

Gemeinsames Handeln notwendig

MINT-Fachkräftemangel gefährdet unseren Wohlstand

Der MINT-Fachkräftemangel gefährdet den Wohlstand unseres Landes, insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit angesichts ökonomischer und technologischer Herausforderungen wie Klimawandel und Energiewende.

Deutschlands Wirtschaft, Wissenschaft und Politik müssen jetzt gemeinsam handeln.

Notwendig sind

- wirksame Maßnahmen zur Förderung von Schülerinnen und Schülern in MINT-Fächern (u.a. ausreichender Unterricht und mehr außerschulische Angebote),
- höhere Attraktivität des Schuldiensts für MINT-Lehrkräfte (u.a. finanzielle Anreize, Honorierung von individuellem Engagement, Karrierechancen und Weiterbildungsmöglichkeiten),
- Verbesserungen von MINT-Ausbildung und -Studium (u.a. Abbau von Stereotypen und Barrieren, ausreichende Betreuung zur Senkung der Studienabbrecher-Quoten, erleichterte qualifizierte Zuwanderung) und die
- koordinierte und nachhaltige Unterstützung der vielfältigen Initiativen und Programme zur Förderung der MINT-Fächer.

Deutschlands Wohlstand ist gefährdet. Ursache dafür ist der zunehmende Fachkräftemangel in den MINT-Berufen: Bereits im Oktober 2022 konnten bundesweit 325.290 offene MINT-Stellen nicht besetzt werden. Fehlende Facharbeiterinnen und Facharbeiter bildeten den größten Engpass (154.000), gefolgt von 137.500 Vakanzen bei Expertenberufen sowie 34.200 unbesetzten Stellen bei Spezialistinnen und Spezialisten, Meisterinnen und Meistern und bei Technikerinnen und Technikern. Im Studienjahr 2021/22 nahmen 172.000 Erstsemester ein MINT-Studium auf, 11% weniger als im Studienjahr 2019/20. Entsprechend wird in den nächsten Jahren die Zahl der Absolventinnen und Absolventen sinken [1,2]. Der Anteil derjenigen, die sich 2021 im ersten Fachsemester für MINT-Fächer entschieden, lag bei 37,7%, im Spitzenjahr 2015 betrug er 40,5% [8].

Angesichts der gewaltigen Aufgaben, die sich durch die ökonomischen und technologischen Herausforderungen des Klimawandels, der Energiewende und der Umstellung auf eine Kreislaufwirtschaft stellen, bedeutet diese Entwicklung eine große Gefahr für den Wohlstand, die Versorgungssicherheit und gesellschaftliche Stabi-

lität unseres Landes. Denn die notwendigen technischen Lösungen kann nur eine leistungsfähige, international wettbewerbsfähige Industrie liefern, deren wichtigster Faktor hochqualifizierte, kreative Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Führungskräfte sind. Neben ungünstigen Standortfaktoren wie hohen Energiepreisen und Regulierungsdichte wird der Fachkräftemangel in der Prozessindustrie zu einem großen Risiko für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland.

Diese Zusammenhänge wurden bereits vielfach öffentlich thematisiert. Wenngleich vereinzelt vielversprechende Ansätze zur Behebung einzelner Missstände initiiert wurden, sind die Perspektiven insgesamt zunehmend beunruhigend. Wir fordern deshalb ein konzertiertes *gemeinsames* Vorgehen von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und schlagen konkrete Schritte zur Verbesserung der Ausbildung in MINT-Fächern vor, die den Anforderungen und dem Bedarf der Industrieunternehmen an qualifiziertem Personal bestmöglich entgegenkommen. Folgende Ansatzpunkte sehen wir:

— Schülerinnen und Schüler

In sinkenden Zahlen von MINT-Studienanfängerinnen und -anfängern manifestiert sich neben der ungünstigen Demographie ein vielschichtiges Problembündel, das bereits in der Schulzeit entsteht: Unterrichtsausfälle und Lehrermangel in den MINT-Fächern (die Pandemie-bedingte Sondersituation 2020 – 2022 außer Betracht gelassen) mindern nicht nur das Wissensniveau, sondern auch die Gelegenheiten, Begeisterung für MINT-Fächer zu wecken. Dadurch werden die große Bedeutung und die beruflichen Möglichkeiten dieser Fächer nicht früh genug wahrgenommen und nicht für anstehende Lebensentscheidungen in Betracht gezogen. Zudem stehen oftmals Unkenntnis und diffuse, unrealistische Einschätzungen einer Entscheidung für einen MINT-Beruf entgegen.

Beunruhigend sind z. B. die Daten, die acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften zusammen mit der Joachim-Hertz-Stiftung und dem IPN erhoben hat [5]. Demnach wurden 22% der Viertklässlerinnen und Viertklässler 2021 im Fach Mathematik der sogenannten „Risikogruppe“ (leistungsschwache Kinder, die am Ende der 4. Klasse auf der niedrigsten Kompetenzstufe stehen) zugeordnet – seit 2011 ist das beinahe eine Verdopplung. Des Weiteren leiden unter anderem Jugendliche mit Migrationshintergrund unter deutlichen Kompetenzdefiziten. So entsprach z. B. der Leistungsabstand in Mathematik von Kindern mit Migrationshintergrund der ersten Generation zu Kindern ohne Migrationshintergrund 2021 fast eineinhalb Schuljahre [5]. Die PISA-Studie für das Jahr 2022 stellte zudem fest, dass die Jugendlichen in Deutschland in Mathematik, beim Lesen und in den Naturwissenschaften deutlich schlechter abschneiden als 2018. Die Autorinnen und Autoren sehen ebenfalls einen Zusammenhang zwischen den Kompetenzen der Jugendlichen und dem sozioökonomischen Status der Familien wie auch ihrem Zuwanderungshintergrund. [6]

Zugleich sind diese Befunde aber auch Indikatoren eines großen ungenutzten Potenzials für die Verringerung des Fachkräftemangels. Eine komplementäre gezielte Förderung von grundsätzlich an MINT interessierten

Schülerinnen und Schülern dient nicht zuletzt der frühzeitigen Verbesserung der Chancengleichheit.

Neben dem Aufbau bzw. der Wiederherstellung eines ausreichenden Unterrichtsangebots in MINT-Fächern sind außerschulische Angebote erforderlich, die angepasst an das geänderte Freizeitverhalten Zugänge zu entsprechenden Themen und Inhalten ermöglichen. Die Vielfalt an bereits existierenden außerschulischen Initiativen in diesem Bereich (s. u.) ist dafür eine gute Ausgangsbasis, die in gemeinsamer Anstrengung der Partner zügig gestärkt, ausgebaut und durch hinreichende Fördermittel verstetigt werden muss.

— Lehrerinnen und Lehrer

Lehrkräfte fungieren als wichtige „Influencer“, die Schülerinnen und Schülern in der Regel den ersten Zugang zu MINT-Themen verschaffen und im Idealfall früh Interesse wecken. Daher müssen Lehrerinnen und Lehrer in Kombination mit Social Media im Mittelpunkt aller Ansätze zur Korrektur und Verbesserung der alarmierenden aktuellen Situation stehen.

Sinkende Anfängerzahlen in den MINT-Lehramtsstudiengängen bei gleichzeitig steigendem Bedarf an Fachlehrerinnen und -lehrern sind ein zentraler Grund für eingangs benannte Defizite und Fehlentwicklungen. 2023 blieb die Zahl der Absolventinnen und Absolventen im Lehramtsstudium zwar stabil, kann aber den steigenden Bedarf an Lehrkräften nicht decken [9]. Je nach Berechnungsgrundlage werden in den kommenden zehn Jahren bundesweit zwischen 40.000 und 100.000 Lehrkräfte fehlen. In Nordrhein-Westfalen kann bis 2030/31 nur ein Drittel des Einstellungsbedarfs an Lehrkräften in MINT-Fächern gedeckt werden. In den Fächern Technik und Informatik fällt der Bedarf am höchsten aus [5]. Die geringe Attraktivität der Lehramtsstudiengänge in MINT-Fächern hat verschiedene Gründe: Zum einen sind es anspruchsvolle Fächer, die neben einer gewissen Begabung Durchhaltevermögen und Selbstdisziplin verlangen. Zum anderen winken erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen mit Masterabschluss attraktive berufliche Möglichkeiten außerhalb des Schuldienstes in der freien Wirtschaft.

Um die Attraktivität des Schuldienstes zu erhöhen, braucht es eine Reform, die Erleichterungen für MINT-Lehrerinnen und -Lehrer vorsieht. Neben einer besseren Besoldung, besseren Laufbahnchancen mit raschen Aufstiegsmöglichkeiten geht es auch um die Förderung von individuellem Engagement der Lehrkräfte. Dabei ist auch an die Beteiligung von Unternehmen zu denken, etwa durch die Bereitstellung von Lehrmaterialien und Budgets für besonders engagierte Lehrkräfte. Ausreichende (Sach-)Mittel für den naturwissenschaftlichen Unterricht sollten selbstverständliche Posten in den Haushalten der Bundesländer sein. Auflagen und regulatorische Einschränkungen des Experimentalunterrichts müssen von Behörden, Fachlehrerverbänden und Fachgesellschaften gemeinsam kritisch auf Relevanz und Praktikabilität überprüft und, wo immer möglich, angepasst werden. Ein breites Angebot von verbindlichen fachlichen und didaktischen Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer ist notwendig, um ein hohes Niveau des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu halten. Die darüber hinausgehenden Empfehlungen der KMK zur Stärkung des Lehramtsstudiums in Mangelfächern [7] sind ausnahmslos unterstützenswert.

— Studium und Ausbildung

Verbesserungen der beruflichen und akademischen MINT-Ausbildung, nicht zuletzt ihrer Attraktivität, sind überfällig. Es gilt, das weitgehend ungenutzte Potenzial von Frauen und qualifizierten Immigranten besser zu erschließen. Das MINT-Barometer 2023 stellt fest: „... Die Geschlechterunterschiede bei den mathematischen Leistungen nahmen während der letzten zehn Jahre erheblich zu. In der 4. Klasse haben Jungen gegenüber Mädchen einen Leistungsvorsprung von rund 15 Lernwochen. In der MINT-Ausbildung ist nur eine Frau unter acht Auszubildenden, im dualen MINT-Studium beträgt der Frauenanteil nur 20%, unter den Absolvierenden eines klassischen MINT-Studiums hingegen stieg ihr Anteil leicht auf 31% ...“. [5] Trotz erheblicher gesellschaftlicher Anstrengungen zur Vereinbarkeit von Privatleben und Beruf ist darüber hinaus der Anteil der Frauen in den MINT-Berufen seit 2012 nur leicht von 14 auf 16% auf insgesamt 1,1 Millionen Frauen gestiegen, dabei erhöhte sich die Frauenquote im Ingenieurwesen von 15 auf 19,4% [1]. Von der Parität sind diese Zahlen noch weit entfernt. Möglicherweise sind auch nicht-materielle Faktoren wie tradierte Rollenbilder und Vorbehalte gegenüber Männer-dominierten Berufen weiterhin wirksam. Diese Barrieren können nur durch gemeinsame Anstrengungen von Schulen, Hochschulen, Unternehmen und medialer Öffentlichkeit für einen Bewusstseinswandel beseitigt werden.

Die Zuwanderung von Fachkräften, Auszubildenden und Studierenden aus dem Ausland ist eine weitere Option, dem Demographie-bedingten Fachkräftemangel zu begegnen. Ihr Zugang kann an entscheidenden Stellen erleichtert werden, wie auch eine aktuelle acatech-Studie feststellt, die „ein politisches Bekenntnis zur Erwerbsmigration und eine serviceorientierte, ermöglichende Behördenkultur“ vermisst [4]. Für die Ausbildung bedeutet Letzteres den Abbau von Hürden bei der Zusammenarbeit von zuständigen Behörden und Instanzen, zum Beispiel von Universitätsverwaltungen, ausbildenden Unternehmen und Ausländerämtern, um unnötigen Bearbeitungsaufwand und lange Wartezeiten zu vermeiden. Ein leichter Anstieg der Zahl der MINT-Studienanfängerinnen und -anfänger 2023 war hauptsächlich auf MINT-Studierende aus dem Ausland zurückzuführen, während die Zahl der Bildungsinländerinnen und -inländer abnahm [9]. Umso notwendiger sind Maßnahmen zur besseren Integration dieser Studierenden, um sie für den deutschen MINT-Arbeitsmarkt zu halten.

In der Praxis erschwert eine unübersichtliche Vielfalt an Angeboten und eine oftmals unzureichende Informationslage über Zugangsmöglichkeiten, Zeitaufwand und Finanzierungsoptionen den Jugendlichen den Schritt in eine technische Ausbildung oder ein Studium. Die angesichts gestiegener Lebenshaltungskosten schwierige Finanzierung erfordert über angepasste BAföG-Mittel hinaus ein erweitertes Angebot von auf MINT-Fächer ausgerichteten Stipendien und Unterstützungsprogrammen, ebenso wie ein ausgedehntes Angebot an dualen Ausbildungsgängen. Privatwirtschaftliche Initiativen durch Stiftungen, Verbände und Unternehmen können hier wichtige Beiträge leisten.

Die hohe Studienabbrecher-Quote ist ein weiterer Ansatzpunkt, bei dem neben der qualifizierten Beratung von

Schulabgängern verbesserte finanzielle Rahmenbedingungen für die naturwissenschaftliche Grundausbildung Fortschritte, u.a. für eine ausreichende Betreuung, versprechen. Erfahrungen aus der universitären Praxis zeigen, dass sich die Abbrecherzahlen durch intensivere Betreuung senken lassen. Der für MINT-Fächer naturgemäß hohe Sachkosten- und Personalaufwand (Kurse, Praktika) darf kein Grund für Abstriche bei der fachlichen Betreuung sein.

— Initiativen

Bereits eine unvollständige Zusammenstellung von Initiativen und Programmen zur Förderung der Ausbildung in MINT-Fächern (s. u.) zeigt eine beeindruckende Vielfalt an Konzepten und dokumentiert das große Engagement unterschiedlicher Akteure. Angesichts der vielen Faktoren, die für den Mangel an MINT-Nachwuchs eine Rolle spielen, setzen sie an unterschiedlichsten Stellen an. Viele Initiativen sind bereits über Jahre, teilweise Jahrzehnte, aktiv. Dennoch ist die aktuelle Situation unbefriedigend. Warum blieb ein signifikanter Gesamteffekt bisher aus?

Bei einer kritischen Betrachtung fällt auf, dass viele Aktivitäten einen singulären und/oder temporären Charakter haben (z.B. weil sie projektfinanziert sind und ständig neue Mittel einwerben müssen) und dementsprechend nur geringe Wirksamkeit entfalten können. Offensichtlich sind die meisten Initiativen kurzfristig und nicht breit genug angelegt, d. h. (regional) fragmentiert und wenig miteinander abgestimmt. Ein Beispiel ist die Vielzahl an Zertifizierungen und Siegeln, deren Aussagekraft unter diesen Einschränkungen leidet. Hinzu kommen Barrieren durch eine föderal fragmentierte Bildungslandschaft, die den Transfer erfolgreicher Ansätze und guter Best-Practice-Beispiele, wie Baden-Württembergs Initiative Schule-Wirtschaft, erschweren. Dieses macht erneut deutlich, dass eine langfristige und nachhaltige Finanzierung zur personellen Umsetzung derartiger Maßnahmen dringend erforderlich ist! Gute MINT-Bildung hat ihren Preis, den wir bereit sein müssen zu zahlen!

— Fazit

Nach Ansicht der Autorinnen und Autoren sind größere und vor allem gemeinsame Anstrengungen dringend geboten, die alle relevanten gesellschaftlichen Akteure zusammenführen. Industrieunternehmen und Verbände, Gewerkschaften, Hochschulen, Schulen und politisch Verantwortliche müssen gemeinsam gegensteuern und ihre Kräfte bündeln.

Standortsicherung und Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit sind die primären Aufgaben der Wirtschaftspolitik, die bei der Überwindung des Fachkräftemangels die Initiative ergreifen und dabei von einem Bündnis aus Wissenschaft, Industrie und Gewerkschaften (Nationaler Bildungsdialog) unterstützt werden sollte. Eine solche Initiative zum gemeinsamen Handeln ist überfällig, um den Wohlstand Deutschlands langfristig zu sichern.

— Quellen

- 1** Gillmann, Barbara, Handelsblatt (23.11.2022)
<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/fachkraeftemangel-deutschland-fehlen-rund-326-000-mint-experten-/28825330.html>
- 2** Anger, Christina / Betz, Julia / Kohlisch, Enno / Plünnecke, Axel (2022) MINT-Herbstreport 2022. MINT sichert Zukunft, Gutachten für BDA, Gesamtmetall und MINT Zukunft schaffen, Köln
- 3** Oliver Walter & Päivi Taskinen (2008) Naturwissenschaftsbezogene Motivationen und Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in Deutschland: der Einfluss der Generation, der Herkunft und des Elternhauses, Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Sonderheft 10/ 2008, 185-203
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-91815-0_10
- 4** Ann-Kristin Achleitner, Gerhard Kussel, Sandra Pavleka, Christoph M. Schmidt (2023) Innovationssystem Deutschland: Die Fachkräftesicherung in Deutschland unterstützen, Acatech-Studie
<https://www.acatech.de/publikation/innovationssystem-fachkraefte/>
- 5** acatech (2023) MINT Nachwuchsbarometer 2023
<https://www.acatech.de/publikation/mint-nachwuchsbarometer-2023/>
- 6** PISA 2022 Results: Factsheets Germany, 05 December 2023
<https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/>
- 7** Empfehlungen der Kultusministerkonferenz zur Stärkung des Lehramtsstudiums in Mangelfächern (Beschluss der KMK vom 09.12.2021)
- 8** Statistisches Bundesamt (Destatis), Pressemitteilung Nr. No04 vom 23. Januar 2023
https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23_No04_213.html
- 9** MINT Nachwuchsbarometer 2024
<https://www.acatech.de/publikation/mint-nachwuchsbarometer-2024/>

— MINT-Initiativen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Bundesweit:

- » Bildungsraum Digital (BIRD) BIRD - Institutionelle Infrastrukturen - Projekte - Professur Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen - Universität Potsdam (uni-potsdam.de) im Rahmen der Nationalen Bildungsplattform
- » BMBF: Die MINT-Angebote im Überblick:
https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/bildung/mint-allianz/alle-mint-angebote-eltern-und-lehrer-aufgepasst/alle-mint-angebote-eltern-und-lehrer-aufgepasst_node.html
- » BR alpha: Playlist zu Studium und Beruf in MINT-Fächern
https://www.youtube.com/playlist?list=PLnQD8S3ip13yWpeoYpf9JyNpXuRRson_8
- » Bundesverband der Schülerlabore e.V.
<https://www.lernortlabor.de>
- » Bundesweite Informatikwettbewerbe
<https://bwinf.de>
- » Chemie-Studium:
<https://www.chemie-studieren.de/>
- » Chemie für alle:
<https://faszinationchemie.de/>
- » Cybermentor (Die Online-MINT-Plattform nur für Mädchen!):
<https://www.cybermentor.de/index.php>
- » Deutsche Mathematiker Vereinigung
<https://www.mathematik.de>
- » Deutsche Physikalische Gesellschaft
<https://www.dpg-physik.de>
- » Deutscher Bildungsserver (Überblick über Vereine, Stiftungen, Projekte)
<https://www.bildungsserver.de/vereine-stiftungen-und-projekte-zur-mint-foerderung-12635-de.html>
- » Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts: Vertretung der Fachinteressen des MINT-Lehrpersonals
<https://www.mnu.de/>
- » DLR School Labs
<https://www.dlr.de/schoollab/>
- » Fonds der Chemischen Industrie
<https://www.vci.de/fonds/startseite.jsp>
- » Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
<https://www.gdch.de/>
- » GDCh-Fachgruppe Chemieunterricht
<https://www.gdch.de/netzwerk-strukturen/fachstrukturen/chemieunterricht.html>

- » GDCh-Lehrkräftefortbildungszentren
<https://www.gdch.de/ausbildung-karriere/schule-studium-aus-und-fortbildung/lehrkraefte.html>
- » Hacker School (begeistert Kinder und Jugendliche 11-18 Jahre fürs Programmieren)
<https://hacker-school.de>
- » Initiative InnoTruck
https://www.innotruck.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf/IT_Flyer_Kampagne_5AufL_20211216.pdf
- » Komm mach MINT („Komm, mach MINT informiert und begeistert Mädchen und junge Frauen für MINT-Studiengänge und -Berufe“)
<https://www.komm-mach-mint.de>
- » LernortLabor - Bundesverband der Schülerlabore
<https://www.schuelerlabor-atlas.de>
- » let`s MINT
<https://www.letsmint.de/>
- » MINT im Kindergarten
<https://www.backwinkel.de/blog/mint-kindergarten/>
- » MINT vernetzt
<https://mint-vernetzt.de/>
- » MINT-Cluster/MINT-Bildung für Jugendliche
https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/bildung/mint-cluster/mint-cluster_node.html
- » MINT-Wettbewerbe
<https://www.bildungstor.de/schule/wettbewerbe/bundesweit/mint/>
- » MINT Zukunft schaffen e. V.
<https://mintzukunftschaffen.de/>
- » Nationales MINTforum („WIR SIND DIE STIMME DER MINT-BILDUNG IN DEUTSCHLAND“)
<https://www.nationalesmintforum.de>
- » Nordmetall Stiftung
<https://www.nordmetall-stiftung.de> mit dem MINT-Club Nordbord <https://www.nordbord.de>
- » Schule Wirtschaft Deutschland -Netzwerk für partnerschaftliche Zusammenarbeit von Schule und Wirtschaft
<https://www.schulewirtschaft.de>
- » Science on Stage Deutschland e. V.: Europaweiter Austausch von Unterrichtsideen im MINT-Bereich
<https://www.science-on-stage.de/>
- » Stifterverband: MINT-Potenziale für die Gesellschaft erschließen
<https://www.stifterverband.org/mint>
- » Stiftung „Haus der kleinen Forscher“: MINT-Förderung in Kitas und Grundschulen
<https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/>
- » ThinkING
<https://www.think-ing.de>
- » VBIO (Dachverband für die Biowissenschaften in Deutschland)
<https://www.vbio.de>

- » Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen: Schüler für MINT-Fächer begeistern und fördern (Fokus u.a. auf Spitzenförderung)
<https://www.mint-ec.de/>
- » Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V. (Wir entwickeln Schulprojekte, die für MINT-Bildung begeistern. Zudem unterstützen wir Startups mit Know-How.)
<https://www.wissensfabrik.de>
- » kjVI by VDI
<https://www.vdi.de/kjvi>
- » VDIni-CLub
<https://www.vdini-club.de/>
- » VDI-Zukunftspiloten
<https://zukunftspiloten.vdi.de/>
- » VDI-Joachim-Herz-Technikfonds
<https://www.vdi.de/netzwerke-aktivitaeten/nachwuchsaktivitaeten/technikfonds>
- » VDI-Technotheken
<https://www.vdi.de/netzwerke-aktivitaeten/nachwuchsaktivitaeten/technotheken>
- » VDI-Garage
<https://vdi-garage.de/>

Regional:

- » MINT Regionen
<https://mint-regionen.de/>
- » MINT Region Westpfalz
<https://www.zukunftsregion-westpfalz.de/de/mint-region-westpfalz>
- » RPTU
<https://rptu.de/zfl-zlb/projekte/fachdidaktikzentrum/angebote-fuer-schuelerinnen-und-lehrkraefte/fb-spezifisch>
- » MINT in Hessen
<https://www.mint-in-hessen.de>
- » MINT-Wettbewerb
<https://www.km.bayern.de/lehrer/unterricht-und-schulleben/wettbewerbe/mint.html>
- » RLP MWG: Kinderuni der Universitäten und Hochschulen in RLP an verschiedenen Standorten:
<https://mwg.rlp.de/de/themen/wissenschaft/studieren-in-rheinland-pfalz/kinder-uni/>

Initiativen der beteiligten Autorinnen und Autoren:

- » Kinderforscher, TU Hamburg; Home - Kinderforscher
- » iLAB RPTU; Lehrkräfte und Schüler*innen - TU Kaiserslautern (uni-kl.de)
- » DECHEMAX Schülerwettbewerb DECHEMAX | 2022/2023 - Power2Change - Mission Energiewende
- » pro3tech - Social media-Initiative vom Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. auf Instagram

Vorgelegt am 12. Juni 2024 von der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie e.V. (GBM), der Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), dem Verband angestellter Akademiker und leitender Angestellter der chemischen Industrie e. V. (VAA – Fach- und Führungskräfte Chemie) und dem VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Andreas Liese

Institute of Technical Biocatalysis, Hamburg University of Technology (TUHH)

liese@tuhh.de

Prof. Dr. Roland Ulber

Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau, FB Maschinenbau und Verfahrenstechnik,
Lehrgebiet Bioverfahrenstechnik

ulber@rptu.de

Dr. Michael Wilk

Merck KGaA

Senior Vice President, ISC Operations, Life Science

Michael.wilk@merckgroup.com