



Mythen, Mädchen & MINT

Wie Kinder für technische Berufe begeistern?

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

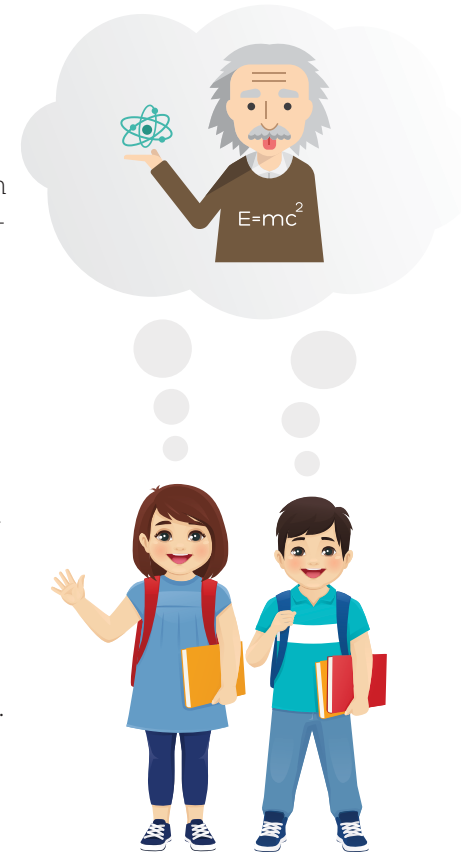
Bildung und Ausbildung sind unbestritten die beste Investition in die Zukunft. Neben einer guten Allgemeinbildung und Persönlichkeitsentwicklung sollen sie junge Menschen auch auf ein erfülltes und erfolgreiches Leben in der Arbeitswelt vorbereiten.

In herausfordernden Zeiten, speziell durch Klimawandel und Digitalisierung, werden zur Lösung von Problemen vor allem Leute mit naturwissenschaftlicher und technischer Ausbildung gesucht. Das Interesse dafür ist dabei aber, vor allem bei jungen Mädchen, eher gering.

Ich habe mir zum Ziel gesetzt, das zu ändern. Dafür müssen wir aber alle zusammenhelfen: Eltern, LehrerInnen, Wissenschaft, Unternehmen und die Politik. Im ersten Schritt gilt es nach den Ursachen zu suchen und eine Diskussion zu führen, die nicht auf Stereotypen und Mythen, sondern auf Fakten und Studien basiert.

Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen gilt es dann einen neuen Weg zu gehen. Begleiten Sie mich!

Danke,
Therese Niss



„Wissenschaftler sind alte Männer mit Bart, die alleine im Labor forschen.“

Warum es dieses Buch braucht

Die Erforschung neuer Medikamente gegen Krankheiten, die Entwicklung umweltfreundlicher Technologien oder die Programmierung selbstfahrender Autos: Wichtige gesellschaftliche Lösungen von morgen und bedeutende Innovationen entstammen der Welt der MINT-Berufe (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik).

MINT-Berufe bieten ein spannendes Aufgabenfeld, vielseitige Möglichkeiten, die Gesellschaft zu verändern, und hervorragende Jobperspektiven. Mehr noch: Unsere Welt wird immer digitaler, Fähigkeiten in diesem Bereich werden immer stärker gesucht. Millionen Menschen können in diesem Bereich in den nächsten Jahren Arbeit finden – trotzdem entscheiden sich nur verhältnismäßig wenige junge Menschen für eine Karriere im MINT-Umfeld.

Warum ist das so?



Bis zu **7 Mio.**
neue Stellen im MINT-Bereich sollen
bis 2025 in Europa entstehen.

Aber:

Schon heute bleibt
in Österreich jede
sechste Stelle in MINT-
Berufen unbesetzt.



Wo wir stehen

Dass diese Berufe im Bereich Naturwissenschaft und Technik grundsätzlich wichtig sind, ist dabei unter Kindern und Jugendlichen eine weitverbreitete Einstellung: Drei von vier Jugendlichen in Österreich stimmten in einer PISA-Befragung zu, dass diese Bereiche für die Gesellschaft bedeutsam sind. Auch jüngere Altersgruppen zeigen hohe Bewusstseinswerte für die Wichtigkeit dieser Bereiche.

Obwohl das Bewusstsein für die Relevanz dieser Berufe stark ausgeprägt ist, schlägt es sich nur wenig in tatsächlichem Interesse nieder, in diesen Bereichen zu arbeiten. Nur wenige Kinder können sich vorstellen, einen Beruf im MINT-Bereich zu ergreifen.

Und noch etwas ist offensichtlich: Mädchen zeigen ein erheblich schwächeres Interesse an diesen Berufen als Buben – und das, obwohl sie, gerade in jüngeren Jahren, keine nennenswert schwächeren Leistungen in diesen Fächern zeigen.

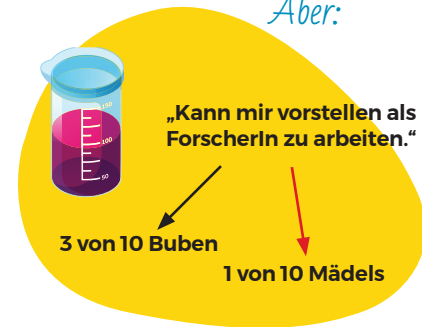
So liegt hohes Potenzial an talentierten und interessierten Kindern brach – wie kann es uns gelingen, diese Potenziale zu heben?

Quelle: IV (2018) MINT-Factsheet, UNESCO (2017) Girls' education in STEM

75%

finden Naturwissenschaften und Technik „wichtig für die Gesellschaft“.

Aber:



Unsere Vision

Wir wollen allen Kindern die Möglichkeit geben, ihre Potenziale zu entfalten, und brauchen alle an Bord ...

... um Österreich zu einem Land zu entwickeln, das:



Fünf Punkte für Österreich

- 1 ... proaktiv erkennt, was die Zukunft bringen wird - und gezielt schon an der Wurzel ansetzt.
- 2 ... für Innovation und kreative Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft steht.
- 3 ... in seinen Schulen allen die Möglichkeit und (technischen) Ausstattungen gibt, sich an diesen Lösungen aktiv zu beteiligen.
- 4 ... Begeisterung weckt, Neues zu erkunden und seine Interessen zu entwickeln.
- 5 ... Kindern und Jugendlichen, unabhängig von ihrem Geschlecht oder ihrer Herkunft, die Türen öffnet, durch die sie gehen möchten.

Prinzipien, wie wir diese erreichen wollen

Wir müssen uns mit klarem, faktenbasiertem Blick diesen Fragen nähern.

Immer noch ist die Diskussion, ob im Bekanntenkreis oder in der Politik, von Gemeinplätzen, Mythen und oft auch Stereotypen geprägt. Wir wollen diese Diskussion auf eine fundierte Faktenbasis stellen. Die nächsten Seiten stellen einen Beitrag zur Debatte dar – und zeigen auf, wo wir manchmal immer noch von fehlerhafter Wahrnehmung geleitet diskutieren. Gemeinsam mit führenden wissenschaftlichen Institutionen möchten wir herausfinden, welche Wahrheit hinter weitverbreiteten Mythen und Stereotypen steckt.

Wir müssen neu denken.

Diese wissenschaftliche Evidenz ist für uns die Grundlage, Werkzeuge zu bauen, mit denen wir Dinge fundamental ändern können. Unsere Schulen können ein Hort gesellschaftlicher Innovation sein, ein Ort, an dem unsere Kinder sich entfalten können. Dafür benötigen wir neue Ansätze, neue Ideen – und müssen diese Ideen an höchsten wissenschaftlichen Standards messen.

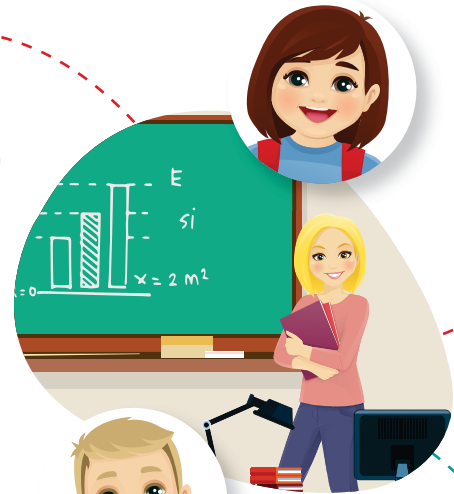
Wir brauchen alle an Bord.

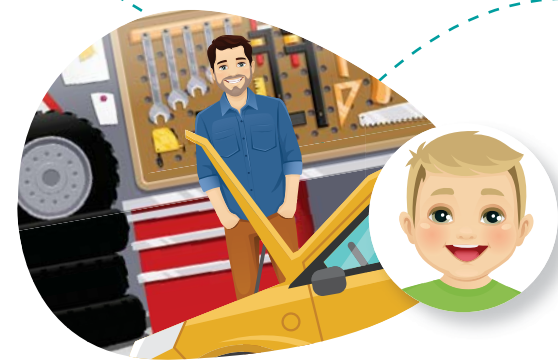
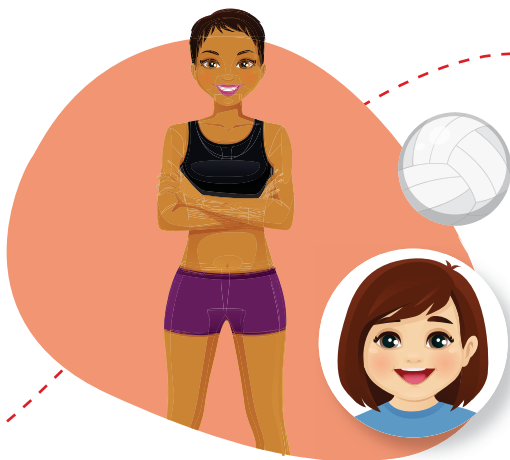
Fundamental etwas daran zu ändern, ist eine Kraftanstrengung, für die wir alle an Bord brauchen – von der Wissenschaft, die uns Evidenz und Erkenntnisse liefert, bis zu den Schulen, LehrerInnen und Eltern sowie der Politik und Wirtschaft, die wir auf diesem Weg mitnehmen wollen.



Frühe Einflüsse auf Interessen

Erste Interessen und Berufsideen entstehen schon lange vor der ersten Bildungs- oder Berufsentscheidung. Wichtige Bezugspersonen prägen dabei den Lebensweg. Daher ist es wichtig, die relevanten Einflüsse zu erkennen und früh mit der Aufklärung anzusetzen. Auf den folgenden Seiten stellen wir einige der häufigsten MINT-Mythen vor und erläutern, was die wissenschaftliche Evidenz dazu sagt.





TIMSS 2011: Mathematik Spitzengruppe (ø 9-Jährige)



45% Mädchen

55% Buben

PISA 2015: Mathematik Spitzengruppe (ø 15-Jährige)



32% Mädchen

68% Buben

Vergleicht man die Ergebnisse der TIMSS-Studie (GrundschülerInnen) mit denen der PISA-Studie (OberstufenschülerInnen), kann man erkennen, dass sich der Unterschied der Mathematikleistungen von Buben und Mädchen im Laufe ihrer Schullaufbahn vergrößert.

Dies weist darauf hin, dass externe Faktoren auf diese Entwicklung Einfluss haben und dass sich Mädchen den stereotypen Erwartungen beugen.

Selbsterfüllende Prophezeiung



**„BUBEN SIND EINFACH BESSER IN MATHE. DAS SIEHT
MAN DOCH IN DEN STANDARDISIERTEN TESTS.“**

Mädchen sind gut im Schreiben und Buben gut im Rechnen, das zeigt auch die PISA-Studie.“ Obwohl Mädchen und Buben bei den vergangenen PISA-Studien unterschiedliche Stärken gezeigt haben, sollte man mit voreiligen Schlüssen vorsichtig sein.

In Finnland beispielsweise zeigen die Mädchen bessere Mathematikkompetenz als die Buben. In anderen Ländern sind Buben und Mädchen gleich gut in naturwissenschaftlichen Fächern. Buben sind also nicht von Natur aus talentierter als Mädchen.

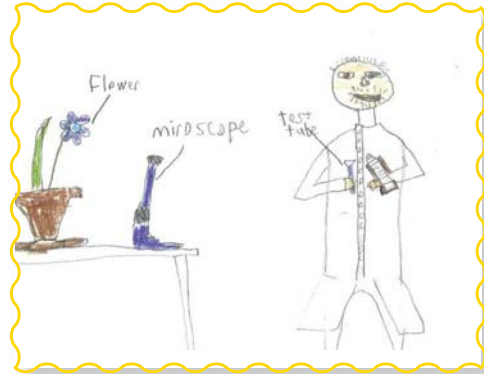
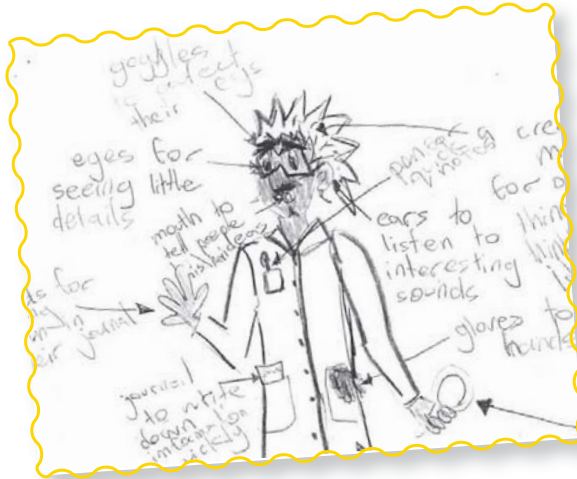
Ein Grund für die starken Unterschiede sind differenzierte Erwartungshaltungen. LehrerInnen und Eltern mit stereotypen Rollenbildern fördern eher Buben in Naturwissenschaften. Mädchen entwickeln nicht das gleiche Selbstbewusstsein in Naturwissenschaften, sodass in einer Testsituation das erlernte Wissen nicht abgefragt werden kann und weniger Wissen aufgrund weniger Förderung vorhanden ist.

Quelle: Spencer et al. (1999), Beerenbaum et al. (2008), PISA (2015), BIFIE (2015)



**„Ich bin aber
nicht gut im
Rechnen.“**

Verrückte Frisur, männlich und allein in einem chaotischen Labor: Im „Draw a scientist“-Test werden Kinder gebeten, Menschen in den Wissenschaften zu zeichnen – und offenbaren über verschiedene Gesellschaften hinweg Stereotype über die Naturwissenschaften.



Realistische Berufsbilder



„FORSCHER SIND GENIES, DIE ALLEIN IM LABOR EXPERIMENTIEREN. DAS BIN ICH NICHT UND MACHE LIEBER WAS MIT MENSCHEN.“

Familie, Bücher oder andere Medien wie Werbung und Filme: Bestimmte Vorstellungen von Berufsbildern werden über verschiedene Kanäle bereits früh geprägt – so zeichnen Kinder einen Wissenschaftler häufig dem Stereotyp des „verrückten Genies“ entsprechend, andere beantworten die Frage nach ihren Berufswünschen danach, „lieber mit Menschen arbeiten zu wollen, kein Wissenschaftler zu werden“.

Dabei entsprechen MINT-Berufe diesen stereotypen Vorstellungen nicht (zumindest nicht immer): Gemeinsam im Team zu arbeiten, kreativ zu sein, mit seiner Arbeit zu gesellschaftlich bedeutsamen Themen beizutragen – will man Kinder und Jugendliche nachhaltig für die Arbeit im MINT-Bereich begeistern, sollten gerade diese Aspekte betont werden.

Quellen: Renninger (2009), Shin et al (2019)

„Wissenschaftler sind alte Männer mit Bart, die alleine im Labor forschen.“





Aufgrund von verfälschten Berufsbildern und der geschlechtlich einseitigen Darstellung können sich Kinder oft nicht mit diesen Berufen identifizieren. Zeigt man ihnen Vorbilder ihres eigenen Geschlechts und bemüht sich um eine realistische Darstellung, können sich Kinder besser mit verschiedenen Berufen identifizieren.



Identifikation mit Berufsbildern



„INGENIEUR?“

DAS IST DOCH NICHTS FÜR ZARTE FRAUENHÄNDE.“

Nein, Automechanikerin will ich nicht werden. Das passt nicht zu mir. Ich bin ein Mädchen und das ist ein Beruf für Männer. Da würde ich mich nicht wohlfühlen.

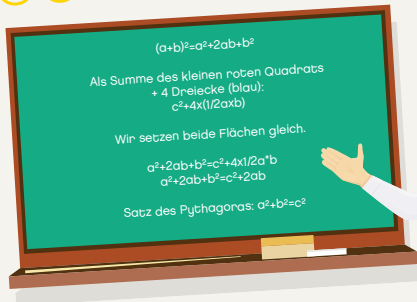
Kinder haben bereits früh gewisse Vorstellungen davon, welche Berufsbilder zum eigenen Geschlecht passen und mit welchen sie sich nicht identifizieren können. Um diesen stereotypischen und nicht realitätsgetreuen Berufsvorstellungen entgegenzuwirken, können Medien Berufe möglichst realistisch und geschlechtsneutral darstellen und Vorbilder Abhilfe schaffen.

Darüber hinaus können sich Eltern und LehrerInnen bemühen, realistische Berufsbilder zu übermitteln, unterstützend zum Beispiel durch eine geeignete Wahl an Kinderbüchern, die eben nicht stereotypes Denken über bestimmte Berufe befeuern.

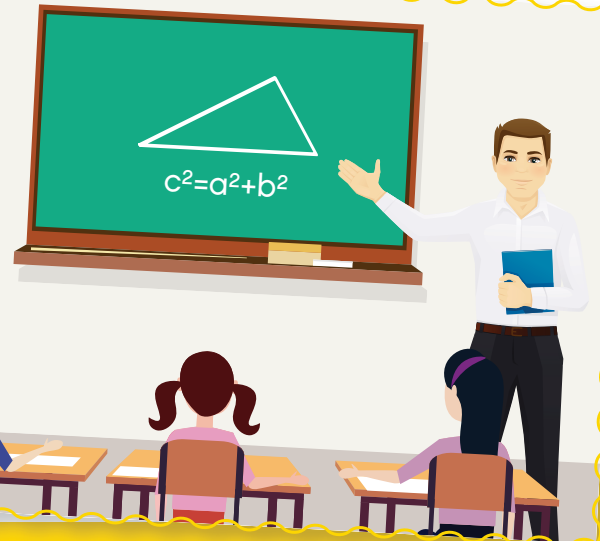
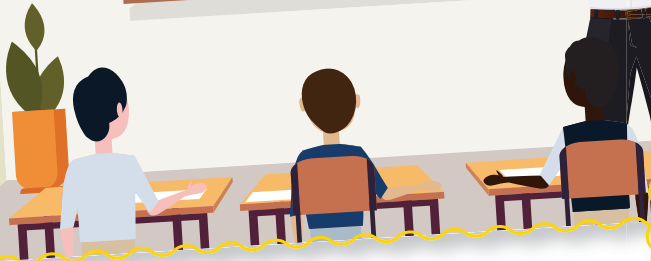
Quelle: Steinke et al. (2007), Renninger (2009), Lee-Cultura et al. (2018)



„In der Autowerkstatt würde ich mich nicht wohlfühlen. Das passt nicht zu mir als Mädchen.“



LehrerInnen haben Vorbildwirkung und auch Einfluss auf das Gelernte. Trotzdem sind sie nicht frei von stereotypem Denken. Eine Studie zeigt, dass LehrerInnen weniger bemüht waren, naturwissenschaftlichen Inhalt zu vermitteln, wenn sie wussten, dass sie Mädchen unterrichteten.



Quelle: Newall et al. (2018), Gonsalkorale et al. (2018), K. Walker, E. Forbes, G. A. Highfield, K. & Sweller, N. (2018).

Umfeld prägt



„DAS IST DOCH NUR EIN GENERATIONENTHEMA.

HEUTZUTAGE BEEINFLUSSEN LEHRERINNEN DIE
SCHÜLERINNEN DOCH NICHT MEHR.“

Viele glauben: Heutzutage holen sich Kinder und Jugendliche ihre Ideen und Vorbilder aus dem Internet – da haben LehrerInnen keinen großen Einfluss mehr. Dies ist jedoch ein Irrglaube. Direkte Bezugspersonen – neben den Eltern zum Beispiel Geschwister, LehrerInnen, SporttrainerInnen und MusiklehrerInnen – spielen weiter eine wichtige Rolle. Ihr Verhalten und ihr Glauben an die Fähigkeiten der Kinder hat direkten Einfluss auf das Selbstbewusstsein, Wissen und Interesse von Kindern in vielen Bereichen.

LehrerInnen und Eltern sollten bezüglich eines geschlechterneutralen Umgangs mit Kindern sensibilisiert werden und Werkzeuge an die Hand bekommen, wie sie Kinder – egal, ob Mädchen oder Bub – bestmöglich beim Erlernen neuen Wissens und dem freien Nachgang von Interessen unterstützen können.

Quelle: Tiedeman (2000), Anaya et al. (2017), Carlana (2019)



„Ich habe eine schlechte Note in Mathematik, aber mein Vater sagt, das ist nicht schlimm. Mädchen müssen nicht gut in Mathematik sein.“

Eine Studie aus dem renommierten „Science Journal“ zeigt, dass Kinder im Alter von fünf Jahren die Beschreibung „really smart“ ihrem eigenen Geschlecht zuweisen. Im Alter von sechs und sieben Jahren mit Eintritt in die Schule ändert sich vor allem die Einstellung der Mädchen, die diese Beschreibung dann eher dem männlichen Geschlecht zuordnen.

Quelle: Bian et al. (2017), L., Leslie, S. J., & Cimpian, A. (2017).



really, really smart



really, really smart



Verzerrtes Selbstbild



**„MÄDCHEN MIT GUTEN NOTEN ARBEITEN HART,
BUBEN MIT GUTEN NOTEN SIND EINFACH GESCHEIT.“**

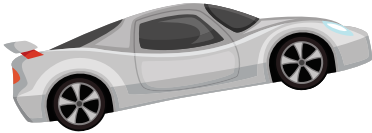
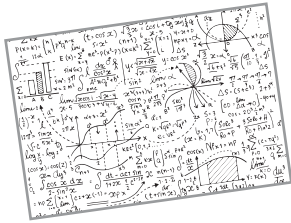
Studien zeigen, dass Kinder vor allem Buben als genial einschätzen. In einem Experiment von Bian, Leslie und Cimpian (2017) waren Kinder zwischen fünf und sechs Jahren der Meinung, dass die Attribute „really smart“ und „really, really smart“ – sehr (sehr) geschait – eher auf Buben als auf Mädchen zutreffen. Selbsteinschätzung und Erwartungen an sich selbst haben einen starken Einfluss auf die Ergebnisse unseres Handelns. Dadurch können verzerrte Wahrnehmungen der Stärken des eigenen Geschlechts sich auf die Interessen und Ambitionen der Kinder auswirken.

Um mehr Mädchen für den MINT-Bereich zu begeistern, gilt es Mädchen in ihrem Selbstbild zu stärken und Kinder davon zu überzeugen, dass man kein Genie wie Einstein sein muss, um ForscherIn zu werden. Wie in anderen Bereichen können auch „MINT-Kompetenzen“ erlernt werden.

Quelle: Beerenbaum et al. (2008), Tenenbaum (2009), Bian et al. (2017), Leslie, Cimpian (2017), Kollmayer et al. (2018)



**„Ich werde
niemals so gut
wie Paul sein.“**



Inwiefern sich das männliche und das weibliche Gehirn wirklich unterscheiden, wird noch immer diskutiert. Es ist jedenfalls klar, dass sich das Gehirn entwickelt und verändert sowie Fähigkeiten gefördert und ausgebildet werden müssen. Externe Faktoren machen es unseren Kindern jedoch schwer, Fähigkeiten unabhängig von

stereotypischen Geschlechtsbildern zu entwickeln. Gesellschaftliche Normen ziehen sie in bestimmte Richtungen. Darum ist es wichtig, den Versuch zu unternehmen, Mädchen und Buben ein sicheres Umfeld zu schaffen, indem sie Interessen frei von Zwängen entwickeln können.

Erlernt, nicht angeboren



„FRAUEN SIND BESSER IM MULTITASKING. ES GIBT EIN TYPISCH MÄNNLICHES UND WEIBLICHES GEHIRN.“

Auch wenn sich das weibliche und das männliche Hirn in gewissen Aspekten unterscheiden, zeigt wissenschaftliche Evidenz, dass Erziehung und gesellschaftliche Normen enormen Einfluss auf Differenzen im Handeln und Denken, in den Fähigkeiten und in der Interessenbildung auslösen.

Ein überspitztes Beispiel: Wenn ein Erwachsener glaubt, dass ein männliches Baby vor ihm sitzt, werden diesem Baukräne zum Spielen gegeben. Das gleiche Baby in Mädchenkleidung erhält Puppen zum Spielen. Damit bekommt der Bub die Chance, räumliche Fähigkeiten weiterzuentwickeln, während das Mädchen diese Förderung nicht erhält. Dies kann sich langfristig auf die Entwicklung des Gehirns auswirken. Daher muss man Mädchen die gleichen Angebote wie Buben machen, damit auch sie diese Fähigkeiten erlernen können. Menschen sind übrigens allgemein schlecht darin, mehrere Dinge auf einmal zu tun. Es gibt keine eindeutige Evidenz, dass Frauen besser im Multitasking sind als Männer.

Quelle: Beerenbaum et al. (2008), Tenenbaum (2009), Kollmayer et al. (2018)



„Meine Mama meint, sie bräuchte eigentlich sechs Hände.“



Eltern sind Vorbilder für ihre Kinder und haben großen Einfluss auf die Erziehung und Interessenentwicklung ihrer Kleinen. Studien zeigen, dass auch Eltern nicht von Stereotypen verschont bleiben. Im Museum wird Söhnen durchschnittlich dreimal so viel erklärt wie Töchtern. Darum ist es wichtig, diese Unterschiede bewusst zu machen und Eltern zu unterstützen, ihre Kinder gleichmäßig für Technik zu begeistern.



Mama und Papa als Vorbilder



**„WENN SICH MÄDCHEN EINFACH NICHT DAFÜR
INTERESSIEREN, KÖNNEN DOCH DIE ELTERN NICHTS TUN.“**

Interessen fallen nicht weit vom Stamm. Wenn der Sohn wie der Vater Modellbauer wird, ist das kein Zufall. Eltern sind die wichtigsten Bezugspersonen für Kinder und ihre Vorbilder im Alltag. Wenn Mama mit der Tochter am Wochenende Socken strickt, während Papa mit dem Sohn in der Autogarage werkelt, sind die Chancen gering, dass sich die Tochter später für Technik interessiert.

Um ihre Vorbildwirkung nutzen zu können, sollen Eltern darüber in Kenntnis gesetzt werden, dass sie die Interessen ihrer Kinder aktiv beeinflussen und so Geschlechterunterschiede in verschiedenen Bereichen verringern können. Wenn Eltern ihren Interessen gemeinsam nachgehen oder Kinder abwechselnd die Hobbys beider Elternteile kennenlernen, können die Kleinen von weitgefächerten Interessen profitieren.

**„Mama sagt,
Computerspiele sind
was für Buben.“**





Ich will wirklich keine Mathematikerin werden.

Mathematik finde ich echt nicht so toll.



Studien zeigen, dass sich weibliche Vorbilder positiv auf das Interesse in MINT-Berufen auswirken. Es konnte gezeigt werden, dass Mädchen, die einem weiblichen Vorbild aus einem männlich stereotypisierten Beruf ausgesetzt werden, sich signifikant häufiger für ein Studium in diesem Bereich entscheiden. Vorbilder sind also sehr wichtig!



Eigentlich mag ich Mathe ja schon gerne.

Wow! Mathe kann schon echt cool sein!



Mentorenprogramme



„VORBILDER UND MENTOREN IN DEN BEREICHEN?

DAS IST DOCH IRRELEVANT.“

Wissenschaftler sind nicht immer alte Männer mit Bart. In der Schule hat uns Frau Hummer besucht, die arbeitet in einem Labor und erforscht echt coole Sachen.“ Das Gleiche gilt für alle MINT-Berufe - von ElektrotechnikerInnen bis hin zu MathematikerInnen. Oft reicht ein greifbares Beispiel oder Vorbild, um die angesammelten Stereotype von Kindern zu begraben. Die stereotypischen Berufsbilder können meist schon mit dem (persönlichen) Kennenlernen einer „Ausnahme“ verringert werden.

MentorInnenprogramme mit Menschen in „geschlechtsuntypischen“ Berufen unterstützen Kinder dabei, stereotypenspezifische Berufsbilder abzulegen. Außerdem kann es Kindern helfen, sich mit den Berufen zu identifizieren, was sich in weiterer Folge auf ihre Berufswünsche auswirken kann. Auch Gruppeneffekte („Peer Effects“) können genutzt werden: Kinder reden über MentorInnen und stecken sich gegenseitig mit ihrer Begeisterung an.

Quelle: Bodzin und Gehring (2001), Wyss et al. (2012), Breda et al (2018), Meier, Niessen-Ruenzi, & Ruenzi (2018)



„Vielleicht wäre es doch cool, Elektrotechnikerin zu werden.“

Was das bedeutet ...

Die Evidenz zeichnet den Weg vor: Immer noch bestehen in vielen Bereichen Stereotype und Rollenbilder. Wollen wir fundamental etwas ändern und den Kindern ermöglichen, ihre Potenziale zu entfalten, müssen wir diesen wirkungsvolle Programme entgegensetzen:

- Stereotype über die Berufe: Schon Kinder können einen noch besseren Einblick über die Breite des Tätigkeitsfelds und über die positiven gesellschaftlichen und sozialen Auswirkungen erlangen.
- Allzu oft ist – besonders bei Mädchen – die Einschätzung von sich selbst von Stereotypen geprägt. Gelingt es uns, den Glauben an sich selbst und den Glauben daran, Dinge lernen zu können, zu stärken, wird dies weitreichende positive Auswirkungen haben.

Vielversprechende Ansätze zeigt die Empirie – etwa Rollenbilder positiv zu besetzen oder Kinder zu bestärken, dass Fleiß und Durchhaltevermögen wichtig für den Lernerfolg sind (Growth Mindset). Bedeutend ist es nun, diese Herausforderungen gemeinsam anzugehen. Nur in der Zusammenarbeit von Schulen, Eltern, LehrerInnen, PolitikerInnen und der Wirtschaft können wir, gemeinsam mit der Wissenschaft, identifizieren, was Österreich braucht, um die Potenziale unserer Kinder auszuschöpfen.



Standortbestimmung

**Wo stehen wir in Österreich?
Wo müssen wir ansetzen?
Gemeinsam mit dem Institut für
Höhere Studien geht es uns darum,
Fakten zu schaffen. Denn ohne
Evidenz und ohne fundierte Erkennt-
nisse wird die Diskussion, werden
die Lösungsansätze weiterhin um
althergebrachte Mythen kreisen.**



Alle an Bord holen

Diese Herausforderungen können wir nur gemeinsam lösen. Lösungsansätze, die wir entwickeln, können nur funktionieren, wenn Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Schulen und vor allem LehrerInnen und Eltern an einem Strang ziehen. Ich lade Sie daher herzlich ein, sich mit Ihren Ideen zu beteiligen.



Neue Wege gehen

Viele Initiativen arbeiten bereits intensiv - nun gilt es, diese Bemühungen wissenschaftlich fundiert auf eine breitere Basis zu stellen. Neben Forschungseinrichtungen braucht es PraxispartnerInnen und technische Unternehmen, die Kindern die Freude an Naturwissenschaften aus erster Hand näherbringen. Hierfür lassen sich insbesondere digitale Tools nutzen, die Stereotype aktiv adressieren und spielerisch aufbrechen.



Wissenschaftlich evaluieren

Klar ist: Aus dieser Fülle an Ideen benötigen wir jene, die, nach höchsten wissenschaftlichen Standards gemessen, das größte Potenzial haben, unsere Kinder in ihrer Entwicklung zu fördern und sie zu begleiten. Was wir tun, wird daher von erfahrenen ForscherInnen begleitet.

Quellen

1. Anaya, L., Stafford, F., & Zamarro, G. (2017). Gender Gaps in Math Performance, Perceived Mathematical Ability and College STEM Education: The Role of Parental Occupation. EDRE Working Paper No. 2017-21
2. Berenbaum, S. A., Martin, C. L., & Ruble, D. N. (2008). Gender development. Child and adolescent development: An advanced course, 647-695
3. Lim, J., & Meer, J. (2019). Persistent effects of teacher-student gender matches. Journal of Human Resources, 0218-9314R4
4. Porter, C., & Serra, D. (2019). Gender differences in the choice of major: The importance of female role models. American Economic Journal: Applied Economics
5. Bian, L., Leslie, S. J., Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. Science 355.6323, 389
6. BIFIE. (2015). PIRLS & TIMSS 2011. Die Kompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft am Ende der Volksschule. Österreichischer Expertenbericht. Wien: Bundesministerium für Bildung und Frauen
7. Bodzin, A., & Gehringer, M. (2001). Breaking science stereotypes. Science and Children, 38(4), 36
8. Breda, T., Grenet, J., Monnet, M., & Van Effenterre, C. (2018). Can female role models reduce the gender gap in science? Evidence from classroom interventions in French high schools
9. Carlana, M. (2019). Implicit stereotypes: Evidence from teachers' gender bias. The Quarterly Journal of Economics, 134(3), 1163-1224
10. Crowley, K., Callanan, M. A., Tenenbaum, H. R., & Allen, E. (2001). Parents explain more often to boys than to girls during shared scientific thinking. Psychological Science, 12(3), 258-261
11. IV. (2018). MINT-Factsheet. Wien: Industriellenvereinigung. Abrufbar unter: https://www.iv.at/media/filer_public/2e/d5/2ed59f81-f7e7-4ebd-9339-1c0004934f0b/file_610.pdf (13.1.2020)
12. Kollmayer, M., Schober, B., & Spiel, C. (2018). Gender stereotypes in education: Development, consequences, and interventions. European Journal of Developmental Psychology, 15(4), 361
13. Lee-Cultura, S., Mangaroska, K., & Sharma, K. (2018). Adult Perception of Gender-Based Toys and Their Influence on Girls' Careers in STEM. In International Conference on Entertainment Computing (pp. 407-410). Springer, Cham
14. Meier, K., Niessen-Ruenzi, A., & Ruenzi, S. (2018). The impact of role models on women's self-selection in competitive environments. Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Sozialpolitik 2018: Digitale Wirtschaft
15. Newall, C., Gonsalkorale, K., Walker, E., Forbes, G. A., Highfield, K., & Sweller, N. (2018). Science education: Adult biases because of the child's gender and gender stereotypicality. Contemporary Educational Psychology, 55, 30-41.14
16. OECD (2018). Compare your country. Abrufbar unter: <https://www.compareyourcountry.org/pisa/country/aut?lg=de16> (13.1.2020)
17. PISA. (2015). Österreich. Paris: OECD
18. Renninger, K. A. (2009). Interest and identity development in instruction: An inductive model. Educational psychologist, 44(2), 105
19. Shin, D. J. D., Lee, M., Ha, J. E., Park, J. H., Ahn, H. S., Son, E., ... & Bong, M. (2019). Science for all: Boosting the science motivation of elementary school students with utility value intervention. Learning and Instruction, 60, 104
20. Spencer, S. J., Steele, C. M., & Quinn, D. M. (1999). Stereotype threat and women's math performance. Journal of experimental social psychology, 35(1), 4
21. Steinke, J., Lapinski, M. K., Crocker, N., Zietsman-Thomas, A., Williams, Y., Evergreen, S. H., & Kuchibhotla, S. (2007). Assessing Media Influences on Middle School-Aged Children's Perceptions of Women in Science Using the Draw-A-Scientist Test (DAST). Science Communication, 29(1), 35
22. Stöger, H., Ziegler, A. & Heilemann, M. (Hrsg.) (2012). Mädchen und Frauen in MINT: Bedingungen von Geschlechtsunterschieden und Interventionsmöglichkeiten. Münster: LIT.
23. Tiedeman, J. (2000). Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children's concept of their mathematical ability in elementary school. Journal of Educational Psychology, 92 (1), 114
24. UNESCO. (2017). Girls' education in STEM: The facts. Bangkok: UNESCO. Abrufbar unter: <https://bangkok.unesco.org/content/girls-education-stem-facts> (13.1.2020)
25. Wyss, V. L., Heulskamp, D., & Siebert, C. J. (2012). Increasing middle school student interest in STEM careers with videos of scientists. International Journal of Environmental and Science Education, 7(4), 501

Impressum

AUTOREN

Therese Niss, Alexis Johann,
Christian Bauer, Jens Noll & Kerstin Grosch

UMSETZUNG

Styria Content Creation GmbH & Co KG,
Hainburger Straße 33, 1030 Wien

KONZEPT

Jan Schwieger

LAYOUT/GRAFIK

Sonja Seidl, Joanna Jagiello

ILLUSTRATIONEN

AdobeStock: backup_studio, beabelle,
Bezvershenko, Dmytro, dzm1try, Good Studio,
GraphicsRF, grgroup, havroshechka, Ihor,
Iuriimotov, Jemastock, konggraphic,
lembergvector, LynxVector, lyudinka, mast3r,
ONYXprj, Pallavi, Patchara, Sensvector, SimpLine,
sisti, Sunnydream, SusaZoom, veye, Vikivector,
vladwel, volha, Yashkovskiy, yganko, Zakowski
Igor, zhenyakot; Freepik.com; iStock by Getty:
Anastasiia_New

FEBRUAR 2020

Kontakt

Dr. Therese Niss, MBA
Unternehmerin
Abgeordnete zum Nationalrat
Therese.Niss@parlament.gv.at

IHS - Institut für Höhere Studien
Josefstädter Straße 39
1080 Wien

Mag. Alexis Johann
FehrAdvice & Partners Austria GmbH
Heumühlgasse 9
1040 Wien
alexis.johann@fehradvice.com

Platz für Ihre Notizen

Vielen Dank an unsere Partner

