



«MINT-FÖRDERUNG VERMITTELT FÄHIGKEITEN FÜRS LEBEN»

Didaktik Frauen seien in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) genauso begabt wie Männer, sagt die Physikerin und Naturwissenschaftsdidaktikerin Susanne Metzger. Sie erläutert, warum MINT-Förderung sinnvoll ist und wie sie gestaltet sein sollte.

Warum braucht es MINT-Förderung?

Die MINT-Förderung vermittelt jungen Menschen Fähigkeiten, die ihnen für ihr ganzes Leben nützen, etwa Problemlösungskompetenzen oder kritisches und analytisches Denken. Ausserdem ist in der zunehmend digitalisierten Welt ein Minimum an Verständnis in Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Informatik und Technik nötig, um beruflich und gesellschaftlich den Anschluss nicht zu verlieren. Die MINT-Förderung ist auch ein Mittel, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Wichtig ist es, schon bei kleinen Kindern das Interesse zu wecken.

Ab welchem Alter interessieren sich Kinder für MINT?

Bereits im Kindergarten können Kinder auf spielerische Art animiert werden, «wissenschaftlich» zu handeln, indem sie lernen, Fragen zu stellen, etwa wie etwas funktioniert, oder wie sie Vermutungen überprüfen können. Dazu brauchen die Kinder die Unterstützung von Lehrpersonen.

«Mädchen sind generell nicht weniger interessiert oder weniger begabt für MINT-Themen als Knaben.»

Müssen zuerst die Lehrpersonen weitergebildet werden?

Ja. Kindergarten- und Unterstufenlehrpersonen sind Generalistinnen und Generalisten. Sie absolvieren ein breites Studium und können sich in diesem Rahmen kein tiefes Fachwissen in einem Bereich aneignen. In meinen Weiterbildungen für Unterstufenlehrpersonen stelle ich oft einen gewissen Respekt vor den MINT-Fächern fest, insbesondere bei physikalischen Themen. Umso grossartiger finde ich es, wenn sie dann die Physik dahinter verstehen und sogar Freude daran bekommen.

Nur eine Lehrperson, die fasziniert ist von den MINT-Fächern, kann die Begeisterung weitergeben. Darum wurde 2017 das «Nationale Netzwerk MINT-Bildung» gegründet.

Was bezweckt das Netzwerk?

Mit dem Programm werden angehende und praktizierende Lehrpersonen durch Aus- und Weiterbildung unterstützt. Sie lernen in freiwilligen, weitgehend kostenlosen Angeboten, wie sie in MINT-Fächern einen spannenden und motivierenden Unterricht gestalten können. Die Angebote werden jeweils gemeinsam von einer pädagogischen und einer technischnaturwissenschaftlichen Hochschule entwickelt und angeboten – aktuell laufen 25 Projekte, an denen insgesamt 23 Hochschulen beteiligt sind.

Fakt ist: Frauen wählen seltener MINT-Berufe. Brauchen Mädchen eine spezielle Förderung?

Mädchen sind generell nicht weniger interessiert oder weniger begabt für

MINT-Themen als Knaben. Im Kindergarten merkt man in der Regel noch keinen Unterschied. Mädchen benötigen darum keine spezielle Förderung, sondern nur einen Anstoss, um erlernte Hürden zu überwinden.

Was meinen Sie mit erlernten Hürden?

Oft wird Mädchen schon früh, bewusst oder unbewusst, vermittelt, dass Technik und Naturwissenschaften etwas für Jungs sind. Das zeigt sich beispielsweise in Spielzeugläden mit den Puppen- und Technikabteilungen. Schon kleine Mädchen merken intuitiv den Unterschied und massregeln die Freundin im Kindergarten: «Das ist Bubenspielzeug, damit darfst du nicht spielen.» Die Mädchen wenden sich ab mit der Überzeugung: Das ist nichts für mich, ich kann das nicht. Diese Haltung verfestigt sich in der Pubertätsphase, in der junge Frauen ihren Weg suchen. Wenn ihnen vermittelt wurde, dass MINT nicht weiblich ist, wird es schwierig, aber nicht unmöglich, die-

«Die Herausforderung besteht darin, Kinder und Jugendliche darauf vorzubereiten, kritisch hinter die Fassaden zu schauen.»

se Überzeugung zu ändern. Ein guter Schulunterricht ist die beste Grundlage für nachhaltige MINT-Förderung.

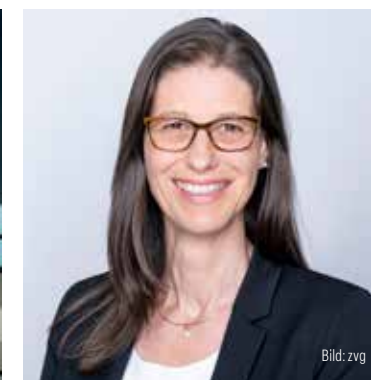
Wie muss MINT-Unterricht gestaltet sein, der Mädchen anspricht?

Mädchen interessieren sich eher für MINT, wenn technische oder naturwissenschaftliche Phänomene lebensnah veranschaulicht und als sinnvoll erlebt werden. So erklärt sich die Funktionsweise einer Pumpe besser am Beispiel des Herzens anstatt der Wasserpumpe. Zudem sollten Phänomene in den Mittelpunkt gerückt und in einen spannenden

Kontext eingebunden werden, beispielsweise wie eine Prothese technisch gesteuert wird. Erst in einem zweiten Schritt liegt der Fokus auf Formeln und Berechnungen. Ebenso wichtig sind Lehrmittel, die Stereotypen vermeiden und vielfältige Rollenmodelle darstellen.

Was halten Sie von geschlechtergetrenntem Unterricht in MINT-Fächern?

Studien haben gezeigt, dass der beste Lernerfolg erzielt wird, wenn zum Teil getrennt unterrichtet wird. In gemischten Gruppen läuft es überspitzt gesagt so ab: Die Jungen experimentieren, die Mädchen malen schöne Poster dazu. In getrennten Gruppen müssen alle den gesamten Prozess durchlaufen, vom Experiment, über die Beschreibung bis zur Kommunikation. Dabei entwickeln Mädchen wie Jungen wichtige Kompetenzen. Allerdings sollte nicht ganz auf getrennten Unterricht gesetzt werden. In gemischten Gruppen lernen die Kinder verschiedene



ZUR PERSON

Prof. Dr. Susanne Metzger hat Physik, Mathematik und Sport in Mainz studiert. In der Schweiz war sie u.a. an der Entwicklung des Lehrplans 21 beteiligt und Projektleiterin bei der Entwicklung des Lehrmittels «NaTech 7-9». Aktuell leitet sie das «Nationale Netzwerk MINT-Bildung», betreut verschiedene Projekte im Bereich naturwissenschaftliche Weiterbildung und ist Vorsitzende der Fachkommission MINT der Akademien der Wissenschaften Schweiz. Seit 2022 ist Susanne Metzger Stellvertretende Direktorin des Instituts für Bildungswissenschaften, das gemeinsam von der Universität Basel und der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz geführt und finanziert wird.

Arbeitsweisen kennen, üben sich durchzusetzen und bereiten sich auf das Arbeitsleben vor.

Welche Rolle spielt das ausserschulische Angebot an MINT-Aktivitäten?

Bei allen Gelegenheiten, MINT zu erleben, können Erfahrungen gesammelt werden. Wichtig bei diesen Angeboten ist, dass sie keine Einzelinterventionen sind, sondern fachdidaktisch fundiert und anschlussfähig an den Lehrplan. Darum kann ich die Plattform «www.educamint.ch» empfehlen, auf der MINT-Angebote für Schule und Freizeit zusammengestellt sind. Die Plattform wird im Rahmen des MINT-Engagements der Akademien der Wissenschaften Schweiz betrieben, ist frei zugänglich und wird aktuell komplett überarbeitet, um die Angebote noch besser auffindbar zu machen.

Warum ist es überhaupt nötig, mehr Mädchen für MINT-Berufe zu begeistern?

Jedes Mädchen, und auch jeder Junge, sollte das wählen dürfen, wofür ihr Herz schlägt. Schade ist, wenn sich junge Frauen wegen gesellschaftlicher Rahmenbedingungen oder stereotyper Vorurteile nicht getrauen, eine Karriere im MINT-Bereich anzustreben, obwohl sie es gern täten. Bei der Wahl sollte nur berücksichtigt werden, welche Berufe angesichts der fortschreitenden Technologisierung zukunftsfähig sind.

Wie wichtig sind weibliche Vorbilder?

Sie sind sehr wichtig. Mittlerweile gibt es vermehrt «MINT-Frauen», die sich selbstbewusst und feminin präsentieren. Ein verbreitetes Vorurteil besteht darin, dass Frauen in MINT-Berufen wenig weiblich wirken und kaum Wert auf ihr Äusseres legen. Für Jugendliche, die ihre eigene Weiblichkeit finden möchten, sind attraktive Frauen in MINT-Berufen inspirierende Vorbilder. Allerdings muss man aufpassen, dass man diese Frauen nicht ausnutzt.

Inwiefern ausnutzen?

Wenn Frauen im MINT-Beruf sich als Vorbilder für Projekte mit Jugendlichen oder für die Nachwuchsförderung generell engagieren, nützt ihnen das in der Regel nichts für die eigene Karriere. Trotzdem: Die Nachwuchsförderung ist sinnvoll und trägt auch dazu bei, die Vorbildfunktion auf mehr Frauen zu verteilen.

Trotz dieser Bemühungen gibt es weniger Frauen in MINT-Berufen. Warum?

Gesamthaft studieren aktuell knapp 44 Prozent Frauen in MINT-Fächern, vor zwanzig Jahren waren es etwa 32 Prozent. Es gibt eine stetige, positive Entwicklung. Aber es braucht Zeit, bis die Fördermassnahmen Wirkung zeigen.

Welches sind zukünftige Herausforderungen bei der MINT-Förderung?

Ich sehe zwei Schwerpunkte: Initiativen werden oft nur finanziell unterstützt, wenn sie neu und innovativ sind. Es besteht die Gefahr, dass aktuelle Strömungen, wie momentan KI, dazu genutzt werden, neue Angebote zu kreieren, die aber didaktisch kaum ausgereift sind. Es wäre wünschenswert, wenn auch etablierte Angebote weiter unterstützt würden.

Was ist der zweite Schwerpunkt?

Herauszufinden, was die «future skills» sein könnten, die wir in zwanzig, dreissig Jahren benötigen. Ich denke, wir sollten weniger konkrete Inhalte lehren, denn Wissen und Inhalte sind heute schnell recherchierbar. Der Fokus sollte eher auf Kompetenzen liegen. Dazu gehört etwa die Fähigkeit, Informationen zu finden und ihre Vertrauenswürdigkeit einzuschätzen. Es ist beeindruckend, wie Menschen bereit sind, Fake News zu glauben, wenn sie auf einer professionell aufgebauten Homepage präsentiert werden. Es ist eine Herausforderung, Jugendliche darauf vorzubereiten, kritisch hinter die Fassaden zu schauen.

Interview: Marianne Rupp