

MINT-Bildung und MINT-Aktionsplan 2.0

Stellungnahme der Stiftung "Haus der kleinen Forscher" im Rahmen des Expertengesprächs des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung am 14.12.2022

Michael Fritz, Vorstandsvorsitzender der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Hintergrund

Bundesbildungsministerin Bettina Stark-Watzinger hat am 1.6.2022 auf dem 10. Nationalen MINT Gipfel ihren MINT-Aktionsplan 2.0 vorgestellt. Im MINT-Aktionsplan bündelt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) seine MINT-Fördermaßnahmen entlang der gesamten Bildungskette. Zu den geförderten MINT-Maßnahmen zählen u. a. die Initiative „Haus der kleinen Forscher“, Schülerwettbewerbe wie Jugend forscht, MINT-Cluster, die vor Ort MINT-Angebote für Jugendliche koordinieren, und die bundesweite Geschäftsstelle MINTvernetzt. Mit dem MINT-Aktionsplan 2.0 führt das BMBF seinen vernetzten und ganzheitlichen Ansatz in der MINT-Bildungsförderung fort. Auf fünf Aktionsfeldern setzt das BMBF zielgerichtet neue Impulse. Dafür stellt das BMBF insgesamt rund 45 Mio. Euro bereit.¹

Zusammenfassung:

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ begrüßt die Maßnahmen im MINT-Aktionsplan 2.0 und bewertet diese als zentrale Bausteine für eine gute MINT-Bildung in Deutschland. Die Kreativität, Dynamik und Schaffenskraft der Menschen im für die Umsetzung des MINT-Aktionsplans zuständigen BMBF-Referat tragen entscheidend dazu bei, dass er Wirkung entfalten kann. Aber auch der MINT-Aktionsplan 2.0 ist nur ein Schritt auf einem langen und beschwerlichen Weg, um mit MINT-Bildung zur Zukunftsfähigkeit unseres Landes beizutragen. Für eine erfolgreiche Umsetzung bedarf es daher aus Sicht der Stiftung Nachbesserungen in der finanziellen Ausgestaltung, um schnell und wirksam Erfolge in der MINT-Bildung zu erreichen. Zugleich weist sie auf systemische Risiken im Bildungsbereich hin, die eine qualitativ hochwertige und wirksame MINT-Bildung gefährden.

¹ <https://www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/digitalisierung-und-mint-bildung/mint-bildung/mint-aktionsplan.html>

1. Die Welt verändert sich, also muss sich auch Bildung verändern – Bildung für einen konstruktiven Umgang mit Wandel

Kinder leben schon heute in einer Welt, die noch stärker und schneller als jemals zuvor von Transformationen und Krisen geprägt ist: Digitalisierung, Klimawandel, Energiekrise, Pandemie, Krieg. Es ist zu erwarten, dass ihr ganzes künftiges Leben von ständigem Wandel gekennzeichnet sein wird. Um mit Wandel zuversichtlich und tatkräftig umgehen zu können, benötigen Kinder Kompetenzen der Zukunft wie Kreativität, kritisches Denken, Neugier, Empathie und Mut. Diese Zukunftskompetenzen vermittelt eine gute MINT-Bildung. Der alltägliche Umgang mit Natur und Technik fördert Kinder darin, Verantwortung für sich selbst, für andere und für ihre Welt zu übernehmen. Es ist also unerlässlich, dass die MINT-Bildung einen wichtigen Stellenwert erhält und entlang der Bildungskette bereits ab der Kita gefördert wird.

2. Die MINT-Fachkräfte-Lücke ist eine Krise der MINT-Bildung

Gut ausgebildete Mitarbeitende sind auf dem Arbeitsmarkt derzeit Mangelware. Der stetig steigende Bedarf von Fachkräften vor allem in technischen und naturwissenschaftlichen Berufen, im Handwerk, in der Industrie und in der Wissenschaft wurde aktuell vom MINT-Report des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) belegt. Die Arbeitskräftelücke in Berufen rund um Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik hat sich von 276.900 Personen im Herbst 2021 auf 326.100 im Herbst 2022 vergrößert.

Es wäre aber ein Fehler, nur auf die Zahlen der aktuellen Fachkräftelücke zu blicken. Lassen Sie uns aus der Vergangenheit lernen und die Zukunft stärken – investieren wir jetzt in die Kinder, die heute und in den nächsten Jahren unsere Bildungseinrichtungen besuchen. Denn genau hier liegt auch die Lösung. Im Jahr 2021 wurden in Deutschland 795.492 Kinder geboren. Das sind ca. 130.000 Geburten mehr als im Jahr 2011. Bereits seit 2016 sind die Geburtenzahlen deutlich höher als in den Jahren davor. Diese große Zahl an Kindern wird für den Bildungsbereich tatsächlich herausfordernd werden. In der Vielzahl an Kindern in den Kitas und Grundschulen stecken aber auch enorme Chancen und ein großes Potenzial. Diese Kinder können in Zukunft zu genau den Fachkräften werden, die wir laut Prognosen benötigen. Dafür müssen wir aber jetzt anfangen und uns auf die frühe MINT-Bildung in Kitas und Grundschulen konzentrieren. Die Bildungseinrichtungen und Bildungsakteure wie die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ brauchen weitreichende Unterstützung, damit die kommenden geburtenstarken Jahrgänge schon ab der Kita eine gute MINT-Bildung erhalten.

3. Die frühe MINT-Bildung gehört auf die Pole-Position

Die Kita ist die erste gemeinsame Bildungsstätte, in der alle Kinder entdecken und forschen können. Der Mensch lernt nie wieder so schnell und so viel wie in den ersten Lebensjahren, also in Kita und Grundschule.

Mit guter früher MINT-Bildung legen wir heute nichts Geringeres als die Grundlagen unserer Gesellschaft von morgen. Wir legen den Grundstein für Demokratie, Teilhabe, Partizipation, Wohlstand und nicht zuletzt: für die Innovationskraft und damit für den wirtschaftlichen Erfolg unseres Landes. Im MINT-Aktionsplan 2.0 wird die frühe MINT-Bildung bei „Frühstart@MINT“ unter Punkt 5, dem letzten Programmpunkt genannt. Das zeigt, dass wir auch hier ein Umdenken brauchen: Frühstart@MINT gehört an Platz 1. Die Politik muss anerkennen, dass die Kita ein Bildungsort ist, genauso wie die Schule. Was wir in der Bildung früh versäumen, kostet später bei den Individuen, der Wirtschaft und der Gesellschaft:

- Mangelnde frühe Bildung lässt Individuen zu Transferempfängern werden statt zu Steuerzahlern
- Mangelnde frühe Bildung vergrößert den Fachkräftemangel in allen Branchen und reduziert damit den wirtschaftlichen Erfolg unseres Landes
- Mangelnde frühe Bildung fördert langfristig die Spaltung der Gesellschaft

4. Der MINT-Aktionsplan 2.0 ist notwendig, aber nicht ausreichend

Als Deutschlands größte MINT-Bildungsinitiative für pädagogische Fach-, Lehr- und Leitungskräfte in Kita, Grundschule und Hort sehen wir verschiedene Risiken, die eine erfolgreiche frühe MINT-Bildung gefährden.

4.1 Risiko: Mangelnde finanzielle Ausstattung

Für den MINT-Aktionsplan 2.0 stellt das BMBF insgesamt 45 Millionen Euro zur Verfügung. Der Punkt Frühstart@MINT wird von der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ umgesetzt. Es wird über Mittel finanziert, die nicht in den 45 Millionen enthalten sind. Es ist seit 2021 über die institutionelle Förderung mit einer Summe von 11,9 Mio. Euro ausgestattet. Dieselbe Höhe an Fördermitteln erhielt die Stiftung für das Jahr 2022 und wird sie auch 2023 erhalten. Auch für 2024 ist eine fortgesetzte Deckelung angekündigt. Die Stiftung ist froh und dankbar, in der aktuellen Situation institutionell gefördert zu werden und aktuell nicht von Kürzungen der Mittel betroffen zu sein. De facto entspricht die Deckelung der Mittel über mindestens vier Jahre von 2021 bis 2024 bei gleichzeitigen Personal- und Sachkostensteigerungen einer Reduzierung der einsetzbaren Mittel. Und es bedeutet keine Ressourcen für die Stiftung on-top zur Umsetzung zusätzlicher MINT-Bildungsmaßnahmen in Kita, Grundschule oder Hort z. B. zur Digitalisierung ihrer Arbeit.

Große Sorgen bereiten der Stiftung die anstehenden Tarifsteigerungen im öffentlichen Dienst für das Jahr 2023 und die Folgejahre. Erwartet werden Personalkostensteigerungen von 8 bis 10 Prozent, die – bei gleichbleibender Höhe der institutionellen Förderung – massive Kürzungen im Leistungsumfang zur Folge haben würden. Sie würden direkte Auswirkungen auf die MINT-Bildungsaktivitäten der Stiftung in ganz

Deutschland haben: Es würden deutlich weniger Fortbildungen angeboten und keine neuen und auf die Bedürfnisse der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte angepassten Angebote entwickelt und verbreitet. Die Digitalisierung der Fortbildungsangebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte würde zum Stillstand kommen. Allein um den Status quo ihrer Leistungen aufrecht erhalten zu können, benötigt die Stiftung daher eine fortlaufende Anpassung der institutionellen Förderung analog zu den Tarifsteigerungen des öffentlichen Dienstes und der wachsenden Inflation. Weitere Mittel sind für einen quantitativen Ausbau genauso wie für die qualitative Weiterentwicklung ihrer Aktivitäten unerlässlich.

4.2 Risiko: Fachkräftemangel in Bildungseinrichtungen

230.000 pädagogische Fachkräfte fehlen den Kitas in Deutschland voraussichtlich bis 2030, um ausreichend Plätze und eine kindgerechte Personalausstattung zu bieten. Die Qualität der Bildungsarbeit in Kitas hängt an den personellen Ressourcen. Genauso entscheidend ist aber die Qualifikation des pädagogischen Personals. Die Ansprüche an die pädagogischen Fachkräfte sind in den vergangenen zwei Jahrzehnten enorm gewachsen. Sprachförderung, MINT-Bildung oder Bildung in der digitalen Welt sind nur einige der Inhalte, die heute in den Kitas relevant sind. Es braucht daher gute Bildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Das gilt für erfahrene Erzieherinnen und Erzieher genauso wie für neue Fachkräfte und da ganz besonders für sogenannte Seiteneinsteigerinnen und Quereinsteiger.

Das Risiko der fehlenden Fachkräfte bedeutet sinkende Teilnahmezahlen bei Fortbildungen und damit einhergehend sinkende Qualität bei der MINT-Bildung – wenn diese überhaupt noch stattfinden kann. Denn die Kita-Teams sind unterbesetzt, da Fachkräfte fehlen und die pädagogische Fachkraft dementsprechend keine oder kaum Zeit hat, sich selbst fortzubilden. Weniger Qualifizierung für die wichtigsten Pädagoginnen und Pädagogen führt aber zu weniger Kompetenz, weniger Kompetenz der pädagogischen Fachkräfte zu weniger guter Bildung, weniger gute Bildung der Kinder zu weniger MINT-Expertinnen und -Experten in Forschung und Wirtschaft.

MINT-Akteure wie die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ haben keinen Einfluss auf Rahmenbedingungen wie z. B. Fachkräftemangel und Betreuungsschlüssel in den frühen Bildungseinrichtungen, diese haben aber direkten Einfluss auf die Qualität der MINT-Bildung. Die Stiftung fordert Bund, Länder und Kommunen auf, noch stärker die Herausforderungen des Fachkräftemangels in Kita, Grundschule und Hort zu adressieren.

Aber MINT-Akteure wie die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ könnten – mit entsprechend zusätzlichen Mitteln – Quer- und Seiteneinsteigerinnen durch Fortbildungen unterstützen, gute MINT-Bildung zu gestalten. Ein Bildungsbereich, in dem sie möglicherweise aufgrund ihrer ursprünglichen Berufe besonders Kinder praxisnah bilden können.

4.3 Risiko: MINT-Bildung konkurriert mit Mindeststandards

Das „Haus der kleinen Forscher“ bewertet die aktuellen Maßnahmen im MINT-Aktionsplan 2.0 als nicht ausreichend, um die MINT-Bildung als zentrales Bildungsfeld zu positionieren. Insbesondere, wenn der Bildungsbereich aufgrund bestürzender Ergebnisse insgesamt unter Druck steht. Die Ergebnisse des IQB-Bildungstrends zeigen, dass sich die Kompetenzen in Deutsch und Mathematik bei Kindern in der vierten Klasse dramatisch verschlechtert haben. Je nach Kompetenzbereich verfehlen im Schnitt 18 bis 30 Prozent der Schülerinnen und Schüler die Mindeststandards. Natürlich sind Lese-, Rechen- und Schreibkompetenz wichtig. Es darf aber nicht dazu führen, dass andere Kompetenzen hinten herunterfallen und nicht mehr gefördert werden. Dies wird den kindlichen Bedürfnissen nach einer ganzheitlichen Bildung nicht gerecht. Bildung ist mehr als das Erreichen von Kompetenzstufen. Bildung ist Welt-Erkunden, ist Sich-Selbst-Erkunden.

Das „Haus der kleinen Forscher“ empfiehlt, die MINT-Bildung mit anderen Themen und Bildungsbereichen zu verknüpfen. Beispiele sind „MINT und Sprache“, „MINT und Lesen“ oder „MINT geht digital“. Die Stiftung empfiehlt, in der Diskussion deutlich stärker hervorzuheben, dass gerade die MINT-Bildung sinnhafte Anlässe zum Zählen, Messen und Rechnen, zum Lesen und Schreiben, zum Recherchieren und Kommunizieren bietet. Bestes Beispiel ist die MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung. Denn Kinder haben keine Fächer im Gehirn. Sie lernen mit allen Sinnen und nutzen alle Hirnareale, die nötig sind, um die Herausforderungen zu bewältigen, denen sie sich stellen.

Für die Konzeption, Umsetzung und bundesweite Verbreitung solcher interdisziplinärer Projekte und Bildungsangebote benötigt die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ zusätzliche finanzielle Ressourcen. Diese Umsetzung ist kurzfristig möglich, da bereits Projekte und Erfahrungen vorhanden sind. Ein sehr erfolgreiches Beispiel ist das Mitmachmagazin „echt jetzt?“. Gemeinsam mit der Stiftung Lesen und ermöglicht durch die Dieter Schwarz Stiftung steht das Magazin „echt jetzt?“ im Jahr 2023 fast 200.000 Kindern der Klassen 3 und 4 zur Verfügung. Doch die aktuelle Förderung endet in einem Jahr.

4.4 Risiko: Zu wenig Forschung@MINT für Qualität@MINT

Das „Haus der kleinen Forscher“ begrüßt es, dass der MINT-Aktionsplan Mittel für Forschungsvorhaben zur Verfügung stellt. Die geringe finanzielle Ausstattung dieses Handlungsfelds lässt aber keine Studie entlang der Wirkungskette von der Fortbildungskonzeption bis zum Kind zu. Allein das „Haus der kleinen Forscher“ benötigt für eine Wirkungsstudie auf Kind-Ebene, die dessen Wissenschaftlicher Beirat empfiehlt, mindestens fünf Millionen Euro.

4.5 Risiko: Zu wenig systemische Qualität@MINT

Das „Haus der kleinen Forscher“ begrüßt das Handlungsfeld Qualität@MINT und schafft zusammen mit Partnern von MINTvernetzt den MINT Campus. Das ist ein guter Beitrag, um möglichst viele

Multiplikatorinnen und Multiplikatoren der MINT-Bildung auf allen Stufen der Bildungskette bei ihrer MINT-Bildungsarbeit qualitätsgesichert zu unterstützen. In den Bildungseinrichtungen selbst braucht es aber noch mehr für Qualität@MINT: Gute MINT-Bildung findet vor allem dort statt, wo Teams, Leitungen und Träger – professionell begleitet – langfristig angelegte Prozesse zur Entwicklung eines gemeinsamen pädagogischen Selbstverständnisses gestalten. Jedes Mädchen und jeder Junge soll in einer Einrichtung lernen dürfen, die sich als Ganzes als ein „Haus der kleinen (mittleren oder relativ großen) Forscher“ versteht. Pädagogische Fach- oder Lehrkräfte entfalten ihre in Fortbildungen gewonnenen MINT-Bildungskompetenzen, wenn das gesamte Team ihrer Bildungseinrichtung an einem Strang zieht. Die dafür notwendige professionelle Entwicklungsbegleitung ist zeitlich und personell aufwändig – und gerade deshalb wirksam. Das „Haus der kleinen Forscher“ empfiehlt, den MINT-Aktionsplan 2.0 um die Förderung systemischer Aspekte der MINT-Bildung zu erweitern. Es steht bereit, vielen Kitas in Deutschland bei der systemischen Organisations- und Qualitätsentwicklung zu unterstützen, wenn es die entsprechenden Mittel erhält.

4.6 Risiko: Zu wenig Kooperation@MINT zwischen Bund und Ländern

Beim Nationalen MINT Gipfel am 31. Mai 2022 warnte die Bildungsministerin Stark-Watzinger, dass niemand es schaffen wird, die Herausforderungen in der MINT-Bildung allein zu lösen. Sie forderte alle Akteure in der MINT-Bildung auf, zu kooperieren.

Die Stiftung stimmt diesem Appell zu, ist sie selbst bereits seit mehreren Jahren in der Grundschule als Qualifizierungsanbieter für Lehrkräfte aktiv, aufgrund des Föderalismus im Bereich der Schule jedoch nur in einzelnen Bundesländern und unter immer unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Insbesondere die Finanzierung, die Ausgestaltung von Kooperationsverträgen und die Übertragung von Erfahrungswerten sind große Herausforderungen für eine gelingende Umsetzung in einem Bundesland. Von der Bundesregierung erhofft sich die Stiftung für die Fortbildung und Qualifizierung von Grundschullehrkräften in ganz Deutschland positive Entwicklungen und erwartet die schnellstmögliche Aufnahme von Gesprächen bezüglich eines Kooperationsgebots mit den Ländern, wie es im Koalitionsvertrag festgeschrieben ist.

Über die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Die gemeinnützige Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ engagiert sich für gute frühe Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) – mit dem Ziel, Mädchen und Jungen stark für die Zukunft zu machen und zu nachhaltigem Handeln zu befähigen. Gemeinsam mit ihren Netzwerkpartnern vor Ort bietet die Stiftung bundesweit ein Bildungsprogramm an, das pädagogische Fach- und Lehrkräfte dabei unterstützt, Kinder im Kita- und Grundschulalter qualifiziert beim Entdecken, Forschen und Lernen zu begleiten. Das „Haus der kleinen Forscher“ verbessert Bildungschancen, fördert

Interesse am MINT-Bereich und professionalisiert dafür pädagogisches Personal. Gefördert wird die Stiftung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Die Partner der Stiftung

Die **Siemens Stiftung** investiert in Bildungsprojekte, um Menschen Zukunftsperspektiven zu eröffnen und soziale Mobilität zu ermöglichen. Dabei fördert sie insbesondere in Europa und Lateinamerika die technisch-naturwissenschaftliche Bildung. Mit der Unterstützung des "Hauses der kleinen Forscher" möchte die Siemens Stiftung Kindern möglichst früh den spielerischen Zugang zu Phänomenen und Zusammenhängen aus Naturwissenschaft und Technik ermöglichen.

Die **Dietmar Hopp Stiftung** fördert seit 1995 Projekte gemeinnütziger Organisationen in den Bereichen Medizin, Bildung, Soziales, Jugendsport und Klimaschutz in der Metropolregion Rhein-Neckar. Im Bereich Bildung hat sich die Stiftung zum Ziel gesetzt, zu einer ganzheitlichen und qualifizierten Ausbildung für Kinder und Jugendliche beizutragen. Um junge Menschen fit für die Zukunft zu machen und ihren Wissensdurst im MINT-Bereich zu stillen, fördert die Dietmar Hopp Stiftung das „Haus der kleinen Forscher“ seit dessen Gründung als Partner.

Bildung, Wissenschaft und Innovation sind von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung und Zukunftsfähigkeit des Landes. Die **Dieter Schwarz Stiftung**, eine der größten deutschen gemeinnützigen Organisationen, hat sich deshalb das Ziel gesetzt, lebenslanges Lernen zu fördern. Zu den aktuellen Schwerpunkten gehören der Bildungscampus in Heilbronn sowie das nahegelegene Science Center experimenta, in der Besucher für Wissenschaft und Technik begeistert werden. Der Leitgedanke des Stifters Dieter Schwarz prägt die Arbeit der Stiftung seit ihrer Gründung 1999: „Bildung ist unser wichtigster Rohstoff.“

Die **Friede Springer Stiftung** ist eine unabhängige Stiftung, die gesamtgesellschaftliche Projekte in materieller, geistiger und kultureller Hinsicht fördert. Einen wesentlichen Schwerpunkt bildet das Engagement für Wissenschaft und Forschung, insbesondere in den Naturwissenschaften. Um Kinder schon früh an Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften heranzuführen und ihre Begeisterung dafür zu wecken, strebt die Friede Springer Stiftung eine langfristige Zusammenarbeit mit dem „Haus der kleinen Forscher“ an. Kinder sollen unabhängig von ihrer sozialen Herkunft und möglichen elterlichen Privilegien digitale und naturwissenschaftliche Kompetenzen erlangen und die Chancen der Zukunft nutzen können.