

Antrag

der Abgeordneten Katja Suding, Dr. h.c. Thomas Sattelberger, Renata Alt, Christine Aschenberg-Dugnus, Nicole Bauer, Jens Beeck, Dr. Jens Brandenburg (Rhein-Neckar), Mario Brandenburg, Karlheinz Busen, Carl-Julius Cronenberg, Britta Katharina Dassler, Hartmut Ebbing, Dr. Marcus Faber, Daniel Föst, Otto Fricke, Thomas Hacker, Reginald Hanke, Peter Heidt, Katrin Helling-Plahr, Markus Herbrand, Torsten Herbst, Katja Hessel, Manuel Höferlin, Reinhard Houben, Ulla Ihnen, Olaf in der Beek, Dr. Christian Jung, Karsten Klein, Dr. Marcel Klinge, Pascal Kober, Carina Konrad, Konstantin Kuhle, Michael Georg Link, Till Mansmann, Roman Müller-Böhm, Frank Müller-Rosentritt, Dr. Martin Neumann, Hagen Reinhold, Bernd Reuther, Dr. Wieland Schinnenburg, Matthias Seestern-Pauly, Frank Sitta, Judith Skudelny, Hermann Otto Solms, Dr. Marie-Agnes Strack-Zimmermann, Benjamin Strasser, Katja Suding, Linda Teuteberg, Michael Theurer, Stephan Thomae, Manfred Todtenhausen, Dr. Florian Toncar, Gerald Ullrich, Johannes Vogel (Olpe), Sandra Weeser, Nicole Westig, Katharina Willkomm und der Fraktion der FDP

Zukunft braucht MINT – Schulisches und außerschulisches Lernen stärken

Der Bundestag wolle beschließen:

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

Die MINT-Felder Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik gewinnen zunehmend an Bedeutung. Ob vor dem Hintergrund des Klimawandels, der Industrie 4.0 oder der zunehmenden Digitalisierung der Arbeitswelt und Wirtschaft: Alle Schülerinnen und Schüler müssen lernen, wie sie als Bürgerinnen und Bürger den Herausforderungen der Zukunft mit neuen Methoden, Kreativität und eigenständigem Denken begegnen. Nur so sind sie befähigt, sich in einer komplexeren Welt zurecht zu finden. Um Deutschland als Innovations- und Technologiestandort weiter voranzubringen, braucht es Maker Spaces und Räume zum Experimentieren und Forschen innerhalb der Schulen, aber auch an außerschulischen Lernorten. Schulen, Unterricht, Klassenzimmer und Lehr- und Lernkonzepte müssen im Zuge der Digitalisierung endlich neu gedacht werden. Hier ist ein Kulturwandel gefragt.

Klassenzimmer haben sich in den letzten 50 Jahren kaum verändert. Auch wenn die Schiefertafel in manchen Schulen durch ein Whiteboard ersetzt wurde, wird der seit 1960 vermarktete Overhead-Projektor noch immer am häufigsten und von drei Vierteln der Lehrkräfte im Unterricht genutzt (<https://www.news4teachers.de/2019/04/umfrage-lehrer-nutzen-smartphones-im-unterricht-kaum-dafuer-kommen-bei-den-meisten-immer-noch-overhead-projektoren-zum-einsatz/>). Und auch der lehrerzentrierte Frontalunterricht bestimmt noch immer die

Verteilung von Aktivität und Passivität in deutschen Klassenzimmern. Der DigitalPakt Schule allein ändert daran nichts. Was dringend benötigt wird, sind neue Konzepte. Was Schulen unbedingt brauchen, sind mehr Freiheiten. Wer den ganzen Tag damit beschäftigt ist, langatmige Anträge auszufüllen und sich anschließend mit digitalen Endgeräten ohne Lernsoftware und fehlendem WLAN-Zugang konfrontiert sieht, kann sich auf eines nicht konzentrieren: Die pädagogische Arbeit, um Schülerinnen und Schüler auf eine Zukunft vorzubereiten, die in vielen Bereichen digital sein wird und deren Inhalte weniger auf Wissensreproduktion, als auf kreative und innovative Problemlösung ausgerichtet sein werden. Verwaltungstätigkeiten sollen von kundigen Sachbearbeitern erledigt werden, nicht von pädagogischen Fach- und Lehrkräften.

Deutschland braucht eine MINT- und Digitalisierungsoffensive in den Schulen, denn Kinder sollen unabhängig von ihrer sozialen Herkunft, ihrem Geschlecht oder ihrem Wohnort die Möglichkeit haben, sich mit Zukunftskompetenzen und -berufen auseinanderzusetzen. Bedarf besteht hier auf jeden Fall, denn auf die Frage, welchen Beruf sie mit 30 Jahren glauben auszuüben, nennen 47 Prozent der Jungen und 53 Prozent der Mädchen vor allem bekannte und traditionelle Berufe (<http://www.oecd.org/education/dream-jobs-teenagers-career-aspirations-and-the-future-of-work.htm>). Damit die Berufsorientierung von Jugendlichen nicht weiterhin so stark vom familiären Kontext, der Weitergabe von beruflichem Wissen durch die Eltern oder von der Rolle der Eltern als Unterstützer und Förderer beruflicher und schulischer Ziele abhängig ist, muss ein vierter Einflussbereich deutlich gestärkt werden: Die Schule als Ort der Orientierung (https://www.bildungsketten.de/_media/Schlussbericht_Studie%20Aktivierungspotenzial%20von%20Eltern%20im%20Prozess%20der%20Berufsorientierung.pdf). Das fördert Chancengerechtigkeit.

Um die MINT-Offensive durchzusetzen, braucht es ambitionierte Qualitätsstandards, um für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet zu sein. Zudem könnten Bund und Länder vereinbaren, neuen Technologien in Lern- und Lehrkonzepten der Elementar- sowie Sekundarstufen offen gegenüberzustehen und sinnvolle Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Zusammenarbeit zwischen Schulen und außerschulischem Lernort ermöglicht. Neben dem Potential, das sich für jeden Einzelnen und für die Volkswirtschaft, in der öffentlichen Verwaltung und der Zivilgesellschaft entfaltet, wird die MINT-Offensive den Fachkräftemangel mittelfristig deutlich mildern.

MINT in der frühkindlichen Bildung stärken

Die Stiftung Haus der kleinen Forscher zeigt, welches Potential in der frühkindlichen MINT-Bildung steckt. Seit 2006 unterstützt die Stiftung pädagogisches Fachpersonal und Lehrkräfte dabei, entdeckendes und forschendes Lernen in die Praxis umzusetzen (https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/fileadmin/Redaktion/1_Forschen/Paedagogik/Broschuere_Paedagogik-HDKF_2020.pdf). Ein bundesweites Bildungsprogramm für pädagogische Fach- und Lehrkräfte zeigt die Potenziale einer ko-konstruktiven Lernbegleitung von Kindern auf, die an den Fragen dieser ansetzt und eine handlungsorientierte, aktive Auseinandersetzung mit Natur und Technik fördert (<https://campus.haus-der-kleinen-forscher.de/wws/mk-konstruktion.php>). Zusätzlich dazu motivieren frühe Lernerfolge dazu, die Welt noch ein bisschen mehr zu erforschen. Um dieses Potenzial rechtzeitig zu nutzen, muss die Qualität in der frühkindlichen Bildung stimmen und Pädagogen für experimentelles und forschendes Lernen in allen KiTas ausgebildet werden. Für sozioökonomisch benachteiligte Kinder sind diese Lerngrundlagen besonders wichtig, erhalten sie durch die frühe Förderung wichtige Startbedingungen für die Schule (<https://www.koerber-stiftung.de/fileadmin/u->

ser_upload/koerber-stiftung/redaktion/mint_nachwuchsbarometer/pdf/2019/MINT_Nachwuchsbarometer_2019_Broschuere.pdf und https://www.koerber-stiftung.de/fileadmin/user_upload/koerber-stiftung/redaktion/mint_nachwuchsbarometer/pdf/2020/MINT-Nachwuchsbarometer-2020.pdf).

MINT-Projekte für die Förderung von Mädchen und Frauen

Bis zum 16. Lebensjahr ist die Neugier bei MINT-Themen zwischen Mädchen und Jungen noch recht ausgewogen. Allerdings nimmt das Interesse von Mädchen danach deutlich ab (<https://news.microsoft.com/de-de/mint-role-models/>). Die Gründe hierfür sind vielfältig. Eine Studie der Universität Rostock zeigt, dass die eigene Sozialisation einen großen Einfluss auf die Wahl eines technikwissenschaftlichen Studiums hat und Modellprojekte und eventorientierte Angebote, wie "Komm, mach MINT!" und der Girl's Day alleine wenig zur Motivation und Wahl eines MINT-Studiums beitragen. Und auch die MINT-Bildung selbst kann nur als Katalysator verstanden werden, der Interesse verstärken kann, es aber selten hervorruft (<https://ada-lovelace.de/wp-content/uploads/2018/08/schriftenreihe-6-jahrgang-heft-1.pdf>). Zusätzlich zur Sozialisation sehen Mädchen selten weibliche Vorbilder in technischen oder naturwissenschaftlichen Berufen. Die Corona-Krise bestätigt die fehlende Repräsentanz: Eine Studie hat gezeigt, dass nur 22% der Experten, die Corona-Folgen im Fernsehen erklärten, weiblich waren (https://www.diw.de/de/diw_01.c.568725.de/ursache_fuer_frauenmangel_in_mint_berufen_maedchen_unterschaetzen_ihre_faehigkeiten_im_schulfach_mathematik.html). Auch bei der Leopoldina-Studie stellte sich heraus: Mehr Thomase und Jürgens (jeweils drei) als Frauen haben an der Studie mitgewirkt. Nur 2 von 26 Mitgliedern waren weiblich (<https://taz.de/Corona-Stellungnahme-der-Leopoldina!/5675529/>). Diese Ungleichheit kann eine Gesellschaft in keiner Weise korrekt abbilden. Deshalb betrifft die Stärkung von MINT-Bildung vor allem auch die Stärkung von Mädchen und Frauen. MINT-Bildung muss während der gesamten Schullaufbahn einen hohen Stellenwert in schulischen und außerschulischen Räumen genießen. Die Rolle des Elternhauses gilt es zu evaluieren.

Experimentelles Lernen in Maker Spaces

Eine Metastudie (https://www.clearinghouse.edu.tum.de/wp-content/uploads/2018/12/CHU_KR-1_Furtak-2012_Forschendes-Lernen.pdf) hat gezeigt, dass 70% der Schülerinnen und Schüler ein besseres Verständnis für naturwissenschaftliche Inhalte entwickeln, wenn sie handlungsorientiert und mit Hilfe von digitalen Medien lernen anstatt im lehrerzentrierten Frontalunterricht. Das experimentelle Lernen befähigt Schülerinnen und Schüler dazu, selbstständig Fragestellungen zu entwickeln, mithilfe verschiedener Methoden Antworten zu suchen, ihren eigenen Lernprozess zu reflektieren und die Ergebnisse zu präsentieren. Um das Lernen am Objekt auch kreativ zu fördern, braucht es eine grundlegend andere Lernkultur, die es Schülerinnen und Schüler ermöglicht, selbst zu aktiven Gestaltern und Gestalterinnen ihres Lernprozesses zu werden. Ohne Hierarchie werden Lehrkräfte zu Coaches und Lernbegleiter und begegnen ihren Schülerinnen und Schülern auf Augenhöhe. Zusätzlich zu einer veränderten Lernkultur braucht es spezielle Arbeitsräume wie z. B. Lernlabore und Maker Spaces. Hier kann mit neuen Technologien, sowie digitalen und analogen Tools experimentiert werden. Je nachdem, welches Konzept die jeweilige Schule verfolgt, kann der Maker Space zum Aufnehmen von Videos, für das Programmieren von Einplatinencomputern, für 3D-Kunst oder für kreatives Arbeiten mit Lötkolben und Schraubenschlüssel genutzt werden. Er dient als eine Art Werkstatt und Kreativraum. Neue Raumkonzepte und Entdeckerräume können dem Schulalltag einen ganz neuen Anstrich verleihen. Maker Spaces hat auch das Forum Bildung Digitalisierung in

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Fassung ersetzt.

seinen "Reformstrategien weltweit." empfohlen (https://www.forumbd.de/app/uploads/2019/11/191125_RZ_FBD_Reformstrategien_screen.pdf). Sowohl im Fachunterricht, während der Projektarbeit, in Arbeitsgruppen als auch bei der Vorbereitung von Wettbewerben können die Maker Spaces für alle Schülerinnen und Schüler offenstehen. Ziel ist es, nicht nur die sowieso schon technikbegeisterten Jugendlichen zu animieren, sondern vor allem diejenigen, die sich bisher nicht an die Thematik trauen oder auf Grund ihrer sozialen Herkunft im Alltag bisher keine oder wenige Vorbilder und Gelegenheiten haben, um für MINT begeistert zu werden. Da nicht jede Schule die Möglichkeit zur Umsetzung eigener Maker Spaces besitzt, müssen dringend außerschulische Lernorte und Expertinnen und Experten von außen mit in den Unterricht einbezogen werden können. Zum Beispiel könnten pensionierte Techniker, freiberufliche Informatikerinnen oder MINT-Studierende den Unterrichtsalltag als Coaches der Maker Spaces agieren und werden bewusst eingeladen, um sowohl fehlende personelle Ressourcen zu kompensieren, vor allem aber um die Kultur des Experimentierens, des Machens und der Praxis zu fördern. Deshalb geht es auch nicht um eine kompensatorische, sondern um eine integrative Verknüpfung von Lernorten.

Einbindung außerschulischer Akteure/Initiativen

Viele außerschulische MINT-Initiativen leisten ehrenamtlich und stiftungsbasiert nicht nur im außerschulischen Bildungssektor sondern auch im Unterricht wichtige Beiträge für Schülerinnen und Schüler. Diese Vereine, Institute oder Forschungseinrichtungen aus dem MINT-Bereich müssen stärker in den Unterricht eingebunden werden können. Das haben auch geladene Experten im Bildungsausschuss bestätigt (<https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2020/kw05-pa-parlamentarischer-beirat-678510>). Engagierte Wissenschaftler und Experten können Schülerinnen und Schüler lebens- und alltagsnah von ihrer Arbeit erzählen, zum Ausprobieren einladen und die Bedeutung ihrer Forschung für die Gesellschaft erläutern. Gleichzeitig erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in mögliche Ausbildungsberufe oder Studienfächer, was vor allem benachteiligten Kindern, Kindern aus homogenen Akademikerhaushalten als auch praktisch begabten Kindern zugutekommt, weil sie unabhängig vom Elternhaus neue Perspektiven erhalten. Um die vielfältigen Möglichkeiten für zukünftige Berufe aufzuzeigen, müssen Schulen rechtssicher in der Lage sein mit regionalen Unternehmen, Organisationen und Forschungseinrichtungen zusammenzuarbeiten. Die Defizite der MINT-Schulbildung können allerdings nicht allein durch außerschulische Initiativen kompensiert werden. Die Stärkung außerschulischer Initiativen kann nur zur Lösung beitragen, wenn die Verzahnung zum normalen Schulunterricht gegeben ist.

MINT-Regionen gezielt erweitern und vernetzen

Seit Jahren hat der zivilgesellschaftliche Initiator Nationales MINT-Forum zusammen mit der Körber-Stiftung viele dutzende MINT-Regionen identifiziert und gefördert. Mit der Förderung regionaler Cluster durch das BMBF soll der weitere Aus- und Aufbau von späten regionalen Clusterstrukturen für die MINT-Bildung von Jugendlichen unterstützt werden. 40 Cluster sollen ab 2020 bis zu fünf Jahre lang mit bis zu 32 Millionen Euro finanziert werden. Die MINT-Regionen, begleitet und unterstützt von der Körber-Stiftung, bestehen derzeit aus mehr als 120 regionalen Netzwerken. Dort engagieren sich Akteure aus Schule, Hochschule, Verbänden und Unternehmen, die dem Fachkräftemangel gemeinsam entgegenwirken wollen. Die erste bundesweite Bestandsaufnahme von MINT-Regionen wurde 2013 durchgeführt und seitdem stetig erweitert. Schwachstellen bzw.

weiße Flecken auf der Landkarte sind deshalb schon längst erkennbar. Zum Beispiel sind die östlichen Bundesländer noch vielfach unterrepräsentiert (<https://www.mint-regionen.de/mint-regionen/mint-regionen-in-deutschland/>). MINT-Strukturen, egal ob sie nun Cluster oder Regionen heißen, müssen gezielt erweitert werden. Neben der Stärkung schon existierender Initiativen müssen stärkere Anreize für neue Initiativen geschaffen werden. Es braucht flächendeckende und integrative Konzepte.

Neue Personalkategorien für multiprofessionelle Teams schaffen

Schulleitungen, Lehrkräfte, Sachbearbeiter und Hausmeister können die Transformation der Schule nicht alleine bewältigen. Zu der neu gewonnenen Möglichkeit auch Administratoren über den DigitalPakt Schule finanzieren zu können, muss es Spielraum für weitere Personalkategorien geben. Das fordert auch das Nationale MINT Forum in seinen Kernforderungen (https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/themen/aktuelles/2020/Kernforderungen_NMF_2020.pdf). Noch immer ist auch der Lehrkräftemangel allgegenwärtig. Laut Bertelsmann Stiftung werden im Jahr 2025 26.300 Absolventen für das Grundschullehramt fehlen. Der Ausbau der Ganztagschulen ist dabei nicht einmal berücksichtigt (<https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2019/september/lehrermangel-in-grundschulen-bis-2030-groesser-als-bislang-erwartet/>). Durch neue Personalkategorien kann jede Schule für sich identifizieren, welche neue Expertise es braucht, um den Lehrkräften wieder Zeit für die pädagogische Arbeit geben. Ebenso könnten Ansprechpartner vor Ort technische oder kleine datenschutzrechtliche Unsicherheiten direkt klären. Je nach Bedarf der Schule könnte zum Beispiel ein ICT-Koordinator als Fachkraft mit Schnittstellenfunktion eingestellt werden (https://www.forumbd.de/app/uploads/2019/11/191125_RZ_FBD_Reformstrategien_screen.pdf).

Digitalisierung an den Schulen vorantreiben

Der reflektierte Umgang mit Medien muss fester Bestandteil des Schulunterrichts werden. Dazu muss jede Schülerin und jeder Schüler, aber vor allem auch die Lehrkräfte den souveränen Umgang mit der Technik lernen, die Funktionen hinter dieser Technik und die Auswirkungen, die eine Teilhabe in sozialen Netzwerken oder anderen Plattformen für den Alltag im analogen und im digitalen Raum haben kann. Da auch die meisten Lehrkräfte nicht für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht geschult sind, um Technik und Didaktik miteinander zu verbinden, sollten regelmäßig In-House Schulungen stattfinden können, zum Beispiel für Blended-Learning-Konzepte. In der Lehrkräfteausbildung müssen Digitalkompetenzen fester Bestandteil der Ausbildung sein. Für eine digitale Schule braucht es pädagogisch fundierte Lernplattformen und Lernmanagementsysteme, es braucht eine White-List von Anbietern, die qualitativ hochwertiges Lernmaterial erstellen und Rahmenverträge zur Nutzung der Angebote. Eine dienstliche E-Mail Adresse und pro Lehrkraft ein digitales Endgerät, ein eigenes Schülerkonto mit Zugriff auf E-Mails, Stundenpläne, aktuelle Fehlzeiten, etc. für jede Schülerin und jeden Schüler, das über eine zentrale Plattform digital aufgerufen werden kann und genügend Leihgeräte für benachteiligte Kinder, müssen zur Selbstverständlichkeit werden. Ein digitales Endgerät muss ebenso in der Schultasche zu finden sein, wie Blöcke und Stifte. Auch digitale Lernmittel müssen unter die Lernmittelfreiheit fallen.

Begleitforschung initiieren

Die ersten Maßnahmen zur Verbesserung der MINT-Bildung sollen schnellstmöglich beginnen können. Allerdings ist eine längerfristige Evaluation der Ergebnisse wichtig, um gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen. Die Begleitforschung soll sich an folgenden Fragen ausrichten: Welche Ziele der MINT-Bildung

können auf welchen Wegen wirksam erreicht werden? Wie können MINT-Fächer und MINT-Berufe auch für Mädchen attraktiv gemacht werden? Was machen andere Länder in der MINT-Bildung besser als Deutschland? Wo kann es Synergiekonzepte geben? Welche Auswirkung hat der Fokus auf MINT auf das Lernverhalten von Kindern und Jugendlichen? Welche Kompetenzen werden dadurch gestärkt? Und wie kann die Wirkung von Lernprozessen in anderen Bildungsbereichen und anderen Unterrichtsfächern durch die Haltung des forschenden und experimentellen Lernens in MINT-Fächern gefördert werden? Welche Wirkung hat das Lernen an außerschulischen Lernorten? Inwiefern können regionale Netzwerke Best Practices transferieren oder dem Landsterben und abgehängten Regionen und der Ausdünnung des ländlichen Raums entgegenwirken? Mit welchen Konzepten können sich Schülerinnen und Schüler besonders gut auf den Arbeitsmarkt vorbereiten?

Eine Ausbildung der Schülerinnen und Schüler von heute für eine Zukunft, die in Smart Homes, Smart Villages und Smart Cities stattfindet und für Berufe in der Digital- und Technologiebranche vorbereiten muss, kann nicht mit Methoden und Lerninhalten des 20. Jahrhunderts stattfinden.

II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf,

MINT in der frühkindlichen Bildung stärken

1. gemeinsam mit den Kultusministerien der Länder verpflichtende, qualitativ hochwertige und bundesweite Bildungsstandards in der frühkindlichen Bildung zu formulieren, damit besonders benachteiligte Kinder nicht auf Grund ihrer sozialen Lage, Herkunft oder ihres Wohnorts von Anfang an im Bildungssystem abgehängt werden;
2. gemeinsam mit der Stiftung "Haus der kleinen Forscher" wissenschaftlich zu untersuchen, welche Maßnahmen die Qualität der MINT-Bildung in Kitas wirksam und nachhaltig ausbauen, damit alle Kinder, unabhängig von sozialer Herkunft, Geschlecht und individuellen Herausforderungen wie Begabungen davon profitieren;
3. Strategien zu entwickeln und Maßnahmen zu ergreifen, um frühe Bildung im MINT-Bereich besonders zu stärken
 - a. durch Konzepte und Materialien zur Qualifizierung von pädagogischen Fachkräften für eine altersangemessene Förderung des forschend-experimentellen Lernens bei Kindern unter drei Jahren,
 - b. durch die enge Verzahnung der MINT-Bildung mit der Bildung für nachhaltige Entwicklung,
 - c. durch die systematische Verknüpfung von Angeboten zum Ausbau der pädagogischen Kompetenzen der Fachkräfte mit der Organisations- und Qualitätsentwicklung der jeweiligen Bildungseinrichtung,
 - d. durch die verstärkte Nutzung digitaler Lernwerkzeuge in der Fort- und Weiterbildung pädagogischer Fach- und Lehrkräfte, verbunden mit mehr Wirkungsforschung in diesem Feld,
 - e. durch die Stärkung und den Ausbau regionaler Unterstützungsstrukturen;

4. in Kooperation von BMBF, Kultusministerkonferenz, Ländern und der Stiftung "Haus der kleinen Forscher" genauso wie in der frühen MINT-Bildung in Kitas bundesweit die Qualität der MINT-Bildung im Unterricht der Grundschulen auszubauen. Dazu müssen

- a. wissenschaftlich gesicherte Qualitätsstandards für wirksame MINT-Bildung in der Grundschule erarbeitet und vereinbart werden,
- b. wissenschaftlich gesicherte Qualitätsstandards für wirksame Fort- und Weiterbildung von MINT-Lehrkräften erarbeitet und vereinbart werden,
- c. nachweislich wirksame Fortbildungsangebote für Lehrkräfte an Grundschulen konzipiert, entwickelt, erprobt, evaluiert und bundesweit verbreitet werden, die digitale und hybride Lernarrangements auf hohem Niveau nutzen;

5. zu evaluieren, in welchem Umfang ein DigitalPakt KiTa zielführend für die frühkindliche MINT-Bildung ist, indem

- a. mit wichtigen Akteuren in der frühen Bildung erarbeitet wird, welche Ziele mit einem DigitalPakt Kita zu unterstützen sind und wie er auszugestalten wäre,
- b. zusammen mit der Stiftung "Haus der kleinen Forscher" eine Qualifizierungsoffensive "MINT-Bildung in Kitas in einer digitalen Welt" für pädagogische Fach- und Leitungskräfte in Kitas konzipiert, entwickelt und erprobt wird mit dem Ziel einer bundesweiten Umsetzung;

MINT-Projekte für die Förderung von Mädchen und Frauen

6. ein Maßnahmenpaket zu formulieren, das die Förderung von Mädchen und Frauen im MINT-Bereich in den Blick nimmt und Handlungsempfehlungen formuliert;

7. eine Studie in Auftrag zu geben, die untersucht, inwiefern die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft davon profitiert, Mädchen und Frauen in der MINT-Branche zu fördern und was es kostet, dies nicht zu tun und ob und wie das Interesse für Mädchen in den MINT-Fächern gesteigert werden kann. Hier soll eine Perspektive vom Ausgangspunkt des Elternhauses, über die frühkindliche Bildung zur Annäherung an mögliche Berufe bis zur gesellschaftlichen Lage (weibliche Vorbilder) bis zur weiterführenden Schule entstehe. Parallel hierzu sollen auch bildungsbenachteiligte Gruppen (sozioökonomisch benachteiligt, mit Migrations- oder Flüchtlingshintergrund, mit Behinderung) in die Studie aufgenommen werden;

8. die bisherigen Maßnahmen, wie den Girl's Day und andere große Projekte wie Komm mach MINT auf Wirksamkeit zu evaluieren und die Ergebnisse dazu zu nutzen, passgenaue MINT-Projekte für Mädchen und Frauen in der Zukunft zu fördern;

9. vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse (<https://ada-lovelace.de/wp-content/uploads/2018/08/schriftenreihe-6-jahrgang-heft-1.pdf>) neue Projekte und Aufklärungskampagnen auszuschreiben und zu beauftragen, die über die Rolle des Elternhauses und der Gespräche und bisherigen Initiativen hinausgehen;

Experimentelles Lernen in Maker Spaces

10. die Einrichtung von Maker Spaces an Schulen zu bewerben und zu fördern. Insbesondere in den MINT-Fächern sind Maker Spaces zukunftsweisend, da Kinder und Jugendliche hier langfristig über eigene Erfahrungen und Projekte für eine Ausbildung oder ein Studium in MINT gewonnen werden;
11. die Kultusministerkonferenz aufzufordern, Best Practices zum experimentellen Lernen zu veröffentlichen und schulische und außerschulische Akteure aufzufordern, diese Best Practices umzusetzen;
12. den pädagogischen Einsatz von Maker Spaces und Laboren in der Lehreraus-, -fort- und -weiterbildung massiv zu stärken;
13. die Kultusministerkonferenz anzuleiten neue curriculare Konzepte zu entwickeln, zu sammeln und zu veröffentlichen und Schulen zu ermutigen diese Lernkonzepte umzusetzen;
14. gemeinsam mit Organisationen und Stiftungen, wie beispielsweise der Montag Stiftung für Jugend und Gesellschaft (<https://www.montagstiftungen.de/handlungsfelder/paedagogische-architektur>) zu erarbeiten, wie man an die Schularchitektur pädagogisch sinnvoll an die Lerngegebenheiten des 21. Jahrhunderts anpassen kann;

Einbindung außerschulischer Akteure/Initiativen

15. die Kultusministerkonferenz dazu aufzufordern, Kriterien und Leitfäden für die Zusammenarbeit zwischen Schulen und außerschulischen Initiativen unter der Prämisse der Verhinderung von unsachgemäßer Einflussnahme zu formulieren und zu erstellen, um den Schulen, den Schulträgern und den außerschulischen Akteuren Sicherheit für außerschulische Kooperationen und Partnerschaften zu bieten durch z. B. die Einbindung externer Fachleute und Praktiker in den MINT-Unterricht, wobei die spezifische Förderung von Mädchen und Frauen und Gendersensibilität eine wichtige Rolle spielt. Erfolgreiche Modelle aus dem In- und vor allem dem Ausland müssen in viel höherem Maß wahrgenommen und adaptiert werden. Gemeinsam müssen Kriterien und Leitfäden entwickelt werden, die
 - a. die Zusammenarbeit zwischen Schulen und zivilgesellschaftlichen Organisationen / gemeinnützigen Vereinen,
 - b. die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Forschungseinrichtungen,
 - c. die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Unternehmen und
 - d. die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Selbstständigen besonders berücksichtigen;
16. die Kultusministerkonferenz aktiv dazu aufzufordern, die Stakeholder der Zivilgesellschaft (Elternverbände, Vereine, etc.) stärker einzubeziehen und einen Code of Conduct zu entwickeln. Falls es eine Arbeitsgruppe zu MINT innerhalb der Kultusministerkonferenz gibt, müssen Akteure aus der Zivilgesellschaft beteiligt werden;
17. in einem systematischen Diskurs mit den beteiligten Akteuren aus Politik, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Wirtschaft Qualitätskriterien sowie Qualitätssicherungsverfahren zu entwickeln, zu denen sich die

MINT-Initiativen verpflichten können, um sowohl eine wirklich nachhaltige und vor allem effektive Entwicklung der MINT-Initiativen in Deutschland sicherzustellen als auch außerschulische und schulische Bildung qualitativ passend zu verzahnen;

MINT-Regionen gezielt erweitern und vernetzen

18. ein in Zusammenarbeit mit den zivilgesellschaftlichen Akteuren erarbeitetes und schlüssiges Gesamtkonzept für alle MINT-Regionen vorzulegen, in dem sowohl die etwa 120 vorhandenen als auch die vom BMBF zukünftig geplanten Regionen miteinander vernetzt enthalten sind (https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/publikationen_und_empfehlungen/publikationen/2018/NMF_Leitfaden_Web.pdf und <https://www.koerber-stiftung.de/mint-qualitaetsoffensive>). Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass im Rahmen der MINT-Regionen, anders als es der MINT-Aktionsplan durch den Fokus explizit auf die 10- bis 16-Jährigen ahnen lässt, nicht nur eine Lebensphase der MINT-Bildung, sondern die gesamte Bildungskette gefördert wird. Dieses ganzheitliche Vorgehen ist Erfolgsfaktor bisheriger MINT-Regionen;

19. Rückschlüsse aus bestehenden MINT-Regionen ziehen und in den Förderprogrammen des BMBF für MINT-Cluster zu berücksichtigen;

20. sich gemeinsam mit Ländern und Kommunen abzustimmen, um bestehende und neu entstehende Strukturen bestmöglich zu unterstützen, auch vor dem Hintergrund des fortbestehenden Fachkräftemangels und mit Blick auf Berufswahlentscheidungen und Berufschancen junger Menschen, insbesondere von Mädchen und Frauen;

21. weiße Flecken auf der Landkarte zu identifizieren und die Lücken mit gezielten Projekten schließen; den Blick besonders auf die östlichen Bundesländer zu richten, die bisher wenig von MINT-Netzwerken profitieren;

22. MINT-Projekte des BMBF mit bestehenden Projekten verzahnen;

Neue Personalkategorien für multiprofessionelle Team schaffen

23. gemeinsam mit den Ländern und Kommunen zu erarbeiten wie neue Personalkategorien die Schulleitung und die Lehrkräfte an den Schulen entlasten und gleichzeitig für mehr Sicherheit und Stabilität im Umgang mit digitalen Medien sorgen können. Technikerinnen und Techniker, Educational Technologists, administrative Leitungen oder auch Kooperationsverantwortliche könnten die Zusammenarbeit mit außerschulischen Institutionen und Personen im MINT-Bereich koordinieren. Pädagogische Fach- und Lehrkräfte hätten wieder mehr Zeit für ihre pädagogische Arbeit. Vor Ort sollte jede Schule selbst entscheiden können, um welche Personalkategorie(n) das Kollegium erweitert werden soll;

Digitalisierung an den Schulen vorantreiben

24. die Digitalisierung weiter vorantreiben, einen Digitalpakt 2.0 (<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/101/1910160.pdf>) zu initiieren und die Kultusministerien der Länder dazu auffordern, gemeinsame hochwertige Standards für Bildung in der digitalen Welt zu entwickeln und sich zur Einhaltung zu verpflichten;

25. die Kultusministerien der Länder aufzufordern, Medienkompetenz in die Curricula von Schulen aufnehmen;

Begleitforschung initiieren

26. eine Begleitforschung zu initiieren, die aufzeigt, wie MINT-Inhalte
- a. in Kita, im schulischen und außerschulischen Bildungsangebot, jeweils verzahnt mit Angeboten und außerhalb der Bildungseinrichtungen am besten vermittelt werden können,
 - b. wie die Digitalisierung der Kitas und Schulen und der Ausbau von MINT-Fächern zusammengedacht werden können,
 - c. bzw. neue Konzepte aus dem MINT-Unterricht auch in andere Unterrichtsfächer übertragen werden können,
27. anhand der Begleitforschung zu identifizieren, wie die Curricula angepasst werden müssen und Handlungsempfehlungen auszusprechen und diese, gemeinsam mit den Kultusministerien der Länder abzustimmen und sich auf bundesweit einheitliche Standards zu einigen, damit der Wohnort kein Erfolgsfaktor für gute Bildung ist. Die Curricula können beispielhaft angepasst werden, indem
- a. zusätzlich zu Deutsch und Mathematik, auch die Fächer Informatik, naturwissenschaftliche Fächer und Technik als zentrale Fächer in den Grundschulen etabliert werden. Bisher gehören letztere nur zum mehrperspektivischen Fach Sachunterricht,
 - b. die Anzahl der MINT-Wochenstunden in allen Bundesländern und Schulen zumindest aneinander angepasst werden. Derzeit unterscheiden sich die Wochenstunden um teilweise 4 Stunden (https://www.koerber-stiftung.de/fileadmin/user_upload/koerber-stiftung/redaktion/mint_nachwuchsbarometer/pdf/2019/MINT_Nachwuchsbarometer_2019_Broschuere.pdf),
 - c. eine Mindestanzahl an MINT-Fächern im Abitur festgeschrieben wird,
 - d. den Schulen die Möglichkeit gegeben wird, ein eigenes MINT-Profil zu entwickeln.

Berlin, den 10. September 2020

Christian Lindner und Fraktion

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Fassung ersetzt.