

UNI  
VER  
SUM

MAGAZIN

# Wildes Leben

Was passiert, wenn die großen Raubtiere verschwinden

€ 4,90  
9025500000894  
03



**CYBORGS**

**Wie Mensch und Maschine verschmelzen**



**ALTE SORTEN**

**Traditionelles Obst und Gemüse im eigenen Garten**

**+ DAS NATURHISTORISCHE – DAS MAGAZIN DES NHM**

**FWF**  
Der Wissen-  
schaftsfonds

# Naturwissenschaft und Technik auf der Suche nach Nachwuchs

Mit zahlreichen Kampagnen wurde in den vergangenen fünf Jahren versucht, junge Menschen für Studien im Bereich von Naturwissenschaft und Technik zu begeistern. Ob das die heiß ersehnten Forscher und Fachkräfte für Wissenschaft und Industrie bringen wird – das bleibt weiter abzuwarten.

Text: Theresa Aigner

**M**athematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – diese Studienrichtungen gelten als zukunftsträchtig. Gute Betreuungsverhältnisse an den Unis, vielversprechende Jobaussichten, hohe Einkommen – das sind die Argumente, mit denen Politik und Industrie seit Jahren versuchen, junge Menschen für ein Studium der sogenannten MINT-Fächer zu begeistern. Als „Schlüsselkompetenzen der modernen Wissensgesellschaft“ oder auch als „Motor der Innovationsgesellschaft“ werden die Studienrichtungen in zahlreichen Kampagnen und Initiativen angepriesen. Mit gutem Grund: Das Interesse bzw. die Zahl an Studienanfängern in diesen Fächern ließ in der Vergangenheit zu wünschen übrig. Zu wenig Vorwissen, zu großer Respekt vor diesen Studienrichtungen, mangelndes Interesse – vor allem bei Schülerinnen – sind die Gründe, die immer wieder genannt werden. Die Industrie beklagt einen Mangel an qualifizierten Fachkräften, die Politik ein zu großes Interesse an sogenannten „Massenfächern“.

Um diesen Trends entgegenzuwirken, startete das Wissenschaftsministerium im Jahr 2010 eine groß angelegte Werbekampagne mit

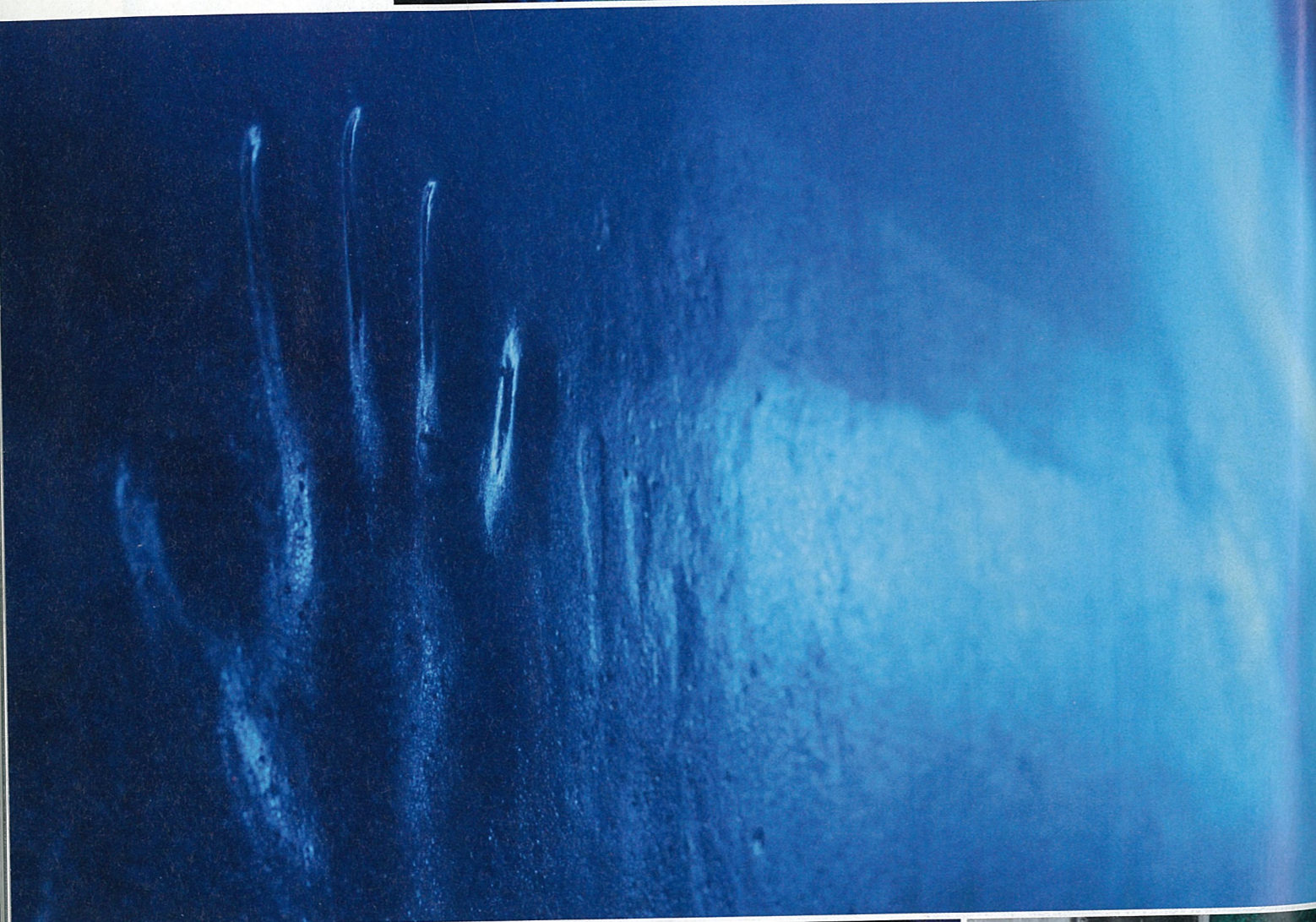
dem Titel „MINT statt Masse“. 40 Millionen Euro aus Offensivmitteln wurden den Universitäten für diese Fächer zur Verfügung gestellt. Mit – jedenfalls zwischenzeitlichem – Erfolg. Haben im Jahr 2007 nur rund 11.600 Studierende ein Studium in den MINT-Fächern begonnen, waren es im Jahr 2011 bereits an die 14.000, das bedeutet eine satte Steigerung um 20 Prozent. Damals war gar von einem „Boom“ die Rede.

Seither ging es allerdings nicht mehr so rapid bergauf. Von 2011 auf 2012 gab es zwar noch einmal einen kleinen Zuwachs von 2,4 Prozent, auf rund 14.300 MINT-Studienanfänger. Bis zum Wintersemester 2013 war das Plus aber wieder eingebüßt, die Zahl hat sich bei rund 14.000 Studierenden, die ein Bachelorstudium in diesen Bereichen beginnen, eingependelt. Aber nicht nur die Zahl der Anfängerinnen und Anfänger bei den Erstabschlussstudien stagniert. Rechnet man auch jene mit ein, die ein Master- oder Doktoratsstudium im Bereich der MINT-Fächer begonnen haben, ergibt sich eine Zahl von rund 19.000 begonnenen Studien. Im Jahr 2012 waren es noch um 350 mehr. Im Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsministerium bewertet man vor allem den Anstieg der Anfängerzahlen bis 2012 sehr positiv, die Kampagne „MINT statt Masse“ habe „gut funktioniert“. Ein Indiz dafür sei unter anderem, dass die Quote der weiblichen Absolventinnen stark angestiegen ist, ihr Anteil hat sich seit 2000 sogar verdreifacht.

„YOU CAN MAKE IT“

Wenngleich große Beträge für die Bewerbung dieser Studien in die Hand genommen wurden, scheint die Strategie des Wissenschaftsministeriums dennoch nicht ganz stimmig. Denn: Im Rahmen des Testlaufs für die sogenannte „kapazitätsorientierte Studienplatzfinanzierung“ im Jahr 2012 wurden just zwei jener Studienrichtungen zur Beschränkung der Platzzahl freigegeben, die vorher massiv beworben worden waren: Informatik und Architektur. Für die Informatik gab es unter dem





SÄTTLER (7)



## CAVE LIFE

Unter der Leitung der Biologin Birgit Sattler (Uni Innsbruck) erforschen Schüler der Neuen Mittelschule Zirl das extreme Leben in Höhlen. Schauplatz der gemeinsamen Arbeit ist der Natur Eis Palast in Hintertux, wo die Schüler unter anderem Wasserproben aus dem Gletschersee und Eisproben nehmen – eine willkommene Unterstützung für die Forscher.

Motto „You can make IT“ sogar noch eine eigene Werbe- und Informationskampagne aller österreichischen Informatik-Institute. Zwar wird von Seiten des Ministeriums betont, dass gleichzeitig mit der Möglichkeit zur Beschränkung die Professuren im Bereich der Informatik ausgebaut wurden, um das Betreuungsverhältnis zu verbessern. Dennoch obliegt es nun den einzelnen Unis, die Zahl der Plätze für Studienanfänger zu begrenzen. Bis vor kurzem hat keine Uni davon Gebrauch gemacht. Ende Februar allerdings hat das Informatik-Institut der Uni Innsbruck als erstes und einziges beschlossen, Zugangsbeschränkungen einzuführen. Bewerben sich mehr als 170 Studienanfänger, wird es ein zweistufiges Aufnahmeverfahren geben. Im Vorjahr haben sich 169 angemeldet. „Das Ziel ist, nur mehr jene Studierenden zu gewinnen, die sich auch wirklich für das Studium interessieren“, erklärt Instituts-Leiterin Ruth Breu. Weiter für das Studium werben will man dennoch, „die Absolventen werden uns praktisch aus der Hand gerissen“, sagt Breu. Was die Bekanntheit des Studiums betrifft, wäre das aber wahrscheinlich gar nicht mehr nötig.

### BUBEN SITZEN IN DER ERSTEN REIHE

Denn im Gegensatz zu exotischeren Sparten der MINT-Fächer, wie zum Beispiel Metallurgie, würden sich aufgrund der hohen Bekanntheit insbesondere junge Frauen vermehrt für Informatik interessieren, sagt etwa Susanne Gugrel, eine von zwei Geschäftsführerinnen des Vereins „Sprungbrett“, der das Programm „FIT – Frauen in die Technik“ betreibt. So hätte sich bei den „FIT“-Informationstagen Ende Jänner, bei denen sich akademische Einrichtungen aus dem technischen Bereich – von der TU Wien bis hin zu unterschiedlichsten Fachhochschulstudiengängen – vorgestellt haben, ein starkes Interesse der Mädchen an diesem Fach gezeigt. Ziel von „FIT“ ist es, Mädchen in geschlechtshomogenen Gruppen technische Berufe näherzubringen. „Wenn man große Tage der offenen Tür veranstaltet, dann sitzen die Buben in der ersten Reihe und die Mädchen hinten und schicken SMS. Das ist eine gesellschaftliche Realität“, sagt Gugrel. Deshalb sei es nach wie vor nötig, für Mädchen einen Raum zu eröffnen, in dem sie sich unter sich mit sich selbst beschäftigen können. In gemischten Gruppen würden Rollenbilder die Auseinandersetzung mit technischen Berufen nach wie vor überlagern. 1.800 Mädchen wurden alleine im letzten Jahr über Schulworkshops, die von „Testimonials“, also Frauen in technischen Studien bzw. Berufen, geleitet

werden, informiert. Rund 150 Mädchen haben nun an den Infotagen teilgenommen. „Jene, die dann zu den Infotagen kommen, sind die, die sich wirklich interessieren“, sagt Gugrel. Das würde auch die teilnehmenden Bildungsinstitutionen freuen, denn dort wolle man nicht „auf 50 Prozent des Potenzials verzichten“.

Neben Programmen wie „FIT“, die bewusst auf Information durch Vorbilder und gezielte Zusammenarbeit mit den Bildungseinrichtungen setzen, existieren noch andere Ansätze, wie das Interesse an Wissenschaft und Forschung schon bei Schülerinnen und Schülern geweckt werden soll. Etwa im Rahmen des Programms „Sparkling Science“ des Wissenschaftsministeriums, werden Schülerinnen und Schüler aktiv in den Forschungsprozess einbezogen. Sie unterstützen Wissenschaftler über einen längeren Zeitraum bei ihrer Forschung und bei der Vermittlung der Ergebnisse an die Öffentlichkeit.

Ein solches Projekt ist „Sparkling Geomagnetic Field“. Roman Leonhardt, Leiter des Conrad Observatoriums der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), erforscht gemeinsam mit Schulklassen aus drei Bundesländern das Magnetfeld der Erde. Das habe nicht nur den Vorteil, dass sich Schulen gut dafür eignen, Messstationen entlang eines Breitengrades, von Innsbruck bis Wien, aufzustellen. „Die Schüler sind an unterschiedlichsten Aufgaben beteiligt: von technischen Herausforderungen wie dem Aufbau der Messstationen bis hin zur komplexen Analyse der Daten. Es ist für alle Interessen was dabei“, erzählt Leonhardt – seien es die „Hacker und Nerds“ oder jene, die Freude daran haben, mit einer riesigen Gesteinsbohrmaschine im Feld tätig zu sein. Wie ist es aber um das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler bestellt? In

Das Bildungsprojekt Leonardo wurde 2007 vom Industrieunternehmen Festo ins Leben gerufen, seit 2010 sind auch die Industriellenvereinigung Wien und



die Wirtschaftskammer an Bord. Angesprochen werden alle 260 städtischen Volksschulen in Wien; im Vorjahr haben sich 40 Teams beworben.



ZANG/LEICHTER (D)



FESTO/MARTINA DRAPER (D), FESTO



der öffentlichen Debatte wird oft über mangelnde naturwissenschaftliche Kenntnisse geklagt. „Viele der Dinge die wir untersuchen, kommen im Geografie-Unterricht nicht vor“, sagt Leonhardt. Was die Schülerinnen und Schüler wissen, würde zu einem Gutteil aus TV-Dokumentationen stammen. Denn diese hätten meist einen anderen Fokus als der Unterricht: „In der Schule geht es meistens um das Wie. Das Warum kommt hingegen zu kurz“, konstatiert Leonhardt. Dabei sei es vorrangig das Wissen um die Anwendbarkeit von Forschungsergebnissen, in dem Fall das Wissen um die Nutzung von Daten zum Magnetfeld der Erde, das die Schülerinnen und Schüler fasziniert.

MÄDCHEN SIND MIT ZWÖLF WEITER

Auch Birgit Sattler vom Institut für Ökologie an der Uni Innsbruck leitet ein „Sparkling Science“-Projekt. Dabei wird im „Natur Eis Palast“, einer Gletscherhöhle am Hintertuxer Gletscher, gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern eine Bestandsaufnahme der dort vorhandenen Mikrobiologie durchgeführt. Sie sieht einen großen Vorteil von Projekten, bei denen die jungen Menschen direkt in die Forschung involviert werden, darin, dass „die Schüler merken, dass man ihnen etwas zutraut. Sie bekommen richtige Aufgaben und Verantwortung“. Und das nicht von oben herab, sondern als Partner. Ob das längerfristig ein Interesse an naturwissenschaftlicher Forschung bei den Schülern weckt? „Ich glaube nicht, dass jetzt alle, die dabei sind, auf die Uni gehen werden. Aber ein paar sind immer dabei, bei denen das Interesse geweckt wird“, sagt Sattler. Und dennoch würden alle von solchen Projekten profitieren. Denn nicht zuletzt Teamwork, soziale Fähigkeiten, die Entwicklung von Fragestellungen, aber auch der Umgang mit etwaigen Rückschlägen sei immer Teil des Forschungsprozesses. Für das Interesse an Naturwissenschaft sieht Sattler nicht nur die Lehrperson als zentrale Figur. „Viel ist auch davon abhängig, aus welchem Elternhaus die Kinder kommen und welche Einstellung sie zur Natur haben“, so Sattler.

Eine Erfahrung teilen Leonhardt und Sattler: Sie konnten keine Unterschiede zwischen Burschen und Mädchen bei deren Interesse und Engagement ausmachen. Eine der Klassen, mit denen Leonhardt forscht, hat einen Physik-Schwerpunkt. „In dieser Klasse sind 22 Mädchen und nur drei Burschen. Und alle sind mit gleichem Interesse dabei“, sagt Leonhardt. „Ich glaube, es ist eher eine Altersfrage“.



FESTO/DRAPER

GLEICHES ENGAGEMENT

Betreuer von Schülerprojekten berichten, dass Burschen und Mädchen mit gleichem Interesse und Engagement bei der Sache sind – wenn sie erst einmal in ein Projekt (links oben ein „Sparkling Science“-Projekt zur Messung des Erdagnetfeldes) involviert sind. Besonders gilt das bei jüngeren Schülern etwa im Leonardo-Contest oder im „Room 13“.

konstatiert Sattler. Mädchen würden sich mit zwölf Jahren stärker für andere Dinge interessieren, als die Natur zu erforschen. „Die Buben hinken oft ein bisschen hinterher“, so Sattler. Aber wenn sie erst einmal in das Projekt involviert sind, seien beide Geschlechter gleichermaßen dabei.

Kein Wunder, dass auch die Wirtschaft zuletzt verstärkt versucht, rechtzeitig – also bereits bei den Jüngsten im Bildungssystem – das Interesse für Naturwissenschaft und Technik zu wecken. Ein Beispiel ist das Projekt „Leonardino“, initiiert vom Automatisierungstechnologiehersteller Festo, der Wiener Industriellenvereinigung und der Wiener Wirtschaftskammer, will die Wiener Volksschüler möglichst früh in Kontakt mit Technik bringen. So sind im vergangenen Schuljahr alle 260 städtischen Volksschulen mit Experimentierboxen zum Thema „Luft und Luftdruck“ ausgestattet worden, um direkt im Klassenzimmer zu experimentieren. Und auch dieses Jahr werden Experimentierboxen, diesmal zum Thema „Strom“, verteilt.

Ob all diese Initiativen dazu führen werden, die Zahl der Studierenden und später auch der Absolventen in MINT-Fächern zu erhöhen, wird sich erst im kommenden Jahrzehnt weisen. Von Seiten der Politik jedenfalls will man auch in den kommenden Jahren verstärkt auf die MINT-Fächer setzen. In den Leistungsvereinbarungen mit den Universitäten für die Jahre 2013 bis 2015 wurde erneut ein Schwerpunkt auf diese Fächer gelegt, insbesondere im Bereich der Frauenförderung. Aber auch beim FH-Ausbau wird gezielt in die MINT-Fächer investiert, heißt es aus dem Ministerium. Größere Werbekampagnen seien aber – nicht zuletzt in Anbetracht der budgetären Situation – für die nächste Zeit nicht geplant. Ω

Bereits zum 27. Mal findet derzeit der Schülerwettbewerb „Jugend Innovativ“ statt – mit einer Rekordbeteiligung von 595 Schüler-Gruppen. Die Gewinner re-



WOLFGANG VOGLHUBER/VOGUS

üssieren auch international – im Bild Andreas Wagner und Jürgen Köchl (HTL Braunau), die in den USA bei der Intel ISEF einen zweiten Platz erreichten. Allerdings: Der Großteil der Teilnehmer kommt von HTLs, Gymnasiasten lassen sich nur vereinzelt ansprechen.