

Ausgabe 8 - 2026

BILDUNGSHORIZONTE

Magazin des Hector-Instituts
für Empirische Bildungsforschung



Wissenschaft in Bewegung
Was wir bewegen und was uns bewegt

Algorithmus statt Bauchgefühl

Wie Lehrkräfte mithilfe von KI
ihren Unterricht verbessern

Entwicklung statt Langeweile

Wie hochbegabte Kinder erkannt
und gefördert werden

Austausch statt Einbahnstraße

Was Wissenschaft und Schulalltag
voneinander lernen können

BILDUNGSHORIZONTE

Ausgabe 8 – 2026

KURZ NOTIERT	02
SCHWERPUNKT WAS WIR BEWEGEN UND WAS UNS BEWEGT	
Das bewegt uns Forschende im Fokus	05
Das bewegen wir Förderung begabter und hochbegabter Kinder in Baden-Württemberg	08
Wie kann Unterrichtsqualität mithilfe von KI verbessert werden?	12
Forschung und Praxis im Austausch Das Frage-Antwort-Pingpong	14
NACHGEFRAGT	20
IN DEN MEDIEN	22
EXTRA	23
IMPRESSUM	24

Das Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung

Das Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung ist ein interdisziplinäres Forschungsinstitut innerhalb der Universität Tübingen. Rund 90 Forschende untersuchen hier Bildungsprozesse mit modernen empirischen Methoden. Dabei bringen wir Erkenntnisse aus der Psychologie und den Erziehungswissenschaften mit Disziplinen wie den Neurowissenschaften, der Linguistik oder auch der Informatik zusammen. In einer von Digitalisierung und Wandel geprägten Welt ist es unser Anspruch, die drängendsten Fragen zu Bildungsprozessen durch exzellente Forschung zu beantworten. Unsere Ergebnisse stiften klaren gesellschaftlichen Nutzen: Sie bieten eine verlässliche Grundlage für bildungspolitische Entscheidungen und bilden das Fundament für praktische Anwendungen, die unser Bildungssystem nachhaltig verbessern. Die Hector Stiftung II unterstützt das Institut seit der Gründung im Jahr 2014 verlässlich mit einer großzügigen Förderung und ermöglicht damit einen großen Teil der Forschung. Die Universität Tübingen trägt strukturell und personell zur Weiterentwicklung des Instituts bei. Das Land Baden-Württemberg finanziert zusätzlich die Postdoktorandenakademie PACE, in der sich junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weiterqualifizieren. www.hib.uni-tuebingen.de

Liebe Leserin,
lieber Leser,

Bildung prägt uns alle: unsere individuellen Lebenswege ebenso wie die Zukunft unserer Gesellschaft. Als Institut haben wir uns mit dem ersten Satz unserer Vision ein klares Ziel gesetzt: „We advance science that makes learning and teaching more successful.“ Das ist der rote Faden für unsere tägliche Arbeit – aber es ist auch für uns persönlich zutiefst sinnstiftend.



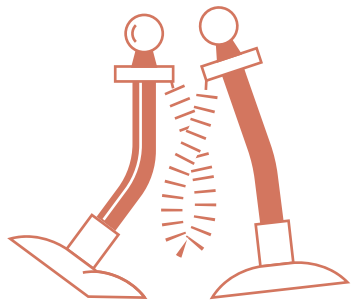
Daher liegt uns die Reihe Bildungshorizonte besonders am Herzen. Nach einem Jahr Pause haben wir die Zeit genutzt, um das Konzept des Magazins weiterzuentwickeln: Ab dieser Ausgabe präsentieren wir uns noch interaktiver und schlagen nicht nur inhaltlich Brücken in die digitale Welt. Über QR-Codes im Heft gelangen Sie ab sofort zu vertiefender Lektüre sowie zu exklusiven Videointerviews, in denen sie unsere Forschenden ganz persönlich erleben können. In der neuen Rubrik „Frage-Antwort-Pingpong“ bringen wir Lehrkräfte und Forschende in einen dynamischen Austausch.

In dieser Ausgabe stellen wir einerseits in den Mittelpunkt, was uns als Bildungsforschende ganz individuell antreibt und motiviert. Was gibt uns Sinn? Was bewegt uns? Und was lässt uns auch bei Rückschlägen und Misserfolgen immer wieder weitermachen?

Gleichzeitig zeigen wir Ihnen, wo und wie wir in der Bildungslandschaft etwas bewegen möchten: von kreativen Impulsen für den Unterricht bis hin zu den großen, aktuellen Fragen der digitalen Transformation.

Wir wünschen Ihnen eine inspirierende Lektüre!

Ulrich Trautwein
und das gesamte Team des Hector-Instituts für Empirische Bildungsforschung



Wanderausstellung „Generationen verbinden“ tourt durch Deutschland

Wie prägen die Erlebnisse aus Teilung und Einheit die heutigen Generationen? Mehr als 35 Jahre nach dem Beitritt der DDR zum Geltungsbereich des Grundgesetzes und fast acht Jahrzehnte nach der Gründung zweier deutscher Staaten erinnert die Wanderausstellung „Generationen verbinden“ an die Verflechtungen der deutsch-deutschen Geschichte. Im Mittelpunkt stehen Lebensgeschichten von Menschen in Ost- und Westdeutschland. Über Videoinstallationen kommen Zeitzeuginnen und Zeitzeugen zu Wort und eröffnen neue Perspektiven auf das vereinte Deutschland. Termine, didaktische Materialien und weitere Informationen:

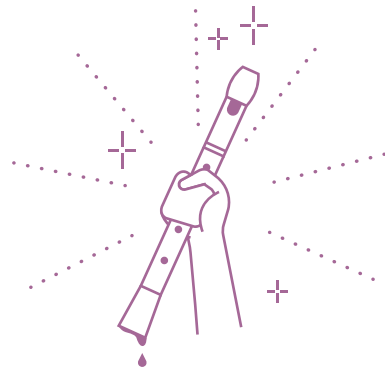
t1p.de/omn0a



zum Linktree
aller Notizen



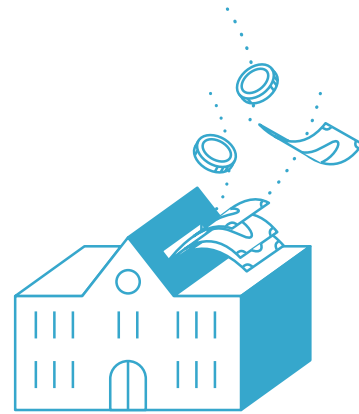
tr.ee/xgJUy20oFb



Wie elterliche Überzeugungen den Weg zur Musik prägen

Wie gut der Einstieg am Musikinstrument gelingt und wie sich Kinder im ersten Jahr entwickeln, steht offenbar in engerem Zusammenhang mit den Überzeugungen der Eltern als mit der reinen Übertensität oder der musikalischen Expertise im Elternhaus. Das zeigt das Forschungsprojekt ELEMUG (Einfluss elterlicher Überzeugungen auf den Erwerb spieltechnisch-musikalischer Fertigkeiten bei Grundschulkindern) des Hector-Instituts mit 358 Familien. Demnach zeigen Kinder von „supportiven“ Eltern, die das Üben feinfühlig und strukturierend begleiten, ohne übermäßig zu kontrollieren, nach einem Jahr die größten Lernfortschritte und mehr Beständigkeit. Um diese wertvolle Balance im Alltag zu stärken, entwickelt das Hector-Institut derzeit ein digitales Elternfeedback-Tool, das im Laufe des Jahres über den Landesverband der Musikschulen Baden-Württemberg veröffentlicht wird.

t1p.de/rtk0a



Ist das Startchancen-Programm erfolgreich?

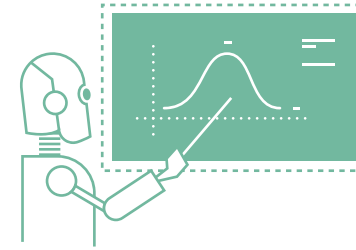
Wird das Steuergeld, mit dem Bund und Länder die Abhängigkeit von Bildungserfolg und sozialer Herkunft verringern wollen, wirkungsvoll eingesetzt? Das Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung ist Teil des Konsortiums, welches das Startchancen-Programm evaluiert.

In Deutschland hängt der Bildungserfolg noch immer stark von der sozialen Herkunft ab. Mit dem Startchancen-Programm wollen Bund und Länder den Bildungserfolg von der sozialen Herkunft entkoppeln und für mehr Chancengerechtigkeit sorgen.

Das Vorhaben hat eine Laufzeit von zehn Jahren (August 2024 bis zum Ende des Schuljahres 2033/2034) und unterstützt gezielt Schulen mit einem hohen Anteil sozial benachteiligter Schülerinnen und Schüler. Gefördert werden 60 % Grundschulen und 40 % weiterführende Schulen. Dafür investieren Bund und Länder rund 20 Milliarden Euro.

Die Evaluation des Programms leitet das Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) mit Unterstützung verschiedener Expertinnen und Experten. Teil des Konsortiums ist Prof. Dr. Benjamin Nagengast, Professor für Pädagogische Psychologie und stellvertretender Direktor des Hector-Instituts.

t1p.de/7i0hh



Schule adaptiv denken: Das nationale Großprojekt AIS

Im Projekt „Adaptive Intelligent System“ (AIS) wird eine Open-Source Lehr- und Lernumgebung für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte an allgemeinbildenden Schulen in Deutschland entwickelt. Hinter AIS steht ein nationales Konsortium unter der Leitung der IT-Dienstleistungsfirma Assecor und dem gemeinnützigen Unternehmen „KI macht Schule“, beauftragt vom FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gGmbH und den Bundesländern. Die Lehr- und Lernumgebung AIS wird adaptive Lernpfade, einen KI-gestützten Tutor für Lernende sowie ein intelligentes Empfehlungssystem zur Unterrichtsplanung für Lehrkräfte umfassen. Ziel ist es, qualitativ hochwertige, adaptive Lernangebote für alle Schülerinnen und Schüler zugänglich zu machen, Lehrkräfte bei der individuellen Differenzierung im Unterricht gezielt zu unterstützen und damit die Bildungsgerechtigkeit zu stärken.

Im Konsortium vertreten sind das ELLIS Institute Tübingen, das Tübingen AI Center, das Hector-Institut, das Tübingen Center for Digital Education, das Leibniz-Institut für Wissensmedien sowie weitere Akteure. Das Hector-Institut ist für die wissenschaftliche Begleitung, pädagogische Beratung, Evaluation an Schulen sowie den Kontakt zu den Medienanbietern mitverantwortlich.

ais.schule



Science on the Dance Floor: Den eigenen Körper verstehen

Dieses Projekt verbindet kognitive Neurowissenschaft mit kreativer Bewegungspraxis: Dr. Elisa Filevich und ihr Team vom Hector-Institut erforschen gemeinsam mit der Choreografin Irina Demina, inwiefern man lernen kann, unbewusste Aspekte der Bewegung bewusst zu steuern. Denn meist bewegen wir uns, ohne wirklich darauf zu achten. Können wir lernen, unsere Bewegungen mehr zu spüren? Oder können wir nur lernen, uns zu bewegen – während unsere Wahrnehmung begrenzt bleibt? Und bewegen wir uns besser, wenn uns klar wird, wie wir uns bewegt haben?

In interaktiven Workshops werden die Teilnehmenden eingeladen, ihre Empfindungen dazu zu reflektieren und sich u.a. durch eine eigens für dieses Projekt programmierte App an einem dynamischen, interdisziplinären Wissensaustausch zu beteiligen. Das Angebot richtet sich an alle, die sich mit Bewegung beschäftigen – ob in Tanz, Schauspiel, Sport, Therapie, Embodiment oder einfach aus Neugier.

t1p.de/fw2as



Kreativität im Unterricht: Mut zu originellen Ideen

Die PISA-Ergebnisse zeigen deutlich: Deutsche Schülerinnen und Schüler schneiden beim kreativen Denken nur im Mittelfeld ab. Zudem gibt nur die Hälfte der Jugendlichen an, im Unterricht von ihren Lehrkräften zu originellen Ideen ermutigt zu werden. Dabei ist Kreativität eine der wichtigsten Zukunftskompetenzen. Dr. Ann-Kathrin Jaggy betont, dass sich das sogenannte divergente Denken – also das Finden unterschiedlicher, unkonventioneller Lösungen – mit der Klasse gezielt trainieren lässt. Unterrichtsmethoden, die den Raum zur kreativen Entfaltung fördern, sind beispielsweise offene Fragen und Problemstellungen, projektbasiertes oder forschendes Lernen sowie fächerübergreifende Projekte. Mehr praxistaugliche Impulse und das weiterführende Interview mit Dr. Ann-Kathrin Jaggy finden Sie unter:

t1p.de/pt4px

Das bewegt uns

Was treibt uns eigentlich an, wenn wir am Hector-Institut zu Lehr- und Lernprozessen forschen, Daten auswerten, Modelle entwickeln oder neue Methoden erproben? Eine einfache Antwort gibt es nicht, doch unsere Institutsvision „We advance science that makes learning and teaching more successful“ bietet uns einen gemeinsamen Kompass. Wir wollen wissenschaftliche Erkenntnisse gewinnen, die das Lernen und Lehren messbar erfolgreicher machen. Wir bringen unterschiedliche Disziplinen zusammen, bilden die Expertinnen und Experten von morgen aus und möchten eine Öffentlichkeit stärken, die Bildungsentscheidungen auf der Basis belastbarer Evidenz trifft.

Hinter diesen großen Zielen stehen Persönlichkeiten, die ihre ganz eigene Geschichte, Begeisterung und Neugier mitbringen. Bildungsforschung lebt davon, dass Forschende mit völlig unterschiedlichen Lebenswegen verstehen wollen, wie Kinder, Jugendliche und Studierende lernen, wie Kompetenzen wachsen, wie guter Unterricht wirkt oder wie sich Bildung unter veränderten gesellschaftlichen Bedingungen wandelt.

Im Folgenden geben Promovierende, Forschende nach der Promotion sowie Professorinnen und Professoren einen ganz persönlichen Einblick in ihre Motivation. Ihre Perspektiven zeigen, wie vielfältig unsere Antriebe sind und wie diese Leidenschaft unseren wissenschaftlichen Alltag prägt.

Forschende im Fokus

INTERVIEWS & REDAKTION von KRISTINA LAUBE | DREH & SCHNITT von PHILIPP SIGLE

»Ich beschäftige mich mit Neugier im Erwachsenenalter. Es fasziniert mich zu verstehen, wie Menschen sich entfalten, und Neugier ist ein Teil davon.«



MATS ABRAHAMSE
Doktorand am Hector-Institut
Fokus: Neugier und Motivation

Video zum
Interview



t1p.de/3wo6r

DR. LISA BÄULKE

Postdoktorandin am Hector-Institut
Fokus: Selbstreguliertes Lernen



»Ich finde es bei meinem Forschungsthema Prokrastination superspannend zu sehen, welchen großen Einfluss dieses Verhalten auf so viele Lebensbereiche haben kann, [...] dass es etwas so Greifbares ist, das uns irgendwie alle betrifft.«

Video zum
Interview



t1p.de/gq8ju

**DR. BENJAMIN GOECKE**

Nachwuchsgruppenleiter am
Hector-Institut
Fokus: Begabung im Kindesalter

»Was mich dazu motiviert in der Wissenschaft [...] meinen Beitrag zu leisten, ist der Glaube daran, als Teil einer Gruppe die Gesellschaft voranbringen zu können.«

Video zum
Interview



t1p.de/p0trp

PROF. DR. YIZHEN HUANG

Juniorprofessorin für Empirische
Bildungsforschung am Hector-Institut
Fokus: Unterrichtsqualität



»Ich möchte die unsichtbaren Prozesse im Klassenzimmer sichtbar machen, um Lehren und Lernen zu verbessern.«

Video zum
Interview



t1p.de/ryy4v

**PROF. DR. KOU MURAYAMA**

Professor für Pädagogische
Psychologie am Hector-Institut
Fokus: Motivation bei Lernprozessen

»Wir neigen dazu, unsere intrinsische Motivation zu unterschätzen [...], unsere Fähigkeit, Freude am Lernen zu haben.«

Video zum
Interview



t1p.de/cqt4m



Förderung begabter und hochbegabter Kinder in Baden-Württemberg

Von JENNIFER RAFFLER

Früh erkannt, gezielt gefördert: Die Hector Kinderakademien

In den ersten Schuljahren bleiben viele besonders begabte Kinder oft unentdeckt – und erhalten dadurch nicht die Förderung, die sie brauchen. Genau hier setzt das Förderprogramm der Hector Kinderakademien an: An 68 Standorten in Baden-Württemberg bekommen Grundschulkinder mit besonderem Potenzial ein speziell auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Angebot. Ergänzend zum regulären Unterricht wird den teilnehmenden Kindern ein vielfältiges Kursprogramm geboten – mit einem besonderen Fokus auf die MINT-Fächer: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Was das Enrichment-Programm bundesweit einzigartig macht, ist seine

wissenschaftliche Begleitung von Anfang an. Seit über 15 Jahren besteht das Programm, das kontinuierlich durch das Hector-Institut sowie das Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF) wissenschaftlich begleitet wird. So verbinden die Hector Kinderakademien praxisnahe Förderung mit fundierter Bildungsforschung – und setzen Maßstäbe in der Begabtenförderung.



Fakten & Zahlen: Schuljahr 2024/2025
• Rund 21.000 Kinder wurden an 68 Hector Kinderakademien gefördert
• Über 1.600 Kursleitungen boten mehr als 5.000 Kurse an

Qualität ist kein Zufall

Damit hochbegabte Kinder ihre Potenziale voll entfalten können, gestaltet die wissenschaftliche Begleitung der Hector Kinderakademien das Förderprogramm kontinuierlich mit und entwickelt dessen unterschiedliche Facetten auf Basis empirischer Bildungsforschung stetig weiter. Dabei geht es um zentrale Leitfragen: Wie können die besonders begabten und hochbegabten Kinder für das Programm identifiziert werden? Wie lässt sich die Wirksamkeit der Förderangebote überprüfen und anpassen? Und wie können die Kursleitungen an knapp 70 Standorten, die direkt mit den Kindern arbeiten, bestmöglich unterstützt und professionalisiert werden?

„All diese Aspekte untersucht das Team der wissenschaftlichen Begleitung, um einen echten Mehrwert für die Praxis zu schaffen – immer mit einem klaren Ziel: Jedes einzelne Kind optimal zu fördern“, erklärt Kristin Funcke, Programmdirektorin der wissenschaftlichen Begleitung der Hector Kinderakademien.

Forschen, Entdecken, Staunen: Das vielfältige Förderangebot der Hector Kinderakademien

Von der Erforschung des Pflanzenwachstums im All über platonische Körper der Mathematik bis hin zu einem Citizen-Science-Forschungsprojekt zum Klimawandel oder dem Komponieren mit Lego – die Förderangebote der Hector Kinderakademien sind so vielfältig wie die Interessen der Kinder selbst. Präsenzkurse ermöglichen praxisnahes Lernen: Im Hector Core Course „An die Schaufeln, fertig, los!“ werden etwa Teebeutel für Klimawandel-Experimente vergraben, während im Informatik-Curriculum Grundlagen des informatischen Denkens – etwa durch das Programmieren kleiner Lernroboter – spielerisch vermittelt werden. Onlineangebote ergänzen das Programm: Hierfür stehen synchrone Kurse für den direkten Austausch mit einer Kursleitung und asynchrone Module für flexibles, selbstgesteuertes Lernen. Auch ein

DAS BEWEGEN WIR



Grundschülerinnen beim Experimentieren an der Hector Kinderakademie Nagold.

digitales Sommerferienprogramm sowie ein interaktiver Online-Adventskalender auf Moodle stellen sicher, dass die teilnehmenden Kinder auch in der schulfreien Zeit gefördert werden.

Die Hector Core Courses – das Herzstück des Kursangebots

Im Zentrum des Programms stehen aktuell knapp zwanzig Hector Core Courses – und ihre Zahl wächst stetig. Sie bilden das Herzstück des Förderangebots. Während jede Hector Kinderakademie ihr individuelles Kursprogramm gestaltet, wird an allen Standorten eine Mindestanzahl dieser besonderen Kurse angeboten.

„Die Hector Core Courses werden von Bildungsforschenden entwickelt, teilweise in enger Zusammenarbeit mit Praktikerinnen und Praktikern, und gezielt auf die Bedürfnisse besonders begabter Kinder abgestimmt“, erklärt Dr. Verena Endreß-Witte, die bei der Entwicklung der Kurse die Fäden in der Hand hält. „Diese Kurse werden wissenschaftlich evaluiert, auf ihre Förderwirkung geprüft und kontinuierlich aktualisiert, sodass die Förderung stets höchste Qualität gewährleistet.“

Professionalisierung der Akademie- und Kursleitungen

Über die Evaluation der Kurse hinaus gestaltet die wissenschaftliche Begleitung der Hector Kinderakademien weitere zentrale Programmaspekte: Sie bietet Kursleitungen aus ganz Baden-Württemberg gezielte Qualifizierungen – von pädagogischen Grundlagen bis hin zu spezialisierten Trainings, die die erfolgreiche Umsetzung der Hector Core Courses ermöglichen. Des Weiteren vermittelt das berufsbegleitende Zertifikatsstudium „Begabtenförderung und Potenzialentwicklung“ fundiertes Grundlagenwissen über Begabtenforschung und befähigt die Teilnehmenden, die Förderung an ihrem Standort wirkungsvoll umzusetzen.

Hector Core Course
Mission Waldforschung – Umweltgeheimnisse per App entdecken

Hector Core Course
Formenforscher*innen – Die Welt der mathematischen Körper

Hector Core Course
Roboterwelten – Auf Mission zur Mondstation

FESTIVAL DER BEGABTENFÖRDERUNG

IMPULSE FÜR SCHULE UND GESELLSCHAFT

09. Juni 2027
Hospitalhof Stuttgart

Impulse für die Hector Kinderakademien und das gesamte Bildungssystem

Im Jahr 2025 wurden innerhalb des Programms wichtige Meilensteine erreicht: In enger und konstruktiver Zusammenarbeit mit der Landeskoordination entwickelte die wissenschaftliche Begleitung eine verbindliche Richtlinie, die klare Qualitätsstandards für alle Hector Kinderakademien festlegt.

Bereits 2023 wurden mit dem Orientierungsrahmen Begabtenförderung, der vom Ministerium für Kultus Baden-Württemberg herausgegeben wurde, erstmals landesweite Standards definiert. Grundlage hierfür sind aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse, die systematisch in die Ausgestaltung einfließen und so die Begabtenförderung in Baden-Württemberg

gezielt und nachhaltig weiterentwickeln. Der Orientierungsrahmen wurde von einer Projektgruppe unter Leitung des Zentrums für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) erarbeitet, zu der auch die wissenschaftliche Begleitung gehörte.

Begabtenförderung in den öffentlichen Diskurs rücken

Begabtenförderung ist mehr als ein Zusatzangebot – sie ist ein Schlüssel für Bildungsgerechtigkeit und Chancengleichheit. Es ist höchste Zeit, dass ihr Platz in der öffentlichen Debatte genauso selbstverständlich wird wie der anderer zentraler Bildungsfragen“, betont Ulrich Trautwein, Direktor des Hector-Instituts und Leiter der wissenschaftlichen Begleitung der Hector Kinderakademien.

Um das Thema überregional sichtbar zu machen und den fachlichen Austausch zu stärken, veranstaltet das Hector-Institut gemeinsam mit Kooperationspartnern am 9. Juni 2027 das Festival der Begabtenförderung.

Eingeladen sind Expertinnen und Experten sowie Interessierte aus Wissenschaft, Schulpraxis und Bildungspolitik, die zusammenkommen, sich austauschen, Impulse sammeln und gemeinsam neue Perspektiven entwickeln – ein Tag voller Ideen, Inspiration und Engagement für die Begabtenförderung von morgen.

Im Hector Core Course „An die Schaufeln, fertig, los!“ erforschen Grundschulkinder den Zusammenhang zwischen Klimawandel und Boden.



Mehr Infos zum
Zertifikat



t1p.de/j3qff



Impulse für die Schulpraxis – Interview mit Dr. Benjamin Goecke



Hochbegabung im Klassenzimmer zu erkennen und gezielt zu fördern, stellt viele Lehrkräfte vor Herausforderungen. Dr. Benjamin Goecke von der wissenschaftlichen Begleitung der Hector Kinderakademien gibt Einblicke und teilt Erfahrungen aus seiner Forschung.

Was können Lehrkräfte tun, wenn sie ein (hoch-)begabtes Kind im Klassenzimmer vermuten?

Benjamin Goecke: Lehrkräfte sollten eine Vermutung zunächst als wichtigen Beobachtungsanlass verstehen. Sinnvoll ist es dann, das Verhalten des Kindes systematisch über verschiedene Situationen hinweg zu beobachten: etwa, wie schnell es neue Inhalte erfasst, wie eigenständig es Lösungswege entwickelt oder wie stark sein Lernbedürfnis über den Regelunterricht hinausgeht. Hilfreich dabei können standardisierte Orientierungsbögen sein. Ein hohes kognitives Potenzial kann auch dann vorliegen, wenn die schulischen Leistungen zunächst nicht durchgängig herausragend sind.

Wird die Vermutung der Lehrkraft bestärkt, sollte dies auf Basis der Beobachtungen im Austausch mit Kolleginnen und Kollegen besprochen werden, außerdem mit den Eltern des betroffenen Kindes. In der Zwischenzeit ist es entscheidend, dass die Förderung nicht erst nach einer „endgültigen“ Diagnose einsetzt. Vielmehr gilt es, grundsätzlich Lernumgebungen zu schaffen, in denen die Potenziale aller Kinder sichtbar werden und sich entfalten können.

Welchen Beitrag leistet die wissenschaftliche Begleitung der Hector Kinderakademien bei der Entwicklung fundierter Nominierungsstrategien und diagnostischer Instrumente?

Benjamin Goecke: Die wissenschaftliche Begleitung will dazu beitragen, die

Förderung besonders begabter Kinder fundiert und strukturiert zu gestalten. Dazu gehört auch die Identifikation, die fair und praxistauglich sein muss. Dabei arbeiten wir zum einen daran, Nominierungsprozesse besser zu verstehen und auf Basis unserer Erkenntnisse weiterzuentwickeln. Zum anderen entwickeln und erproben wir diagnostische Instrumente, mit denen sich grundlegende Potenziale möglichst früh und verlässlich erfassen lassen. Wichtig ist uns dabei, die Verfahren so aufzubereiten, dass sie im schulischen Alltag hilfreich sein können. Wenn wir Lehrkräften standardisierte Messinstrumente empfehlen, geht es uns nicht darum, die pädagogische Einschätzung der Lehrkräfte zu ersetzen, sondern sie durch ergänzende Daten zu unterstützen. So möchten wir dazu beitragen, dass Begabtenförderung systematischer, nachvollziehbarer und chancengerechter erfolgen kann.

Welche unterstützenden Instrumente können Lehrkräfte nutzen, um besonders begabte Kinder frühzeitig zu identifizieren?

Benjamin Goecke: Ein gutes Beispiel dafür ist das tabletbasierte Instrument PINGUIN (Potenzialidentifikation in der Grundschule), das sich derzeit in der Entwicklung befindet, aber vielversprechende Eigenschaften für ein ökonomisches und zugleich fundiertes Screening zeigt. Ziel des Projekts ist es, zu Beginn der Grundschulzeit zentrale Lernvoraussetzungen, relevante Vorläuferfähigkeiten und grundlegende kognitive Potenziale standardisiert zu erfassen. Für Lehrkräfte

kann das perspektivisch sehr hilfreich sein, damit auch Kinder sichtbar werden können, deren Potenzial im Unterricht nicht unmittelbar auffällt, auch weil Lehrkräfte die Kinder zu Schulbeginn oft noch nicht gut kennen. Die Ergebnisse sollen künftig eine zusätzliche Grundlage für Förderentscheidungen und insbesondere für die Nominierung von Kindern für die Hector Kinderakademien bieten – immer in Verbindung mit pädagogischen Beobachtungen aus dem schulischen Alltag. In eine ähnliche Richtung weist auch der Orientierungsbogen der Hector Kinderakademien. Er unterstützt Lehrkräfte dabei, ihre Beobachtungen strukturierter festzuhalten und im Kollegium zu reflektieren. Wir erwarten, dass gerade die Kombination aus PINGUIN und Orientierungsbogen besonders hilfreich sein kann, weil standardisierte Daten und strukturierte Beobachtungen aus dem Unterricht zusammen eine fundiertere und nachvollziehbarere Grundlage für frühe Identifikation bieten.



Link zu Pinguin



t1p.de/p14b7



Wie kann Unterrichtsqualität mithilfe von KI verbessert werden?

Warum Künstliche Intelligenz in der Bildung wichtig ist

Von JAMINE HARTMANN

Angesichts des wachsenden Aufgabenfelds von Lehrkräften und der zunehmenden Komplexität von Unterricht – etwa durch heterogene Lerngruppen – ist es wichtiger denn je, die Potenziale digitaler Assistenzsysteme zur Entlastung zu nutzen. So können KI-basierte adaptive Lernplattformen Lehrkräfte dabei unterstützen, Unterricht noch individueller auf die Bedürfnisse einzelner Schülerinnen und Schüler zuzuschneiden – etwa durch Aufgaben, die sich automatisch an das jeweilige Lernniveau anpassen. Auch können KI-Tools bei der Unterrichtsvorbereitung helfen, indem sie Zeit für die Erstellung von Arbeitsblättern, Elternbriefen oder Bewertungsrastern sparen und so Freiraum für die eigentliche pädagogische Arbeit schaffen. Besonders vielversprechend ist der Einsatz von KI-gestützten Analysen, die Lehrkräften

datenbasiertes Feedback zur Unterrichtsqualität liefern. Zudem lassen sich Informationen über die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler in Echtzeit bereitstellen, was einen modernen, adaptiven Unterricht ermöglicht.

Herausforderungen beim Einsatz im Bildungsbereich

Die Implementierung von KI-Systemen im Bildungsbereich wirft zunächst grundlegende Fragen des Datenschutzes auf: Der Umgang mit sensiblen Daten erfordert einen ethisch verantwortungsvollen Rahmen. Darüber hinaus kann es vorkommen, dass automatisierte Analysen bei der Erfassung von Unterrichtsverhalten zu anderen Schlussfolgerungen kommen als menschliche

Beobachterinnen und Beobachter – sei es durch eine unsachgemäße Anwendung oder durch technologiebedingte Fehlerraten. Nicht zuletzt kann die digitale Aufzeichnung des eigenen Unterrichts bei Lehrkräften ein Gefühl der Überwachung auslösen – selbst dann, wenn keinerlei Leistungsbewertung stattfindet.

Das Projekt ETQ-AI

Im Vorhaben „Enhancing Teaching Quality with Artificial Intelligence“ (ETQ-AI) wird über eine Laufzeit von drei Jahren eine DSGVO-konforme Smartphone-Anwendung entwickelt. Diese App – genannt Teaching Copilot – dient dazu, das Unterrichtsgeschehen aufzuzeichnen und die Audioaufnahmen zu transkribieren. Auf dieser Basis erhalten Lehrkräfte durch KI-gestützte Analysen ein zeitnahes, datenbasiertes Feedback zu ihren Unterrichtspraktiken.

Unterrichtsqualität ist ein entscheidender Faktor für den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern. Um diese zu erfassen, stehen traditionelle Methoden wie Schüler-Feedback, Selbstbewertungen von Lehrkräften sowie Unterrichtsbeobachtungen durch Dritte zur Verfügung. Diese Ansätze weisen jedoch Einschränkungen auf: Sie sind oft fehleranfällig durch subjektive Wahrnehmungsverzerrungen, erfordern einen enormen Ressourceneinsatz und werden meist nur summativ angewendet.

Lehrkräfte erhalten dadurch lediglich punktuelle Einblicke und somit kaum die Chance, ihren Unterricht wirklich zu verbessern. Kern des neuen Ansatzes ist der Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur automatisierten Analyse des Unterrichtsgeschehens in Echtzeit. Ziel ist es, Lehrkräften unmittelbare und aussagekräftige Rückmeldungen zur eigenständigen Unterrichtsreflexion bereitzustellen. Dabei geht es explizit nicht um Überwachung, sondern um das Schaffen geschützter Lerngelegenheiten ohne Bewertungsdruck. Technisch identifizieren und analysieren die KI-Modelle sprachliche sowie akustische Merkmale des Unterrichts und übersetzen diese in interpretierbare Indikatoren für die Unterrichtsqualität. Die Ergebnisse werden anschließend in übersichtlichen Feedback-Dashboards aufbereitet.

Der konkrete Nutzen für die Praxis

Mit dem Teaching Copilot entsteht ein leicht zugängliches, KI-gestütztes Werkzeug, das die tägliche Praxis bereichert: Auf Grundlage dieses evidenzbasierten Feedbacks können Lehrkräfte ihr eigenes Handeln gezielt analysieren und sich kontinuierlich weiterentwickeln.

Aktueller Projektstand und Ausblick

Das Projekt befindet sich nach dem erfolgreichen Start der Pilotierungsphase des Teaching Copilots in einer intensiven Forschungs- und Testphase.

Eine erste Studie ging der Frage nach, inwieweit eine vollautomatische Erfassung der Unterrichtsqualität auf Basis von Audioaufnahmen verlässlich möglich ist.

Darauf aufbauend untersuchte eine zweite Teilstudie die Nachvollziehbarkeit der KI-gestützten Analysen (Explainable AI). Eine aktuelle, dritte Untersuchung widmet sich der Herausforderung, abstrakte Konstrukte wie die Dimensionen der Unterrichtsqualität (z. B. die kognitive Aktivierung) in konkrete sprachliche und akustische Merkmale zu übersetzen.

Flankierend dazu erforscht eine vierte Studie das Prinzip der Datensparsamkeit: Hierbei wird ermittelt, welche minimale Kombination aus Datenquellen ausreicht, um eine valide Vorhersage über die Unterrichtsqualität und den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler zu treffen.

Die nächsten Meilensteine

Im zweiten Projektjahr liegt der Fokus darauf, die KI-Modelle anhand einer breiten Stichprobe von Lehrkräften verschiedener Fachrichtungen zu erweitern und in das interaktive Feedback-Dashboard zu integrieren.

Das dritte Jahr ist schließlich für groß angelegte Evaluationsstudien reserviert. Ziel ist es zu überprüfen, wie das System optimiert werden muss, um Lehrkräfte in ihrer täglichen Praxis bestmöglich und produktiv zu unterstützen.



Hector Stiftung unterstützt Hector AI + Education Future Fund mit 6,2 Millionen Euro
Bildungswissenschaften und KI-Forschung an der Universität Tübingen suchen gemeinsam KI-gestützte Lösungen für aktuelle Bildungsherausforderungen. Die Projekte des Hector AI + Education Future Fund verfolgen das Ziel, Möglichkeiten für einen sinnvollen Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Schulen und Bildungseinrichtungen gemeinsam mit der Praxis zu erarbeiten. Im Zusammenspiel von Informatik und empirischer Bildungsforschung entwickeln die Projektteams praktische Lösungen wie Apps, Lernassistenten und Lernplattformen, die nach Projektabschluss zur kostenfreien Nutzung bereitstehen sollen.

Zu den Projekten: uni-tuebingen.de/de/277644

Das Frage-Antwort-Pingpong

Praxis trifft Forschung – und umgekehrt! Transfer und ein offenes Ohr für die Bedarfe im Schulalltag sind uns sehr wichtig. Daher bringen wir in unserer neuen Rubrik „Frage-Antwort-Pingpong“ Lehrkräfte und Forschende des Hector-Instituts an einen Tisch – zum Austausch über die Zukunft unseres Unterrichts.

Von KRISTINA LAUBE

dell ist die Lernumgebung FeedBook, die eine maßgeschneiderte Fremdsprachenförderung durch adaptives Feedback ermöglicht.

Andere Projekte konzentrieren sich darauf, Lehrkräften direkt Informationen über den Lernstand bereitzustellen, um den Unterricht bedarfsgerecht zu gestalten. Bisher geschieht das meist über Online-Portale, in denen die Schülerinnen und Schüler etwa ihre Hausaufgaben erledigen. Es gibt aber auch Ansätze, Informationen wie Aussagen oder den Gesichtsausdruck in Echtzeit während des Unterrichts zu analysieren. Die Lehrkraft sieht dann sofort auf einen Blick, welche Gruppen gerade produktiv arbeiten und wer Hilfe benötigt.

Was sind in der Praxis die größten Herausforderungen, die es erschweren oder verhindern, Schülerinnen und Schüler differenziert zu unterrichten? Und was könnte bei der Überwindung helfen?



Runde ① Digitale Diagnostik



RALPH MÜLHERR
Schulleiter des
Gymnasiums
Neckartenzlingen

Wo steht die empirische Bildungsforschung bei der Frage nach der Diagnose von individuellem Förderbedarf mit Hilfe von digitalen Mitteln und daraus abzuleitenden Maßnahmen? Ich komme auf die Frage, weil ein ehemaliger Schulkollege von mir bei einem Klassentreffen davon berichtet hat, dass man mit Hilfe der Messung von Augenbewegungen Förderbedarf in Mathe ermitteln könne. Das fand ich sehr spannend.

In der empirischen Bildungsforschung entstehen derzeit zahlreiche Vorhaben und erste Tools, die den Lernstand von Schülerinnen und Schülern mithilfe von KI ermitteln. Das Ziel ist oft ein adaptiver KI-Lerncoach – doch noch ist unklar, wie ein solches Tool gestaltet sein muss, damit Jugendliche es im Alltag auch tatsächlich intensiv nutzen. Beispiele sind die OECD-Plattform „Platform for Innovative Learning Assessments“ (PILA), die Lehrkräfte dabei unterstützt, Lernstände präzise zu erfassen und ihr Feedback passgenau zu personalisieren. Ein weiteres Erfolgsmo-



LUISE MEHNER
Doktorandin am
Hector-Institut



Da sind zunächst die personellen Ressourcen und die daraus resultierende Größe der Lerngruppe zu nennen. Eine einzelne Lehrkraft kann kaum allen Jugendlichen mit ihren unterschiedlichen Voraussetzungen gerecht werden. Kleinere Gruppen und mehr Zeit wären hier der Schlüssel.

Für eine adäquate Betreuung und Unterstützung fehlt auch die Zeit, um allen gerecht zu werden. Auf der pädagogischen Ebene fehlen uns effektive, effiziente Tools für Diagnostik und Feedback. Klassische Lernstandserhebungen sind zwar gut gemeint, haben aber zu sehr die Schule als Ganzes im Blick.

Spannend finde ich zudem das Thema der Lernräume: Schaffen wir durch das passende Mobiliar und die Raumaufteilung flexible Gruppenarrangements? Haben wir die Möglichkeit, Teile einer Lerngruppe in einen anderen Raum zu schicken?

Nicht zu unterschätzen ist die Unterstützung durch KI im Sinne einer Vorentlastung des Unterrichts – was natürlich KI-Kompetenz erfordert. Und schließlich müssen wir die Rolle der Lehrkraft hin zum Lernbegleiter weiterentwickeln. Wenn es uns dann noch gelingt, die Methodenkompetenz der Schülerinnen und Schüler nachhaltig zu stärken, ebnen wir den Weg für echte, individuelle Lernwege.

Runde ② Tablets, Hefte und Updates aus der Forschung



JUDITH FREY
Lehrerin für Deutsch
und Französisch am
Blaulach-Gymnasium
Kusterdingen

Wie nutze ich den Mehrwert von Tablet und Heft in Kombination?

Entscheidend ist nicht das Medium selbst, sondern das Lernziel und die Unterrichtsqualität: Welche Methode unterstützt die kognitive Aktivierung, ein gutes Klassenklima oder eine klare Struktur am besten? Tablets können wunderbar für Simulationen oder Visualisierungen genutzt werden, während die eigentliche Bearbeitung bewusst im Heft erfolgt, um das Denken zu strukturieren. Gleichzeitig lassen sich digitale Tools einsetzen, um Lernprozesse zu dokumentieren und individuelles Feedback effizient zu geben (z.B. über Systeme wie Scobeas). Wichtiger als die Hardware ist also die Software, die darauf läuft.

Wie setzen Sie aktuell digitale Medien mit Blick auf diese Unterrichtsqualitätsmerkmale in Ihrem Unterricht ein?

An meiner Schule nutzen wir aktuell ab Klasse 7 Tablets als primäres Arbeitsmittel.

Die Jugendlichen erhalten darüber ihre Arbeitsblätter und Lernpläne für das eigenverantwortliche Arbeiten. Zudem nutzen sie digitale Kanäle als „Heft“, in die wir Lehrenden Einsicht haben und direkt Rückmeldungen geben können. Den Klassen steht eine Inhaltsbibliothek sowie ein „Collaboration Space“ für Gruppenprojekte zur Verfügung.



TIM FÜTTERER
Postdoktorand am
Hector-Institut
für Empirische
Bildungsforschung



Weil jedes Kind ein Tablet besitzt, hat sich meine Aufgabenstellung verändert: Ich gebe mehr Aufgaben zur Auswahl, da ich nicht mehr so viel kopieren muss, und füge Links zur Eigenrecherche ein. Bei längeren Schreibaufgaben begleite ich sie vom Pult aus über mein Tablet, lasse Überarbeitungsprogramme nutzen oder biete kreative Produkte an – wie den Book Creator für ein „Lookbook“ in einer siebten Klasse zum Thema „Beschreiben“.

Wie behalte ich als Lehrkraft überhaupt den Überblick über relevante Entwicklungen in der Bildungsforschung?

Ein guter Einstieg sind praxisnahe Zusammenfassungen aus sogenannten Clearingstellen, die Studien verständlich auf wenigen Seiten bündeln (z. B. das Clearing House Unterricht der TU München). Wer tiefer einsteigen möchte, kann gezielt nach systematischen Reviews oder Metaanalysen über Google Scholar suchen, da diese den Forschungsstand zu einem Thema kompakt zusammenfassen. Ergänzend lohnt es sich, Newsletter oder Kanäle von Forschungsinstituten zu abonnieren.

Welche Kanäle haben Sie bereits abonniert – ich hoffe doch auf jeden Fall unsere? :-)



Bislang nutze ich vor allem die Angebote der Plattform fobizz und lese mich gezielt zu Themen ein, die unsere Schulentwicklung betreffen. Dazu stellt uns meist die Schulleitung oder der Träger weiterführende Lektüren und Fortbildungen bereit.



Die Redaktion Bildungshorizonte empfiehlt ergänzend:

Aktuelles vom Hector-Institut: Auf der Homepage des Instituts finden Sie unter „Aktuelles“ regelmäßig neueste Berichte zu Studien oder Projekten.

Das Hector-Institut auf Social Media: Abonnieren Sie den englischsprachigen LinkedIn-Kanal vom „Hector Research Institute of Education Sciences and Psychology“ oder folgen Sie uns auf Instagram @hib.tuebingen, um keine News mehr zu verpassen.

LEAD Graduate School & Research Network: Auf der Webseite LEAD Kooperationsprogramm "Schule & Wissenschaft" finden Sie Infos, ein Newsletterangebot oder Veranstaltungen, die den Dialog zwischen Forschung und Praxis fördern.

evido.-Magazin: Getragen von der aim Heilbronn-Franken und dem Hector-Institut ordnet das kostenfreie Online-Magazin evido-magazin.de wissenschaftliche Erkenntnisse für die Schulpraxis ein.

IBBW: Auf der Webseite des Instituts für Bildungsanalysen Baden-Württemberg dreht sich alles um wissenschaftlich fundierte und wirksame Unterstützung von Bildungsprozessen.

Runde ③ KI im Unterricht



PATRICK BECKER

Lehrer für Englisch und Deutsch an der
Hans-Küng-Gemeinschaftsschule
sowie Geschwister-Scholl-Schule, beide
in Tübingen

Wie kann ich KI-gestützt meinen Unterricht verbessern?

Hier gibt es keine Universallösung – und das ist eine gute Nachricht, denn Sie als Lehrkraft entscheiden selbst, wo Sie ansetzen wollen.

Aus der Forschung wissen wir: Unterrichtsqualität basiert auf Klassenführung, kognitiver Aktivierung und emotionaler Unterstützung. Es geht also weniger darum, ob ein Arbeitsblatt schön gestaltet ist, sondern ob die Jugendlichen überhaupt ausreichend Zeit haben, es zu bearbeiten (Stichwort „time on task“).

Genau hier kann KI ansetzen: als Werkzeug, das sichtbar macht, was im Unterrichtsalltag oft unsichtbar bleibt. Wir arbeiten gerade an einer App, die Unterrichtsaudio datenschutzkonform aufzeichnet und auswertet. Nicht, um Lehrkräfte zu bewerten, sondern um ihnen ein Bild des eigenen Unterrichts zu spiegeln und ungenutzte Potenziale aufzuzeigen. Entscheidend ist, dass das Werkzeug zur eigenen Fragestellung passt.

Was braucht es, damit Sie als Lehrkraft ein KI-Tool tatsächlich in Ihren Unterricht integrieren – und was steht Ihnen aktuell noch im Weg?



JAMINE HARTMANN

Doktorandin am
Hector-Institut im
Projekt ETQ-AI -
Enhancing Teaching
Quality with AI



Es braucht vor allem einen klaren pädagogischen Mehrwert. Das Tool muss den Unterricht sinnvoll ergänzen, etwa durch individuelle Förderung oder kreative Lernzugänge. Zudem muss die Anwendung zuverlässig, intuitiv und datenschutzrechtlich absolut unbedenklich sein. Wir brauchen im Schulalltag Rechtssicherheit, damit die Daten der Schülerinnen und Schüler sowie unsere eigenen geschützt sind.

Ebenso wichtig sind Fortbildungen und Praxisbeispiele. Viele Lehrkräfte sehen das Potenzial, fühlen sich aber unsicher. Hilfreich wären erprobte Materialien und kollegiale Austauschformate, die ohne zusätzliche Belastung in der regulären Arbeitszeit stattfinden. Im Weg stehen uns aktuell vor allem zwei Dinge: der akute Zeitmangel, um sich didaktisch in neue Tools einzuarbeiten, sowie die anhaltenden Unsicherheiten bezüglich Datenschutz, Urheberrecht und Leistungsbewertung.

Auf der einen Seite eröffnet KI neue Möglichkeiten des Lernens, auf der anderen Seite aber auch neue Wege für Täuschungsversuche. Wie unterbinde ich diese, ohne das Vertrauensverhältnis zu meinen Schülerinnen und Schülern zu gefährden?

Ich denke, wir müssen die Frage ein Stück weit umdrehen. KI wird in Zukunft im Alltag und Beruf einfach dazugehören. Jugendliche werden immer einen Weg finden, sie zu nutzen. Die eigentliche Frage lautet also nicht: Wie unterbinde ich das? Sondern: Wie gestalte ich das Lernen so, dass KI nicht mehr als bloße Abkürzung taugt?

Das bedeutet: weg von rein reproduktiven Aufgaben hin zu Aufgaben, die echtes, kritisches Denken verlangen. Statt eine klassische Buchbesprechung schreiben zu lassen, könnten die Schülerinnen und Schüler beispielsweise aufzeigen, wo eine KI in ihrer Buchbesprechung Fehler macht, was sie übersieht oder wo sie der eigenen Interpretation widerspricht. KI-Systeme sind nicht unfehlbar, und genau das kann zum eigenen Lerngegenstand werden. Was wir Jugendlichen heute beibringen müssen, ist ein reflektierter Umgang mit diesen Werkzeugen: ihre Möglichkeiten kennen, ihre Grenzen verstehen und dann mutig über diese hinausdenken.



Sie haben auch Fragen an unsere Forschenden?

Dann schreiben Sie uns an
presse@lead.uni-tuebingen.de – und werden
Teil unseres „Frage-Antwort-Pingongs“ in
der nächsten Ausgabe der Bildungshorizonte!

»Muskeln wachsen nicht, wenn jemand anderes die Gewichte hebt – das gilt auch für das Gehirn.«

Ein Gespräch mit Jeff Greene über die Gefahren von KI-Bequemlichkeit, warum wir in der digitalen Flut das ‚kritische Ignorieren‘ lernen müssen und wie Schülerinnen und Schüler durch selbstreguliertes Lernen wieder die Oberhand über Algorithmen gewinnen.

INTERVIEW von REBECCA BEITER | DREH & SCHNITT von PHILIPP SIGLE

Herr Greene, ein Großteil Ihrer Forschung dreht sich darum, wie wir die Kontrolle über digitale Technologien behalten. Warum fällt uns das im Alltag so schwer?

Jeff Greene: Das Gefühl, dass die eigenen Daten sicher sind und man nicht manipuliert wird, ist heute leider keine Selbstverständlichkeit mehr. Viele Systeme zwingen uns bestimmte Verhaltensweisen auf. Technologie so zu nutzen, wie wir es wollen – und nicht so, wie die Technologie uns nutzen will – ist nicht intuitiv. Es erfordert durchdachte Ansätze und das aktive Erlernen von Kontrolle.

Gibt es Systeme, die das bereits besser umsetzen?

Social Media ist ein interessanter Ansatzpunkt. Plattformen wie TikTok oder Instagram verwenden undurchsichtige Algorithmen; die Nutzerinnen und Nutzer wissen nicht, warum ihnen bestimmte Inhalte angezeigt werden.

Es gibt jedoch Alternativen wie Bluesky. Sie zwingen den Usern keine intransparenten Algorithmen auf, sondern geben ihnen die Wahl über verschiedene, offene Feeds. Das gefällt mir sehr gut – so lernen Menschen wieder, bewusst mit Medien umzugehen.

In Deutschland arbeiten wir verstärkt an adaptiven Lernsystemen. Sind menschliche Lehrkräfte im KI-Zeitalter überhaupt noch die wichtigste Quelle für Struktur und Anleitung?

Ich bin fest davon überzeugt, dass Lehrkräfte der wichtigste Teil eines Klassenzimmers bleiben. Menschen sind nicht nur Denkende, sondern auch Fühlende. Sie wollen Verbindung, Wertschätzung und Verständnis. Digitale Tools sind großartig, aber sie ersetzen keine gute Lehrperson.

Beim Thema KI im Unterricht befürchten viele Eltern, dass ihr Kind von einem Algorithmus dauerhaft als „langsam lernend“ eingestuft wird. Wie sehen Sie das?

Das müssen wir unbedingt verhindern. Digitale Tools dürfen niemals dauerhaft kategorisieren. Wir sollten uns immer darauf konzentrieren, was ein Kind gerade kann und wie Verbesserung ermöglicht wird. Entwicklerinnen und Entwickler stehen in der Pflicht: Sie müssen für Datensicherheit sorgen und Systeme bauen, die auf das Lernpotenzial aller Schülerinnen und Schüler vertrauen.

Welche Verhaltensweisen deuten darauf hin, dass Lernen herausfordernd ist?

Schülerinnen und Schüler müssen sogenannte „wünschenswerte Erschwerisse“ annehmen. Das sind Lernstrategien, die sich zwar anstrengender anfühlen, aber langfristig zu einem

JEFFREY A. GREENE

Jeffrey A. Greene ist McMichael Family Professor für Pädagogische Psychologie und Learning Sciences an der University of North Carolina at Chapel Hill (USA) und Distinguished International Professor am Hector-Institut und bereichert dieses regelmäßig durch Workshops oder die Mitbetreuung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern. Er erforscht, wie Menschen in einer digitalen Welt effektiv lernen.

Video zum Interview



t1p.de/6ngbc



deutlich besseren Lernerfolg führen – wie das Erklären in eigenen Worten, ausführliche Notizen oder Selbsttests. Genau deshalb mache ich mir Sorgen, wenn Lernende generative KI zu viel Arbeit abnehmen lassen. Die eigenen Muskeln wachsen schließlich auch nicht, wenn jemand anderes die Gewichte hebt.

Man muss sein Gehirn eben immer noch selbst anstrengen.

Ganz genau. Und je öfter man es fordert, desto effektiver und angenehmer wird es. Das Lernen fällt einem dann leichter. Aber diese mentale Anstrengung lässt sich durch nichts ersetzen. Wenn man eine Sache wirklich verstehen will, muss man auch die Arbeit investieren, sie zu begreifen.

Viele Lehrkräfte empfinden die Forschung als praxisfern. Sie sagen: „Wir kämpfen im Alltag mit zu großen Klassen und Sprachbarrieren.“ Warum hilft ihnen die Wissenschaft trotzdem?

Diesen Einwand müssen wir absolut ernst nehmen und die tagtägliche Leistung der Lehrkräfte wertschätzen. Dennoch bin ich überzeugt, dass Erkenntnisse aus der Lernpsychologie – wie das selbstregulierte Lernen – Lehrerinnen und Lehrern konkret dabei helfen können, effektiver und effizienter zu arbeiten. Wenn man sich in einer schwierigen Klasse gemeinsam auf ein bestimmtes Lernkonzept einigt, schafft das eine Basis, alle ziehen an einem Strang und es entsteht eine enorme Eigendynamik. Ich glaube fest daran, dass Jugendliche extrem positiv auf Erfolgserlebnisse reagieren. Wenn wir ihnen helfen, erfolgreicher zu lernen, löst das ganz automatisch auch viele andere Probleme, mit denen Lehrkräfte im Moment so stark belastet sind.



Forschungsschwerpunkte Jeffrey A. Greene:

- Self-Regulated Learning: Wie Lernende ihre Lernprozesse selbst steuern.
- Epistemic Cognition: Wie Menschen die Glaubwürdigkeit von Informationen beurteilen.
- Digital Literacy: Kompetenzen für einen kritischen Umgang mit digitalen Medien.
- Multimodale Daten: Analyse von Lernstrategien mithilfe von Logfiles und Eye-Tracking.

In den Medien

The Washington Post: „Why you should put down your phone and daydream instead“

Interview mit Prof. Kou Murayama über die unterschätzte Freude am bloßen Nachdenken bzw. Tagträumen

t1p.de/w7xzy

The Last Show with David Cooper: „Procrastination Shapes Your Life, but Declines With Age“

Dr. Lisa Bäumke erläutert in der US-amerikanischen Podcast-Show, wie das Aufschieben von Aufgaben mit zunehmendem Alter abnimmt, aber dennoch wichtige Lebensverläufe prägt

t1p.de/blq1k

Bildungsklick: „KI in der Bildung: Von Abhängigkeit zu Handlungsfähigkeit!“

Ein Policy Paper des Hector-Instituts untersucht das Zusammenspiel von Künstlicher Intelligenz und selbst-reguliertem Lernen

t1p.de/52o5a

evido-Podcast: „Selbstregulation verstehen – mit Ulrich Trautwein und Florian Nuxoll“

Was die Forschung über Selbstregulation weiß und warum sie nicht nur für das Lernen eine Superpower ist – ein Bildungsforscher und ein Lehrer gehen ins Gespräch

t1p.de/f7bbm



zum Linktree
aller Beiträge



tr.ee/5AN80mCKgL



SWR Kultur: „KI eröffnet in der Schule wahnsinnig viele Möglichkeiten“

Radio-Interview mit Prof. Ulrich Trautwein über KI im Unterricht

t1p.de/26c4v

Deutschlandfunk Nova : „Selbstzweifel: Warum fühlen wir uns weniger schlau als andere?“

Dr. Benjamin Goecke reflektiert, wie Intelligenz gemessen werden kann – und welche Facetten sie hat

t1p.de/d54u2

evido. Das aim-Magazin für Schulmanagement: „KI und Bildungsdaten in China: Was Europa daraus lernen kann“

Dr. Tim Fütterer analysiert, warum Daten allein noch keine besseren Bildungsentscheidungen ermöglichen und welche Fragen sich daraus für Europa ergeben

t1p.de/pjqf0

DER SPIEGEL „Was KI in unserem Gehirn anrichtet“

Künstliche Intelligenz erobert die Schulen. Richtig eingesetzt, kann KI zum Lernturbo werden. Doch Forschungen zeigen, dass der Mensch das Denken verlernt, wenn die Maschine übernimmt. Über die Hintergründe äußern sich Dr. Tim Fütterer und Florian Nuxoll

t1p.de/fioba

evido. Das aim-Magazin für Schulmanagement: Fördern statt überfordern – Prof. Michiko Sakaki über realistische Ziele für Kinder

Interview mit Prof. Michiko Sakaki, wie sich die Ansprüche der Eltern auf die Leistungen ihrer Kinder auswirken

t1p.de/h3rju

Bildungssuchsel

In diesem Buchstabengitter haben sich 10 Begriffe horizontal, vertikal und diagonal versteckt, die die Forschungs-landschaft am Hector-Institut prägen und auch in diesem Heft eine Rolle spielen. Viel Spaß beim Suchen!

E	S	G	O	A	Y	E	S	P	U	O	V	L	K	L	U	A	R	C	E	R
B	M	C	I	R	Z	L	S	B	P	H	K	Z	K	X	N	K	X	Y	N	S
J	O	T	H	Y	J	O	Q	O	O	E	N	Q	E	Z	T	F	K	Y	N	E
I	C	F	Z	U	A	F	R	W	R	Q	I	U	E	X	E	Z	D	H	J	L
M	H	S	E	Q	L	O	K	P	B	M	T	N	R	S	R	W	B	I	H	B
M	R	I	D	Z	H	E	B	M	W	J	N	F	A	G	R	E	Q	Q	N	S
B	I	L	D	U	N	G	S	G	E	R	E	C	H	T	I	G	K	E	I	T
D	X	I	E	A	W	L	N	J	Y	Q	E	W	N	Q	C	O	A	R	F	R
E	O	D	I	U	U	C	H	V	O	M	J	I	I	G	H	D	K	N	C	E
T	D	K	J	K	O	I	G	N	B	S	O	D	Z	O	T	S	E	K	F	G
B	L	R	M	P	X	K	A	R	V	N	D	T	L	M	S	L	V	Z	N	U
V	P	E	R	Y	Z	O	G	S	H	E	G	W	I	Z	Q	B	V	L	P	L
G	F	A	O	B	E	G	A	B	U	N	G	A	F	V	U	F	M	U	O	A
I	F	T	Q	F	E	V	I	D	E	N	Z	J	K	D	A	N	M	V	Y	T
L	H	I	K	C	Z	V	Y	D	R	S	J	I	B	I	L	T	U	V	B	I
Y	M	V	R	M	K	D	J	V	K	C	B	M	Q	L	I	N	I	R	G	O
W	D	I	G	R	F	T	W	L	A	D	S	B	J	B	T	N	F	O	X	N
E	X	T	U	S	R	Z	K	I	I	E	D	V	E	O	A	R	V	S	N	G
A	P	A	S	V	A	D	A	P	T	I	V	I	T	A	E	T	A	E	A	Q
B	O	E	W	Y	S	E	N	A	V	H	N	H	F	V	T	H	V	Y	S	D
Y	J	T	U	F	P	H	Y	L	S	H	P	T	R	A	N	S	F	E	R	P



BILDUNGSHORIZONTE

Magazin des Hector-Instituts für Empirische Bildungsforschung

Herausgeber

Eberhard Karls Universität Tübingen
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät
Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung
Prof. Dr. Ulrich Trautwein
Europastraße 6
72072 Tübingen
Telefon 07071 29-73936
presse@lead.uni-tuebingen.de
www.hib.uni-tuebingen.de

Konzept und Redaktion

Rebecca Beiter-Sander
Kristina Laube
Philipp Sigle

Autorinnen und Autoren

Rebecca Beiter-Sander, Jamine Hartmann, Kristina Laube,
Jennifer Raffler
Lektorat: Claudia Schlenker

Gestaltung und Layout

dreisatz – büro für gestaltung, Waiblingen; Artdirektion: Tim Roth

Verantwortlich für den Druck

Druckpunkt Tübingen

Bildnachweise

Titel + Illustrationen: dreisatz
Seite 01: Rebecca Beiter
Seite 05-07 + 21: Philipp Sigle
Seite 8: Hector Kinderakademien/Valentin Marquardt
Seite 09: Amelie Rebmann
Seite 14-19: privat

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

