

Anhörung von Sachverständigen

des Wissenschaftsausschusses und des Ausschusses für Arbeit, Gesundheit und Soziales

Fachkräfteoffensive – Herausforderungen des Fachkräftemangels im MINT-Bereich mit Potenzialen der akademischen Bildung begegnen
Antrag der Fraktion der CDU und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Drucksache 18/1868
Drucksache 18/1868
am Mittwoch, dem 15. März 2023

Dr. Markus Küpker, Leitung Daten und Analyse, RuhrFutur gGmbH

Über RuhrFutur

Die RuhrFutur gGmbH ist Trägerin von RuhrFutur, einer gemeinsamen Bildungsinitiative der Stiftung Mercator, des Landes Nordrhein-Westfalen, des Regionalverbands Ruhr, sieben Hochschulen und derzeit sechs Städten und einem Kreis. Das Ziel ist es, allen Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Ruhrgebiet unabhängig von ihrer Herkunft faire Bildungschancen zu ermöglichen. Dafür arbeitet RuhrFutur nach dem Ansatz von Gemeinsam Wirken (Collective Impact) intersektoral und interkommunal mit den verschiedenen Akteur*innen des Bildungssystems zusammen, um auf eine bessere Verzahnung der Sektoren hinzuwirken. Vor diesem Hintergrund rät RuhrFutur, mit Blick auf den MINT-Bereich zu einem holistischen Denkansatz, der sowohl andere Fachrichtungen wie die Sprachförderung als auch bildungsabschnittsübergreifende Bildungspartnerschaften in den Blick nimmt.

<https://www.ruhrfutur.de>

Mehr Menschen für MINT gewinnen

1. Wie sollten Angebote zur MINT-Bildung in Kitas und Schulen weiterentwickelt werden, um das Interesse junger Menschen an einem MINT-Studium oder einer MINT-Ausbildung zu steigern?

RuhrFutur arbeitet nach dem Grundsatz "Gemeinsam Wirken" (Collective Impact). Dieser Ansatz setzt auf die Vernetzung aller beteiligten Akteur*innen, um Ergebnisse zu erzielen, die sie allein nicht erreichen könnten. Im systematischen Dialog miteinander können so nachhaltige und wirksame Konzepte identifiziert, entwickelt und implementiert werden. Wir plädieren daher grundsätzlich dafür, die Entwicklung von Konzepten im systematischen Dialog aller relevanten Akteur*innen anzugehen.

In den Kitas und Schulen brauchen wir eine explorativ-experimentelle Ausrichtung der Angebote, um die Kinder und Jugendlichen niedrigschwellig an das Thema heranzuführen, aber auch ihre natürliche Neugierde zu wecken.

Für die Weiterentwicklung von MINT-Bildung an Schulen und Kitas empfehlen wir erfolgreiche Konzepte wie das Haus der kleinen Forscher. Wir plädieren dafür, dass alle Kitas und Grundschulen, Familienzentren und Familiengrundschulzentren mit Partner*innen wie dem Haus der kleinen Forscher kooperieren sollten, die Fortbildungen für Fachkräfte anbieten.

RuhrFutur macht ebenfalls Fortbildungsangebote für Erzieherinnen und Lehrkräfte und hat darüber in den letzten Jahren über 35.000 Fachkräfte - u.a. auch im Themenbereich MINT weitergebildet.

Aus unserer Erfahrung sind intersektorale Kooperationen unerlässlich, in diesem Falle die Kooperation mit Fachkräften an Hochschulen, z.B. in Form von

- außerschulischen Ferienakademien,
- Projektwochen an den Schulen,
- Schülerlaboren und weitere Studierprobungsangeboten an den Hochschulen,
- einer frühzeitigen und konsekutiven Studien- und Berufsorientierung bereits ab der Mittelstufe,
- strukturierter Beratung im Hinblick auf die Wahl von Schwerpunkten und sowie auf mögliche spätere Studienrichtungen in enger Zusammenarbeit mit Beratungsfachkräften (Zentralen Studienberatungen) von Hochschulen.

Zudem empfehlen wir die Verstärkung von Peer-Programmen, wie beispielsweise den Einsatz von MINT-Studierenden als Botschafter*innen an Schulen.

2. Wie könnten Studieninhalte und -organisation im MINT-Bereich geändert werden, um die Studiengänge generell attraktiver zu gestalten?

Die Attraktivität von MINT-Studiengängen und eine stärkere Identifikation mit den Studienfächern ließen sich steigern, wenn eine erhöhte Sinnhaftigkeit des Studiums vermittelt werden könnte. Das gelingt vor allem dann, wenn die Studierenden einen direkten Praxisbezug haben (z. B. Klima, nachhaltige Produktion, usw.) bzw. deutlich wird, in welchen Bereichen das Erlernte angewendet werden kann. Wir sind daher der Auffassung, dass Studieninhalte – wo immer möglich – systematisch mit den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen verknüpft werden sollten.

3. Welche Informations-, Beratungs- und Studienangebote können wie weiterentwickelt werden, um mehr Frauen für ein MINT-Studium zu gewinnen?

Wichtig ist hier: Der Praxisbezug muss auch in den vorgelagerten Bildungsabschnitten hergestellt werden, um Schülerinnen früh zu interessieren. Zudem brauchen wir im schulischen Wahlpflichtbereich integrierte Informations- und Beratungsangebote. Es gibt immer wieder gute Erfahrungen mit Peer-Formaten: Das Arbeiten mit Vorbildern (Testimonials, Vorträge) und studentischen Mentor*innen, die in die Schulen gehen, oder Schülerinnengruppen sogar für einen gewissen Zeitraum begleiten.

Neben "Tiefenbohrungen" im Rahmen von Studien und Gutachten wäre mittelfristig ein besserer Datenbestand anzustreben, der bspw. im Rahmen eines langfristig angelegten Monitorings Anhaltspunkte liefert, weshalb Frauen weniger an MINT interessiert sind, um daraufhin gezieltere Angebote entwickeln und erfolgte Maßnahmen im Hinblick auf ihre Wirkung beurteilen zu können.

4. Welche Informations-, Beratungs- und Studienangebote können wie weiterentwickelt werden, um mehr Menschen mit internationaler Familiengeschichte für ein MINT-Studium zu gewinnen?

Auch hier empfehlen wir Peer-Formate: Arbeiten mit *kulturellen* Vorbildern und studentischen Mentor*innen. Zudem fehlt es auch hier noch an Wissen: Welche MINT-Berufe haben in den Herkunftsländern ein hohes Ansehen? So könnten dann konkreter Testimonials benannt und Motivation befördert werden.

Zudem empfehlen wir die gezielte Entwicklung von Präkursen zur Vorbereitung auf das Studium.

5. Welche Potenziale bestehen in der Förderung frühkindlicher Bildung im Bereich MINT durch den Aus- und Neubau von Kitas mit einem Schwerpunkt im Bereich Forschung?

Die Potenziale sind groß. Kinder, die aufgrund ihres familiären Hintergrundes bisher keinen Kontakt zu MINT haben, haben hier die Möglichkeit, spielerisch in Kontakt zu kommen und Freude an den Inhalten zu entwickeln. Es existieren gute Beispiele, die in die Fläche getragen werden könnten, beispielsweise von wirtschaftlichen Akteur*innen wie Evonik. Der Träger educcare bietet in 21 Kommunen bundesweit ein Kitakonzept an, indem Forschen, Entdecken und Erfinden explizit im Mittelpunkt stehen. So z.B. bei Evonik in Marl. Derartige sollten auch in der Fläche zur Verfügung stehen.

6. Welche Gründe sind ausschlaggebend für den aktuellen Mangel in den MINT-Bereichen?

Es ist schwierig, an dieser Stelle eine erschöpfende Antwort zu geben, da grundsätzlich viele Faktoren in unterschiedlicher Weise und Stärke zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der Bildungsbiografie darauf einwirken, welche Kompetenzen Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene im Bereich MINT erwerben und welches Interesse sie dem Bereich entgegenbringen. Dazu zählen auch Einflüsse, die eher in einem allgemeinen Kontext zu sehen sind: Beispielsweise wissen wir aus den Schuleingangsuntersuchungen, dass ein altersgerechter Umgang mit Zahlen und Mengen nicht losgelöst vom altersgerechten Umgang mit Sprache betrachtet werden kann. So würde sich ein stärkeres Engagement für eine durchgehende Sprachbildung auch positiv auf den Kompetenzerwerb in den MINT-Bereichen auswirken. Wir wissen aus Studierendenbefragungen, dass Sprachkompetenz auch noch von Studierenden als Herausforderung wahrgenommen wird.

Andere Faktoren wie z.B. Klassengrößen, Ausstattungen von Bildungsstandorten, Betreuungsrelationen von Fachpersonal zu Schüler*innen bzw. Studierenden stellen den allgemeinen Rahmen dar, in dem sich Bildung – und damit auch MINT-Bildung – vollzieht. Darüber hinaus spielt der sozio-ökonomische Kontext der jungen Menschen, die das Bildungssystem durchlaufen, eine sehr große Rolle. Wir wissen beispielsweise, dass Studierende mit schwierigem sozio-ökonomischem Hintergrund häufiger mit einer geringeren Selbstwirksamkeitserwartung an die Hochschule kommen. Trifft dies beispielsweise auf eine abschreckende Fächerkultur, kann dies zu einer Abwendung von den Fächern führen. Es gibt daher viele Gründe für den Mangel im MINT-Bereich und ebenso viele Ansatzpunkte, diesem entgegenzuwirken.

7. Welche Veränderungen im Bereich der Stipendien für MINT-Studiengänge sind notwendig?

Wir wissen aus Studien, dass bei der Stipendienvergabe im deutschlandweiten Vergleich das Ruhrgebiet unterrepräsentiert ist; diese Zahl müsste insgesamt erhöht werden.

Aus unserem Projekt „Stipendienkultur Ruhr“ haben wir zudem die Erkenntnis gewonnen, dass viele Studierende, insbesondere Erstakademiker*innen, häufig wenig Wissen über oder Vorurteile gegenüber Stipendien haben. Wichtig ist es, an einer Stipendienkultur zu arbeiten, die diese Zielgruppen spezifischer und niedrigschwelliger anspricht. Die Gruppe derjenigen, die sich aktuell noch NICHT bewerben sollte hier im Fokus stehen. Es geht darum, dass Stiftungen und Hochschulen Rahmenbedingungen schaffen, um mehr geeignete Studierende für eine Bewerbung auf ein Stipendium zu motivieren.

8. Wie sollte das Angebot von Stipendien für MINT-Studiengänge zur Exzellenzförderung ausgestaltet sein bzw. weiterentwickelt werden?

Exzellenzförderung ist nach unserer Auffassung kein geeignetes Instrument, um einem breiten Fachkräftemangel im MINT-Bereich entgegenzuwirken; ein entsprechendes sprachliches Framing kann zudem insbesondere auf Erstakademiker*innen abschreckende Effekte haben.

9. Wie sollte das Angebot von Stipendien für MINT-Studiengänge zur Förderung von First-Generation-Studierenden und Studierenden aus einkommensschwachen Familien ausgestaltet sein bzw. weiterentwickelt werden?

Nötig sind und bleiben hier niedrigschwellige Zugangsmöglichkeiten. Die Auswahl sollte nicht primär anhand von Kriterien wie (Schul-)Noten und ehrenamtlichem Engagement, sondern vor allem auf Basis von Motivation und späterer Leistung im Studium erfolgen (die anteilig erst durch das Stipendium ermöglicht wird).

- Gerade Studierende aus einkommensschwachen Familien gehen häufig einer Nebentätigkeit nach, sodass vielfach keine Zeit für ehrenamtliches Engagement bleibt.
- (Schul-)Noten können durch sozialen Bias verzerrt sein und sind daher nicht als einziger Indikator für Leistung(-sfähigkeit) geeignet und stellen keinen Prädiktor für Studienerfolg dar.
- Inkludierende Anreizmodelle betrachten wir als zielführender als voraussetzungsvolle Stipendien im Sinne einer (exkludierenden) Begabtenförderung.

Statt des Ausbaus von Stipendien sollte eine breit verfügbare, auskömmliche Studienfinanzierung ermöglicht werden, die grundsätzlich allen Studierenden zugänglich ist. Neben finanzieller Förderung brauchte es auch eine strukturierte ideelle Förderung durch Mentoring- und Coaching-Angebote. (Siehe Antwort zu Frage 7)

Kooperationen ausbauen

10. Wie können die Beratungsangebote, wie die zentralen Studienberatungsstellen, das Talentscouting-Programm und ArbeiterKind.de, besser vernetzt werden?

Eine bessere Vernetzung gelingt durch institutionalisierte regionale Netzwerke, wie zum Beispiel RuhrFutur, die den Austausch der Akteur*innen und die sinnvolle Verzahnung der Angebote fördern und mit den Schulen in Verbindung bringen, um die Bekanntheit der Angebote bei Lehrkräften und Schüler*innen zu erhöhen und eine Integration in strukturierte Berufs- und Studienorientierung an den Schulen zu befördern. Es geht darum, diese Aufgabe der Vernetzung gezielt zu institutionalisieren, damit sie nachhaltig und systemisch vorangetrieben wird.

Im Rahmen von RuhrFutur ist es sieben Hochschulen in der Metropole Ruhr erstmals gelungen, ihr Beratungsangebot standortübergreifend zu bündeln. Das Handbuch präsentiert sämtliche Orientierungs-, Informations- und Beratungsangebote der beteiligten Hochschulen auf systematische Weise – eine enorme Erleichterung für alle Studieninteressierte sowie Studien- und Berufswahlkoordinatoren in der Region, die auf der Suche sind nach einem ihren individuellen Interessen und Kompetenzen entsprechenden Studium.

Das Handbuch unterstützt den Prozess der Berufs- und Studienorientierung, der im Landesvorhaben „Kein Abschluss ohne Anschluss“ (KAoA) angelegt ist.

11. Welche Potenziale sehen Unternehmen und Hochschulen, die Angebote des dualen Studiums auszubauen?

12. Wie können Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften noch besser kooperieren, um den Fachkräftebedarf im MINT-Bereich zu decken?

Es ist grundsätzlich wünschenswert, dass Hochschulen enger kooperieren, um miteinander zu lernen und gemeinsam zu prüfen, wie sie Herausforderungen wie diesen begegnen können. RuhrFutur bietet hier z.B. für die Ruhrgebietshochschulen einen Rahmen.

Eine engere Abstimmung unter den Hochschulen im Hinblick auf ihre Studienplatzkapazitäten im MINT-Bereich wäre aus unserer Sicht ebenso sinnvoll, sodass bspw. ein Verweis von Studienbewerber*innen auf andere Studienstandorte besser gelingt.

Eine gelingendere Verteilung zu Gunsten der Studierenden wäre so dann auch beispielsweise umsetzbar über regionale hochschulübergreifende Studienbewerbungsportale für MINT-Studienrichtungen, die niedrigschwellig über MINT-Studienangebote aller Hochschulen in der Region informieren.

13. Wie können Unternehmen, als potenzielle spätere Arbeitgeber, direkt in die Ausbildungsprozesse und Studiengänge eingebunden werden, um die Attraktivität für MINT-Bereiche zu erhöhen?

Wir sehen hier große Potenziale im Alumni-Wesen/Alumni-Management: Eine Ressource, die wir hier in Nordrhein-Westfalen noch gezielter einsetzen können.

Abbrecherinnen und Abbrecher nicht verlieren

14. Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um die Studienabbrecherquoten insbesondere in MINT-Studiengängen zu senken?

Wir wissen aus Studien, dass der menschliche Faktor unerlässlich in der kritischen Phase der Studienabbruchserwägungen ist. Eine nicht gelingende akademische Integration

korreliert eng mit Abbruchgedanken. Der Zugang zu akademischem Personal, auch in ihrem Habitus und den impliziten Codes des Betriebes Hochschule, spielt hier eine häufig unterschätzte, aber wichtige Rolle. Insgesamt ist es dafür notwendig, die Betreuungsrelation durch das wissenschaftliche Personal, insbesondere der akademischen Lehrkräfte, zu verbessern.

Bereits in der Studieneingangsphase gilt es zudem, systematische Unterstützungs-, Beratungs- und Mentoring-Angebote zu institutionalisieren, um Defizite in fachlichen Kompetenzen frühzeitig zu erkennen und passgenaue Angebote zur Aufarbeitung und Förderung anbieten zu können – wichtig ist ein systematisches Ineinandergreifen von Studienberatung, Angeboten zu Schlüsselkompetenzen sowie fachlichen Angeboten.

Aus unseren eigenen Projekten zur Studieneingangsphase in Zusammenarbeit mit sieben Hochschulen des Ruhrgebiets haben wir die Erfahrung gewonnen, dass eine strukturierte Studienvorbereitungsphase, in der auf Basis von Assessments eine individualisierte Studienvorbereitung durch Vorkurse und weitere Unterstützungsangebote im Rahmen der Studienzzeit und mit Förderfähigkeit im Rahmen des BAföG sinnvoll wären. Zudem gilt es, auch die Studieneingangsphase flexibler und stärker auf die Diversität der Studierenden hin auszurichten.

Alle Maßnahmen sollten mit kontinuierlichem Monitoring und Evaluation verbunden werden, um differenzierte Erkenntnisse über die Gründe für Studienverzug, Studienzweifel und -abbrüche zu erfahren und Maßnahmen darauf basierend bedarfsadäquat weiterzuentwickeln

Nicht zu unterschätzen ist zudem die Frage der Mobilität: Verkehrstechnisch weniger gut angebundene Hochschulen weisen erhöhte Abbruchrisiken auf.

15. Wie kann besser dafür gesorgt werden, dass Abbrecherinnen und Abbrecher, die danach kein anderes Studium mehr aufnehmen, den Weg in eine berufliche Ausbildung finden?

Wir empfehlen eine stärkere Vernetzung und Zusammenarbeit von Beratungs- und Support-Strukturen an den Hochschulen mit den Arbeitsagenturen, Regionalagenturen, Industrie- und Handels- sowie Handwerkskammern und weiteren regionalen Beratungsstellen zur beruflichen Orientierung. Im Rahmen der Projektarbeit (DZS) hat RuhrFutur mit dieser Vernetzung gute Erfahrung gemacht. Die Studierenden haben in Veranstaltungsformaten zum Thema "Studienzweifel" sowie bei Campustermiinen mit Netzwerkpartnern eine niedrigschwellige Möglichkeit, bspw. mit Vertreter*innen der Agentur für Arbeit oder der Industrie- u. Handelskammer sowie der Handwerkskammer ins Gespräch zu kommen.

16. Welche Möglichkeiten werden darüber hinaus gesehen, die wechselseitige Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Ausbildung zu erhöhen?

Es gilt, die Angebote zur Studien- und Berufsorientierung besser aufeinander abzustimmen. Eine einseitige Beratung nützt den jungen Menschen nicht, sondern verlängert ggf. nur ihre (Aus-) Bildungsverläufe.

17. Sollten ausbildungsintegrierte duale Studiengänge stärker in den Fokus gerückt werden, um Studienabbrecher weiterhin in den MINT-Bereichen zu halten?

Fachkräftemangel im Bereich der MINT-Ausbildung

18. Welche Potenziale bestehen bei Fortbildungen für Erzieherinnen und Erzieher mit Blick auf die Themen Forschung/MINT?

Vor dem Hintergrund des gravierenden Fachkräftemangels ist die Frage nicht leicht zu beantworten. Unserer Einschätzung nach müsste MINT stärker in die Erzieher*innenausbildung integriert werden.

19. Welche Auswirkungen hat der Lehrkräftemangel im MINT-Bereich auf die Wahl des Studienfachs bzw. des Ausbildungsplatzes?

Zu dieser Frage kann RuhrFutur keine fundierte Aussage treffen. Wir vermuten jedoch, dass die Auswirkungen massiv sind. Häufig fällt Unterricht aus, die Fluktuation der Lehrkräfte ist hoch, und es kommt häufiger zu Unterricht durch fachfremd eingesetzte Lehrkräfte. Dies alles hat das Potenzial, sich negativ auf die Qualität des Unterrichts auszuwirken.

20. Welches Potenzial besteht im Seiten- bzw. Quereinstieg in den Lehrberuf für den Unterricht in MINT-Fächern, z.B. hinsichtlich des Praxisbezugs?

Zu dieser Frage kann RuhrFutur keine fundierte Aussage treffen. Aus unseren Erfahrungen und Gesprächen mit kooperierenden Schulen gewinnen wir jedoch den Eindruck, dass der Seiten- bzw. Quereinstieg wenig effizient ist: Nur wenige der Quer-/Seiteneinsteiger*innen sind pädagogisch geeignet; viele scheinen eher extrinsisch motiviert. Die Fluktuation der auf diesem Weg gewonnenen Lehrkräfte scheint hoch zu sein.

21. Inwieweit kämen die spezifischen Stärken der HAWs mit Blick auf die Ausbildung von Lehrkräften für MINT-Fächer besonders zum Tragen?