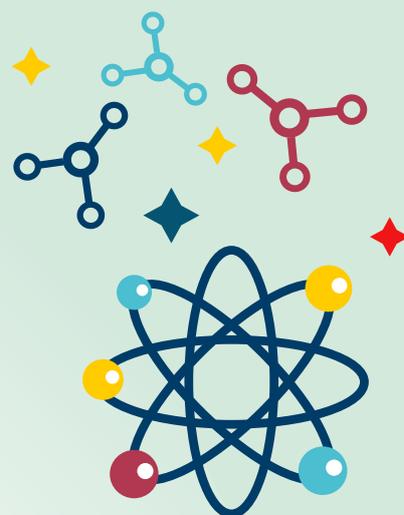


MINT- Nachwuchs fördern

*Impulse für
die Politik*



 **acatech**
DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Das MINT Nachwuchsbarometer blickt seit 2014 jährlich auf den Stand der MINT-Bildung in Deutschland. Wir wissen: Verbesserungen im Bildungssystem werden nur langsam erreicht, noch immer gibt es zu wenig Nachwuchs in Fächern wie Physik oder Informatik. Mit der Covid-19-Pandemie hat aber auch die Digitalisierung der Bildung an Fahrt gewonnen. Das bietet jetzt die Chance auf ein resilienteres und zukunftsfähigeres Bildungssystem.

Impulse zur Stärkung der MINT-Bildung

Frühe Bildung stärken

Der Grundstein für das Interesse an Mathematik, Naturwissenschaften und Technik wird sehr früh gelegt. Gerade für Kinder aus »MINT-fernen« Elternhäusern sind daher frühe Lerngelegenheiten bereits in Kita und Grundschule zentral, um ein grundlegendes Interesse an MINT entwickeln zu können.

- **Kompetenzen der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte stärken:** Im Kita- und Grundschulbereich müssen flächendeckende Fortbildungsangebote zu naturwissenschaftlich-technischen Themen weiter ausgebaut werden, ebenso Angebote zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht. Die Stiftung »Haus der kleinen Forscher« bietet Unterstützung für Kita und Grundschule.
- **Ressourcen für Zusammenarbeit mit MINT-Lernorten bereitstellen:** Die Kooperation mit MINT-Lernorten und -Initiativen sollte im pädagogischen Alltag eingeplant werden, damit Grundschulkindern von außerschulischen Angeboten profitieren können. Dazu braucht es Zeit, Personal und Finanzmittel.
- **MINT im Sachunterricht implementieren:** MINT als integraler Bestandteil des Sachunterrichts muss in den Bildungsstandards definiert und in der Praxis umgesetzt werden; auch Technik muss stärker einbezogen werden. Erste digitale Lernerfahrungen und Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien sowie ein Verständnis für digitale Technologien und ihre Wirkungsweisen müssen bereits in der Grundschule gefördert werden.

Chancen- und talentgerechtes Lernen fördern

Schulleistungsstudien zeigen, dass in Deutschland eine große Gruppe lernschwacher Schülerinnen und Schüler einer sehr kleinen leistungsstarken Gruppe gegenübersteht. Beiden gebührt mehr Aufmerksamkeit. Zudem sollten Übergänge zwischen Bildungsetappen so gestaltet werden, dass Kinder und Jugendliche »dort abgeholt werden, wo sie stehen«.

- **Additive Angebote konzipieren:** Zu viele Kinder verlassen die Grundschule ohne die erforderlichen MINT-Kompetenzen für die weiterführende Schule. Sie benötigen zusätzliche Angebote, zum Beispiel im Nachmittagsbereich oder in den Ferien. Außerschulische Projekte müssen ihre Angebote anpassen, um auch lernschwächeren Kindern den Zugang zu ermöglichen.
- **Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler fördern:** Auch interessierte und leistungsstarke Schülerinnen und Schüler müssen durch ein flächendeckendes MINT-Angebot gefördert werden, wie es im Musik- und Sportbereich üblich ist; Wettbewerbe oder Schülerforschungszentren gehören in jedes Schulprofil.
- **Klischeefreie MINT-Bildung praktizieren:** Klischeefreie MINT-Bildung muss Teil der Lehrkräftebildung sein: Durch Rollenvorbilder und kontextualisierte MINT-Themen können bei beiden Geschlechtern Interessen gestärkt und die Relevanz von MINT für Mensch und Natur, für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft erfasst werden.
- **Übergänge unterstützen:** Kinder benötigen Lernzeit für das Vertiefen und Sichern ihrer Kompetenzen, besonders am Ende der Grundschule und zu Beginn der weiterführenden Schule. Für den Übergang Schule-Ausbildung beziehungsweise Schule-Hochschule sollten mehr praxisorientierte Einblicke in MINT-Berufsfelder gegeben werden.

Potenzial der Digitalisierung nutzen

Zukunft ist heute. Die durch die Covid-19-bedingten Schulschließungen erzwungenen Digitalisierungsschritte sollten die Akteure in Bildungspraxis und -politik nutzen, indem sie ihre Erfahrungen analysieren und erprobte Instrumente für das Lernen und Lehren von heute und morgen weiterentwickeln.

- **Erfahrungen aus der Covid-19-Situation nutzen:** Im Distanz- und Präsenzunterricht sind während der Schulschließungen viele wertvolle Erfahrungen gesammelt worden, diese müssen analysiert und genutzt werden – in den Kollegien der einzelnen Schulen, aber auch in der kommunalen Schulaufsicht sowie in Form von Fortbildungsangeboten in den Landesinstituten für Lehrkräftebildung.
- **Nachhaltigen Ausbau der digitalen Infrastrukturen fortführen:** Für die Schule der Gegenwart müssen Technik und Ressourcen weiter ausgebaut werden. Dazu müssen die Hürden des Digitalpakts Schule abgebaut und Mittel leichter verfügbar gemacht werden für Hardware (IT-Ausstattung), Software (qualitätsgeprüfte Programme und Tools), Breitband (verlässliche Internetverbindungen) und Personal (technische Assistenz, Netzwerkadministration).
- **Open Educational Resources (OER) ausbauen:** OER sollten stärker gefördert und ausgebaut werden, damit Lehrkräfte praxiserprobte Lehr- und Lernkonzepte für den Unterricht einfacher teilen und anwenden können.
- **In adaptive digitale Tools investieren:** Intelligente Lernsysteme bergen auch im Präsenzunterricht große Potenziale für den individuellen Kompetenzaufbau und -ausbau von Schülerinnen und Schülern. Um geeignete Tools flächendeckend einzusetzen, ist noch Entwicklungsarbeit notwendig. Dazu müssen Wissenschaft, Schulpraxis und Software-Unternehmen stärker zusammenarbeiten.

- **Außerschulische Partner stärker einbeziehen:** Schulen sollten die digitalen Expertisen von Projekten und Initiativen, von Hochschulen und Unternehmen stärker einbeziehen und nutzen sowie den Aufbau verlässlicher Kooperationen vorantreiben. Dazu benötigen Schulen personelle Ressourcen, zum Beispiel im Schulleitungsteam.
- **Kompetenzen von Lehrkräften fördern:** Der Einsatz aktueller digitaler Medien, Tools und Lernplattformen, Data Literacy sowie informations- und computerbezogene Inhalte und Methoden müssen obligatorischer Teil der Lehrkräftebildung sein: im Studium, im Vorbereitungsdienst und berufsbegleitend.

IMPULSE FÜR DIE POLITIK

Die Impulse zur Stärkung der MINT-Bildung stammen aus dem [MINT Nachwuchsbarometer 2021](#) – einem bundesweiten Trendreport, der die wichtigsten Fakten in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik zusammenfasst. Das MINT Nachwuchsbarometer liefert empirisch fundierte Planungs- und Entscheidungshilfen für Verantwortliche in Bildung, Politik und Wirtschaft. Der vom Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) erstellte Bericht wird gemeinsam von acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Körber-Stiftung herausgegeben.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften ist die von Bund und Ländern geförderte Stimme der Technikwissenschaften im In- und Ausland. Die Akademie berät Politik und Gesellschaft unabhängig, faktenbasiert und gemeinwohlorientiert in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen.

Ansprechpersonen



Prof. Dr. Olaf Köller,

Wissenschaftlicher Direktor des Leibniz Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN), wissenschaftliche Leitung MINT Nachwuchsbarometer, acatech Mitglied
Kontaktdaten: koeller@leibniz-ipn.de



Rebecca Ebner,

Projektleiterin MINT Nachwuchsbarometer,
Themenschwerpunkt Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit, acatech Geschäftsstelle
Kontaktdaten: ebner@acatech.de

Impressum

aus: MINT Nachwuchsbarometer 2021

Herausgeber: acatech, München, und Körber-Stiftung, Hamburg

V.i.S.d.P.: Christoph Uhlhaas, acatech

Titelbild: Shutterstock/elenabs1 und acatech

Foto O. Köller: Britta Hüning/Fotorismus für LERN

Foto R. Ebner: Markus Haubold