht. Bis Technik und klassischer Unterricht in einem guten Verhältnis stehen, bleibt aber noch einiges zu tun.

„Es braucht ein Umdenken. Bildungssysteme müssen über das bloße Einführen von Technologie hinausgehen und stärker darauf achten, wie sie eingesetzt wird. Das heißt: vom Lernergebnis her denken, digitale und analoge Werkzeuge neu austarieren, mehr gemeinsame und kooperative Lernerfahrungen im Klassenzimmer schaffen – und klare Regeln für neue Technologien wie KI etablieren.“

Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand, Leiterin Bildung bei Epson Europe

DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN



„Es spielt keine Rolle, ob das Lernen digital oder analog stattfindet. Die eigentliche Frage ist: Welche Art von Lernen wollen wir gestalten? Davon ausgehend lässt sich entscheiden, welche Technologien, Materialien und Räume erforderlich sind.“

Martin Thun Klausen

Lead Ambassador des Future Classroom Lab und pädagogischer IT-Berater am University College Copenhagen

Der Spagat zwischen Technologie und Tradition

Schülerinnen und Schüler fordern mehr Technik im Unterricht, und die Bildungssysteme haben reagiert. Bessere Leistungen bleiben trotzdem oft aus, weil Investitionen eher in Geräte als in deren sinnvolle Nutzung fließen.

Warum fällt der Index nicht höher aus? Um das zu verstehen, hat die Studie mit weiteren Fragen nach den Ursachen gesucht.

Im Kern steht der Wunsch der Schülerinnen und Schüler nach Technologie im Unterricht. 79 % geben an, Technik in nahezu allen Lebensbereichen zu nutzen, und 58 % erwarten, dass digitale Arbeitsmittel umfassend im Unterricht eingesetzt werden.

Die Bildungssysteme haben darauf reagiert: 67 % der IT-Verantwortlichen stimmen zu, dass Schulen im letzten Jahr mehr Technologie eingeführt haben. Die EU hat mehr als 23 Milliarden Euro investiert, um digitale Kompetenzen auf allen Ebenen zu stärken.⁸

Doch das führt nicht automatisch zu besseren Ergebnissen. Daten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zeigen, dass die weltweiten Leistungen in Mathematik und Lesen deutlich zurückgegangen sind.⁹

Technologie bringt noch nicht den Nutzen, der möglich wäre

Viele Lehrkräfte (66 %) sagen, dass die Einführung von Technologie zwar umgesetzt wurde, ihr wirksamer Einsatz aber nicht Schritt gehalten hat. 76 % der Lehrkräfte und 81 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sind sich einig, dass sich Investitionen eher auf Geräte konzentriert haben als auf deren Nutzung im Unterricht.

Laut Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand „stecken viele Schulen in einer Balance-Lücke zwischen Lernen und Technologie. Sie haben in die Ausstattung investiert, doch sie bringt noch nicht den Nutzen, der möglich wäre.“ Die Studie stützt das: 57 % der Lehrkräfte und 63 % der IT-Verantwortlichen an Schulen stimmen zu, dass im Bildungsbereich schneller in Technologie investiert wurde, als sie sich wirksam integrieren lässt.

Zentrale Kennzahlen

79 % der Schülerinnen und Schüler sagen, dass sie Technologie in fast allen Bereichen ihres Lebens nutzen

67 % der IT-Verantwortlichen stimmen zu, dass Schulen im letzten Jahr mehr Technologie eingeführt haben

66 % der Lehrkräfte sagen, dass die Einführung von Technologie zwar schneller geworden ist, ihre wirksame Nutzung aber nicht Schritt gehalten hat

63 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sind der Meinung, dass schneller in Technologie investiert wurde, als sie sich wirksam integrieren lässt

86 % der Lehrkräfte sagen, dass ein besseres Gleichgewicht zwischen Technologie und traditionellen Unterrichtsmethoden die Lernergebnisse verbessern könnte

Abschaffen wollen die Befragten Technologie deshalb nicht. 81 % der Lehrkräfte und 87 % der IT-Verantwortlichen an Schulen wünschen sich eine ausgewogenere Nutzung: Bildschirme und klassische Materialien wie Papier und Schulbücher sollen nebeneinander bestehen, individuelles und gemeinsames Lernen ineinandergreifen, KI und menschliches Urteilsvermögen zusammenspielen und Investitionen gezielter erfolgen. 86 % der Lehrkräfte sagen, dass ein besseres Gleichgewicht zwischen Technologie und traditionellen Unterrichtsmethoden die Lernergebnisse verbessern könnte.

Was das bedeutet...

Schulen sollten Technologie trotz der Herausforderungen nicht ablehnen. Sinnvoller ist es, Technik auf dem Weg in eine digitale Zukunft ausgewogen mit traditionellen Unterrichtsmethoden zu verbinden. So lässt sich die Lücke in der *Balance* zwischen Lerntechnologie und Unterrichtspraxis schließen.



DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Die technologische Entwicklung verläuft weitaus schneller als die damit einhergehende kulturelle Entwicklung. Schulen benötigen mehr Zeit, um auszuarbeiten, welche Praktiken ihnen helfen, Schritt zu halten.“

Prof. Niels Pinkwart

Professor für Informatik an der Humboldt-Universität zu Berlin und Leiter des Labors für Bildungstechnologie am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Einzelgeräte vs. Papier

Schülerinnen und Schüler erwarten, mit einzelnen digitalen Endgeräten arbeiten zu können. Lehrkräfte sind der Ansicht, dass zu wenig darauf geachtet wird, wie diese sinnvoll eingesetzt werden können. Außerdem sind viele überzeugt, dass Einzelgeräte das Vermitteln grundlegender Kompetenzen erschweren können. Lehrkräfte fordern ein ausgewogeneres Verhältnis bei der Digitalisierung der Bildung, bei dem Bildschirme mit klassischen gedruckten Materialien kombiniert werden. Dafür braucht es dauerhaft Zugang zu Druckern.

Kennzahlen

61 % der Schülerinnen und Schüler erwarten, im Unterricht eigene Bildschirme zu nutzen

75 % der Lehrkräfte sind der Meinung, dass die Einführung individueller Bildschirme dem Lernen nicht immer zugutekommt

68 % der Lehrkräfte finden, dass es schwieriger ist, grundlegende Kompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu vermitteln, wenn im Unterricht häufiger Laptops, Tablets und Smartphones genutzt werden

83 % der Lehrkräfte sagen, dass die Konzentrationsfähigkeit von Schülerinnen und Schülern abgenommen hat, wenn im Unterricht häufiger Laptops, Tablets und Smartphones genutzt werden

Wie der Index zeigt, bewerteten Lehrkräfte das Gleichgewicht zwischen individuellen Bildschirmen (z. B. Laptops, Tablets und Smartphones) und Papier im Unterricht nur mit 5 von 10 Punkten; 63 % meinen, es gebe zu viele individuelle Bildschirme.

Die Daten zeigen auch, warum das so ist: 61 % der Schülerinnen und Schüler erwarten, im Klassenzimmer individuelle Bildschirme zu nutzen. Gleichzeitig sagen 61 % der Schülerinnen und Schüler, dass diese Geräte im Unterricht nicht richtig eingesetzt werden. 66 % meinen, das könne ablenken, und 57 % sagen, es könne zu Spannungen zwischen Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften führen.

Gleichzeitig stimmen 75 % der Lehrkräfte zu, dass die Einführung individueller Bildschirme dem Lernen nicht immer zugutekommt. Und 74 % sind der Ansicht, dass bei der schnellen Verbreitung von Laptops und ähnlichen Geräten im

Unterricht zu wenig darauf geachtet wurde, wie sie Schülerinnen und Schülern tatsächlich nützen können.

Tatsächlich sagen 66 % der Lehrkräfte, dass die Nachfrage der Schülerinnen und Schüler nach dieser Art Technik schneller wächst als die Möglichkeiten der Schulen, sie bereitzustellen. 63 % sagen, dass Lehrkräfte an ihrer Schule nicht die nötige Schulung erhalten haben, um diese Bildschirme im Unterricht optimal zu nutzen.

87 % der Lehrkräfte fordern ein ausgewogeneres Verhältnis bei der Digitalisierung der Bildung, bei dem Bildschirme und gedruckte Materialien zusammen eingesetzt werden.



Einzelbildschirme vs. Papier

(Fortsetzung)

Grundkompetenzen geraten ins Hintertreffen

Besorgniserregend ist, dass 68 % der Lehrkräfte es schwieriger finden, grundlegende Kompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu vermitteln, seit mehr Laptops im Einsatz sind. 76 % sind außerdem der Meinung, dass die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, Wissen zu behalten, dadurch abgenommen hat. 83 % sagen, die Aufmerksamkeitsspanne sei gesunken, und 77 % sehen aus denselben Gründen weniger kritisches Denken. Rund drei Viertel (72 %) berichten, dass Schülerinnen und Schüler seltener grundlegende Kompetenzen erreichen, seit Laptops stärker genutzt werden.

Die Mehrheit der Lehrkräfte (87 %) sagt, es brauche einen ausgewogeneren Verhältnis bei der Digitalisierung der Bildung, bei dem Bildschirme mit klassischen Printmaterialien kombiniert werden. 61 % meinen, ein ausgeglicheneres Verhältnis werde die Lernergebnisse verbessern.

Mehr Fokus auf Printmaterialien

66 % der Lehrkräfte fordern, im Unterricht stärker auf Printmaterialien wie Schulbücher und Arbeitsblätter zu setzen, um Grundkompetenzen zu unterstützen. Die meisten (86 %) sind sich einig: Papier wird im Klassenzimmer immer seinen Platz haben.

Das deckt sich mit Studien, nach denen Kinder gedruckte Texte besser verstehen als Texte am Bildschirm.¹⁰ Gleichzeitig sagen 85 % der Lehrkräfte, dass der Zugang zu einem hochwertigen, funktionierenden Drucker entscheidend ist, um Arbeitsblätter und andere papierbasierte Lernmaterialien bereitzustellen.

Laut Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand: „Wir müssen die Nutzung eigener Bildschirme und traditioneller Lernmaterialien ins Gleichgewicht bringen, damit Schülerinnen und Schüler die bestmögliche Bildung erhalten.“

Was das bedeutet...

Bildungseinrichtungen sollten digitale Geräte bewusst einsetzen:
Eine gute Balance zwischen Bildschirm und gedruckten Materialien stärkt die Lese- und Rechenfähigkeiten.

Lehrkräfte sagen: In einer Welt, in der Laptops stärker genutzt werden:



DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Papier und Bücher müssen bleiben, lassen sich aber durch Technologie und KI sinnvoll ergänzen.“

Letizia Cinganotto

Associate Professorin, Università per Stranieri di Perugia, Expertin für CLIL, technologiegestütztes Sprachenlernen und KI im Sprachunterricht



DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Sowohl im Unterricht als auch nach der Schule müssen Lernumgebungen funktionieren. Gedruckte Materialien können das Lernen auch nach dem Unterricht möglich machen, denn die fehlenden finanziellen Ressourcen für eigene digitale Endgeräte und notwendige Infrastruktur sind immer noch ein Problem.“

Yuliana Topazly

Leiterin Partnerschaften bei DOHE, Associate Professorin für Unternehmertum und Innovation an der University of East London

Einzelbildschirme vs. gemeinsame Bildschirme

Lehrkräfte sind überzeugt: Zu viele eigene Bildschirme können das Lernen stören, während gemeinsam genutzte Geräte wie Projektoren den Unterricht an vielen Stellen bereichern.

Die Studie ging außerdem der Frage nach, wie sich Einzelbildschirme im Klassenraum und größere, gemeinsam genutzte Bildschirme – etwa Projektoren oder Flachbildschirme sinnvoll ausbalancieren lassen.

Insgesamt sind 63 % der Lehrkräfte der Meinung, dass die schnelle Einführung von Einzelbildschirmen im Bildungsbereich (darunter Laptops, Tablets und Smartphones) dem Lernen eher schaden als es voranbringen kann.

Lehrkräfte sagen, die schnelle Einführung individueller Bildschirme könne die Zusammenarbeit unter Schülerinnen und Schülern verringern (59 %), die Isolation erhöhen (69 %), Einsamkeit verstärken (64 %), den Austausch unter Gleichaltrigen reduzieren (65 %), zur Ablenkung werden (78 %) und die Konzentration schwächen (76 %).

Zentrale Kennzahlen

63 % der Lehrkräfte glauben, dass die schnelle Einführung von Einzelbildschirmen in der Bildung (einschließlich Laptops, Tablets und Smartphones) dem Lernen schaden kann, statt es zu fördern

78 % der Lehrkräfte sagen, dass die schnelle Einführung von Einzelbildschirmen das Potenzial hat, Schülerinnen und Schüler abzulenken

79 % der Lehrkräfte finden, dass es einen ausgewogeneren Übergang braucht, bei dem gemeinsame Bildschirme wie Projektor oder Flachbildschirm mit individuellen Geräten kombiniert werden

76 % der Lehrkräfte sind überzeugt, dass ein gemeinsames Display – etwa ein Beamer oder ein Flachbildschirm – im Unterricht für einen klaren gemeinsamen Fokus sorgen kann

59 % der Lehrkräfte stimmen zu, dass Einzelbildschirme ablenken können, Flachbildschirme die Situation verbessern und große, helle interaktive Projektoren das beste Lernerlebnis bieten



Individuelle Bildschirme vs. gemeinsame Bildschirme

(Fortsetzung)

Diese Einschätzungen werden auch von einigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gestützt. Jean M. Twenge ist Professorin für Psychologie an der San Diego State University und Autorin von "10 Rules for Raising Kids in a High-Tech World". Sie sagt: "Digitale Ablenkung ist verheerend für die schulische Leistung", und verweist häufig auf die negativen Auswirkungen, die Laptops – nicht nur Smartphones – im Unterricht haben können.¹¹

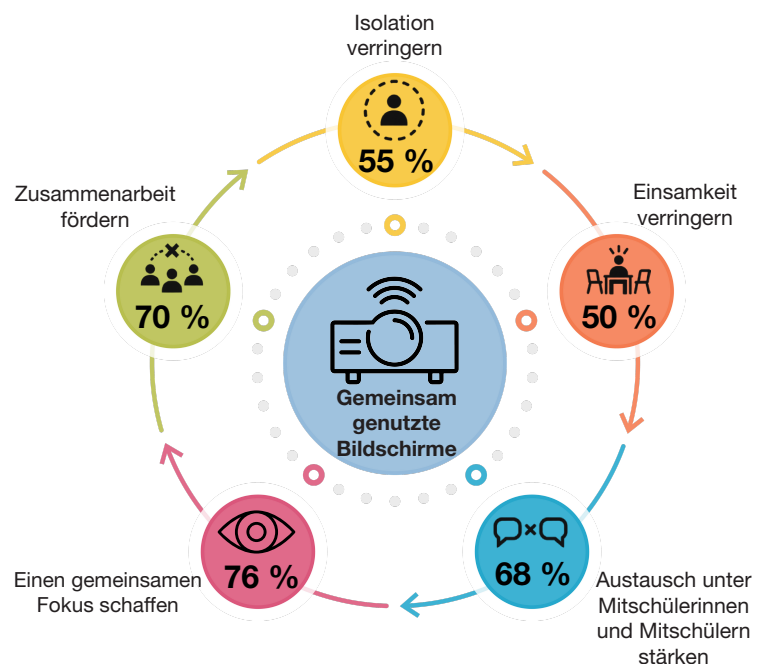
Große, gemeinsam genutzte Bildschirme können die Situation verbessern

Wichtig ist: 79 % der Lehrkräfte finden, es brauche ein ausgewogeneres Verhältnis, bei dem gemeinsame Bildschirme wie Beamer oder Flachbildschirm mit eigenen Geräten kombiniert werden. 80 % sind sich einig: Nicht die Einzelbildschirme an sich sind das Hauptproblem, sondern wie sie genutzt werden – und dass sie ohne ausreichende Schulung eingeführt wurden.

Passend dazu glauben Lehrkräfte, dass ein gemeinsames Display – z. B. per Beamer oder Flachbildschirm – im Unterricht einen gemeinsamen Fokus schaffen (76 %), die Zusammenarbeit verbessern (70 %), Isolation verringern (55 %), Einsamkeit reduzieren (50 %) und den Austausch unter Mitschülerinnen und Mitschülern stärken (68 %) kann.

Außerdem sind Lehrkräfte der Meinung, dass sich ein einzelnes Gerät leichter handhaben lässt als viele einzelne (81 %) und dass dadurch weniger kontrolliert werden muss, was an jedem Tisch passiert (75 %). Laut 72 % erleichtert das die Durchführung des Unterrichts, und 51 % glauben, dass sich dadurch die Lernergebnisse verbessern können.

Lehrkräfte sagen, dass der Einsatz eines gemeinsamen Displays – etwa per Beamer oder Flachbildschirm – im Unterricht Folgendes bewirken kann:



Individuelle Bildschirme vs. gemeinsame Bildschirme

(Fortsetzung)

Projektoren liegen vorn

Auf die Frage, wie alternative Technologien wie interaktive Projektoren Lehren und Lernen unterstützen können, haben die meisten Lehrkräfte einen positiven Effekt genannt. 62 % sagen, dass damit alle Schülerinnen und Schüler im Raum Materialien und Unterrichtsinhalte sehen können. Grund dafür ist das größere Bild.

Außerdem sagten 44 % der Lehrkräfte, Projektoren ermöglichten praxisnäheres Lernen und mehr aktive Beteiligung; 43 % meinten, sie fördern das Lernen in der Gruppe, und 55 % finden, sie schaffen einen klaren Fokus für alle Schülerinnen und Schüler in der Klasse. Insgesamt stimmen 59 % der Lehrkräfte zu, dass einzelne Bildschirme ablenken können, dass Flachbildschirm die Situation verbessern und dass große, helle interaktive Projektoren das beste Lernerlebnis bieten.



DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Wir brauchen Lernende, die im Unterricht zusammenarbeiten. Wenn Technologie die Zusammenarbeit und das Lernen unterstützt, sollte sie eingesetzt werden. Ist dies nicht der Fall, müssen Lehrkräfte pädagogische Entscheidungen treffen und einen anderen Ansatz wählen. Der Fokus sollte stets auf dem Lernen liegen, nicht auf der Technologie an sich.“

Sampo Forsström

Dozent, Projektmanager und Bildungsentwickler, Teacher Training School der Universität Ostfinnland

Mit Blick auf die Ergebnisse sagt Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand: „Einzelne Bildschirme haben ohne Zweifel ihre Berechtigung und werden mit der Zeit unverzichtbar werden. Aber so weit sind wir noch nicht. Es spricht viel dafür, ihren Einsatz wieder stärker mit gemeinsamen Displays auszubalancieren. Und Projektoren sind dabei die beste Wahl. Sie sind zugänglich, für die ganze Klasse gut sichtbar und ermöglichen kooperatives Lernen, das Schülerinnen und Schüler verbindet. Wichtig ist außerdem: Epson Projektoren wurden vom TÜV Rheinland anhand von Kriterien zum Sehkomfort geprüft und mit der Eye Comfort Certification ausgezeichnet.“

Was das bedeutet...

Bildungssysteme sollten ihren Einsatz von Einzelbildschirmen, die Lernende isolieren können, kritisch prüfen. Entscheidend ist eine sorgfältige *Balance* – mit Projektoren, die sicherstellen, dass jede Schülerin und jeder Schüler im Raum Unterrichtsmaterialien gut sehen kann und die zugleich einen klaren Fokus für alle schaffen.



KI vs. menschliches Urteilsvermögen

Schülerinnen und Schüler möchten KI nutzen. Lehrkräfte befürchten gleichzeitig, dass die Technologie schneller im Klassenzimmer ankommt, als Schulen darauf vorbereitet sind, und dass Schülerinnen und Schüler darunter leiden. Sie wünschen sich eine ausgewogenere Einführung und eine klare Aufsicht über den KI-Einsatz. Außerdem wollen sie Schülerinnen und Schüler auf eine Zukunft mit KI vorbereiten und dafür kritisches Denken fördern, etwa durch immersives Lernen mit Projektoren.

Zentrale Kennzahlen

76 % der Schülerinnen und Schüler erwarten, KI beim Lernen nutzen zu können

80 % der Lehrkräfte befürchten, dass KI schneller ins Klassenzimmer kommt, als Schulen adäquat darauf vorbereitet sind

81 % der Lehrkräfte sagen, ihnen sei aufgefallen, dass Schülerinnen und Schüler manchmal glauben, Rechtschreibung oder grundlegende Mathematik nicht mehr lernen zu müssen, weil KI das für sie erledigen kann

88 % der Lehrkräfte finden, KI sollte ausgewogener eingeführt werden, bis es eine wirksame Möglichkeit gibt, die Nutzung durch Schülerinnen und Schüler zu überwachen

80 % der Lehrkräfte sagen, bis KI im Bildungsbereich wirklich angekommen ist, wünschen sie sich eine starke menschliche Aufsicht über die Technologie

Die Debatte über den Einsatz von KI wird in allen Branchen heftig geführt. Microsoft-Gründer Bill Gates sagte im August 2026: „Der Übergang ins KI-Zeitalter wird eine der turbulentesten Phasen der Menschheitsgeschichte sein. Im Moment bereiten wir uns darauf nicht ausreichend vor.“¹²

Entsprechend überrascht es kaum, dass Lehrkräfte das Gleichgewicht zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Aufsicht und klassischen Unterrichtsmethoden nur mit 4,7 von 10 Punkten bewerten – 65 % sagen, KI werde zu stark in den Vordergrund gerückt.

Wie auch in anderen Bereichen der Studie sind Schülerinnen und Schüler der Grund für den Wandel. 76 %¹³ erwarten, KI beim Lernen einsetzen zu können. Von ihnen nutzen 87 % bereits mindestens einmal pro Woche irgendeine Form von KI, während nur 2 % angeben, sie nie zu verwenden.

Doch das Bildungssystem kommt kaum hinterher. 80 % der Lehrkräfte und 78 % der IT-Verantwortlichen an Schulen befürchten, dass KI schneller ins Klassenzimmer einzieht, als Schulen damit Schritt halten können.

EXPERTENMEINUNG



„KI bietet enorme Chancen, und wir erforschen aktuell ihre genauen Einsatzmöglichkeiten. Doch die Entwicklung verläuft rasant. Damit steigt auch die Sorge vor einer mentalen Bequemlichkeit: Wenn KI dauernd verfügbar ist, lagern Jugendliche am Ende womöglich alle Aufgaben einfach an die Technologie aus.“

Letizia Cinganotto

Associate Professorin, Università per Stranieri di Perugia, Expertin für CLIL, technologiegestütztes Sprachenlernen und KI im Sprachunterricht

KI vs. menschliches Urteilsvermögen

(Fortsetzung)

Negative Auswirkungen aufs Lernen

Konkret sorgen sich Lehrkräfte darum, wie Schülerinnen und Schüler die KI-Anwendungen nutzen. Die Studie zeigt: 68 % der Lehrkräfte sind der Meinung, dass es dem Lernen schadet, wenn Lernende KI einsetzen, um ihre Schulaufgaben zu erledigen.

Tatsächlich berichten 81 % der Lehrkräfte, dass manche Schülerinnen und Schüler glauben, sie müssten Rechtschreibung oder einfache Mathematik nicht mehr lernen – weil KI das ja für sie erledigt.

Letizia Cinganotto stimmt zu und sagt: "Es gibt die Sorge vor mentaler Bequemlichkeit – dass KI für Schülerinnen und Schüler zum ständigen Begleiter wird und sie alles an die KI delegieren."

Wichtig ist: 75 % der Lehrkräfte sind überzeugt, dass KI künftig eine immer größere Rolle beim Lehren und Lernen spielen wird. Doch 88 % finden, dass die Einführung ausgewogener erfolgen muss – zumindest so lange, bis es eine wirksame Möglichkeit gibt, die KI-Nutzung durch Schülerinnen und Schüler besser zu kontrollieren.



DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Wir dürfen nicht zulassen, dass KI einfach ‚über uns kommt‘. Wir müssen die Richtung vorgeben. Wenn wir im Unterricht keine Geräte nutzen, wie sollen wir dann das KI-Verständnis der Schülerinnen und Schüler erforschen? Das ist, als wollte man schwimmen lernen – ohne Wasser.“

Sampo Forsström

Dozent, Projektmanager und Bildungsentwickler, Lehrerbildungsschule der Universität Ostfinnland

KI muss sorgfältig überwacht und klar geregelt werden

Außerdem befürchten 80 % der Lehrkräfte und 79 % der schulischen IT-Verantwortlichen, dass ihre Schule keine wirklich verlässliche Möglichkeit hat, den Einsatz von KI durch Schülerinnen und Schüler bei Leistungsnachweisen zu kontrollieren. Und 72 % der Lehrkräfte glauben, dass Lernende dank KI Noten erhalten könnten, die ihnen so nicht zustehen. 88 % der Lehrkräfte sagen, Schülerinnen und Schüler sähen KI als einfachen Weg, Aufgaben zu erledigen, ohne selbst kritisch nachzudenken.

Verschärft wird das Problem durch den Eindruck, es fehle an klaren Vorgaben oder einer politischen Linie, wie der Einsatz von KI im Bildungsbereich zu steuern ist. 78 % der Lehrkräfte und 85 % der schulischen IT-Verantwortlichen sind sich einig: Zwar gibt es Leitlinien, doch sie sind oft ungenau, veraltet oder noch in Arbeit.

Das spiegelt sich auch in europaweiten Untersuchungen zur KI-Politik wider. European Schoolnet, das europäische Bildungsnetzwerk, betont, dass es zwar Fortschritte gibt, „aber Unterschiede bei nationaler Bereitschaft, Koordination und Ausstattung bestehen bleiben.“¹⁴ Auf die Frage, ob es eine formale KI-Nutzungsrichtlinie für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler gebe, antworteten 41 % der schulischen IT-Verantwortlichen mit Ja. Allerdings sorgen sich davon 74 %, dass sie nicht vollständig umgesetzt ist, und 57 % befürchten, dass sie schnell veraltet.

Yuliana Topazly hält den Mangel an Richtlinien zum KI-Einsatz für ein Problem, das Schulen dringend angehen müssen. Sie sagt: „Arbeitsplätze sollen sichere Räume sein. Aber viele Schulen haben keine KI-Richtlinie – dadurch wird der Einsatz der Technologie dort unsicher. Schulen sind nicht vorbereitet.“

Gleichzeitig weist sie darauf hin, dass es auch sehr gute Beispiele dafür gibt, wie Lehrkräfte die Technologie annehmen. „Manche Schulen nutzen KI wirklich sinnvoll. Zum Beispiel geben sie den Schülerinnen und Schülern zuerst eine Aufgabe [ohne KI]. Danach sollen sie KI einsetzen und die Ergebnisse vergleichen. Es gibt viele Wege, wie Lehrkräfte ausprobieren, wie sich die Technik nutzen lässt – aber sie werden dabei nicht ausreichend unterstützt.“

Gleichzeitig sagen 82 % der Lehrkräfte, sie wünschten sich mehr Fortbildung dazu, wie sie den KI-Einsatz durch Schülerinnen und Schüler begleiten und kontrollieren können, und 78 % wünschen sich mehr Training und Orientierung, wie sie KI in der eigenen Arbeit sinnvoll nutzen können.

KI vs. menschliches Urteilsvermögen

(Fortsetzung)



DIE SICHT DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Arbeitsplätze sollten sichere Räume sein. Doch viele Schulen haben keine KI-Richtlinie – und damit ist der Einsatz der Technologie dort alles andere als sicher. Schulen sind nicht vorbereitet. Allerdings nutzen manche Schulen KI bereits wirkungsvoll – zum Beispiel, indem sie Schülerinnen und Schülern erst eine Aufgabe ohne KI geben und sie anschließend KI einsetzen lassen, um die Ergebnisse zu vergleichen. Lehrkräfte probieren vieles aus, wie sich die Technik sinnvoll nutzen lässt – doch die nötige Unterstützung bleibt oft aus.“

Yuliana Topazly

Leiterin Partnerschaften bei DOHE, Associate Professorin für Unternehmertum und Innovation an der University of East London

Schülerinnen und Schüler auf eine KI-geprägte Zukunft vorbereiten

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler betonen, dass ein zentraler Schritt, um Lernende auf eine KI-geprägte Zukunft vorzubereiten, darin besteht, gezielt menschliche Fähigkeiten zu stärken – etwa Anpassungsfähigkeit, analytisches Denken, Kreativität, kritisches Denken, emotionale Intelligenz, Führungskompetenz und Problemlösefähigkeit.¹⁵ Diese Kompetenzen lassen sich durch immersives Lernen vermitteln.¹⁶ Dazu können Virtual Reality, Augmented Reality und Projektoren eingesetzt werden.¹⁷ Wichtig ist: Projektoren ermöglichen gemeinsames Eintauchen statt nur individuelles – und sind damit oft die bessere Wahl.

Solange KI im Bildungsbereich noch nicht fest etabliert ist, wünschen sich 80 % der Lehrkräfte eine starke menschliche Kontrolle über KI, und 84 % sind der Meinung, dass Schülerinnen und Schüler danach bewertet werden sollten, wie gut sie Fake News und Desinformation erkennen können.

Als Reaktion auf die Studie sagt Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand: „KI entwickelt sich rasant, und Schülerinnen und Schüler erwarten, sie nutzen zu können. Das heißt, sie muss mit der richtigen Governance wirksam

gesteuert werden. Dafür braucht es mehr Schulungen und Orientierung – zum Beispiel dazu, wie man immersives Lernen mit Projektoren umsetzt, die die Fähigkeiten stärken können, die in einer von KI geprägten Zukunft gefragt sind. Bis es so weit ist, fordern Schulen einen ausgewogeneren Ansatz: KI soll unter klarer menschlicher Aufsicht stehen, und Schülerinnen und Schüler sollen danach bewertet werden, ob sie Fake News und Desinformation erkennen können.“

Was das bedeutet...

Bildungssysteme sollten Wege finden, Lernende mit den Kompetenzen auszustatten, die sie brauchen, um in einer von KI geprägten Welt erfolgreich zu sein – etwa kritisches Denken. Das lässt sich durch kollaborative immersive Lernmethoden mit Projektoren erreichen. Gleichzeitig braucht es vorerst einen *ausgewogenen* Ansatz, bei dem KI unter starker menschlicher Aufsicht steht.



Lücken bei Investitionen und Fortbildung

Lehrkräfte berichten, dass ihnen oft grundlegende Technik wie Drucker und Beamer fehlt. Außerdem haben viele das Gefühl, nicht ausreichend im Umgang mit Technologie geschult zu sein. Eine schnelle Verbesserung ist leider nicht in Sicht, denn Lehramtsanwärterinnen und -anwärter sagen, die Schulung zu Bildungstechnologie habe sich wie ein reines "Abhaken" angefühlt.

Zentrale Kennzahlen

56 % der Lehrkräfte geben an, dass ihnen und ihren Schülerinnen und Schüler häufig grundlegende Technik fürs Lehren und Lernen fehlt

45 % der Lehrkräfte sagen, dass ihnen mindestens einmal ein Drucker gefehlt hat, als sie ihn brauchten

85 % der Lehrkräfte sagen, dass der Zugang zu einem hochwertigen, funktionierenden Drucker unverzichtbar ist, um Arbeitsblätter und andere papierbasierte Lernmaterialien bereitzustellen

42 % der Lehrkräfte sagen, dass ein genereller Mangel an passender Technologie ihre Möglichkeiten einschränkt, individuelle Lernpläne für Schülerinnen und Schüler zu erstellen

78 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sagen, dass es schwierig ist, Mittel zu bekommen, um die bestmögliche Ausstattung mit Technologie sicherzustellen

Um die zentralen Ergebnisse der Studie und die Indexwerte zu ergänzen, wurden die Befragten außerdem nach ihrer Einschätzung zu möglichen Lücken bei Investitionen und Fortbildung gefragt.

Wie die bisherigen Ergebnisse erwarten lassen, gibt es einige Bereiche mit Verbesserungsbedarf. Mehr als die Hälfte (56 %) der Lehrkräfte sagt, dass ihnen und den Schülerinnen und Schüler häufig die grundlegende Technik fürs Lehren und Lernen fehlt. Nur 10 % gaben an, immer über die benötigte Technik zu verfügen.¹⁸

Auf die Frage, welche Technik ihnen bei Bedarf mindestens einmal gefehlt hat, nannten 45 % der Lehrkräfte einen Drucker, 45 % Software, 39 % einen Laptop, ein Notebook oder Tablet und 39 % einen Beamer oder Bildschirm.

Selbst wenn Technik vorhanden ist, ist es möglich, dass sie nur eingeschränkt genutzt werden kann. 45 % der Lehrkräfte sagten, sie sei beschädigt oder funktioniere nicht richtig, und 38 % berichteten von begrenzten Leistungsmerkmalen.

45 %

der Lehrkräfte sagten, dass ihnen mindestens einmal ein Drucker fehle, als sie ihn gebraucht hätten.



Lücken bei Investitionen und Fortbildung

(Fortsetzung)

Drucker geraten ins Abseits

Konkret berichten Lehrkräfte, dass selbst die Basisausstattung zu kurz kommt. So halten 85 % den Zugang zu einem hochwertigen, funktionierenden Drucker für unverzichtbar, um Arbeitsblätter und andere papierbasierte Lernmaterialien bereitzustellen. 57 % sagen, dass sie nicht immer problemlos an einen funktionierenden Drucker kommen. 72 % haben keinen im Klassenzimmer – und es gibt sogar eine Gruppe (14 %), bei der an der Schule gar kein Drucker funktioniert.



DIE SICH DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Mich hat überrascht, dass keine Drucker verfügbar waren.“

Yuliana Topazly

Leiterin Partnerschaften bei DOHE, Associate Professorin für Unternehmertum und Innovation an der University of East London

Das zeigt sich auch daran, wie politische Entscheidungsträger über Drucker sprechen. So tauchen in der 237-seitigen UK-Regierungsstudie "Technology in Schools survey: 2024 to 2025" die Wörter "print" oder "printer" kein einziges Mal auf.¹⁹ Ähnlich verhält es sich beim EU-Dokument "Digital Education Action Plan, Four Years of Progress".²⁰

Zu wenige Projektoren

Zwar verfügen viele Schulen über Whiteboards oder Flachbildschirme, doch 35 % der Lehrkräfte sagen, dass diese Einschränkungen haben und nicht von allen Schülerinnen und Schülern gut gesehen werden können. 37 % berichten, dass es an ihrem Arbeitsort an interaktiven Projektoren fehlt. Diese interaktiven Projektoren lassen sich auch über klassischen Whiteboards einsetzen – das hilft, traditionelle und digitale Materialien sinnvoll zu kombinieren. Nur 38 % der Lehrkräfte sagen, dass in jedem Klassenraum ein Gerät vorhanden ist.

Ein beträchtlicher Anteil (42 %) der Lehrkräfte sagt, dass ein genereller Mangel an passender Technologie sie daran hindert, individualisierte Lernpläne für Schülerinnen und Schüler zu erstellen. Gemeint ist, dass Daten, Software und Hardware zusammenspielen, um für jede*n Schüler*in – passend zu Lernstil und Fähigkeiten – eine individuelle Lernbetreuung zu ermöglichen.

Finanzierung bleibt ein Problem

Doch bessere Technologie hat ihren Preis: 78 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sagen, dass es eine Herausforderung ist, die nötigen Mittel zu bekommen, um für eine gute Technikausstattung zu sorgen. Fast drei Viertel (74 %) meinen, fehlende Finanzierung könne die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler beeinträchtigen, und 83 % sagen, sie mache die Arbeit für Lehrkräfte schwerer.

Wichtig ist: 78 % der schulischen IT-Verantwortlichen haben das Gefühl, im Rahmen von Vorgaben und Budget alles zu tun, um Technik und Schulungen zu verbessern. Gleichzeitig wünschen sich 84 % mehr Rückmeldungen und Empfehlungen von Lehrkräften, der Schulleitung und Schüler*innen zu IT-Beschaffungsentscheidungen.

Auch Fortbildung ist ein Thema: 69 % der Lehrkräfte sagen, sie brauchen bessere Anleitung, um Technologie sinnvoll einzusetzen. 61 % fühlen sich besonders von der Geschwindigkeit überfordert, mit der KI eingeführt wird; 63 % geben an, dringend mehr Schulungen zu benötigen, um sie wirksam und sicher einzusetzen.



DIE SICH DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Es gibt zahlreiche Angebote zur technologischen Fortbildung für Lehrkräfte, doch allzu oft sind diese losgelöst vom jeweiligen Fach, vom Unterrichtsalltag und – was am wichtigsten ist – von dem, was die Lehrkräfte bei ihren Schülerinnen und Schülern tatsächlich erreichen wollen.“

Alicia Berlanga

Co-Präsidentin, Global EdTech Alliance of Alliances, Vorstandsmitglied, European EdTech Alliance

Lücken bei Investitionen und Fortbildung

(Fortsetzung)

Die Lage scheint sich nicht zu verbessern

Die Studie wollte außerdem herausfinden, ob sich die Lage verbessert, wenn neue Lehrkräfte in den Beruf einsteigen. Dafür wurden Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zur Qualität ihrer Technik-Schulungen befragt. 47 % sagten, diese seien unzureichend oder wirkungslos. Viele (54 %) empfanden Fortbildungen zu Bildungstechnologien als reine „Abhak“-Übung, und 69 % meinten, es gebe zu wenig Schulungen zu KI. 38 % der angehenden Lehrkräfte geben an, sich von Schülerinnen und Schülern mit besseren KI-Kenntnissen eingeschüchtert zu fühlen. 74 % wünschen sich praxisnahe Trainings und konkrete Beispiele für den sinnvollen Technikeinsatz statt reiner Theorie. Das zeigt: Die strukturellen Probleme werden uns auch künftig begleiten.



DIE SICH DER EXPERTINNEN UND EXPERTEN

„Man ist nur dann motiviert, Technologie einzusetzen, wenn man sie versteht. Aber Lehrkräfte verstehen die Technologie nicht vollständig.“

Yuliana Topazly

Leiterin Partnerschaften bei DOHE,
Associate Professorin für
Unternehmertum und Innovation an der
University of East London

In Anlehnung an die Bewertung im Index wurden Lehrkräfte in der Studie gebeten, auf einer Skala von 1 bis 10 einzuschätzen, ob Schulen über ausreichend Technologie und Schulungen verfügen, um bestmögliche Lernergebnisse zu erreichen. Im Durchschnitt bewerteten Lehrkräfte die Schulen mit 4,9 von 10 – wobei 1 für „überhaupt nicht ausreichend“ und 10 für „vollständig ausreichend“ steht. IT-Verantwortliche an Schulen vergaben 5,4 von 10.

4.9/10

Bewertung der Lehrkräfte dazu, ob Schulen über ausreichend Technologie und Fortbildung verfügen, um die bestmöglichen Lernergebnisse zu erzielen

Dr. Sarah Henkelmann-Hillebrand sagt: „Die passende Technologie – nicht einfach nur die neueste – an Schulen zu bringen, ist eine enorme Herausforderung. Es gibt viele konkurrierende Anforderungen, und politische Vorgaben passen nicht immer zur Realität. Wir brauchen ein besseres Gleichgewicht zwischen Investitionen in Spitzentechnologie und den Grundlagen. Auch Fortbildungen müssen aktuelle und künftige Lehrkräfte mit den Fähigkeiten ausstatten, die sie dringend brauchen. Und obwohl bei Technologiethemen vor allem die Stimmen derjenigen zählen sollten, die sie täglich nutzen, tragen Anbieter aller Art Verantwortung, Bildungssysteme zu unterstützen und zu begleiten, damit die bestmöglichen Ergebnisse erzielt werden. Genau das tun Epson und seine Partner.“

Was das bedeutet...

Während Bildungssysteme mit den konkurrierenden Anforderungen neuer Technologien ringen, müssen sie diese *ausbalancieren* – und zugleich sicherstellen, dass die Grundlagen nicht vernachlässigt werden. Drucker und Projektoren bleiben unverzichtbar.



Fazit

Die Ergebnisse sind eindeutig: Europas Bildungssysteme müssen eine bessere Balance zwischen Technologie und bewährten Lernmethoden finden.

Das ist kein Versagen des Systems. Es zeigt vielmehr, wie rasant sich Technologie verändert – und dass man sie schneller eingeführt hat, als man ihren Nutzen prüfen konnte.

Die Uhr zurückzudrehen hilft nicht weiter. Ebenso wenig macht jede neue Technologie das Lernen automatisch besser. Entscheidend ist, viel bewusster zu entscheiden, wo, wann und wie Technologie eingesetzt wird.

Das heißt: Bildschirme für Einzelne mit Papier und gedruckten Materialien in ein gutes Gleichgewicht bringen. Individuelles digitales Lernen mit gemeinsamen Lernformaten verbinden, die Austausch und Zusammenarbeit fördern. Die Chancen von KI nutzen – und dabei menschliches Urteilsvermögen und klare Aufsicht behalten. Und nicht einfach in mehr Technik investieren, sondern in die passende Technik – gestützt durch die Fortbildungen, die Lehrkräfte brauchen, um sie wirksam einzusetzen.

Am wichtigsten ist vielleicht: Bildungssysteme sollten vom Ziel her denken – nicht von der Technologie. Die Frage darf nicht lauten: „Wie bringen wir mehr Technik in die Klassenzimmer?“, sondern: „Was hilft Schülerinnen und Schülern wirklich beim Lernen?“

Manchmal ist die Antwort ein Laptop, ein Tablet oder ein KI-Tool. Manchmal ist es ein großes, gemeinsam genutztes interaktives Display. Und manchmal ist es ein gedrucktes Arbeitsblatt, ein Schulbuch – oder einfach eine Lehrkraft, die etwas vor einer Klasse erklärt.

Das Klassenzimmer der Zukunft wird zweifellos digitaler sein. Doch die Ergebnisse dieses Berichts zeigen: Am besten gelingt der Wandel dort, wo Technik und traditionelle Lernformen zusammenkommen und jeweils ihre Stärken ausspielen.

Europa hat große Fortschritte dabei gemacht, Lernräume fit für eine digitale Zukunft zu machen. Die nächste Aufgabe ist, das richtige Gleichgewicht zu finden.



Ländervergleich

Der Educate to Empower Index basiert auf einem zusammengeführten Datensatz aus allen Ländern, in denen die Studie durchgeführt wurde. Unten finden Sie eine Übersicht über den Index in diesen Staaten sowie eine Auswahl an Kennzahlen, bei denen sie deutlich vom Durchschnitt abweichen.²¹

DEUTSCHLAND Educate to Empower Index

5,1/10

Deutscher Educate to Empower Index: 5,1/10

5,3/10 - für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen individuellen Bildschirmen und Papier im Unterricht

5,3/10 - für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht

4,8/10 - für die Balance zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Kontrolle und traditionellen Unterrichtsmethoden

Zentrale Kennzahlen für Deutschland

83 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sind sich einig, dass Schulen im letzten Jahr mehr Technologie eingeführt haben

70 % der Lehrkräfte sagen, dass die Konzentrationsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler abgenommen hat, seit Laptops, Tablets und Handys im Unterricht häufiger genutzt werden

53 % der Lehrkräfte glauben, dass die schnelle Einführung von individuellen Bildschirmen im Unterricht (einschließlich Laptops, Tablets und Handys) dem Lernen schaden kann, statt es zu fördern

69 % der Lehrkräfte sagen, dass ihnen aufgefallen ist, dass Schülerinnen und Schüler manchmal glauben, sie müssten Rechtschreibung oder einfache Mathematik nicht mehr lernen, weil KI das für sie erledigen kann

FRANKREICH

Educate to Empower Index

4,5/10

Französischer Educate-to-Empower-Index: 4,5/10

4,6/10 - für die Balance zwischen individuellen Bildschirmen und Papier im Unterricht

4,8/10 - für die Balance zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht

4,2/10 - für das Gleichgewicht zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Kontrolle sowie klassischen Lehrmethoden

Zentrale Kennzahlen für Frankreich

48 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sind der Meinung, dass Schulen im letzten Jahr mehr Technologie eingeführt haben

76 % der Lehrkräfte sagen, dass die Einführung von Technologie zwar schneller vorangeht, ihre wirksame Nutzung aber nicht Schritt hält

75 % der Lehrkräfte sagen, dass eine bessere Balance zwischen Technologieeinsatz und traditionellen Lehrmethoden die Lernergebnisse verbessern könnte

73 % der Lehrkräfte finden, dass es in einer Unterrichtswelt mit mehr Laptops, Tablets und Smartphones schwieriger ist, grundlegende Kompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu vermitteln

92 % der Lehrkräfte sagen, dass die Konzentrationsfähigkeit von Schülerinnen und Schülern in einer Welt mit mehr Laptops, Tablets und Smartphones im Unterricht abgenommen hat

89 % der Lehrkräfte berichten, dass Schülerinnen und Schüler mitunter glauben, sie müssten Rechtschreibung oder einfache Mathematik nicht mehr lernen, weil KI das für sie erledigt

92 % der Lehrkräfte sagen, dass der Zugang zu einem hochwertigen, funktionierenden Drucker unverzichtbar ist, um Arbeitsblätter und andere papierbasierte Lernmaterialien bereitzustellen

ITALIEN

Educate to Empower Index

5,6/10

Italienischer Educate to Empower Index: 5,6/10

5,5/10 - für die Balance zwischen Einzelbildschirmen und Papier im Unterricht

5,9/10 - für die Balance zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht

5,3/10 - für die Balance zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Kontrolle und klassischen Unterrichtsmethoden

Zentrale Kennzahlen für Italien

64 % der Schülerinnen und Schüler sagen, dass sie Technologie in fast allen Bereichen ihres Lebens nutzen

49 % der IT-Verantwortlichen an Schulen stimmen zu, dass Schulen im letzten Jahr mehr Technologie eingeführt haben

45 % der Lehrkräfte sagen, dass die Einführung von Technologie zwar schneller vorangeht, ihre wirksame Nutzung aber nicht Schritt hält

63 % der Lehrkräfte stimmen zu, dass die Einführung individueller Bildschirme das Lernen nicht immer verbessert

57 % der Lehrkräfte sind der Meinung, dass es schwieriger ist, grundlegende Kompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu vermitteln, wenn im Unterricht verstärkt Laptops, Tablets und Smartphones genutzt werden

48 % der Lehrkräfte glauben, dass die schnelle Einführung individueller Bildschirme in der Bildung (einschließlich Laptops, Tablets und Smartphones) dem Lernen eher schaden als es fördern kann

64 % der Lehrkräfte sind der Ansicht, dass der Einsatz eines gemeinsam genutzten Bildschirms – etwa eines Projektors oder Flachbildfernsehers – im Unterricht einen gemeinsamen Fokus schaffen kann.

POLEN

Educate to Empower Index

5,0/10

Polnischer Educate to Empower Index: 5,0/10

5,0/10 - für die Balance zwischen individuellen Bildschirmen und Papier im Unterricht

5,3/10 - für die Balance zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht

4,7/10 - für die Balance zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Aufsicht und klassischen Unterrichtsmethoden

Zentrale Kennzahlen für Polen

86 % der IT-Verantwortlichen an Schulen stimmen zu, dass Schulen im letzten Jahr mehr Technologie eingeführt haben

74 % der Lehrkräfte sagen, dass die Einführung von Technologie zwar schneller geworden ist, ihre wirksame Nutzung aber nicht Schritt gehalten hat

34 % der IT-Verantwortlichen an Schulen stimmen zu, dass im Bildungsbereich schneller in Technologie investiert wurde, als sie wirksam integriert werden kann

54 % der Lehrkräfte gaben an, mindestens einmal dann keinen Drucker zur Verfügung gehabt zu haben, als sie ihn gebraucht hätten

SPANIEN

Educate to Empower Index

4,9/10

Spanischer Educate to Empower Index: 4,9/10

4,9/10 - für das Gleichgewicht zwischen individuellen Bildschirmen und Papier im Unterricht

5,2/10 - für das Gleichgewicht zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht

4,5/10 - für das Gleichgewicht zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Aufsicht und traditionellen Unterrichtsmethoden

Zentrale Kennzahlen für Spanien

76 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sind sich einig, dass im Bildungsbereich schneller in Technologie investiert wurde, als sie wirksam integriert werden kann

92 % der Lehrkräfte sagen, dass ein besseres Ausrüsten von Technologieeinsatz und traditionellen Unterrichtsmethoden die Lernergebnisse verbessern könnte

75 % der Lehrkräfte finden, dass es schwieriger ist, grundlegende Kompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu vermitteln, wenn im Unterricht häufiger Laptops, Tablets und Smartphones genutzt werden

72 % der Lehrkräfte sind der Meinung, dass die schnelle Einführung von Einzelbildschirmen im Unterricht (einschließlich Laptops, Tablets und Smartphones) dem Lernen eher schaden als es fördern kann

85 % der Schülerinnen und Schüler erwarten, KI beim Lernen nutzen zu können

86 % der IT-Verantwortlichen an Schulen sagen, dass es eine Herausforderung ist, die Finanzierung für die bestmögliche Technologie zu sichern

Großbritannien Educate to Empower Index

5,0/10

Britischer Educate to Empower Index: 5,0/10

5,0/10 - für das Gleichgewicht zwischen individuellen Bildschirmen und Papier im Unterricht

5,3/10 - für das Gleichgewicht zwischen individuellen und gemeinsam genutzten Bildschirmen im Unterricht

4,9/10 - für das Gleichgewicht zwischen KI und menschlichem Urteilsvermögen, Aufsicht sowie traditionellen Unterrichtsmethoden

Zentrale Kennzahlen für das Vereinigte Königreich

91 % der Schülerinnen und Schüler sagen, dass sie Technologie in fast allen Bereichen ihres Lebens nutzen

92 % der Lehrkräfte sagen, dass eine bessere Balance zwischen Technologieeinsatz und klassischen Lehrmethoden die Lernergebnisse verbessern könnte

87 % der Lehrkräfte sagen, dass die schnelle Einführung von Einzelbildschirmen das Potenzial hat, Schülerinnen und Schüler abzulenken

87 % der Lehrkräfte sind überzeugt, dass ein gemeinsames Display – z. B. Projektor oder Flachbildschirme – im Unterricht einen klaren Fokus schaffen kann

53 % der Schülerinnen und Schüler erwarten, KI beim Lernen nutzen zu können

84 % der Lehrkräfte sagen: Solange KI im Bildungsbereich noch nicht etabliert ist, wünschen sie sich eine starke menschliche Aufsicht über die Technologie

56 % der Lehrkräfte geben an, mindestens einmal keinen Drucker zur Hand gehabt zu haben, als er gebraucht wurde

91 % der Lehrkräfte sagen, dass der Zugang zu einem hochwertigen, funktionierenden Drucker unverzichtbar ist, um Arbeitsblätter und andere papierbasierte Lernmaterialien bereitzustellen

Fünf Prinzipien für eine bessere Balance

Das Klassenzimmer der Zukunft wird digital sein. Doch digital heißt nicht zwangsläufig nur digital. Epson ist überzeugt, dass Verantwortliche im Bildungsbereich fünf Prinzipien beachten sollten, um eine bessere Balance zu schaffen.

1. Lernen zuerst – nicht die Technik

Jede Technologieentscheidung sollte mit einer einfachen Frage beginnen: Was unterstützt Schülerinnen und Schüler wirklich beim Lernen? Schulen sollten Technik nicht nur einführen, weil sie neu ist oder weil Lernende sie erwarten. Vor einer Investition sollten Verantwortliche das gewünschte Lernziel klar festlegen und anschließend den passenden Ansatz wählen. Manchmal bedeutet das individuelle digitale Endgeräte. Manchmal ist es ein großes gemeinsames Display, gedrucktes Material – oder gar keine Technik. Technologie soll den Unterricht unterstützen, nicht ihn vorgeben.

2. Wahlfreiheit beim Lernen sichern

Die digitale Transformation sollte die Lernwege von Schülerinnen und Schülern erweitern – nicht bewährte Methoden verdrängen. Schulen sollten auf eine ausgewogene Balance setzen: individuelle Bildschirme, große gemeinsame Displays, gedruckte Materialien, Schulbücher, Handschrift und gemeinsam gestalteter Unterricht. Lehrkräfte brauchen dabei den Freiraum, das Format zu wählen, das am besten zu Fach, Lerngruppe und Lernziel passt. Das heißt auch: Klassische Lernmittel müssen weiterhin jederzeit verfügbar sein, selbst wenn mehr in digitale Technik investiert wird. Das Ziel ist weder ein papierloses Klassenzimmer noch eines ohne Bildschirme. Entscheidend ist ein Klassenraum, in dem beides bereitsteht – immer dann, wenn es das Lernen besser macht.

3. Klassenräume für Zusammenarbeit und individuelle Bedürfnisse gestalten

Individuelles Lernen ist wichtig – aber Bildung ist auch ein gemeinsames Erlebnis. Bei der Planung von Unterrichtstechnologie sollten Verantwortliche prüfen, ob sie Schülerinnen und Schüler dazu anregt, aufzublicken und sich mit Lehrkräften sowie miteinander auszutauschen, statt nur für sich allein zu arbeiten. Deshalb sollten Schulen persönliche Endgeräte mit Technologien und didaktischen Methoden ausbalancieren, die einen gemeinsamen Fokus schaffen, Gespräche fördern und gemeinsames Lernen ermöglichen. Das Klassenzimmer der Zukunft sollte Lernende verbinden – nicht voneinander abschotten.

4. Den Menschen im Zentrum von KI halten

KI wird in der Bildung eine immer größere Rolle spielen. Schulen sollten sich auf diese Zukunft vorbereiten, statt zu versuchen, sie aufzuhalten. Doch die Einführung braucht klare Regeln, wirksame Kontrolle und ein starkes menschliches Urteilsvermögen. Jedes Bildungssystem und jede Schule sollte eindeutige Leitlinien festlegen, wie Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte KI nutzen dürfen – besonders bei Leistungsnachweisen. Diese Regeln sollten regelmäßig überprüft werden, während sich die Technologie weiterentwickelt. Gleichzeitig muss Bildung stärker auf Fähigkeiten setzen, die KI nicht so leicht ersetzen kann: kritisches Denken, Kreativität, Zusammenarbeit, Problemlösen und die Kompetenz, Informationen auf ihre Vertrauenswürdigkeit zu prüfen. KI soll menschliche Intelligenz unterstützen – nicht sie ersetzen.

5. In die Nutzung genauso investieren wie in die Ausstattung

Technologie zu kaufen ist nur der Anfang. Jede größere Investition in Technik sollte von einem klaren Plan begleitet werden: wie sie in den Unterricht eingebunden wird, wie Lehrkräfte im Umgang damit geschult werden und wie sich die Wirkung auf das Lernen messen lässt. Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Schulleitung und IT-Teams sollten bei Kaufentscheidungen mitreden können. Fortbildungen sollten praxisnah, kontinuierlich und auf den echten Unterrichtsalltag ausgerichtet sein – nicht als reine Pflichtübung zum Abhaken. Und Investitionsstrategien müssen das Fundament sichern. Schulen brauchen verlässlichen Zugriff auf die alltäglichen Werkzeuge, auf die Lehrkräfte angewiesen sind, ebenso wie auf neue, aufkommende Technologien. Der Maßstab für eine gelungene Investition ist nicht, wie viel Technik ausgerollt wurde. Entscheidend ist, was diese Technik Lehrkräften und Lernenden ermöglicht.

Die richtige Balance finden

Technologie wird Bildung weiter verändern. Die Aufgabe besteht jetzt darin, diese Veränderung für die Menschen, um die es dabei geht, besser wirksam zu machen. Dafür braucht es einen Wechsel: von mehr Technologie hin zur passenden Technologie; von der Einführung zur wirksamen Nutzung; und von „digital zuerst“ zu „Lernen zuerst“. Wenn Bildungssysteme diesen Schritt schaffen, müssen sich Technologie und bewährter Unterricht nicht gegenseitig ausspielen. Gemeinsam können sie Lernräume schaffen, die motivierender, kooperativer, inklusiver und besser auf die Zukunft vorbereitet sind.

Epson und seine Partner stehen bei jedem Schritt bereit, um den Bildungsbereich dabei zu unterstützen, das Potenzial von Lernenden, Lehrkräften, Schul-IT-Verantwortlichen, Auszubildenden und Führungskräften zu entfalten.

Methodik & weitere Informationen

Focaldata befragte im Auftrag von Epson nach Datenqualitätsprüfungen im Juli und August 2026 insgesamt 3.360 Personen in Großbritannien, Frankreich, Italien, Deutschland, Spanien und Polen. Die Studie umfasste vier separate Online-Befragungen, die unabhängig voneinander über ein Panel durchgeführt wurden: Lehrkräfte ohne IT-Verantwortung (1.227), Schülerinnen und Schüler im Alter von 16–18 Jahren (1.219), angehende oder kürzlich qualifizierte Lehrkräfte (611) sowie Schul-IT-Managerinnen und Manager bzw. Technologie-Entscheiderinnen und Entscheider (303). Die Ergebnisse bilden die natürliche Stichprobenzusammensetzung ab; es wurde keine Gewichtung vorgenommen.

3.360

Teilnehmende
insgesamt

1.227

Lehrkräfte

1.219

Schülerinnen und
Schüler im Alter von
16–18 Jahren

611 / 303

Lehramtsanwärterin
nen und -anwärter/
IT-Managerinnen
und Manager

Befragte Länder

Großbritannien

Frankreich

Italien

Deutschland

Spanien

Polen

Weitere Informationen

Weitere Informationen dazu, wie Epson den Bildungsbereich unterstützt, finden Sie unter epson.de/education.

Quellen

1. [Eurostat, Digitalisation in Europe — 2026 edition](#)
2. [European Union, Impact of excessive screen time and social media on young people's mental health](#)
3. [Eurostat, Digitalisation in Europe — 2026 edition](#)
4. [OECD, PISA 2022 Results \(Volume I\)](#)
5. [OECD, PISA 2022 Results \(Volume II\)](#)
6. [The Guardian, Switching off: Sweden says back to basics schooling works on paper](#)
7. [Nuffic, European Baccalaureate, Grades and study results](#)
8. [European Commission, Digital skills initiatives](#)
9. [OECD, PISA 2022 Results \(Volume I\)](#)
10. [Columbia University Teachers College, Children Derive Deeper Meaning from Printed Texts Than Screens](#)
11. [New York Times, The screen that ate your child's education](#)
12. [Gates Notes, The turbulent AI era is here](#)
13. Daten der Schüler*innen-Stichprobe, Q13 Basis: 1.017. Diese Frage wurde für Befragte in Polen nicht erfasst
14. [European Schoolnet, Artificial Intelligence in School Education](#)
15. [University of East London, Preparing graduates for jobs AI has yet to create](#)
16. [EdTech, How Immersive Technology Champions the Four C's of Learning](#)
17. [EdTech, Q&A: Modern Projectors Offer Immersive Learning Opportunities](#)
18. Daten der Lehrkräfte-Stichprobe: Q34 und Q35 wurden nur den 1.168 Lehrkräften gestellt, die angaben, schon einmal zu wenig Technik zur Verfügung gehabt zu haben; die 59, die sagten, das komme bei ihnen nie vor, sind ausgeschlossen. Die Prozentangaben beziehen sich auf diese Basis.
19. [Department for Education, Technology in Schools survey: 2024 to 2025](#)
20. [European Commission, Digital Education Action Plan — 4 years of progress](#)
21. Die Indexwerte basieren ausschließlich auf Antworten von Lehrkräften. Fallzahlen: UK 215, Frankreich 203, Deutschland 201, Italien 200, Polen 200, Spanien 208.