damit die Möglichkeit, den Lernprozess nachhaltig zu gestalten. Aufgaben und Lerngelegenheiten sollen so konzipiert sein, dass sie kognitiv aktivierend sind und ein tieferes mathematisches Verstehen ermöglichen. Zudem wird eine Durchgängigkeit gefordert, die einen langfristigen und vernetzten Kompetenzaufbau beinhaltet. Die entwickelten Aufgaben müssen adaptierbar sein und der Heterogenität einer Lerngruppe Rechnung tragen. Zudem geht es darum, durch verstärktes Kommunizieren über Mathematik tiefergehende Denkprozesse anzuregen.

Das Besondere an QuaMath ist, dass die fortgebildeten Lehrkräfte als Multiplikatoren wirken und kleine Vor-Ort-Netzwerke aufbauen, in denen sie Aufgaben nach den QuaMath-Prinzipien gemeinsam erarbeiten. Dies hilft, das Projekt nachhaltig in die Breite zu tragen.

Denkbar wäre möglicherweise, die Grundgedanken des QuaMath-Projekts für die Naturwissenschaften zu adaptieren und ein Programm zu initiieren, das zur nachhaltigen Verbesserung der physikalischen Bildung unmittelbar beitragen könnte. Angesichts der aktuellen Entwicklungen seien zusätzliche Initiativen erforderlich, die unmittelbar auf Biologie, Chemie und Physik zielen. Deutschland sei als Wissenschafts- und Hochtechnologiestandort auf naturwissenschaftlich qualifizierte Fachkräfte angewiesen. Ein weiterer Rückgang der Leistungen und des Interesses würde sich langfristig auf Innovation, Wirtschaft und gesellschaftliche Teilhabe auswirken.

Als besonders vielversprechend bewertet die DPG eine datengestützte Unterrichtsentwicklung. Lehrkräfte sollten Werkzeuge erhalten, mit denen sie die Wirksamkeit ihres Unterrichts und die Lernentwicklung ihrer Klassen nachvollziehen können. Individuelle Stärken und Schwächen der Schülerinnen und Schüler ließen sich dadurch frühzeitig erkennen und gezielt angehen. Gleichzeitig betont die DPG, dass solche Systeme die Lehrkräfte nicht zusätzlich belasten dürften. Ziel sei keine Kontrolle oder Vergleichbarkeit von Lehrkräften, sondern eine konstruktive Qualitätsentwicklung auf Basis verlässlicher Daten. Die DPG unterstützt daher die Überlegungen der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz, entsprechende Instrumente auch für die Naturwissenschaften zu entwickeln.

Mit ihrer Stellungnahme verbindet die DPG die Aufforderung an die Bildungspolitik, die Warnsignale des IQB-Bildungstrends ernst zu nehmen. Die Fachgesellschaft sieht in den vorgelegten Empfehlungen einen wichtigen Beitrag, um die Qualität des Physikunterrichts zu stärken und dem anhaltenden Leistungs- und Motivationsverlust in den Naturwissenschaften entgegenzuwirken. Als wissenschaftliche Fachgesellschaft wolle sie diesen Prozess mit ihrer Expertise aktiv begleiten.[2)]

1) Mehr unter https://www.iqb.hu-berlin.de/de

2) Zur Stellungnahme: https://tinyurl.com/5n9aknek

Potenzial, Risiko und die Rolle der Physik

Die neue Ausgabe von „Physikkonkret" beleuchtet den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Medizin.

Künstliche Intelligenz hält zunehmend Einzug in die Medizin. Ob bei der Auswertung von Bilddaten, in der Diagnostik oder bei der Therapieplanung – KI-Systeme unterstützen zahlreiche klinische Anwendungen. Die aktuelle Ausgabe von Physikkonkret beleuchtet die Chancen und Risiken dieser Entwicklung und zeigt, warum physikalische Expertise für den verantwortungsvollen Einsatz von KI unverzichtbar ist.

Viele Verfahren der modernen Medizin beruhen auf physikalischen Grundlagen. Das gilt nicht nur für die Bildgebung, etwa Computer- oder Magnetresonanztomographie, sondern auch für Sensoren, Therapieverfahren und die mathematischen Modelle, auf denen KI-Anwendungen basieren. Medizin und Physik sind daher eng miteinander verknüpft.

Besondere Aufmerksamkeit widmet das Faktenblatt den Grenzen



heutiger KI-Systeme. Viele Anwendungen arbeiten als „Blackbox": Sie liefern Ergebnisse, ohne ihre Entscheidungswege nachvollziehbar offenzulegen. Hinzu kommen Risiken durch verzerrte Trainingsdaten oder fehlerhafte Ausgaben, die bei klinischen Entscheidungen schwerwiegende Folgen haben können. Eine Qualitätskontrolle und Validierung der Systeme seien daher unerlässlich.

An dieser Stelle kommen Fachleute aus der Medizinphysik ins Spiel. Sie prüfen KI-Systeme, entwickeln Validierungsverfahren und sorgen dafür, dass sich die Anwendungen zuverlässig und sicher einsetzen lassen. DPG-Präsidentin Heike Riel betont, dass KI Medizinphysik-Expert:innen nicht ersetze, sondern ihr Berufsfeld um eine wichtige Zukunftskomponente erweitern würde. „Verantwortungsvolle KI in der Medizin braucht physikalische Expertise", so Riel. Um die Chancen der KI sicher und zum Nutzen von Patientinnen und Patienten auszuschöpfen, ist das Zusammenspiel von Informatik, Medizin und Physik entscheidend.

© 2026 Wiley-VCH GmbH