

Technische Bildung ist eine Grundvoraussetzung, um die zunehmend technologisierte und digitalisierte Welt zu verstehen, in ihr zu bestehen und sie mitzugestalten. Der Umgang mit Herausforderungen wie Klimawandel, Energiewende oder Mobilität der Zukunft bedarf einer technischen Grundbildung. Die etablierten naturwissenschaftlichen Fächer reichen dazu alleine nicht aus. Sie vermitteln andere Kompetenzen als technische Bildung. Der VDI erarbeitet seit vielen Jahren zusammen mit Technikpädagogen Empfehlungen, wie technische Bildung mit einem anwendungsbezogenen, interdisziplinären Ansatz eine Klammer zwischen unterschiedlichen Lernbereichen bilden und so die Stärken aus den fachspezifisch unterschiedlichen Perspektiven miteinander verbinden kann.



EMPFEHLUNGEN

- Die Entwicklung junger Menschen zu technikmündigen Bürgern muss zu einem festen Bestandteil der schulischen Allgemeinbildung werden.
- Technische Bildung muss Wissen aus den Fächern Mathematik, Informatik, Physik und Chemie themen- und problemorientiert verbinden und damit fächerübergreifend sowie integrativ verstanden werden.
- Das Prinzip interdisziplinären Forschens und Arbeitens muss auch in den Schulunterricht Eingang finden, wobei die Unterscheidung zwischen Lernen über technische Problemlösungen und Lernen über naturwissenschaftliche Phänomene eine wichtige Voraussetzung sowie Grundlage für die Gestaltung eines interdisziplinären Unterrichts ist.
- Es bedarf einer ländergemeinsamen Strategie für technische Bildung aller bildungspolitischen Akteure auf Länder- und Bundesebene.
- Das Lehrpersonal muss über Weiterbildung und Versorgung mit Lehr- und Lernmaterialien so ausgestattet werden, dass eine anwendungsbezogene Wissensvermittlung ermöglicht wird.
- Um digitale Infrastrukturen mit pädagogisch fundierten Lernplattformen und Lernmanagementsystemen aufzubauen und dauerhaft zu pflegen, ist eigenes IT-Fachpersonal für die Schulen erforderlich.



HINTERGRÜNDE

Technische Bildung
ist Teil der
Allgemeinbildung

Deutschland ist ein Hochtechnologieland, in dem technische Bildung und Nachwuchsförderung maßgeblich zu unserem Wirtschaftserfolg und unserer Innovationsstärke beitragen. Um die Menschen in unserem Land zu einem offenen und kritischen Umgang mit Technik zu befähigen und die Grundlage für gut ausgebildete Fachkräfte zu legen, müssen die allgemeinbildenden Schulen ihre Verantwortung für technische Bildung wahrnehmen können. Dazu beitragen würden bundesweit einheitliche und verbindliche Bildungsstandards für die

technische Allgemeinbildung sowie eine übergreifende Strategie aller bildungspolitischen Akteure auf Länder- und Bundesebene.

Unterschiede in den Lernbereichen Technik und Natur berücksichtigen

Technik- und Naturwissenschaften differenzieren sich, genauso wie auch deren Didaktiken unterschiedlich sind. Bei der Gestaltung des Unterrichts sollte dieser Unterschied unbedingt berücksichtigt werden. Während es bei den Naturwissenschaften primär um das „Entdecken und Erkennen“ geht, steht bei der Technik der gestaltende Ansatz und das kreative Finden von Lösungen im Mittelpunkt. In der Technik müssen immer Kompromisse zwischen dem naturgesetzlich Möglichen, dem ökonomisch Vertretbaren, dem politisch Durchsetzbaren, dem sozial Wünschbaren und dem ökologisch Sinnvollen gefunden werden. Das erfordert Denken in Lösungsalternativen, Kreativität und (auch pragmatische) Problemlösungskompetenz.

Technik als integrative Klammer verschiedener Lernbereiche

Innovative technische Lösungen sind oft das Ergebnis der Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen. Angesichts der globalen Herausforderungen und komplexen Transformationsprozesse unserer Gesellschaft wird interdisziplinäre Zusammenarbeit immer wichtiger. Obwohl der Grundstein dafür bereits in der Schule gelegt werden sollte, findet häufig eine Verengung auf die einzelnen mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer statt. Technische Bildung kann eine integrative Klammer zwischen unterschiedlichen Lernbereichen bilden und damit interdisziplinäres Forschen und Arbeiten ermöglichen: Mit einem anwendungsbezogenen, fachübergreifenden Ansatz, der sich an Problemstellungen und Themen orientiert.

Grundvoraussetzungen für technische Bildung schaffen

Für Unterricht im Bereich Technik müssen genügend und gut ausgebildete Lehrkräfte zur Verfügung stehen. Erst eine kontinuierliche Weiterbildung sowie die Versorgung mit Lehr- und Lernmaterialien ermöglicht eine anwendungsbezogene Wissensvermittlung. Auch Fachräume und deren Ausstattung, digitale Lernplattformen und Lernmanagementsysteme müssen didaktischen Ansprüchen und denen einer zeitgemäßen Technik entsprechen. Insbesondere für die Einrichtung und Pflege einer digitalen Infrastruktur wird eigenes und kompetentes IT-Fachpersonal für die Schulen benötigt.



VDI

Der Verein Deutscher Ingenieure e.V. als eine der größten technisch-wissenschaftlichen Vereinigungen Deutschlands verfügt mit rund 145.000 Mitgliedern über eine einzigartige Breite an Expertise, die wir im faktenbasierten Dialog mit Politik, Wissenschaft und Gesellschaft in politische Entscheidungsprozesse einbringen.

VDI-Büro Berlin

Christian Krause
krause_c@vdi.de
Tel. +49 30 275957-13
www.vdi.de/politik

VDI-Fachbeirat Technische Bildung

Dr. Thomas Kiefer
kiefer@vdi.de
Tel. +49 211 6214-305
www.vdi.de