

## MINT-Aktionsprogramm

### MINT-Bildung: Voraussetzung für Innovation, Wohlstand und gesellschaftliche Aufklärung

Unsere Welt ist geprägt durch Naturwissenschaft und Technik. Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) ist eine unabdingbare Voraussetzung, um die moderne Welt zu verstehen, in ihr zu bestehen, und Herausforderungen lösen zu können. Die im Nationalen MINT Forum zusammengeschlossenen Organisationen stehen daher für die gesamte MINT-Bildungskette: Von der frühkindlichen über die schulische, berufliche und akademische Bildung bis zur Weiterbildung und zum lebenslangen Lernen.

Hierbei unterstützt das Nationale MINT Forum eine kontinuierliche und alle Lebensphasen übergreifende MINT-Bildung. Dabei meint MINT-Bildung sowohl Fakten- und Methodenwissen, als auch eine grundlegende Vertrautheit mit der von Wissenschaft und Technik geprägten Welt. Eine solche Bildung ist von großer Bedeutung für die individuelle Persönlichkeitsentwicklung und Lebensperspektive. Sie ist die Basis für zivilgesellschaftliche Teilhabe, berufliche Entwicklung und Chancengerechtigkeit. Darüber hinaus stärkt sie die Entfaltung kreativ-gestalterischer Fähigkeiten und befördert die Entwicklung mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Begabungen. Die Kenntnis mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge ist eine wesentliche Voraussetzung für eine prinzipielle Aufgeschlossenheit gegenüber wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen und bildet die Grundlage dafür, sich verantwortlich am gesellschaftlichen Diskurs zu wissenschaftlich-technischen Problemstellungen zu beteiligen und sich mit globalen Herausforderungen auseinanderzusetzen. Daher setzt sich das Nationale MINT Forum dafür ein, dass die Förderung des Interesses an mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen und Berufen sowie die Entwicklung entsprechender Kompetenzen frühzeitig und kontinuierlich in den Fokus rückt. MINT-Bildung wird verstanden als Teil einer umfassenden Bildung.

### Empfehlungen

#### MINT-Potentiale heben!

Bildungschancen – auch im MINT-Bereich – hängen in Deutschland nach wie vor stark vom sozioökonomischen Status, dem Bildungsstand und dem ethnischen Hintergrund der Eltern ab. Unser Bildungssystem ist durch eine hohe soziale Selektivität gekennzeichnet und es vermag bislang nicht, herkunftsbedingte Nachteile zu kompensieren.

- Der **Grundstein** für eine breite und integrative MINT-Bildung von Mädchen und Jungen unterschiedlicher Herkunft muss **in Kita und Grundschule** gelegt werden – eine Professionalisierung von Fach- und Lehrkräften ist daher elementar. Dabei ist der naturwissenschaftlich-technische Anteil an Bildungsangeboten zu erhöhen, pädagogisches Personal zu qualifizieren, geeignete Lehrmaterialien und (didaktische) Konzepte zu erstellen sowie die räumlichen (Labor-)Ausstattungen zu verbessern.
- Aufbau eines systematischen Unterstützungsprozesses zur **Berufsorientierung** an weiterführenden Schulen: So können MINT-Perspektiven, insbesondere bei sozial benachteiligten Jugendlichen, Mädchen, Unentschlossenen und Akademikerkindern ohne MINT-Erfahrungen, aufgezeigt werden und ein wesentlicher Beitrag zur rationellen Entscheidungsfindung geleistet werden.
- Um insbesondere jungen Frauen **MINT-Berufsbilder** (wie z.B. das der Ingenieurin) zu vermitteln und für eine Tätigkeit in diesem Bereich zu ermutigen, sollten Unternehmen und Wissenschaftsorganisationen im Rahmen von berufsorientierenden Maßnahmen, Kontakte zu **weiblichen Rollenvorbildern** ermöglichen.

- Zur Erhöhung der Erfolgsquote von Hochschulabsolventen sollten **zielgruppenadäquate Fördermaßnahmen** gestärkt und die Einstiegsphase reformiert werden. Hochschulen sollten dabei ein besonderes Augenmerk auf die Förderung von sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen, Frauen in MINT-Ausbildungsgängen und berufserfahrenen Quereinsteigerinnen und -einsteigern legen.

**Welcome Center**“ geschaffen werden. Als zentrale Anlaufstelle für internationale Studierende sollte dieses international sichtbar sein und einen Überblick über die Studienmöglichkeiten in Deutschland geben.

- **Internationale Kompetenzen stärken:** Der Anteil deutscher MINT-Studierender mit Auslandserfahrung und mit interkulturellen Erfahrungen im Studium in Deutschland sollte deutlich erhöht werden.

### MINT-Studium internationalisieren!

Trotz häufig starker internationaler Forschungsnetzwerke ist die Qualifizierung der Studierenden und des wissenschaftlichen Nachwuchses in den MINT-Disziplinen noch unterdurchschnittlich international ausgerichtet. Gleichzeitig sind bei der Rekrutierung und dem Verbleib internationaler Studierender, also bei Bildungsausländern, die sich für ein MINT-Studium in Deutschland entscheiden, noch zu geringe Fortschritte zu erkennen.

- **Willkommenskultur stärken:** Alle Hochschulen in Deutschland sollten Angebote wie Sprach- und Integrationstrainings, Coachings sowie Tandemprogramme bereithalten und verpflichtend Beratungsstellen einrichten.
- **Mehr digitale Bildungsangebote bereitstellen und nutzen:** Da digitale Bildungsangebote zeit- und ortsunabhängig produziert und genutzt werden können, eröffnen sich hier vielfältige Möglichkeiten im Bereich Internationalisierung, wie internationale Kooperationen in der Lehre sowie zur Studienvorbereitung von Studieninteressenten aus dem Ausland.
- **Unternehmen einbinden:** Um internationale Studierende für den deutschen Arbeitsmarkt zu interessieren und vorzubereiten, sollten Unternehmen stärker eingebunden werden. Zum Beispiel sollte frühzeitig Kontakt mit internationalen Studierenden aufgenommen werden und eine persönliche Bindung über praktische Erfahrungen (Praktikum, duales Studium) aufgebaut werden.
- **Zentrale Anlaufstellen schaffen:** Für ausländische Studierende mit dem Wunsch, in Deutschland zu studieren, sollte ein dienstleistungsorientiertes bundesweites „**National**

### Regionale Netzwerke zur MINT-Bildung vor Ort unterstützen!

Die Nutzung von bereits vor Ort vorhandenem, die Abstimmung von Angeboten und die Schließung vorhandener Lücken – darin liegt das große, im bundesweiten Maßstab gesehen noch zu wenig erschlossene Potential von regionalen MINT-Netzwerken (MINT-Regionen).

- Wir empfehlen die Einrichtung einer **Service-stelle MINT-Regionen**, um die bereits entstehenden Netzwerkeffekte zu verstärken und nachhaltig zu sichern. Erfahrungen und Erkenntnisse aus den unterschiedlichen regionalen Netzwerken könnten so systematisch aufbereitet, um zusätzliches Know-How und wissenschaftliche Expertise ergänzt und den Akteuren vor Ort zur Verfügung gestellt werden.
- Um bereits **etablierte MINT-Regionen langfristig zu sichern**, sollten alle Beteiligten gemeinsam mit den maßgeblichen Profiteuren der Netzwerke – den Kommunen und der regionalen Wirtschaft – Lösungsstrategien entwickeln. Im Zweifel sollten diese auch durch die anteilige Finanzierung einer Koordinatorenstelle dazu beitragen, den Fortbestand des Netzwerks zu sichern.
- Um die Gründungen neuer MINT-Regionen systematisch voranzutreiben gilt es, geeignete Modelle der ideellen und finanziellen Förderung zu entwickeln. Erklärtes Ziel sollte dabei immer die finanzielle Eigenständigkeit der Regionen sein. Die **zeitlich befristete, anteilige Finanzierung einer Koordinatorenstelle** könnte ein Weg sein, tragfähige Netzwerkstrukturen aufzubauen und ein solides Finanzierungsmodell zu entwickeln.

## Attraktivität der Ingenieurberufe aufzeigen!

Es herrscht nach wie vor große **Unkenntnis über die Tätigkeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren** – vor allem vor dem Hintergrund der sich verändernden Handlungsfelder und künftigen Herausforderungen unserer Gesellschaft. Dies ist dem Wecken von Interesse bei Jugendlichen abträglich und führt zu Unsicherheit unter denjenigen, die bereits studieren.

- Veränderung der **Kommunikation über Ingenieurberufe**: Gesellschaftliche Relevanz und unterschiedliche Tätigkeitsprofile von Ingenieurinnen und Ingenieuren sollten stärker in den Vordergrund gestellt werden.
- Zur Vermittlung von Ingenieurberufsbildern und ersten **praktischen Erfahrungen** sollten die notwendigen Voraussetzungen geschaffen werden. Entscheidend ist es, ein breites Bild möglicher Profile unterschiedlicher Ingenieurertätigkeiten z. B. in einem Praktikum zu vermitteln.
- **Hohe Studienbelastung und hohe Abbruchquoten** lassen die Ingenieurstudiengänge für manche als unüberwindlich erscheinen und erzeugen ein dementsprechendes Image. Deshalb sollte der Widerstand gegen eine **Flexibilisierung der Studienzeiten** aufgegeben werden.
- Wegen der hohen Multiplikationswirkung bei Jugendlichen kommt fiktionalen Medienformaten zur Vermittlung von Ingenieurberufsbildern eine besondere Bedeutung zu. Es werden daher **Anreize zur Förderung fiktionaler Medien-Formate** für Fernsehsender und Filmschaffende benötigt, um Technikthemen aufzugreifen und MINT-Rollenvorbilder in Szene zu setzen.

## MINT-Lehramtsausbildung stärken!

Eine hervorragende Lehramtsausbildung in den MINT-Fächern ist die Voraussetzung für einen Unterricht, der Kinder und Jugendliche zu interessierten, engagierten und kompetenten Mitgliedern der Gesellschaft erzieht und sie für zentrale Aufgaben des Lebens vorbereitet. Die Lehramtsausbildung in diesem Bereich ist deshalb ein wichtiger gesellschaftlicher Auftrag für unsere Universitäten und die Politik.

- Der **Lehramtsausbildung an den Universitäten sollte ein höherer Stellenwert** beigemessen werden. Für die Verbesserung der Lehramtsausbildung in den MINT-Fächern ist eine klare Zuständigkeit mit Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten von besonderer Bedeutung.
- Das Lehramtsstudium und der Beruf der Lehrerin und des Lehrers müssen für talentierte junge Menschen gerade im MINT-Bereich an Anziehungskraft gewinnen. Da der Lehrerberuf mit attraktiven ingenieur- und naturwissenschaftlichen Berufsfeldern und -karrieren konkurriert, sollten Schulen und Universitäten mehr in die einschlägige **Studien- und Berufsorientierung** investieren. Gleichzeitig sollten **Anreize** geschaffen werden, um die Anziehungskraft des Lehrerberufs zu erhöhen.
- Der Stellenwert von MINT-Fächern sollte schon in der Grundschule gestärkt werden. Dem sollte die Ausbildung von Grundschullehrkräften Rechnung tragen. Die Ausbildung zum Lehramt der Sekundarstufen I und II sollte in den MINT-Fächern als **eigenständiges Studium** angeboten werden.
- Die Ausstattung mit **Fachdidaktik-Professuren** im MINT-Bereich sollte deutlich verbessert werden. Es braucht sowohl fachdidaktische Forscherinnen und Forscher als auch engagierte Advokaten für die Lehramtsausbildung.

## Lehrerfortbildung durch „kontinuierliche professionelle Entwicklung“ von MINT-Lehrkräften ersetzen!

Die Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern in der bisherigen Form hat erhebliche Defizite. Eine kontinuierliche professionelle Entwicklung bietet hingegen die Chance auf eine neue Kultur des lebenslangen, berufsbegleitenden Lernens und die Einsicht, dass ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer auch am Ende von Studium und Referendariat die Möglichkeit haben müssen weiter zu lernen. Gerade in den MINT-Fächern ändern sich Anwendungsbereiche und Unterrichtsmaterialien in einem rasanten Tempo und es existiert eine nicht unerhebliche Anzahl fachfremd unterrichtender Lehrerinnen und Lehrer – für diese ist eine professionelle Entwicklung unverzichtbar.

- Die bisherige Form der Lehrerfortbildung muss durch eine **kontinuierliche professionelle Entwicklung von MINT-Lehrkräften** ersetzt werden. Voraussetzung ist, dass Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen nicht nur regelmäßig erfolgen, sondern auch berufsbegleitend und verpflichtend sind. Indem zum Beispiel neue Forschungsergebnisse in die Praxis eingebunden werden, kann eine systematische Lernentwicklung sichergestellt werden.
- „**Train the Trainer**“: Die Fortbilderinnen und Fortbilder müssen auf ihre Aufgabe systematisch vorbereitet werden und ebenfalls Zugang zu kontinuierlichen Weiterbildungsmaßnahmen in hoher Qualität erhalten. So könnte der derzeit existierende Mangel im System abgemildert und eine hohe Multiplikatorwirkung erzielt werden.
- Die **Phasen der Lehrerbildung sollten verzahnt** werden. Idealerweise sollten die Erstausbildung von Lehrkräften, die zweite Phase der Ausbildung, die Phase des Berufseinstiegs und die – ein Berufsleben lang anhaltende – dritte Phase ohne Brüche ineinandergreifen. Mentorinnen und Mentoren, in Person von erfahrenen Lehrkräften, könnten bereits während des Studiums dafür sorgen, dass Lernende sich professionelles Wissen und Fähigkeiten gezielt mit dem Blick auf die Praxis aneignen, und damit die Relevanz des Gelernten steigern.

### Qualitätssicherung von MINT-Initiativen und -Projekten forcieren!

Es gibt in Deutschland eine große Anzahl von Aktivitäten zur Förderung der MINT-Bildung und es werden weiterhin neue Vorhaben ins Leben gerufen. Bei allen inhaltlichen und organisatorischen Unterschieden haben diese Aktivitäten eine Gemeinsamkeit: **Um den Erfolg der Angebote zu sichern, müssen Instrumente und Verfahren zur Qualitätssicherung entwickelt und eingeführt werden.** Neben den inhaltlich-konzeptionellen und organisatorischen Herausforderungen gehört die Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung zu den wichtigsten Aufgaben bei der Gründung und Weiterentwicklung von Angeboten im MINT-Bereich.

Die im Nationalen MINT Forum zusammengeschlossenen Organisationen haben einen **Leitfaden 1.0** entwickelt, der als Orientierungshilfe beim Aufbau und bei der Weiterentwicklung der internen Qualitätssicherung von Angeboten im Bereich der MINT-Bildung dient. Der Leitfaden soll insbesondere Initiativen unterstützen, ihre Arbeit zu überprüfen und kritisch zu reflektieren. Er ist online unter [www.nationalesmintforum.de](http://www.nationalesmintforum.de) abrufbar.

### Kontakt

**Nationales MINT Forum**  
 Spreeufer 5, 10178 Berlin  
 T + 49 (0)30 / 24 63 24 58 | T + 49 (0)89 / 189 57 48 45  
 F + 49 (0)30 / 21 23 09 59  
 info@nationalesmintforum.de  
 www.nationalesmintforum.de

### Mitgliedsorganisationen im Nationalen MINT Forum

4ING Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und Informatik an Universitäten e.V. • acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V. • BDA | Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände • Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften • Bundesagentur für Arbeit • Deutsche Telekom Stiftung • Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V. • Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. • Gemeinnützige Hertie-Stiftung • GESAMTMETALL – Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie e.V. • Hans Böckler Stiftung • HAWtech – Hochschul-Allianz für Angewandte Wissenschaften • Heinz Nixdorf Stiftung • Hochschulrektorenkonferenz • Jacobs Foundation • Joachim Herz Stiftung • Körber-Stiftung • Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V. • Lehrer Forum MINT • Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. • MINT Zukunft schaffen • MNU – Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V. • Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina • Siemens Stiftung • Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. • Stiftung der Deutschen Wirtschaft gGmbH • Stiftung Haus der kleinen Forscher • TU9 German Institutes of Technology e.V. • VDI – Verein Deutscher Ingenieure e.V. • Wilhelm und Else Heraeus Stiftung • Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V.

Nationales MINT Forum - Spreeufer 5 - 10178 Berlin  
 T + 49 (0)30 / 24 63 24 58 – [www.nationalesmintforum.de](http://www.nationalesmintforum.de)