

Auf MINT-Bildungsreise einmal um die Welt

Wieviel MINT-Bildung brauchen unsere Kinder und wie soll sie vermittelt werden – diese Frage wird seit 20 Jahren weltweit diskutiert. Eine (virtuelle) MINT-Bildungsreise einmal um den Globus und zurück, entstanden im Frühsommer 2021.

Es gibt wohl kaum ein Thema, das innerhalb so kurzer Zeit solche Fahrt aufgenommen hat wie MINT. Gemeint ist damit die (Aus-)Bildung in den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Kaum war der Begriff in Deutschland geboren, sind innerhalb von zwei Jahrzehnten Hunderte von außerschulischen Bildungsangeboten im ganzen Land entstanden, geschaffen von engagierten Menschen aus allen Bereichen der Gesellschaft. 2012 gründeten 30 Einrichtungen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft das Nationale MINT Forum mit dem Ziel, die Politik auf Bedeutung und Bedarf von MINT-Bildung aufmerksam zu machen. Einzelne Bundesländer haben eigene MINT-Strategien entwickelt und in 2019 hat die Bundesregierung einen MINT-Aktionsplan aufgesetzt und dabei auch verschiedene Fördermaßnahmen ausgeschrieben. Junge Menschen sollen für MINT gewonnen, Forschung über gelingende MINT-Bildung betrieben, Aktivitäten vernetzt und der Austausch gefördert werden. Im Frühjahr 2021 wurde in diesem Rahmen MINTvernetzt gegründet, eine Service- und Anlaufstelle für MINT-Initiativen bundesweit, um Erfahrungen und Wissen auszutauschen und letztlich „innovative und nachhaltige MINT-Bildungsangebote zu machen“.

Doch bei allem Engagement scheint es wenig Erfolge zu geben: im Regelunterricht ist MINT nach wie vor nur eine Reihe bestimmter (und meist wenig geliebter) Fächer, die Wirtschaft beklagt einen konstant hohen MINT-Fachkräftebedarf, Mädchen und junge Frauen sind in einschlägigen Berufen weiterhin stark unterrepräsentiert und bei internationalen Leistungstests wie PISA und TIMSS schneiden Deutschlands Schülerinnen und Schüler nur im Mittelfeld ab. Wie stehen wir wirklich da, und gehen wir in die richtige Richtung? Ein Blick über den Tellerrand kann bei der Einordnung helfen. Begeben wir uns also auf eine MINT-Bildungsreise einmal um die Welt.

USA: Arbeitsmarkt und nachhaltige Entwicklung

Beginnen wir in den USA, wo der Begriff STEM für Science, Technology, Engineering, Mathematics geprägt wurde, die englischsprachige Variante von MINT. Dr. Carol O´Donnell war von Anfang an dabei, und sie hat den Prozess bis heute mitgestaltet. Zunächst in leitender Funktion im US-Bundesbildungsministerium, seit über 10 Jahren als Vizedirektorin des **Smithsonian Science Education Center** (SSEC), angesiedelt beim größte Museum der Welt. „In den vergangenen 36 Jahren hat sich eine Menge getan“, betont O´Donnell, als wolle sie sich selbst überzeugen, dass all das Engagement Früchte getragen hat.

Ihre Zeitrechnung beginnt 1983, als eine nationale Expertenkommission in ihrem Bericht „Eine gefährdete Nation“ (A nation at risk) eine Bildungsreform in den naturwissenschaftlichen Fächern (sciences) anmahnte – den Begriff STEM gab es da noch nicht – aufgeschreckt durch das mittelmäßige Abschneiden von US-amerikanischen Jugendlichen bei Vorläuferstudien von PISA und TIMSS. Die angesehene National Academy of Science legte 2005 nach und titelte nicht minder dramatisch „Aufstehen gegen den aufkommenden Sturm“ (Rising above the Gathering Storm) und forderte nun verstärktes Engagement in Forschung, Bildung sowie entsprechend in der Wirtschaftspolitik – nur so könne der Wohlstand des Landes gesichert werden. O´Donnell beobachtete das mit gespaltenen Gefühlen.

Als der Begriff STEM auf einer Konferenz von Bildungsforschern 2001 erstmals vorgestellt wurde, berichtet O´Donnell, stand er für neue Wege in der Unterrichtsmethodik. Nicht mehr Schulbuchwissen vermitteln, sondern problemorientiert, interaktiv, schülerzentriert, transdisziplinär sollte der STEM-Unterricht der Zukunft gestaltet sein. „Doch leider wurde das Akronym sehr schnell von der Wirtschaft besetzt, um für den Arbeitsmarkt zu werben“, bedauert sie.

Umdenken im Bildungssystem gab es in ihren Augen trotzdem, beispielsweise die Entwicklung der sogenannten K12-Standards für die STEM-Bildung vom Kindergarten bis zum Abitur. Der wird inzwischen nicht nur in ganz USA angewendet (einem Land, das sonst keine nationalen Bildungsstandards kennt), sondern auch in 42 Staaten weltweit. Das SSEC trägt dazu ganz entscheidend bei mit seinen Lern-Materialien, Lehrkräfte-Workshops und Beratungsarbeit – und stetiger Lobbyarbeit. Mit Erfolg, findet O´Donnell, denn Ende 2018 habe die US-Regierung die auf 5 Jahre angelegte „America´s Strategy for STEM Education“ vorgelegt mit den drei Zielen:

- Aufbau einer starken Basis für die MINT-Kompetenz (literacy),
- Ausbau von Diversität, Gleichheit und Inklusion sowie
- Vorbereitung von Fachkräften für den zukünftigen Arbeitsmarkt.

Bei aller Freude geht manches daran für Carol O´Donnell nicht weit genug. So spricht man im SSEC inzwischen statt von STEM (wieder) lieber von Science-Education, also Wissen(schaft)-fundierter Bildung. Nicht jeder muss STEM studieren, aber jeder sollte über STEM-Grundwissen verfügen, ist ihre Maxime. Multidisziplinär, problem- und alltagsorientiert soll unterrichtet werden, die Schule sich verstehen als Ökosystem von Eltern, Gemeinde, Politik, Unternehmen.

Auch inhaltlich setzt O´Donnell auf ein umfassenderes Ziel: Nachhaltige Entwicklung – und ergänzt lakonisch: „Davon profitiert am Ende auch der Arbeitsmarkt“. Wie lang der Weg noch ist, habe man kürzlich im Rahmen der Corona-Pandemie gesehen: Nur 27 Prozent der Kinder und Jugendlichen waren an die Arbeit mit digitalen Lernplattformen gewöhnt und konnten deshalb problemlos den Unterricht zuhause fortsetzen; Schwarze waren kaum dabei.

Lateinamerika: Klimawandelbildung im Fokus

Weiter südlich, in Lateinamerika, schaut man in dieselbe Richtung, geht aber wesentlich konkreter vor. Klimawandel-Bildung heißt dort das Ziel und Pionier ist der Bundesstaat Mexico, berichtet Badin Borde, bei der Siemens Stiftung zuständig für Internationale Netzwerke. Die Stiftung setzt sich seit Jahren weltweit für die nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung mit Fokus MINT-Bildung ein und engagiert sich vor allem in Afrika und Lateinamerika.

Die Herausforderung im Bundesstaat Mexico ist groß: In der dicht besiedelten Region leben fast die Hälfte der 20 Mio. Einwohner in Armut, und es gibt mit die höchste Kriminalitätsrate des Landes. Vor 3 Jahren erklärte der zuständige Bildungsminister den Bundesstaat zum *Territorio STEM* und startete damit eine groß angelegte Bildungsinitiative mit Fokus auf nachhaltige und soziale Entwicklung. Den Lehrkräften kommt in dem gesamten Prozess von der Definition der Ziele über die Planung bis zur Umsetzung eine tragende Rolle zu. 2020 wurde nun erstmals Klimawandelunterricht im Lehrplan verpflichtend verankert. Die Lehrpläne müssen angepasst und natürlich die insgesamt etwa 90.000 Lehrkräfte fortgebildet werden. Sogar neue Unterrichtsmethode will man einführen: Das Design Thinking. Die Kinder selbst identifizieren Themen und entwickeln eigenständig Lösungen mit den Mitteln des forschenden Lernens, kreativ und im Team. Noch ist die Methode in der Pilotphase der Lehrkräftebildung, aber in den kommenden 5 Jahren will man damit viele tausend Kinder damit erreichen.

All das ist entstanden, weil sich in den vergangenen 10 Jahren ein einzigartiges **Netzwerk für innovative Klimawandelbildung** gebildet hat von derzeit rund 50 Organisationen in den Ländern Chile, Peru, Ecuador, Kolumbien und Mexiko. *14 Territorios STEM* sind inzwischen entstanden, aufgebaut von Akteuren aus Schule, Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Wirtschaft und Regierung einer jeweiligen Region. Initiatorin und Koordinatorin des Netzwerks ist die Siemens Stiftung. 2017 haben sich die Regierungen Lateinamerikas in der Deklaration von Buenos Aires bekannt, Klimawandel-Bildung verbindlich in ihre Lehrpläne aufzunehmen. Die STEM-Netzwerker erwarten nun die Umsetzung in weiteren Ländern. Ihre Argumentation ist überzeugend: Rund 160 Mio. Schülerinnen und Schüler würden damit erreicht und so die Zahl der Menschen erhöht, die verstehen, wie man dem Klimawandel begegnet. Nicht nur für Lateinamerika eine Existenzfrage.

Afrika: Die richtigen Leute im Raum

Wer in Wikipedia STEM Afrika eingibt, wundert sich über die Vielfalt an Initiativen und Organisationen, die sich dem Thema widmen. Nyokabi Njuguna verdreht dazu vielsagend die Augen, denn sie beobachtet: Noch denken viele bei STEM an Computer und Robotik und sehen nicht, dass es der Türöffner für eine bessere Welt ist – und dass der Weg dahin mit viel Arbeit verbunden ist. Wenn man also etwas bewegen will, so Njugunas Erfahrung, muss man von den vielen Initiativen und Akteuren „die richtigen Leute in einen Raum bringen“.

Und genau das tut die junge Kenianerin. 2013 hat sie die **Impacting Youth Trust** gegründet. Ihr Ziel: Kindern beibringen, dass sie selbstbestimmt und kreativ die Herausforderungen in ihrer realen Welt lösen können. „Es wird zu viel auf abgehobener Ebene theoretisiert“, findet Njuguna, dabei gebe es genug Aufgaben in der unmittelbaren Umgebung wie auskömmliche Ernährung, erschwingliches Wohnen, bezahlbare Gesundheitsversorgung, Unternehmensgründung. „Für all das wird MINT-Bildung gebraucht“, weiß Njuguna. In den internationalen Vergleichstests stehe ihr Land nicht gut da, aber angesichts der vielen wissbegierigen und kreativen Kinder vor ihrer Haustür zweifelt sie an deren Aussagekraft: „Die wohlhabenden Kinder schneiden besser ab, aber vielleicht sind die armen Kinder innovativer?“

Mit ihrer Stiftung engagiert sie sich für eine neue Qualität der Lehrkräftebildung, damit die schülerzentriert, projektorientiert und alltagsnah unterrichten. Njuguna agiert dabei vor allem als Beraterin und Vermittlerin, bietet Schulen, Lehrkräften, Gemeinden und Schulämtern eine Austauschplattform und bezieht Experten aus

Wissenschaft und Wirtschaft ein. Darüber hinaus betreibt sie viel Lobbying, indem sie die Politik mit Informationen über Bedarfe versorgt, Maßnahmen evaluiert oder auch solche Erkenntnisse aus der internationalen Bildungsforschung identifiziert, die für Kenia geeignet sind. Erste Fortschritte stellen sich ein. So gehört in ihrem Bezirk das Experimentieren jetzt in den Regelunterricht. Da die öffentlichen Ressourcen knapp sind, sammeln die Lehrkräfte die dafür nötigen Materialien mit großer Kreativität und Engagement in der Umgebung ein. „Die machen inzwischen tolle Sachen im Unterricht, und ich bin gespannt, was in 10 Jahren daraus entstanden ist“, sagt Njuguna begeistert. Auch auf nationaler Ebene sieht sie Erfolge. In den großen Strategien der Regierung hat Bildung inzwischen einen festen Platz, und sie selbst wird immer häufiger zu Beratungen eingeladen.

Australien: Erkenntnisgewinn bislang nur bei den Kleinen Forschern

Auch Sibylle Seidler kann etwas darüber erzählen, wie zäh und aufwändig die Überzeugungsarbeit ist, wenn es konkret wird bei der Förderung der MINT-Bildung. Aber während in Kenia die Ressourcen insgesamt knapp sind, geben im wohlhabenden Australien selbst große Unternehmen oder private Förderer fast ausnahmslos für soziale Zwecke; Gemeinnützigkeit und ein guter Zweck allein reichen nicht. „Wir wollen aber ausdrücklich unabhängig vom sozialen Status Kinder für MINT begeistern,“ erklärt Seidler. Sie arbeitet für **Little Scientists Australia**, das vor 7 Jahren nach dem Vorbild des deutschen Haus der Kleinen Forscher gegründet wurde. Der Schwerpunkt liegt auf Fortbildungsangeboten für Erzieher und Erzieherinnen in Kindergärten. „Unser Ziel ist, MINT-Kompetenz (literacy) aufzubauen.

Kinder und Lehrkräfte sollen lernen, Fragen zu stellen, kritisch zu sein, miteinander zu kommunizieren. MINT ist dafür besonders geeignet, egal welchen Beruf jemand später ergreift“, erklärt Seidler. Als die Little Scientists nach Australien kamen, war dort von MINT noch keine Rede. Seitdem gibt es durchaus Bewegung. In der National Innovation and Science Agenda hat die Regierung 2015 erstmals Fördergelder für drei Initiativen im frühkindlichen Bereich vergeben, die Little Scientists waren dabei. Ihre Arbeit stößt auf viel Anerkennung und Begleitstudien haben deren Wirksamkeit belegt.

Als nächstes hätten die Little Scientists gerne eine Initiative für Nachhaltigkeit angestoßen, aber die Regierung ist darauf nicht eingegangen, „da gibt es wohl noch eine große Diskrepanz zwischen der Erkenntnis in der Bevölkerung und der Regierung“, kommentiert Seidler vielsagend. Immerhin sind im kommenden Bundeshaushalt Fördermittel für die kommenden fünf Jahre angesetzt.

„Auskömmlich sind die allerdings nicht, und auch die MINT-Bildungsprogramme der nationalen Akademie der Wissenschaften, mit der wir eng zusammenarbeiten, stehen zurzeit auf der Kippe.“ Auf dem 5. Kontinent sind die neuen Wege in der MINT-Bildung also noch lange nicht etabliert.

Indien: MINT als Instrument, über das eigenen Schicksal zu entscheiden

Von finanzieller Unterstützung durch seine Regierung träumt Nawnet Ranjan gar nicht erst. Er setzt auf Geld- und Sachspenden von Unternehmen und Privatpersonen. Ebenfalls in 2014 hat Ranjan mit seiner Arbeit in **Indien** begonnen und das **DharaviDiary Slum and Rural Innovation Projekt** in Mumbai aufgesetzt, denn er findet: „Es kann nicht sein, dass der soziale Status über das eigenen Schicksal entscheidet.“ Er will den jungen Menschen beibringen, dass vielmehr ihre eigenen Entscheidungen maßgeblich sind, und dass MINT ihnen dabei hilft. Aber er will den jungen Leuten noch mehr mitgeben: „Es geht nicht darum, wie man sein eigenes Leben verbessern kann, sondern wie man die Welt verbessert.“ Lernen kann man das aber nicht an den großen Fragen der Zeit, sondern an praktischen Aufgaben in der eigenen Lebenswelt. Ranjans Motto: lernen, bauen, zeigen. Lernen: Das Licht geht häufig aus wegen der unzuverlässigen öffentlichen Energieversorgung; Solarenergie ist eine Alternative. Bauen: ein Solar-Panel wird konstruiert und im eigenen Haus angebracht. Präsentieren: Die Versorgung mit Licht funktioniert im eigenen Haus; das erzählt man auch seinen Nachbarn. Die Kinder sollen also auch lernen, wie das Gelernte der eigenen Gemeinde zugute kommt und dabei Verantwortungsgefühl und Führungseigenschaften entwickeln. Ranjans Projekte werden zurecht von den Förderern belohnt: Sie reichen von Programmierklassen für Mädchen bis zu groß angelegten Müllsammel- und Recycling-Aktionen. Die Regierung Indiens öffnet sich nur langsam den neuen Wegen der MINT-Bildung.

An den öffentlichen Schulen wird nach alten Mustern unterrichtet, die Ausstattung ist schlecht, zu viele Kinder sitzen in einer Klasse, folglich sind auch die Lehrkräfte wenig motiviert. „Nur langsam dringt die Erkenntnis durch, dass MINT-Bildung nicht allein für technisches Können steht, sondern ein Instrument ist, um Kreativität und Innovationskraft für die Gesellschaft insgesamt zu entwickeln“, bedauert Ranjan. Sein Projekt setzt er auf jeden Fall fort und rechnet seinen Erfolg hoch: 600 Kinder erreicht er pro Jahr mit seinen Angeboten, jedes Kind erzählt davon seinen Geschwistern, Freunden, Nachbarn und Bekannten, engagiert sich in der Gemeinde und startet eigene Aktionen. Eine Rechnung, die Mut macht.

China: mit Konfuzius und Kultiviertheit zum wirtschaftlichen Erfolg

Im Nachbarland China verlässt sich die Regierung bekanntlich nicht auf zivilgesellschaftliches Engagement – erst recht nicht bei der Bildung. 2017 habe China STEM in den Lehrplan für Grundschulen aufgenommen und damit erstmals offiziell als Konzept anerkannt. Neben Robotik und Programmieren werden nun auch ausdrücklich kritisches Denken, Praxisorientierung und Multidisziplinarität propagiert. Aber China gehe noch weiter und habe Aspekte der traditionellen chinesischen Allgemeinbildung (Suzhi) wie körperliche und geistige Bildung mit Werten wie Weisheit und Können in den Lehrplan aufgenommen. Für Fachleute kommt das Black zufolge nicht ganz überraschend, denn in der chinesischen Öffentlichkeit werde seit einigen Jahren intensiv über die Bedeutung von qualitativen Maßstäben in allen gesellschaftlichen Bereichen diskutiert.

Konsequenterweise habe die Regierung nun Ende 2020 in ihrem Wirtschaftsplan für die kommenden 5 Jahre dem Thema Wissenschaft und Kultur in den Mittelpunkt stellt, denn die seien Antrieb für Innovation und Wirtschaftskraft, berichtet Anfang des Jahres Richard Black, der Vertreter des US-amerikanischen Schiller Institute bei der UN in New York. Und da ein kulturell starkes Land auch einer starken Kulturindustrie bedürfe, so die Argumentation der chinesischen Regierung, sind dafür 10 Prozent des BIP vorgesehen. Damit sollen neue Museen und Konzerthäuser gebaut oder auch die klassische chinesische Kunst und Literatur gefördert werden. Präsident Xi Jinping selbst fordert Black zufolge die Lehrkräfte des Landes neuerdings immer wieder auf, bei den jungen Menschen für einen „kultivierten Geist“ zu sorgen und bezieht sich damit auf Konfuzius.

Am Shanghai Institute of Technology (!) wurden die Bildungsideale des chinesischen Philosophen als wichtige Voraussetzung für technologische Innovationen gepriesen. Der Wirtschaftsplan für die nächsten 5 Jahre ist mit Perspektiven von 15 bzw. 30 Jahren angelegt. Die andauernde Diskussion in USA oder Europa, ob chinesische Studierende nur geschickt werden, um vom westlichen Bildungssystem zu profitieren, dürfte damit eine ganz neue Wendung erhalten.

Europas Länder: Vom Transition Year bis zu landesweiter Vernetzung

Auch in Europas Nationen ist man sich einig: Nicht mehr Wissen eintrichtern und abfragen, sondern problemorientiert, praxisnah, multidisziplinär und schülerzentriert unterrichten, damit die Kinder und Jugendlichen Kreativität und Selbstwirksamkeit entwickeln. Bei der Umsetzung verfolgen die Länder aber eigene Lösungen und Ansätze.

In **Irland** gibt es bspw. an fast allen Schulen das transition year am Ende der Pflichtschulzeit von 10 Jahren. Prüfungen finden nicht statt, und die Lehrkräfte können den Unterricht frei gestalten. „Das ist ein sehr schönes und populäres Jahr, in dem die Jugendlichen reifen und Optionen für ihre Zukunft ausprobieren“, erzählt Prof. Paul Nugent, der sich seit Jahrzehnten in der MINT-Bildung etwa über **Science on Stage Ireland** engagiert und Anfang 2020 Irlands Science Educator of the Year wurde.

Finnland hat nach langer Diskussion sieben Kompetenzen für den MINT-Lehrplan definiert und verfolgt nun einen Wissen (Science)-basierten, multidisziplinären Kanon im Unterricht, berichtet der renommierte finnische **Bildungsforscher Prof. Jari Lavonen**. Ein national angesiedeltes Forum aus Fachleuten evaluiert und begleitet die Umsetzung. Zweimal im Jahr findet eine Projektwoche statt, in der sich die Schüler einem selbst gewählten Thema wie nachhaltige Entwicklung oder Rassismus widmen. Dabei lernen sie, wie man sich den Fragen systematisch nähert und dabei die unterschiedlichen Fächer nutzen kann. „Damit wollen wir den jungen Leute in der Schule etwas mitgeben, das sie dann auch in die Gesellschaft und in ihren Alltag transferieren können“, erklärt Lavonen. Immer mehr andere Ländern übernehmen neuerdings dieses Prinzip.

In **Norwegen** werden die Naturwissenschaften erst in den letzten drei Schuljahren getrennt voneinander unterrichtet.

In **Dänemark** hat die Regierung die MINT-Bildung kürzlich besonders konsequent und damit stark aufgestellt. Im Rahmen einer großen Schulreform waren schon 2012/2013 neben die Lernziele zu Wissen und Können vier Schlüsselkompetenzen verbindlich in die MINT-Lehrpläne aufgenommen worden: forschendes Lernen, Modelle entwickeln, Perspektiven aufzeigen, kommunizieren. 2018 kam mit der Nationalen MINT-Strategie ein national verbindliches Curriculum und der ausdrückliche Auftrag, die vielen Akteure und Initiativen Dänemarks zu vernetzen. Die Umsetzung vor Ort dürfen Schulen und Gemeinden selbst bestimmen, werden aber begleitet und unterstützt von einer zentralen Anlaufstelle. Es ist **Astra, das National Centre for Learning in Science, Technology and Health**, selbst ein Zusammenschluss von 3 privaten und 4 öffentlich finanzierten einschlägigen Institutionen. „Die Lehrkräfte sind froh, dass wir sie mit geeigneten Tools und Beratung unterstützen – individuell vor Ort oder auch über die rund 35 Schulungsangebote pro Jahr“, berichtet Mikkel Bohm, Direktor von Astra. Außerdem hilft Astra dabei, Netzwerke auf den verschiedenen Ebenen zu schaffen – für

MINT-Lehrkräfte innerhalb einer Schule, für den regionalen Austausch zwischen Lehrkräften, Bildungsbehörden und Schulverwaltung bis zu nationalen Treffen von Netzwerkkoordinatoren. „Ich glaube, wir sind die größte Einrichtung dieser Art weltweit“, sagt Bohm und freut sich über die nun mögliche Effizienzsteigerung. Denn auch dies ist wahr: „Wir haben einen verrückten Dschungel an Projekten und Fördermöglichkeiten, in dem gerade die Lehrkräften dringend Orientierung suchen“, erzählt Bohm. Seine Botschaft: „Wer sich vernetzt, muss auch bereit sein, eigene Interessen zurückzustellen und dazuzulernen“. Dazu scheinen alle bereit, denn die Nachfrage ist groß.

Europa: Reich an Verbänden und Netzwerken

An Netzwerken und Verbänden mangelt es auf europäischer Ebene eigentlich nicht. Zwei Beispiele: Das European Schoolnet (EUN) ist ein Zusammenschluss von 33 europäischen Bildungsministerien; Deutschland ist zurzeit mit einem Beobachterstatus dabei. 23 Mitglieder haben sich vor einigen Jahren auf 9 Prioritäten bei der MINT-Bildung geeinigt: die Förderung von MINT an Grundschulen, die Verbesserung der Information über MINT-Berufe, die Förderung des Austauschs zwischen besonders erfolgreichen Schulen sowie zwischen Lehrkräften und Politik, die schnellere Übertragung von Forschungsergebnissen in die Praxis, die Einführung von integriertem MINT-Unterricht mit Fokus auf Querschnitt-Themen, die Förderung der beruflichen Bildung, die Lehrkräftefortbildung und die Betrachtung der Schule als ein Lern-Ökosystem. Die ersten Länder haben sich an die Umsetzung gemacht, berichtet Agueda Gras-Velasquez, Leiterin der Abteilung Science Education.

Science on Stage (SoS) ist ein Zusammenschluss von Lehrkräften aller Schularten aus derzeit 34 europäischen Ländern. Lehrkräfte seien die Change Maker, findet Stefanie Schlunk, Direktorin von SoS, und erklärt warum: „Ein Curriculum entwickeln und implementieren dauert seine Zeit, aber engagierte Lehrkräfte können unmittelbar etwas verändern. Dabei wollen wir sie unterstützen.“ Das geschieht über kostenlose Unterrichtsmaterialien, Fortbildungen und als Höhepunkt alle zwei Jahre das SoS-Festival. Dort werden jeweils rund 400 besonders gute Ideen präsentiert, die danach von vielen, Schlunk nennt 65 Prozent, im eigenen Land aufgegriffen werden. In den vergangenen 20 Jahren hat sich so ein stabiles Netzwerk von Lehrkräften etabliert, die letztlich über ihre Netzwerke europaweit rund 100.000 Kolleginnen und Kollegen erreichen.

Ein neuer Verbund geht von Deutschland aus. Die Initiative Zukunft durch Innovation (zdi) will seine – bislang auf Nordrhein-Westfalen beschränkten – außerschulischen MINT-Bildungsangebote auf Europa ausdehnen.

Volle Unterstützung gibt es dafür von Mariya Gabriel, der EU-Kommissarin für Innovation, Forschung, Kultur, Bildung und Jugend. Mit ihrem **Digital Education Action Plan 2021-2027** will sie ausdrücklich die MINT-Bildung fördern. Initiativen außerhalb der Regelschule (informal education) will sie dabei besonders stärken und lobt Deutschland: „Kein anderes europäisches Land hat so viele außerschulische Angebote. Das sollte in ganz Europa Schule machen.“ Netzwerke bilden, Austausch fördern, Stakeholder an einen Tisch bringen – darauf käme es jetzt an. Die regionale Ebene spielt dabei in ihren Augen eine Schlüsselrolle. Gabriels Priorität liegt deshalb in 2021 auf dem *European Digital Education Hub*, aus dem heraus Netzwerke in allen EU-Staaten entstehen sollen, damit ein cross-sektoraler Dialog, Zusammenarbeit und Synergien entstehen. Die Arbeitsweise ist ausdrücklich partizipatorisch. Anfang März 2021 fand die erste Konsultation statt.

Fazit: Kein Königsweg und keine Einbahnstraße

Bei der (virtuellen) MINT-Bildungsreise um die Welt überrascht am Ende, wie einzig sich alle über Definition, Ziele und Methoden sind: MINT ist heutzutage viel mehr als die Vermittlung von Wissen in bestimmten Fächern. Es geht inzwischen um die Vermittlung von Kompetenzen und Förderung von Kreativität, und dies mit den Methoden des forschenden Lernens, problemorientiertem, praxisnahen und schülerzentriertem Unterricht. Am Ende steht die Fähigkeit, soziale, wirtschaftliche und gesellschaftliche Anliegen und Herausforderungen erfolgreich zu meistern – egal ob in einem MINT-Beruf oder einer anderen Profession.

Für manche ist MINT nicht mehr tauglich als Begriff, sondern eher wissen(schafts)-basierte Kompetenz. Die Herausforderungen wie Nachhaltigkeit sind zwar global gültig, aber die Auswirkungen und auch die politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Rahmenbedingungen ganz unterschiedlich. Die Umsetzungswege können, ja müssen in jedem Land und jeder Weltregion deswegen ganz eigene sein. Rein quantitativ angelegte internationale Rankings wie PISA müssen daher hinterfragt werden. Vernetzung und Austausch spielen dagegen eine wichtige Rolle, denn sie motivieren und helfen bei der Umsetzung. Einen Königsweg gibt es nicht – und erst recht keine Einbahnstraße. Auf allen Kontinenten sprechen die Akteure von „langen Wegen“, die vor Erfolgen stehen. Aber die große Leidenschaft, mit der sich alle für die (MINT-)Bildung der kommenden Generation engagieren, macht optimistisch. Deutschland braucht sich im Vergleich nicht zu verstecken. Das Ziel ist allerdings noch lange nicht erreicht. Aber von Zurücklehnen spricht ja auch niemand.