

**Antwort auf eine Kleine schriftliche Anfrage**

- Drucksache 17/2367 -

Wortlaut der Anfrage der Abgeordneten Björn Försterling, Almuth von Below-Neufeldt, Sylvia Bruns und Christian Dürr (FDP), eingegangen am 18.11.2014

**Konkrete Maßnahmen für den MINT-Bereich**

Durch die weiter voranschreitende Digitalisierung kommen auf unsere Gesellschaft immer wieder neue Herausforderungen und Aufgaben zu. Um diese Aufgaben und Herausforderungen bewältigen zu können, sind Kompetenzen und Kenntnisse insbesondere in den MINT-Fächern notwendig.

Die Landesregierung hat dazu eine Fachtagung einberufen, in der über verschiedene Frage- und Problemstellungen diskutiert werden sollte. In einem gemeinsamen Pressestatement heißt es: „Wir stärken die MINT-Studienfächer, wollen mehr junge Menschen für die MINT-Berufe begeistern und sie auf ihrem Weg zu einem erfolgreichen Studienabschluss unterstützen.“ (Ministerin für Wissenschaft und Kultur, Dr. Gabriele Heinen-Kljajic)

Und: „MINT beginnt schon in der Kita und Schule. (...) Wir müssen vor allem die Übergänge aktiv gestalten und die Kooperation der Bildungsbereiche und -einrichtungen weiter fördern. (...) Der moderne Unterricht in diesen Fächern macht nicht nur Freude, er ist auch gekennzeichnet durch anwendungsorientiertes und problemlösendes Lernen. Dabei hat das Experimentieren einen hohen Stellenwert.“ (Kultusministerin Frauke Heiligenstadt)

Vor diesem Hintergrund fragen wir die Landesregierung:

1. Was sind die konkreten Ergebnisse dieser Tagung (bitte konkrete Projekte/Ziele auflisten)?
2. Durch welche konkreten Maßnahmen und Projekte soll der MINT-Bereich in der Kita verstärkt werden (bitte konkrete Maßnahmen/Projekte benennen)?
3. Wird die Landesregierung vor dem Hintergrund der Aussage der Ministerin, dass Experimentieren einen hohen Stellenwert hat, mehr Mittel in den MINT-Bereich in der Schule und Kita investieren, und, wenn ja, wie hoch sollen diese Mittel ausfallen?
4. Müssen andere Bereiche dafür mit Mittelkürzungen rechnen, und, wenn ja, welche Bereiche sind das?
5. Wie bewertet die Landesregierung die Möglichkeit, Informatik als Pflichtfach an den allgemeinbildenden Schulformen einzurichten?
6. Wie bewertet die Landesregierung die Ausbildung von Informatiklehrern in Niedersachsen, und plant sie, dafür gegebenenfalls weitere Lehrstühle an den Universitäten einzurichten?

(An die Staatskanzlei übersandt am 24.11.2014)

**Antwort der Landesregierung**

Niedersächsisches Ministerium  
für Wissenschaft und Kultur  
- M - 01 420-5/17/2367 -

Hannover, den 14.01.2015

Die Landesregierung erkennt die weitreichende Bedeutung der Fächer des gesamten mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereichs (MINT) an und setzt sich kontinuierlich mit vielfältigen Maßnahmen für deren Stärkung ein. Dabei steht die Förderung der MINT-Fächer mit Blick auf den demografischen Wandel in einem besonderen Fokus. Mit der Fachkräfteinitiative setzt sich die

Landesregierung gemeinsam mit den Arbeitgeberverbänden, den Gewerkschaften, den Kammern, der Regionaldirektion Niedersachsen-Bremen der Bundesagentur für Arbeit, den kommunalen Spitzenverbänden und weiteren gesellschaftlichen Gruppen dafür ein, dem Fachkräftebedarf der niedersächsischen Wirtschaft gerecht zu werden.

Die Schule ist dabei als zentraler Ort für die kontinuierliche MINT-Förderung hervorzuheben. Zahlreiche von unterschiedlichen Akteuren angebotene Projekte unterstützen die Lehrkräfte aller Schulformen bei der Umsetzung und tragen dazu bei, Schülerinnen und Schüler für MINT-Fächer zu begeistern. Besonders engagierte Schulen des Sekundarbereiches I werden erstmalig seit dem Jahr 2012 mit der Zertifizierung MINT-Schule in Niedersachsen ausgezeichnet. Diese wird von den Stiftungen der niedersächsischen Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie in Zusammenarbeit mit dem Kultusministerium (MK) verliehen. Gymnasien mit besonderer Stärke im MINT-Bereich erhalten die bundesweite Auszeichnung MINT-EC Schule, die von dem Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e. V. (MINT-EC) verliehen wird. In Niedersachsen gibt es derzeit 18 MINT-EC Schulen. Kooperationen zwischen Kindertagesstätten, Grundschulen und weiterführenden Schulen tragen dazu bei, Talente und Interessen zu fördern, und sie erleichtern Übergänge innerhalb der gesamten Bildungskette.

Bildungspolitisch von besonderer Bedeutung sind die Unterrichtszeiten, die im MINT-Bereich gelten. Durch das Technikprofil an der Realschule sowie an der Oberschule werden technische Interessen der Schülerinnen und Schüler aufgegriffen und intensiviert. An Gesamtschulen gibt es das integrierte Fach Naturwissenschaften sowie den Fachbereich Arbeit–Wirtschaft–Technik (AWT). Am Gymnasium werden die erforderlichen Kenntnisse der technischen Grundlagen und Ideen sowohl in den naturwissenschaftlichen Fächern als auch über das Fach Informatik erfolgreich vermittelt. In Niedersachsen wird technisch interessierten Schülerinnen und Schülern zudem die Möglichkeit geboten, das Berufliche Gymnasium der Fachrichtung „Technik“ zu besuchen und so auch beim Erwerb der allgemeinen Hochschulreife den individuellen Schwerpunkt auf berufsbezogene technische Aspekte zu legen.

Die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Hochschulen wird an vielen Hochschulstandorten und in den zugehörigen Regionen mit Erfolg durchgeführt. Ein gutes Beispiel dafür ist das XLAB, das Göttinger Experimentallabor für junge Leute. Durch den Zusammenschluss von Lehrkräften in unterschiedlichen landesweiten Netzwerken (MUT, NUN, Netzwerk Informatik) werden u. a. Unterrichtseinheiten und Materialien für den MINT-Bereich ausgearbeitet und den Schulen zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen des MINT-Bildungsberichts ist für den Schulbereich eine Übersicht mit Projekten und Kooperationen aktualisiert worden, die auf einer erstmalig im Jahr 2010 erfolgten Bestandsaufnahme der landesweiten MINT-Aktivitäten mit Beispielen guter Praxis basiert. Sie steht auf dem Niedersächsischen Bildungsserver online zur Verfügung. Zudem gibt es bereits für Braunschweig und Hannover sehr übersichtliche MINT-Plattformen (<http://www.mint-bs.de/> bzw. <http://www.mint-hannover-region.de/>), die Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften und Eltern sowie den Kooperationspartnern Möglichkeiten bieten, sich über MINT-Projekte in der Region zu informieren und auszutauschen.

Die Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover (ZEVA) hat im Auftrag des MWK eine Bestandsaufnahme der bestehenden Maßnahmen zur Förderung des MINT-Studienerfolgs an niedersächsischen Hochschulen durchgeführt. Diese Maßnahmen im Hochschulbereich wurden zusammen mit den Maßnahmen der Schulseite auf der Fachtagung „MINTdenken - Strategien für erfolgreiche MINT-Studienabschlüsse in Niedersachsen“ am 08.10.2014 vorgestellt und mit rund 200 Expertinnen und Experten diskutiert. Die Erkenntnisse der Voruntersuchung und die Tagungsergebnisse werden ebenfalls in dem MINT-Bildungsbericht zusammengefasst und 2015 veröffentlicht. Die Tagungsdokumentation mit den Präsentationen der Referentinnen und Referenten steht zudem online zur Verfügung (<http://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/themen/studium/mint>).

Dies vorausgeschickt, werden die Fragen namens der Landesregierung wie folgt beantwortet:

Zu 1:

Wie bereits in der Vorbemerkung dargestellt, werden die Erkenntnisse der Bestandsaufnahme zu den bestehenden niedersächsischen Maßnahmen, Projekten und Kooperationen zur Förderung

des MINT-Studienerfolgs sowie die Tagungsergebnisse der Fachtagung „MINTdenken - Strategien für erfolgreiche MINT-Studienabschlüsse in Niedersachsen“ zurzeit in einem MINT-Bildungsbericht zusammengefasst und 2015 veröffentlicht. Auf diese Feststellungen gilt es sodann aufzubauen. So ist für dieses Jahr ein Expertenhearing zur Wirksamkeit der an den niedersächsischen Hochschulen erhobenen MINT-Maßnahmen geplant. Gemeinsam mit der ZEVA, der Schulseite und den Hochschulen werden dann auf Grundlage der Erhebungen und der Tagungsergebnisse Leitlinien zur Förderung des MINT-Studienerfolgs in Niedersachsen aufgestellt werden.

Zu 2:

Der „Orientierungsplan für Bildung und Erziehung im Elementarbereich niedersächsischer Tageseinrichtungen für Kinder“ erläutert die Bedeutung des MINT-Bereiches in den Lernbereichen „Mathematisches Grundverständnis“ und „Natur und Lebenswelt“. Die Kindertageseinrichtungen in Niedersachsen bieten Kindern unterschiedliche Lern- und Erfahrungsräume in diesen Lernbereichen, z. B. in Form von Lern- und Forschungswerkstätten. Um die Kompetenzen der sozialpädagogischen Fachkräfte in diesem Themenfeld zu stärken, bietet das MK gezielte Fortbildungen über das jährliche Fortbildungsprogramm an (siehe [www.fobionline.jh.niedersachsen.de](http://www.fobionline.jh.niedersachsen.de)). Unterstützt wird die Arbeit zur frühkindlichen MINT-Förderung vom „Niedersächsischen Institut für frühkindliche Bildung und Entwicklung e. V. (nifbe)“. Das nifbe e. V. widmet sich dem Thema „MINT“ in Transfer- und Forschungsprojekten und bietet entsprechende Fortbildungen und Fachtagungen an. Zusätzlich nutzen viele Kindertagesstätten die in Form einer Stiftung organisierte zivilgesellschaftliche Initiative „Haus der kleinen Forscher“ zur Beratung, Planung und fachlichen Begleitung ihrer naturwissenschaftlichen Bildungsangebote. Die Initiative wird von diversen Partnern unterstützt (Helmholtz-Gemeinschaft, McKinsey & Company, Siemensstiftung und Dietmar Hopp Stiftung). Sie verfolgt mit dem „Haus der kleinen Forscher“ das Ziel, Naturwissenschaften und Technik für Kinder in Kindertagesstätten erlebbar zu machen und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt. In Niedersachsen erreicht diese Bildungsinitiative gemeinsam mit 32 lokalen Netzwerkpartnern bereits 2 500 Einrichtungen mit ihren Angeboten.

Im Modellvorhaben „Kindergarten und Grundschule unter einem Dach“ (Laufzeit 2013 bis 2015) werden an acht ausgewählten Modellstandorten (sowohl Kindertagesstätten als auch Grundschulen) fachliche Grundlagen für eine multiprofessionelle Zusammenarbeit von sozialpädagogischen Fachkräften und Lehrkräften im Übergang von Kindertagesstätten und Grundschulen erarbeitet. Hier erproben sechs der acht Modellstandorte u. a. die Gestaltung naturwissenschaftlicher Bildungsprozesse in Kooperation von Kindertagesstätte und Grundschule. In Lernwerkstätten und Projekten im Bildungsbereich „Naturwissenschaftliche Bildung - Mathematik, Sachunterricht und Experimente“ werden die Schnittmengen aus dem Orientierungsplan des Elementarbereiches und dem Kerncurriculum für die Grundschule für das Fach Sachunterricht erarbeitet. Die Ergebnisse des Modellvorhabens münden in eine praxisorientierte Handreichung für sozialpädagogische Fachkräfte in Kindertagesstätten und für Lehrkräfte an Grundschulen.

In der Stadt Osnabrück gibt es seit 2011/2012 das Projekt bzw. die Fortbildungsmaßnahme „Mathe-Magie“ - Kompetenzorientierung im Übergang Kita - GS. An diesem Projekt haben zahlreiche Kindertagesstätten und alle Grundschulen der Stadt Osnabrück in drei Fortbildungsmodulen teilgenommen. An der Durchführung beteiligt waren die Universität Osnabrück, das Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik e. V., die schulformbezogenen Fachberatung Mathematik der Niedersächsischen Landesschulbehörde, Regionalabteilung Osnabrück sowie die regionale SINUS-SET-Koordination Osnabrück. Das Projekt „Mathe-Magie“ setzt die Zusammenarbeit zwischen Kindertagesstätten und Grundschulen, die durch das Modellvorhaben „Brückenjahr“ des MK entstanden ist, im Bereich der mathematischen Frühförderung auf regionaler Ebene fort. Mit dem „nifbe Regionalnetzwerk Südwest e. V.“ arbeiten hier folgende Institutionen zusammen: Stiftung Stahlwerk Georgsmarienhütte, die Niedersächsische Landesschulbehörde - Regionalabteilung Osnabrück -, das Kompetenzzentrum für Lehrerfortbildung Osnabrück der Universität Osnabrück, der Treffpunkt „Mathematische Frühförderung“ der Universität Osnabrück sowie das Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik e. V. Mit dem Projekt sollen Wege der Vertiefung und Verstetigung eines gemeinsamen Bildungsverständnisses von Erzieherinnen und Erziehern sowie Lehrkräften aufgezeigt werden, die zur Entfaltung grundständiger mathematischer Vorstellungen und zu mathematischem Denken bei Kindern führen. Im Mittelpunkt stehen die Förderung der numerischen Bewusstheit und der For-

menbewusstheit. Dies sind zentrale Vorläuferfähigkeiten, die auch im Kerncurriculum Mathematik weiterführende Anwendung finden.

Zu 3:

Für die zahlreichen Projekte und Maßnahmen zur Stärkung des MINT-Bereichs stehen Haushaltsmittel in auskömmlicher Höhe zur Verfügung.

Zu 4:

Auf die Antwort zu 3 wird verwiesen.

Zu 5:

An den Grundschulen gibt es laut Stundentafel kein Unterrichtsfach Informatik; gleichwohl gibt es AG-Angebote zum Internet-Führerschein und zur Internet-Recherche sowie fachspezifische Referate im Fach Sachkunde. Das Fach Informatik wird an den Schulformen im Sekundarbereich I im Wahlpflichtbereich im Fachbereich Arbeit-Wirtschaft-Technik oder im Bereich der Naturwissenschaften oder in Form von Arbeitsgemeinschaften - etwa zur Robotik - angeboten. Im Sekundarbereich I des Gymnasiums kann es im Zuge der Stundentafel I Bestandteil des Profilunterrichts sein.

An Schulen mit gymnasialer Oberstufe ist das Fach Informatik als wählbares Abiturfach mit zentralen Aufgabenstellungen bereits langjährig etabliert. Das Fach Informatik kann anstelle einer zweiten Naturwissenschaft sowohl auf erhöhtem als auch auf grundlegendem Anforderungsniveau ausgewählt und als Schwerpunktfach im mathematisch-naturwissenschaftlichen Schwerpunkt belegt werden.

Zum 01.08.2014 ist das neue schulformübergreifende Kerncurriculum Informatik für den Sekundarbereich I in Kraft getreten. Derzeit wird das Kerncurriculum für die gymnasiale Oberstufe erarbeitet.

An den Beruflichen Gymnasien gibt es in der Oberstufe das Pflichtfach Informationsverarbeitung, das in allen drei Jahren als dreistündiges Fach zu belegen ist und das als 4. oder 5. Prüfungsfach auf grundlegendem Niveau angewählt werden kann. Dieses Fach ist allerdings nicht mit Informatik gleichzusetzen und hat eigene Handreichungen.

Bislang ist somit das Fach Informatik als Wahlfach, Wahlpflichtfach im Sekundarbereich I oder in der gymnasialen Oberstufe vorgesehen. Damit ist die Möglichkeit der nachhaltigen schulischen Bildung der Schülerinnen und Schüler im Fach Informatik sichergestellt.

Eine Einführung des Faches Informatik als Pflichtfach an allen Schulformen der Sekundarbereiche I und II würde einen deutlichen Mehrbedarf erzeugen, der kurz- und mittelfristig nicht fächerspezifisch abgedeckt werden könnte.

Zu 6:

Lehrkräfte für das Unterrichtsfach Informatik für das Lehramt an Gymnasien werden an den Universitäten Göttingen, Oldenburg und Osnabrück ausgebildet. Die zur Verfügung stehenden Studienplatzkapazitäten wurden in den letzten Jahren nicht ausgeschöpft. Bisher war das Fach Informatik grundständig nur für das Lehramt an Gymnasien studierbar. Mit der Novellierung der Verordnung über Masterabschlüsse für Lehrkräfte in Niedersachsen (Nds. MasterVO-Lehr) vom 28.10.2014 ist es nunmehr auch in den studierbaren Fächerkanon des Lehramts an Haupt- und Realschulen im Schwerpunkt Hauptschule sowie im Schwerpunkt Realschule mit aufgenommen worden. Die entsprechende Erweiterung des Studienangebots wird derzeit vorbereitet. Die Landesregierung geht aktuell davon aus, dass die lehramtsbezogenen Studiengänge für das Unterrichtsfach Informatik von den Universitäten mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen betrieben werden können.

Für Absolventinnen und Absolventen mit dem Unterrichtsfach Informatik kann auf der Basis der bestehenden Regelungen von guten bis sehr guten Chancen für die Einstellung in den niedersächsischen Schuldienst ausgegangen werden. Niedersachsen stellt zudem seit 2012 in Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen und dem Niedersächsischen Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung das Sprintstudium Informatik bereit - ein zweijähriges Weiterbildungsangebot für Lehrkräfte in Informatik. 20 Lehrkräfte haben den ersten Durchgang bereits erfolgreich absolviert und

können nun Informatik bis hin zur Abiturprüfung unterrichten. Seit Februar 2014 läuft der zweite Durchlauf mit 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Die Einrichtung des Sprintstudiengangs Informatik gibt Lehrkräften die Möglichkeit, eine Zusatzausbildung - verknüpft mit einem gewissen Pflichtanteil von Unterricht im Fach Informatik - zu absolvieren und so zukünftig für den Informatikunterricht bis zum Abitur zur Verfügung zu stehen.

Gabriele Heinen-Kljajić