

Lina schnuppert Laborluft

*Bis heute zeigt nur ein kleiner Teil der Schülerinnen Interesse an einer **naturwissenschaftlichen Ausbildung**. Die Science Week der Hochschule für Angewandte Wissenschaften möchte dies ändern. Ein Laborversuch, der neugierig macht.*

Text: Yvette Hettinger **Bilder:** Gabi Vogt

ZHAW-Dozentin Joanna Furchel.

Sachte legt Lina ihre Hand auf ein Reagenzglas und malt neben der Handkante einen schwarzen Strich mit wasserfestem Filzstift aufs Glas. Dann stellt sie das Röhrchen in eine Reagenzglashalterung und wendet sich ihrer Kollegin Leonie zu. Die beiden besprechen leise, wie es weitergeht. Lina und Leonie, beide zwölfjährig, in weisse Kittel gehüllt und mit Schutzbrillen im Gesicht, besuchen einen Workshop an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil ZH. «Entdecke die unglaubliche Zuckerwelt» lautet der Titel des Kurses, und die Aufgabe des Nachmittags ist: In Partnerarbeit den Stärkegehalt in Reis, Kartoffeln und Teigwaren nachweisen. Am Vormittag haben die sieben Jungen und acht Mädchen bereits gelernt, wie man Stärke aus Lebensmitteln isoliert. Nun schnipseln, mörsern, messen, kochen und kühlen sie unter der Anleitung von

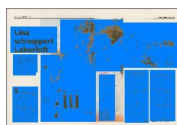
beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Primarschüler oder eine Primarschülerin mit der Mathematiknote 6 im Gymnasium einen Mint-Schwerpunkt wählt.



beträgt die Wahrscheinlichkeit bei der Note 4.

Quelle: SKBF, Bildungsbericht Schweiz 2018

steht für die Fächer



Mathematik, Informatik,
Naturwissenschaften
und Technik an den
Schulen, Hochschulen
und in der Berufsbildung.

**Zur BFS-Publikation
über Mint-Abschlüsse:**
www.migmag.ch/mint

Der Ausflug in die Welt des Zuckers findet im Rahmen der Science Week statt, die die ZHAW zum sechsten Mal für 12- bis 15-jährige Jungen und Mädchen durchführt. Das Ziel: Bei Jugendlichen das Interesse an Mint-Fächern wecken. Mint steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Die Teenager können zum Beispiel unter fachkundiger Anleitung einen Roboter bauen, eine elektronische Geburtstagskarte oder Mozzarella herstellen.

Das Interesse an der Science Week ist seit 2014 gleichbleibend gross, jedes Jahr sind zahlreiche Kurse ausgebucht. Der Mädchenanteil steigt: 34 Prozent waren es vor fünf Jahren, heuer sind es 48. Die Verantwortlichen freuen sich über das fast ausgeglichene Geschlechterverhältnis in diesem Jahr.

Über solche Quoten würde sich auch die Schweizer Berufslandschaft freuen: Im Mint-Bereich herrscht Frauenmangel. Gemäss einer Erhebung der OECD kommen in der Schweiz fünf von sechs Mint-Ausbildungsabschlüssen von Männern. Damit liegt das Land im europäischen Vergleich fast am Tabellenende, nur Belgien hat weniger ausgebildete Frauen in technischen Berufen.

An der Spitze liegen Island mit 37 und Italien mit 36 Prozent Frauen. «Wir brauchen in diesen Berufen generell mehr Menschen», sagt ETH-Professorin Elsbeth Stern, «aber bei den Frauen liegt noch zu

viel Potenzial brach.» (Siehe auch das Interview auf Seite 68.)

Die Gründe für die fehlenden Studentinnen sind vielschichtig. Zwar gibt es keine schweizweiten Vergleiche zwischen den

Mathematikleistungen von Mädchen und Jungen, regionale Untersuchungen deuten aber darauf hin, dass am Ende der Primarschule die Jungen einen leichten Vorsprung haben.

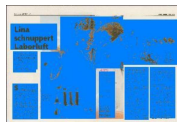
Bestehende Rollenbilder

Ob ein Schüler oder eine Schülerin sich für eine Mint-Ausbildung entscheidet, hängt unter anderem von der bisherigen Schullaufbahn ab, wie die Soziologin Andrea Diem erklärt. Sie hat am neuesten Schweizer Bildungsbericht mitgearbeitet und weiss: «Wichtig für die Wahl der Ausbildung ist das Selbstbild. Ebenso spielen Kompetenzen und Präferenzen eine Rolle.» Und Vorlieben wiederum hätten viel mit den bestehenden Rollenbildern zu tun, also von den Erwartungen und Zuschreibungen an das Geschlecht. Im Klartext: Noch immer glauben Mädchen und junge Frauen in der Schweiz, dass technische Berufe nichts für sie seien.

Dabei ist das Interesse an naturwissenschaftlichen Erfahrungen offenbar da. An der Science Week in Wädenswil sind im Kurs «Eigene DNA erforschen» 11 von 20 Teenagern weiblich. Beim Bauen eines Roboters treffen 3 Mädchen auf 14 Jungs.

Allerdings steht die weibliche Dreiergruppe den Jungs in nichts nach, was das Bauen und Programmieren des kleinen Geräts angeht.

Mozzarella produzieren an einem Tag ausschliesslich Mädchen. Für Andreas Kilchör (50), der den Kurs leitet, ist das nicht überraschend. Der Lebensmitteltechnologe und ZHAW-Dozent ist sicher, dass das mit dem Kurstitel zusammenhängt: «Mozzarella» spreche Mädchen mehr an als «Physikalische Analysen». Auch unter den ZHAW-Studenten sind im Lebensmittelbereich etwa 50 Prozent weiblich. Im neuen Vertiefungsmodul «Ernährung» sogar 70 Prozent. Kilchör weiss aber auch aus seinem Privatleben: Was Eltern vorleben, beeinflusst die Kinder. «Ich habe auch schon mit meinen Töchtern zusammen Tofu hergestellt. Damit bringe ich einen praktischen Teil meines Berufs nach Hause.»



Im Chemielabor geben Lina und Leonie nun die erste Kochflüssigkeit in ein Reagenzglas und fügen Jod hinzu. Es färbt den Röhreninhalt blau, womit Zucker in Kartoffeln nachgewiesen ist. Lina freut sich. Dieser Kurs ist zwar streng – «wir müssen praktisch den ganzen Tag stehen» –, macht ihr aber grossen Spass. Die Erstsekerlerin ist gut in Mathematik und möchte einmal Chemielaborantin werden. Damit bestätigt sich die These, dass Eltern die Berufswahl der Kinder durchaus beeinflussen können. Lina ist nämlich eine der Töchter von Andreas Kilchör.

Infos: www.migromag.ch/scienceweek

«Frauen wollen wissen, wofür sie etwas studieren»

Die ETH-Professorin Elsbeth Stern findet, man solle die Ziele von Technikstudiengängen anders definieren, damit sich mehr Frauen dafür interessieren.

Elsbeth Stern, braucht es mehr Frauen in technischen Berufen? Wir brauchen generell mehr Menschen in diesen Berufen, nur schon in Anbetracht der Probleme, die sich durch den Klimawandel stellen: Diese müssen durch Technik gelöst werden. Bei den Männern ist das Potenzial weitgehend ausgereizt. Aber bei den Frauen liegen noch viele Ressourcen brach. Diese nicht zu nutzen, ist eine Verschwendung der weiblichen Intelligenz.

Wie überzeugt man Frauen von dieser Berufswahl?

Frauen belegen überdurchschnittlich viele Studiengänge für Berufe, die die Welt besser machen oder helfen, die Menschen zu verstehen. Etwa Geisteswissenschaften, Medizin, Umwelt. Ihnen wollen wir zeigen: Vielerorts braucht es Technik, auch in der Medizin und in den Umweltwissenschaften. Entsprechend müssen wir die Studiengänge betiteln und deren Ziele definieren. Frauen wollen wissen, wofür sie etwas studieren.

Könnten wir nicht einfach akzeptieren, dass junge Frauen ihre Interessen anderswo orten?

Sie wissen nicht immer, was sie dann verpassen. Viele sehr intelligente Mädchen haben sowohl in den sprachlichen Fächern als auch in Mathematik gute Noten. Sie kommen aber spät mit Naturwissenschaften in Kontakt. Über andere Ausbildungen wissen sie früher Bescheid. Deshalb ist die Entscheidung vorgespurt.

Wie Gegensteuer geben?

Das versuchen wir gerade herauszufinden. In einer Studie mit 13 000 Schülern bieten wir Physikunterricht an Primarschulen an. Das Ergebnis: Es gibt keinerlei Unterschied in den Leistungen zwischen Mädchen und Jungen. Hingegen zeigen sich heute in höheren Klassen leichte Leistungsunterschiede in Physik zugunsten der Jungen – auch in Mathematik.

Was schliessen Sie daraus?

Das heisst, dass naturwissenschaftlicher Unterricht früh und gut angeboten werden muss. In unseren Testlektionen erklären wir Physik anhand von Alltagsphänomenen: Warum sinkt ein

massives Stück Stahl, aber ein Schiff aus Stahl nicht? Damit holen wir auch die Mädchen ab. Sie wollen verstehen. Nun schauen wir uns den Mathematikunterricht genauer an.

Gemäss dem Bildungsbericht 2018 spielen auch Vorbilder eine wichtige Rolle.

Ja, aber sie müssen nicht unbedingt weiblich sein. Ein guter Lehrer nützt viel mehr als eine kauzige Lehrerin. Wichtig ist, dass eine Schülerin von der Lehrperson denkt: Das ist ein cooler Mensch, so will ich auch sein. Schwerer als das Geschlecht wiegt übrigens, dass viele Lehrpersonen den Mädchen kein technisches Talent zutrauen.

Woran zeigt sich das?

Für eine ETH-Studie hat man halbwegs gelöste Physikaufgaben an verschiedene Lehrer per E-Mail gesandt, einmal mit einem Mädchen-, ein andermal mit einem Jungennamen versehen. Die vermeintlichen Jungen haben im Schnitt für die gleichen Arbeiten eine ganze Note besser abgeschnitten. Übrigens glauben viele Lehrpersonen immer noch, dass Mädchen dank Fleiss gute Leistungen erbringen und die Jungen dank ihrer Intelligenz. Das stimmt aber nicht.



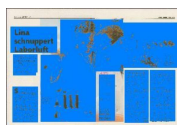
Elsbeth Stern (61) ist ETH-Professorin für Lehr- und Lernforschung.



Lina (l.) und Leonie
am Workshop an der
Zürcher Hochschule
für Angewandte
Wissenschaften.



ZHAW-Dozentin
Joanna Fürchel
(stehend) instruiert
die Jungen und
Mädchen, die am
Kurs »Entdecke die
unglaubliche Zucker-
welt« teilnehmen.



29,2%
der Studierenden, die auf Bachelorstufe ein Mint-Hochschulstudium beginnen, sind weiblich. Innerhalb der Mint-Fächer konzentrieren sich die Studentinnen auf wenige Fächer:

58%
der universitären Bachelortitel in Chemie und Life Sciences gehen an Frauen.

9%
der Bachelortitel in Informatik gehen an Frauen.

Quelle: BFS, 2017