



HESSISCHER LANDTAG

15. 05. 2023

Kleine Anfrage

Dr. Dr. Rainer Rahn (fraktionslos) vom 26.01.2023

Situation der MINT-Studienfächer an hessischen Universitäten

und

Antwort

Ministerin für Wissenschaft und Kunst

Vorbemerkung Fragesteller:

Der allgemeine Fachkräftemangel zeigt sich vor allem auch im Bereich IT und technische Forschung und Entwicklung, der sich zukünftig nicht nur durch altersbedingten Wegfall von Arbeitskräften zeigen wird, sondern auch infolge des Rückgangs von Studienanfängerinnen und -anfängern in den sog. MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik). Im Jahr 2021 haben insgesamt 307.000 Studierende ein Studium im Bereich dieser Fächer aufgenommen – deutlich weniger als 2020 (-6,5 %) bzw. 2017 (-12,5 %). Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) führt diesen Trend u. a. auf „die ungünstige Entwicklung der allgemeinbildenden Schulen“ zurück. Seit 2012 zeigten die Pisa-Tests sinkende Kompetenzen der 15-Jährigen in den MINT-Fächern – zeitgleich mit der Abnahme der Studienanfängerzahlen in diesem Bereich.

→ <https://zeitung.faz.net/webreader-v3/index.html#/470866/15>

Vorbemerkung Ministerin für Wissenschaft und Kunst:

Das Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) misst der Steigerung der Attraktivität der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) insgesamt und für Mädchen und Frauen im Speziellen eine hohe Bedeutung bei. Die Landesregierung hat sich daher die langfristige und nachhaltige Förderung der MINT-Fächer unter anderem an Schulen zum Ziel gesetzt. Zudem setzt die Landesregierung im Hessischen Hochschulpakt finanzielle Anreize, Studentinnen in den MINT-Fächern erfolgreich auszubilden und unterstützt gemeinsam mit den hessischen Hochschulen Projekte, um die entsprechenden Fachrichtungen verstärkt in das Interesse von Mädchen und jungen Frauen zu rücken. Für die Weiterentwicklung und Lösung naturwissenschaftlicher und technischer Herausforderungen ist mit Blick auf den großen Fachkräftebedarf der Kompetenzaufbau im MINT-Bereich bei Schülerinnen und Schülern von besonderer Bedeutung. Daher hat die MINT-Förderung für die Hessische Landesregierung eine hohe Priorität.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ebenfalls einen wichtigen Beitrag zur Förderung der MINT-Fächer und zur Ausbildung von Fachkräften in diesem Bereich leisten. So zeigt die Programmevaluation des Hessen-Technikums, das von allen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Hessen für junge Frauen angeboten wird, dass über 90 % der Teilnehmerinnen sich für ein Studium im MINT-Bereich entscheiden. Fast jede fünfte Teilnehmerin wird von den kooperierenden Unternehmen als duale Studierende oder Werksstudentin übernommen, insgesamt wurden bislang 192 Unternehmenskooperationen im Rahmen des Hessen-Technikums geschlossen.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit dem Kultusminister und dem Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen wie folgt:

Frage 1. Wie viele Studienanfängerinnen und -anfänger haben sich in den Jahren 2017 bis 2021 an hessischen Universitäten jeweils für MINT-Fächer neu eingeschrieben?

Für die Auswertung der Studierendenzahlen in den MINT-Fächern werden hier und im Folgenden die Fächergruppen „Mathematik und Naturwissenschaften“ sowie „Ingenieurwissenschaften“ der amtlichen Statistik herangezogen. In diesen Fächergruppen haben in den Jahren 2017 bis 2021 insgesamt 97.622 Studienanfängerinnen und -anfänger ein Studium aufgenommen. Weitere Details können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Studienanfängerinnen und -anfänger (1. Fachsemester) in MINT-Fächern an staatlichen Universitäten in Hessen im Anfängerjahr:

2017	2018	2019	2020	2021
18.572	18.501	16.826	16.179	13.650

Der Rückgang der Studienbeginnenden im Jahr 2021 hängt teilweise damit zusammen, dass deren Zahl insgesamt seit 2019 rückläufig ist: 2021 lag sie um 4 % niedriger als im Vorjahr. Parallel dazu hat sich in Deutschland die Zahl der 17 bis 22-Jährigen verringert. Zusätzlich ging infolge der Corona-Pandemie die Zahl ausländischer Studierender zurück, die zum Beginn eines Studiums nach Deutschland kamen. Im Jahr 2022 gab es 13.894 Studienbeginnende in den genannten Fächergruppen an staatlichen Universitäten in Hessen, was auf eine Stabilisierung der Zahlen hindeutet. Ob sich der leichte Anstieg zu einem Aufwärtstrend entwickelt, wird sich zeigen, wenn die Zahlen für das Jahr 2023 vorliegen.

Frage 2. Wie viele Studierende haben in den Jahren 2017 bis 2021 an hessischen Universitäten jeweils eine Abschlussprüfung in einem der MINT-Fächer abgelegt?

An den staatlichen Universitäten in Hessen haben in den Prüfungsjahren 2017 bis 2021 insgesamt 41.431 Absolvierende erfolgreich eine Prüfung in den Fächergruppen „Mathematik und Naturwissenschaften“ sowie „Ingenieurwissenschaften“ abgelegt. Eine Darstellung nach Prüfungsjahren ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Absolventinnen und Absolventen in MINT-Fächern an staatlichen Universitäten in Hessen im Prüfungsjahr:

2017	2018	2019	2020	2021
8.667	8.445	8.565	7.588	8.166

Frage 3. Wie viele Studierende eines der MINT-Fächer haben in den Jahren 2017 bis 2021 an hessischen Universitäten ihr Studium in diesem Fach ohne Abschluss beendet (d.h. Fachwechsel, Studienabbruch)?

Aus den vorliegenden Daten der amtlichen Statistik wurde mit einer Vergleichsberechnung ermittelt, wie viele Studierende am Ende eines Semesters einen MINT-Studiengang verlassen haben, ohne eine erfolgreiche Prüfung abzulegen. Eine Aussage über die Gründe des Ausscheidens lässt sich aus den vorliegenden Daten nicht treffen. Es sei darauf hingewiesen, dass es anhand der Statistik nicht möglich ist zu unterscheiden, ob die Studierenden bei Fachwechsel ein anderes MINT-Fach gewählt haben oder ob sie sich jenseits des MINT-Bereichs umorientiert haben. Auch lässt sich keine Aussage darüber treffen, wie viele der Studierenden ihr Studium an einer anderen Hochschule fortgeführt haben.

Studierende an staatlichen Universitäten in Hessen, die einen MINT-Studiengang ohne erfolgreiche Abschlussprüfung am Ende des Semesters verlassen haben:

Semester	Anzahl Studierende
Sommersemester 2017	6.147
Wintersemester 2017/2018	4.723
Sommersemester 2018	6.437
Wintersemester 2018/2019	3.790
Sommersemester 2019	6.292
Wintersemester 2019/2020	3.498
Sommersemester 2020	5.200
Wintersemester 2020/2021	2.858
Sommersemester 2021	4.872
Wintersemester 2021/2022	2.281

Die Auswertung zeigt, dass die Zahl derer, die einen MINT-Studiengang ohne erfolgreiche Abschlussprüfung verlassen haben, in den vergangenen Jahren gesunken ist. Dies gilt auch für die von der Covid-19-Pandemie betroffenen Semester, was zeigt, dass die von der Landesregierung

ergriffenen Maßnahmen, wie bspw. die Verlängerung der individuellen Regelstudienzeit und die Ermöglichung von Freiversuchsregelungen („Freischuss“) bei spezifischen Prüfungen, Wirkung zeigen.

Frage 4. Wie hoch war der Frauenanteil unter den unter Frage 1 bis Frage 3 genannten Personen jeweils?

Der Anteil der Studienanfängerinnen in den MINT-Fächern lag an hessischen Universitäten in den Jahrgängen 2017 bis 2021 bei durchschnittlich 40,9 %. Damit liegt der Frauenanteil im Betrachtungszeitraum kontinuierlich über dem vom Statistischen Bundesamt vermeldeten bundesweiten Höchststand von knapp 35 % im Studienjahr 2021. Eine Aufschlüsselung nach Jahrgängen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Anteil an Studienanfängerinnen (1. Fachsemester) in MINT-Studiengängen an staatlichen Universitäten in Hessen im Anfängerjahr:

2017	2018	2019	2020	2021
40,6 %	40,4 %	41,4 %	41,3 %	41,1 %

Der Anteil der Absolventinnen in den MINT-Fächern lag an hessischen Universitäten in den Prüfungsjahren 2017 bis 2021 bei durchschnittlich 36,1 %. Die nachstehende Tabelle enthält eine Aufschlüsselung nach Prüfungsjahren.

Absolventinnen in MINT-Studiengängen an staatlichen Universitäten in Hessen im Prüfungsjahr:

2017	2018	2019	2020	2021
34,9 %	35,2 %	36,8 %	36,3 %	37,2 %

Der Anteil der Studentinnen, die einen MINT-Studiengang ohne erfolgreiche Abschlussprüfung am Ende des Semesters verlassen haben, lag zwischen 2017 und 2021 bei durchschnittlich 41,3 %. Näheres kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden. Bezüglich der methodischen Schwierigkeiten dieser Auswertung und des dadurch sehr eingeschränkten Aussagewertes dieser Zahlen sei auf die Ausführungen zu Frage 3 verwiesen.

Studentinnen an staatlichen Universitäten in Hessen, die einen MINT-Studiengang ohne erfolgreiche Abschlussprüfung am Ende des Semesters verlassen haben:

Semester	Anteil in %
Sommersemester 2017	41,0
Wintersemester 2017/2018	44,9
Sommersemester 2018	38,4
Wintersemester 2018/2019	42,3
Sommersemester 2019	41,6
Wintersemester 2019/2020	42,6
Sommersemester 2020	38,5
Wintersemester 2020/2021	42,0
Sommersemester 2021	42,4
Wintersemester 2021/2022	42,2

Frage 5. Worauf führt die Landesregierung das insgesamt abnehmende Interesse an einem Studium eines MINT-Faches (wie es sich vermutlich in den Antworten zu den Fragen 1 bis Frage 3 auch zeigt) zurück?

An den staatlichen hessischen Universitäten sank der Anteil der MINT-Studierenden im Betrachtungszeitraum (2017 bis 2021) von 36,6 % im Jahr 2017 auf 35,9 % im Jahr 2021, also um 0,7 %.

Bezüglich der insgesamt (nicht nur bezogen auf den MINT-Bereich) rückläufigen Studierendenzahlen im Erstsemester des Betrachtungszeitraums wird auf die Erläuterungen zu Frage 1 verwiesen.

Frage 6. Sieht die Landesregierung einen Zusammenhang zwischen den in der Pisa-Studie gezeigten Lernlücken in Mathematik einerseits und dem abnehmenden Interesse von Abiturienten an einem Studium eines MINT-Faches andererseits?

Die Landesregierung sieht keinen Zusammenhang zwischen den in der PISA-Studie 2018 gemessenen Kompetenzen der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in Deutschland und der Entwicklung der Studierendenzahlen in den MINT-Fächern. Die Entscheidung für einen Studiengang wird von vielfältigen Motiven beeinflusst. Einzelne Faktoren lassen sich in ihrer Wirkung nicht isolieren.

Frage 7. Falls Frage 6 zutreffend: Welche Maßnahmen plant die Landesregierung, um die unter Frage 6 aufgeführten Lernlücken zu schließen?

Die Landesregierung hat vielfältige Programme auf den Weg gebracht, um die Leistungen der Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik zu verbessern. Mitte 2021 hat das Kultusministerium eine wissenschaftliche Begleitung des Mathematikunterrichts in Auftrag gegeben. Eine unabhängige Autorengruppe mit einer breiten Expertise in den Bereichen Mathematikdidaktik, Digitalisierung, Schul- und Unterrichtsentwicklung, Lehr- und Lernforschung sowie Lehrkräfteaus- und -fortbildung hat sich damit befasst, eine wissenschaftliche Analyse der Situation des Mathematikunterrichts an hessischen Schulen zu erstellen und davon ausgehend wissenschaftlich begründete Empfehlungen zu geben, wie die Mathematikleistungen der Schülerinnen und Schüler in Hessen nachhaltig verbessert werden können. Aus dem Bericht dieser Expertengruppe haben sich Planungen für die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts ergeben, die im Folgenden dargestellt werden:

- Schrittweise werden für alle Schulformen, auch aufgrund der im Jahr 2022 angepassten Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK), neue Kerncurricula konzipiert, in denen insbesondere der Aspekt der Digitalisierung verbindlicher verankert wird. Zur fachlichen Unterstützung entsteht zudem eine spezielle Handreichung für den Mathematikunterricht.
- Außerdem werden die Fortbildungsreihen im Fach Mathematik für Lehrkräfte deutlich ausgebaut. Zentral ist dabei die Teilnahme Hessens am Programm „QuaMath“ des Deutschen Zentrums für Lehrkräftebildung Mathematik. Dabei sollen nicht nur einzelne Lehrkräfte von einer Fortbildung profitieren, sondern ganze Fachkollegien an Schulen eine gemeinsame Weiterqualifizierung absolvieren, um die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts in der Breite voranzubringen.
- Die Erkenntnisse aus den Ergebnissen der bundesweiten und landesweiten Lernstandserhebungen in der dritten, fünften und achten Klasse, aus dem Mathematikwettbewerb der achten Klassen sowie aus anderen Programmen sollen gezielt für Ergänzungsmaterialien im Unterricht und für Fortbildungsmaßnahmen der Lehrkräfte verwendet werden.
- Darüber hinaus soll eine engere Kooperation zwischen Schulen, Bildungsverwaltung und Wissenschaft ermöglicht werden und ein Mathematik-Monitoring zum kontinuierlichen Soll-Ist-Vergleich der mathematischen Kompetenzen hessischer Schülerinnen und Schüler erfolgen. Durch die enge Verzahnung von Schulen, Bildungsverwaltung und Wissenschaft wird ein guter Transfer zwischen Wissenschaft und Praxis sowie die Beteiligung der Bildungsverwaltung im Hinblick auf die Möglichkeiten zur Umsetzung einzelner Maßnahmen gewährleistet.

Frage 8. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung in der Vergangenheit ergriffen, um die Anzahl von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen in den MINT-Fächern zu erhöhen?

Die MINT-Förderung hat für die Landesregierung eine hohe Priorität. In ihrer Bildungspolitik hat sie sich entsprechend das Ziel gesetzt, das Interesse der Schülerinnen und Schüler im MINT-Bereich zu wecken und ihre Kompetenzen zu fördern. Das Land Hessen hat sich den Empfehlungen der KMK angeschlossen, die sich mit der Weiterentwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts befasste und sich für eine Verbesserung hinsichtlich der notwendigen Kompetenzen in diesem Bereich aussprach. Die Angebote sollen Kinder und Jugendliche nachhaltig für die MINT-Fächer begeistern, indem sie auch ein Verständnis für digitale und smarte Anwendungen als Voraussetzungen für wichtige Lösungen der Zukunft schaffen.

Verankerung in den Stundentafeln

In den Stundentafeln der verschiedenen Schulformen für die Sekundarstufe I beträgt der auf die MINT-Fächer entfallende Anteil der Pflicht-Unterrichtsstunden etwa ein Viertel. In allen Jahrgangsstufen wird naturwissenschaftlicher Unterricht angeboten. In Ergänzung stehen neben dem nach der Stundentafel zu erteilenden Unterricht in Mathematik, Biologie, Physik und Chemie

zusätzliche Anreize im Wahlunterricht und in Arbeitsgemeinschaften mit naturwissenschaftlich-informativ-technischen und eventuell fachübergreifenden und fächerverbindenden Themenbereichen sowie andere motivierende schulische Angebote zur Verfügung. Auch in der gymnasialen Oberstufe hat der Aufbau der Kompetenzen im MINT-Bereich einen besonders hohen Stellenwert, was in der Belegverpflichtung für das hessische Abitur sichtbar wird. Mathematik und eine Naturwissenschaft sind bis zum Abitur verpflichtend zu belegen und Mathematik ist im allgemeinbildenden Bereich ein Pflichtprüfungsfach.

MINT-Zertifizierungen und Digitale Schulen

In Hessen gibt es Schulen, die besondere Schwerpunkte im MINT-Bereich legen und sich dieses Engagement auch zertifizieren lassen können. Hier gibt es die deutschlandweiten Programme „MINT-freundliche Schulen“ oder „QuaMath“ für Schulen mit besonders breitem Angebot und Engagement im MINT-Bereich. Mit Stand 09.02.2023 sind in Hessen 131 „MINT-freundliche Schulen“ und 38 „MINT-EC-Schulen“ (3. Platz bundesweit) zertifiziert und es werden jährlich mehr. Hinzu kommen 58 „Digitale Schulen“. Sie bieten den Schülerinnen und Schülern die Gelegenheit, an exklusiven MINT-EC-Angeboten wie Camps, Förderprogrammen oder Wettbewerben (MINT-EC British Council School Slam, Internationaler Chemiewettbewerb ICQ des Royal Australian Chemical Institutes) teilzunehmen und auch Angebote der beruflichen Orientierung im Bereich der MINT-Fächer zu nutzen.

Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht

Für die Weiterentwicklung und Lösung naturwissenschaftlicher und technischer Herausforderungen ist der Kompetenzaufbau im MINT-Bereich bei Schülerinnen und Schülern von besonderer Bedeutung. An mehr als 50 Schulen der Sekundarstufe I ist in den Jahrgangsstufen fünf und sechs der Lernbereich Naturwissenschaften etabliert, der die Fächer Biologie, Physik und Chemie integriert, womit der Interdisziplinarität vieler naturwissenschaftlicher Phänomene Rechnung getragen wird. Dort wird fächerübergreifender Unterricht als Unterrichtsfach „Naturwissenschaften“ (NaWi) oder auch in speziellen „NaWi-Klassen“ mit Experimentierstunden in den fünften und sechsten Jahrgangsstufen unterrichtet, wobei die Erfahrungen aus dem Sachunterricht der Grundschule aufgegriffen werden. Handlungs- und Problemorientierung sowie Experimente stehen dabei im Mittelpunkt des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Handreichungen für einen solchen fachübergreifenden und fächerverbindenden Unterricht sind veröffentlicht und wurden allen Sekundarschulen in Hessen zur Verfügung gestellt.

Wahlpflichtunterricht, Arbeitsgemeinschaften (AG), Wettbewerbe, MINT-Zentren/ Schülerforschungszentren

Die fachübergreifende Erarbeitung von Themen erfolgt im weiteren Schulverlauf auch phasenweise fächerverbindend, z.B. zum Thema Klimawandel, oder in Projekttagen, etwa zu den Themen Gesundheit oder Gentechnik. Dies fördert somit die alltagsbezogene Bildung in diesem Bereich nachhaltig. Daneben gibt es Angebote im Wahlpflichtunterrichtsbereich: Informatik und MINT für die Klassen acht und neun (G8) oder neun und zehn (G9). In Hessen sind elf Schulen für ihr Konzept in diesem Bereich als „Junior Ingenieur Akademie Schulen“ (JIA-Schulen) von der Deutschen Telekom Stiftung zertifiziert worden (Stand 09.02.2023, zweiter Platz bundesweit). Sie arbeiten mit anderen regionalen „JIA-Schulen“ zusammen und veranstalten „JIA-Camps“ für ausgewählte Schülerinnen und Schüler. Auch mit außerschulischen Partnern aus der Wirtschaft und aus dem universitären Bereich wird kooperiert, um die berufliche Orientierung der Schülerinnen und Schüler für MINT-Berufe und -Studiengänge zu fördern.

Außerdem gibt es naturwissenschaftliche Arbeitsgemeinschaften, in denen unabhängig vom Lehrplan bspw. das Experimentieren gefördert wird und die Schülerinnen und Schüler an naturwissenschaftliche Arbeiten herangeführt werden. Dies kann auch zu Teilnahmen an ersten Wettbewerben genutzt werden. Hier ist exemplarisch der „Junior.ING Schülerwettbewerb“ des Vereins Deutscher Ingenieure e.V. (VDI) zu nennen, an dem sich auch die Ingenieurkammer Hessen beteiligt. Gerade die tiefgehende Beschäftigung mit Themen in hessischen (z.B. Landeswettbewerb Mathematik der Klassen acht, „Chemie – mach mit!“), deutschlandweiten (z.B. „Jugend forscht“) sowie in der Sek II auch internationalen Wettbewerben (z.B. „Internationale ChemieOlympiade“) führt zu einem tieferen Verständnis und zum Aufbau von vielfältigen Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern. Dies ist auch ein wichtiger Baustein der Hochbegabtenförderung der Schulen im MINT-Bereich.

Daneben existieren zahlreiche niederschwellige außerschulische Angebote für Schulklassen, z.B. in Form von Schülerlaboren oder als zusätzliches Angebot für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler. Wichtige Bausteine der MINT-Bildung finden sich in ganz Hessen.

Eine besondere Maßnahme stellen mit Blick auf Hessen außerschulische Lernorte dar, welche das gemeinsame Thema der Förderung einer guten und praxisnahen MINT-Bildung als Grundlage haben, um bei Kindern und Jugendlichen Interesse an Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik als Gegenstand von städtischem, regionalem, schulischem und universitärem Interesse im Sinne einer Fachkräftesicherung zu wecken. Diese Schülerforschungszentren oder MINT-Zentren werden als Ergänzung zum schulischen Angebot sowohl von Schulen als auch von interessierten und talentierten Schülerinnen und Schülern genutzt und sollen insgesamt die Koordination der MINT-Förderung in der Region durch die Abstimmung verschiedener dezentraler Angebote mit unterschiedlichen Kooperationspartnerschaften übernehmen. Ziel ist es dabei, Synergieeffekte in Bezug auf die MINT-Förderung von Schülerinnen und Schülern zu schaffen und zu nutzen. Die unterschiedlichen bereits existierenden Angebote im Bereich der MINT-Förderung werden mithilfe der Zentren gebündelt, um ein effektives und breites Angebot in den jeweiligen Regionen zu schaffen, das vielfältige Themenfelder und Interessen der Schülerinnen und Schüler abbildet. Um vor Ort ein attraktives und dauerhaftes Angebot anbieten zu können, bedarf es hier verschiedener Partnerschaften, die lokal sowie regional als Trägerschaft und unterstützend für Angebote im MINT-Bereich fungieren.

Schülerlabore und Gemeinschaftsprojekte mit Kooperationspartnern

Die Besuche von Schülerlaboren und Gemeinschaftsprojekten von Universitäten, Firmen und Schulen, die in allen hessischen Universitätsstädten angeboten werden, sollen das Interesse für die MINT-Fächer aufrechterhalten und die berufliche Orientierung fördern.

Pilotprojekt Schulfach „Digitale Welt“

Seit dem Schuljahr 2022/2023 wird im Pilotprojekt „Digitale Welt“ in zwölf weiterführenden Schulen mit 67 Klassen in der Jahrgangsstufe fünf ein digitales Grundverständnis vermittelt, das über den Informatikunterricht hinausgeht. Unter anderem geht es um die Fragestellung, wie digitale Technologien dazu beitragen können, soziale, ökonomische und ökologische Problemstellungen der Berufs- und Lebenswelt zu lösen. Auch wichtige Themen wie Datenschutz, Cyberkriminalität oder verantwortungsbewusste Mediennutzung sind Bestandteile des neuen Schulfachs. Aufgrund der guten Erfahrungen wird der Schulversuch im Schuljahr 2023/2024 weitergeführt und die Zahl der teilnehmenden Schulen ausgedehnt.

Initiative „Deine Zukunft #REAL:DIGITAL“

Um ein Angebot für die digitalisierte Arbeitswelt bereitzustellen, wurde im Jahr 2022 seitens des Kultusministeriums die Informations- und Mitmachinitiative „Deine Zukunft #REAL:DIGITAL“ gestartet. Bei Schülerinnen und Schülern wird mit diesem Angebot zur beruflichen Orientierung ein Verständnis dafür entwickelt, dass digitale Anwendungen die Voraussetzung für wichtige Lösungen der Zukunft sind. Das mobile Angebot kommt unmittelbar zu den Schülerinnen und Schülern ins Klassenzimmer. In 90-minütigen Workshops lernen die Jugendlichen der Jahrgangsstufen acht bis zwölf unterschiedliche digitale Werkzeuge und Schlüsseltechnologien kennen und wenden sie direkt an. Dabei kommen unter anderem auch Künstliche Intelligenz, Sensoren sowie ein kollaborativer Roboter zum Einsatz. An den interaktiven Stationen zu Themen wie Mobilität, Gesundheit, Lernen oder Energie erkunden Schülerinnen und Schüler praxisnah, welche Rolle Technologien für viele Berufsbilder und insbesondere die duale Berufsausbildung spielen.

Mädchen- und Frauenförderung im MINT-Bereich

Programme wie der „Girls‘ Day-Mädchen-Zukunftstag“, „Girls4MINT“ oder digitale Angebote wie Cybermentor helfen seit Jahren erfolgreich, Mädchen und jungen Frauen eher männerdominierte Berufsbereiche mit technischen bzw. naturwissenschaftlichen Schwerpunkten vorzustellen und das Interesse an MINT-Berufen bzw. MINT-Fächern zu steigern.

Hessen-Technikum

Die Landesregierung fördert seit einigen Jahren das Projekt Hessen-Technikum, ein technischnaturwissenschaftliches Orientierungsprogramm für weibliche Studieninteressierte am Übergang von Schule zu Hochschule. Entwickelt von der Hochschule Darmstadt wird es inzwischen an allen fünf staatlichen hessischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften angeboten. Innerhalb von sechs Monaten absolvieren die Teilnehmerinnen ein strukturiertes Programm zur Studien- und Berufsorientierung, das aus einem Schnupperstudium und zwei Unternehmenspraktika besteht. Die Programmevaluation zeigt, dass die Teilnehmerinnen vor dem Hessen-Technikum unsicher in ihrer Studienfachwahl sind und über 70 % daran zweifeln, ein MINT-Studium bewältigen zu können. Nach der Teilnahme am Hessen-Technikum entscheidet sich die überwiegende Mehrheit der jungen Frauen für ein Studium im MINT-Bereich. Im Rahmen des Hessen-Technikums haben die Hochschulen bisher 192 Kooperationen mit Unternehmen in der Region abgeschlossen.

Mentoring Hessen

Das seit 2017 von den fünf hessischen Universitäten und den fünf Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie der Hochschule Geisenheim University getragene Programm „Mentoring Hessen“ wird von Seiten der Landesregierung sowohl finanziell als auch personell unterstützt.

Mentoring Hessen in seiner heutigen Struktur basiert auf einem Kooperationsvertrag der elf Hochschulen und weiteren externen Partnerschaften aus Wirtschaft, Forschung und Politik, die zusammen eine breite Förderallianz bilden. Es bietet ein bundesweit einmaliges Fördersystem für junge Frauen in den Übergangphasen ihrer Karriere in Wissenschaft und Wirtschaft. Die vier Förderlinien ProCareer.MINT, ProCareer.Doc, ProAcademia und ProProfessur richten sich an Studentinnen der MINT-Fächer sowie fachübergreifend an Doktorandinnen, Post-docs und angehende Professorinnen. Die Förderung umfasst die drei klassischen Säulen Mentoring, Qualifizierungs- und Networking-Angebote. Mit maßgeschneiderten Angeboten bringt „Mentoring Hessen“ den beteiligten Hochschulen Vorteile im Wettbewerb um talentierte weibliche Nachwuchskräfte, bei der Profilbildung und der Imagesteigerung. Insbesondere durch die Förderallianz mit zahlreichen namhaften Unternehmen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bzw. Forschungsverbänden hebt sich „Mentoring Hessen“ hervor. Das Netzwerk gehört zu den größten Mentoring-Projekten in der europäischen Hochschullandschaft und gilt als Best-Practice-Modell für gleichstellungsorientierte Nachwuchsförderung. „Mentoring Hessen“ ist ein organisatorisch sehr gut aufgestelltes und funktionierendes landesweites Verbundprojekt, das in politischer wie hochschulpolitischer Hinsicht einen wichtigen Bedarf in der Frauen- und Nachwuchsförderung und Personalentwicklung adressiert und dem die erreichten Zielgruppen einen hohen Nutzen bescheinigen.

Orientierungsstudium

Auch das vom Land seit 2018 geförderte Orientierungsstudium ist ein wichtiger Baustein, um Studienanfängerinnen und -anfänger den Einstieg in ein naturwissenschaftliches Studium zu erleichtern und sie dabei zu unterstützen, den passenden Studiengang zu finden. Studierende lernen in einer zweisemestrigen Orientierungsphase die verschiedenen MINT-Fächer kennen, festigen ihr Basiswissen und erwerben interdisziplinäre Kompetenzen, bevor sie mit dem Studienschwerpunkt beginnen. Die Orientierungsphase umfasst Tutorien und Workshops zur Unterstützung der Studien- und Karriereplanung und zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen, propädeutische und fachwissenschaftliche Lehrrangebote, MINT-Projekte sowie eine interdisziplinäre Ringvorlesung. Ab dem dritten Semester setzen die Studierenden ihr Studium in der gewählten Vertiefungsrichtung fort.

Förderprogramm „Hohe Qualität in Studium und Lehre, gute Rahmenbedingungen des Studiums“ (QuiS)

Das Förderprogramm „Hohe Qualität in Studium und Lehre, gute Rahmenbedingungen des Studiums“ unterstützt die Hochschulen bei ihren Anstrengungen, die Durchlässigkeit im Bildungssystem zu erhöhen und die Studienerfolgsquote zu steigern. Es richtet sich auch an Studierende in MINT-Fächern, die z.B. mit spezifischen Maßnahmen adressiert werden.

Über das Förderprogramm QuiS wird so etwa das virtuelle, modularisierte Eingangstutorium VEMINT an der Technischen Universität Darmstadt (TU Darmstadt) unterstützt. VEMINT ist ein Angebot, mit dem Studienbeginnende mathematikaffiner Studiengänge fachliche Defizite im Hinblick auf ihr mathematisches Grundwissen überwinden können. Eine Stärke des E-Learning-Programms sind die eingesetzten leistungsdiagnostischen Verfahren, die es erlauben, differenziert an das heterogene Vorwissen der Zielgruppe anzudocken.

An der Justus-Liebig-Universität Gießen werden MINT-Vorkurse über QuiS gefördert. Die Vorkurse richten sich an Studierende zu Beginn des Studiums und werden in den Bereichen Grundlagen der Mathematik, Physik, anorganische und organische Chemie angeboten. Diese Angebote werden jährlich von etwa 2.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern genutzt.

Mit dem MINT-Forschungslabor für Schülerinnen und Schüler an der Technischen Hochschule Mittelhessen sollen bereits vor dem Studium jungen Menschen die MINT-Bereiche nähergebracht, Berührungspunkte geschaffen und für das Thema MINT nachhaltig begeistert werden.

Neben spezifischen Maßnahmen für MINT-Studierenden werden darüber hinaus allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung des Studienerfolgs gefördert, z.B. Mentoringprogramme, Beratung und psychologische Unterstützung oder Maßnahmen zur Flexibilisierung des Studiums z.B. aufgrund von Erziehungs- und Betreuungsaufgaben. Solche Maßnahmen kommen auch MINT-Studierenden zugute und unterstützen einen erfolgreichen Studienabschluss. In dem Förderprogramm QuiS werden über die Laufzeit des Hessischen Hochschulpakts 2021 bis 2025 rund 130 Mio. € aus Mitteln des „Zukunftsvertrag Studium und Lehre stärken“ gezielt zur Qualitätsverbesserung und zur Weiterentwicklung von Studium und Lehre eingesetzt.

Weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Studienerfolgs und zur Erleichterung des Übergangs von der Schule zur Hochschule sind in der Antwort auf die Kleine Anfrage Drucks. 20/2568 (Fragen 9 und 12) ausführlich dargestellt.

Hochschulfinanzierung

Einen weiteren Hebel zur Stärkung der MINT-Fächer und speziell zur Stärkung des Frauenanteils in MINT-Fächern bildet die Hochschulfinanzierung. Das im Hessischen Hochschulpakt 2021 bis 2025 vereinbarte Finanzierungsmodell der Hochschulen enthält im Erfolgsbudget Parameter, nach denen „Absolventinnen in MINT-Fächern“ sowie „Promotionen von Frauen in MINT-Fächern“ gesondert verbucht werden. Die Parameter setzen einen Anreiz, Studentinnen und Doktorandinnen in MINT-Fächern erfolgreich zum Abschluss zu führen. Zudem werden im neuen Studieneinstiegsbudget des „Zukunftsvertrag Studium und Lehre“ (ZVSL) die MINT-Fächer durch eine höhere Gewichtung besonders berücksichtigt.

Frage 9. Welche weiteren Maßnahmen plant die Landesregierung für die Zukunft, um die Anzahl von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen in den MINT-Fächern zu erhöhen?

Wie in der Antwort zu Frage 8 dargestellt, hat die Landesregierung vielfältige und zukunftsweisende Maßnahmen auf den Weg gebracht, die auch in Zukunft ihre Wirkung entfalten werden. Weitere Maßnahmen werden in Abhängigkeit u.a. von technologischen, bildungspolitischen und gesellschaftlichen Entwicklungen bedarfsgerecht geplant werden.

Frage 10. Mit welchen Auswirkungen auf die hessische Wirtschaft rechnet die Landesregierung aufgrund der geringer werdenden Anzahl von Absolventinnen und Absolventen in den MINT-Fächern?

Der Fachkräftemangel kann erhebliche Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens haben, die Produktivität mindern und daher langfristige Auswirkungen auf die Wirtschaft haben.

Daher ist es ein wichtiges Anliegen der Landesregierung, Maßnahmen zu ergreifen, um den Fachkräftemangel anzugehen und sicherzustellen, dass ausreichend qualifiziertes Fachpersonal zur Verfügung steht.

Wiesbaden, 10. Mai 2023

In Vertretung:
Ayse Asar