

Spitzenforschung im Klassenzimmer

An manchen deutschen Schulen ist Physik und Technik plötzlich wieder angesagt. Schüler bauen Roboter und forschen in eigenen Labors – unterstützt von Unis und Stiftungen.

Max Rauner und Andreas Sentker

Die Hohenzollerische Landesbahn von Ulm nach Bad Saulgau fährt mit Diesel, und an den Bahnhöfen begrüßt der Fahrkartenverkäufer den Schaffner noch persönlich. Draußen ziehen Bauernhöfe und ein Märchenwald vorüber, drinnen sitzt die Zukunft: Timo und Felix schwärmen von ihrer nächsten Erfindung. Zum dritten Mal sind die beiden Achtklässler beim Ideenwettbewerb der Volksbank Bad Saulgau dabei. In diesem Jahr wollen sie eine Scheibenwischer-Regenwasser-Auffanganlage bauen, damit Autofahrer nie wieder Kühlwasser nachfüllen müssen. Jeden Freitagnachmittag pen-



Warum dreht sich der „Magic Motor“? Am Schülerforschungszentrum in Bad Saulgau experimentiert Sabine Schade, Klasse 11 vom Bad Saulgauer Störck-Gymnasium, mit einem rotierenden Metallring in einer Helmholtz-Spule. (Foto: MR)

deln sie anderthalb Stunden von Wangen im Allgäu nach Bad Saulgau, um ihre neuesten Ideen am Schülerforschungszentrum (SFZ) des Störck-Gymnasiums auszuprobieren.

Nicht nur 50 Schülerinnen und Schüler aus ganz Baden-Württemberg pilgern an diesem Freitag in den schwäbischen Kurort. Auch der bildungspolitische Sprecher der baden-württembergischen SPD hat sich angemeldet. Er möchte die Erfolgsgeschichte des Schülerforschungszentrums live erleben. Für Schulleiter Josef Wilbs ist das allerdings nichts besonderes – Kultusministerin Anette Schavan (CDU) war schon häufiger zu Gast.

Während allerorten über das

schwindende Interesse Jugendlicher an naturwissenschaftlichen Themen geklagt wird und in vielen Lehrerzimmern die Post-Pisa-Depression ausgebrochen ist, schreiben einige Schulen in Deutschland unverdrossen an einer Erfolgsgeschichte. Am bayrischen Illertal-Gymnasium in der Nähe von Ulm sind Roboter-kurse derart überbucht, dass die Teilnehmer ausgelost werden müssen. In Ostfriesland schlagen drei Lehrer seit zehn Jahren mit den Au-richter Wissenschaftstagen erfolgreich die Brücke zwischen Klassen-zimmer und Labor. Ihre Schüler spähen ins Weltall und erkunden die Tiefen des Eismees, sie jagen nach Elementarteilchen oder graben versunkene Städte aus. Und nach Bad Saulgau kommen jeden Freitag inzwischen so viele Schüler, dass das Schülerforschungszentrum im Herbst in ein eigenes Gebäude ziehen soll. Dort können die Kinder und Jugendlichen endlich auch am Wochenende experimentieren und ihre Experimente über die Woche stehen lassen.

Das Modell Bad Saulgau zielt vor allem auf Begabtenförderung. Das merkt jeder, der sich von Sonja und Marion im Chemieraum – noch wird in den Räumen des Gymnasiums geforscht – ihr letztes Projekt erklären lässt. Warum Spinnenfäden in gleichmäßigem Abstand kleine Perlen bilden, wollten die beiden herausfinden – eine Aufgabe aus dem Katalog des International Young Physicists' Tournament (IYPT). Die 13-Klässlerinnen sammelten Spinnenfäden und studierten die Perlen unter dem Mikroskop. Das sei ein physikalisches Phänomen, meinte die Biologielehrerin. Also befragten die Schülerinnen Physik-Profis an den Universitäten in Ulm, Tübingen und Stuttgart – ohne Erfolg. Schließlich entdeckten sie im Internet einen Artikel aus dem *Journal of Fluid Mechanics*. Ein Professor aus Hawaii hatte die Perlen berechnet. „Rayleigh-Plateau-Instabilität“, kommentiert Marion heute trocken. Sie will jetzt Biophysik studieren, Physik interessiert sie nicht „wegen dem Stromzeugs“.

Kokeln aus Neugier

Nebenan im Physikraum haben drei Jungs einen Motor aufgebaut, der über ein Seil einen Stock hin und her dreht. Das untere Ende reibt auf einem Stück Holz. Die drei wollen wissen, bei welcher Reibung das Holz zu kokeln beginnt. Noch einen Tisch weiter lassen zwei Schülerinnen einen Metallring in einer Helmholtz-Spule rotieren. Sie wollen herausfinden, warum der „Magic Motor“ sich dreht, obwohl nur eine Gleichspannung anliegt. Auch diese Aufgabe stammt vom IYPT. Ein Lehrer aus Ravensburg darf zugucken und miträtseln. Er hat drei Schüler mitgebracht, die erst mal schnuppern und im nächsten Schuljahr ans Schülerforschungszentrum kommen wollen.

Zwischen den Schränken und Tischen huscht jener Lehrer hindurch, ohne den es das SFZ nicht geben würde: Rudolf Lehn, seit 28 Jahren Physik-Lehrer am Störck-Gymnasium. Begonnen hat alles mit Lehns Physik-AG. Als die Schüler 1990 für die Physik-Olympiade trainierten, kamen auch Jugendliche aus anderen Schulen hinzu. Lehn startete zusammen mit den gewerblichen Schulen eine Erfinder-AG. Bei internationalen Physik-Olympiaden und vor allem dem International Young Physicists' Tournament schafften es die schwäbischen Juniortüftler regelmäßig auf die vorderen Plätze, und bald war das Gymnasium über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Die Wilhelm und Else-Heraeus-Stiftung stellte eine Förderung in Aussicht, und so entstand die Idee für den Forschungsnachmittag für Jugendliche. Das Kultusministerium übernahm die Fahrtkosten der Schüler. „Man braucht eine kritische Masse“, sagt Lehn. „An unserer Schule mit 700 Schülern gibt es nicht genug Interessierte, die sich den Freitag Nachmittag mit Physik um die Ohren schlagen wollen.“

Auch die Lehrer müssen dazu bereit sein. Lehn, der den neuen Schülern zu Beginn des Schuljahres erst mal seine Handy-Nummer gibt, konnte ein paar seiner Kollegen ge-

Dr. Max Rauner arbeitet als freier Journalist in Hamburg. Andreas Sentker leitet das Ressort „Wissen“ der Wochenzeitung „Die ZEIT“. Anschrift: Die ZEIT, Speersort 1, 20095 Hamburg

winnen, freitags mit dabei zu sein. Inzwischen wechseln sich sieben Lehrer ab. Der Schulleiter unterstützt das Engagement. Jeder Lehrer bekommt freitags nachmittags drei Stunden angerechnet, die vierte Stunde muss er freiwillig leisten – die meisten sind allerdings länger da. „Anfangs mussten wir noch stärker improvisieren“, sagt Lehn, im Klartext: mehr Freizeit opfern. Doch vor drei Jahren schenkte das Land Baden-Württemberg dem Gymnasium eine halbe Stelle, die unter den Betreuern aufgeteilt wird.

Interesse stiften

Seit den Lehrern und Professoren der Nachwuchs in den Naturwissenschaften wegbricht, engagieren sich auch Stiftungen stärker für Projekte wie in Bad Saulgau. Inzwischen schießen in ganz Deutschland Initiativen aus dem Boden, die Schule und Wissenschaft vernetzen, Alternativen zum üblichen Frontalunterricht entwerfen wollen. Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft hat im Rahmen seines *Push*-Wettbewerbs 48 Projekte ausgezeichnet, darunter 19 Initiativen, die Forschung in Schulen oder Schüler in Forschungseinrichtungen bringen. Zahlreiche Unis haben selbst die Initiative ergriffen und richten derzeit Schullabors ein, in denen Wissenschaft handgreiflich erfahrbar werden soll. *NaT-Working* heißt ein Programm der Robert-Bosch-Stiftung, das seit Sommer 2000 mit 3,7 Millionen Euro Lehrer und Forscher zusammenführt. Bundesweit haben bisher 2500 Schüler aus 200 Schulen von der Initiative profitiert. Einige Beispiele:

► Unter dem Motto „Schule und Universität – Hand in Hand“ bieten Biologen, Physiker und Chemiker der Universität Tübingen einwöchige Praktika für Schulen aus der Region an.

► Die Physiker der Universität Wuppertal haben mehr als 50 Physik-Experimente in einem „Schul-POOL“ zusammengestellt, die sie kofferweise an Schulen aus der Region verleihen. Die ersten 40000 Euro spendierte der Fachbereich.

► Die Physikwerkstatt Rheinland bietet 30 Bonner Schulen einen Experimentierraum sowie einen Gerätepool. Hier können die Schüler beispielsweise mit einer Einzelphotonenkamera das Doppelspalt-Experiment nachmachen.

► Im Ilmenauer Physiksommer experimentieren Schülerinnen und

Schüler eine Woche lang zusammen mit Professoren und Studenten. In diesem Jahr geht es um „Welle oder Teilchen oder was?“.

Doch nicht jeder Laborbesuch lässt aus Schülern begeisterte Physiker werden. „Naiverweise glauben viele: Wir müssen nur experimentieren, dann wird alles besser“, sagt Manfred Euler vom Kieler Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN). Dabei gebe es eine Menge „hands-on“, aber nur wenig „minds-on“. Klare Kriterien, welche Projekte besonders nachhaltig sind, fehlen noch. Das IPN hat jetzt im Auftrag des Bundesforschungsministeriums eine Studie über den „Lernort Labor“ verfasst und will dazu beitragen, die Aktivitäten innerhalb und außerhalb der Schule besser zu verzahnen. Der Erfahrungsaustausch könnte etwa dadurch gefördert werden, dass Lehramtsstudenten in Universitäts-Schule-Projekten ihre Examensarbeiten absolvieren, sagt Euler.

Auch Ingrid Wüning von der Robert-Bosch-Stiftung setzt mit dem Programm *NaT-Working* auf den persönlichen Kontakt zwischen Wissenschaftlern, Lehrern und Schülern: „Ich glaube nicht, dass man über eine Formel zum Physikfreak wird, ich glaube an Personen.“ Auf den Starhilfe-Workshops der Stiftung treffen sich Wissenschaftler und Lehrer, um gemeinsame Projekte auszubrüten. Dabei prallen schon mal zwei Welten aufeinander. Die Wissenschaftler schwärmen von den neuesten Forschungsergebnissen aus der Halbleiterphysik oder der Quantenoptik. Die Lehrer dagegen klagen über schwierige Schüler, hohes Lehrdeputat und mangelnde Unterstützung aus dem Kollegium. Doch nach dem Abendessen, beim Wein, schmieden die Seminarteilnehmer oft die ersten Pläne. „Die Meeresforscher saßen mit den Lehrern bis drei Uhr nachts beisammen“, erinnert sich Rafael Benz von der Bosch-Stiftung, der die Workshops leitet, „das ist der Schlüssel.“ Außerdem sei es wichtig, dass sich von einer Schule möglichst mehrere Lehrer beteiligen und dass der Schulleiter die Initiative unterstütze. „Unter den Schulleitern gibt es einige Förderer, wenige Bremser und viele Gleichgültige“, sagt Benz. Auch manche Professoren bremsen ihre Assistenten, wenn diese sich in Schulen engagieren wollen.

Wir bauen Roboter

Eines der wohl erfolgreichsten *NaT-Working-Projekte* ist das „Robot Building Lab“, das von Gerhard Kraetzschmar von der Universität Ulm koordiniert wird. Der jugendlich wirkende Informatik-Professor ist in ganz Deutschland bekannt, seit seine Studenten mit Fußball spielenden Robotern an internationalen Robocup teilnehmen. Inzwischen hat Kraetzschmar auch die Schulen in seiner Region infiziert. Das bayrische Illertal-Gymnasium in Vöhringen nahe Ulm hat gerade mit Sponsorengeldern 40 neue Roboter-Baukästen gekauft. Wie in Bad Saulgau funktionierte das nur dank eines engagierten Lehrers. Der Physiklehrer Martin Bader lief „von Hinz nach Kunz“, wie er sagt, um das Geld aufzutreiben. Kurioserweise wollten die Sponsoren nicht genannt werden. Sie befürchteten, dass dann auch andere Schulen die Hand aufhalten. Anders als das Störck-Gymnasium setzte Bader von vornherein auf Breitenwirkung. Auch vier Grundschulen und eine Realschule schicken ihre Schüler zu den Roboterkursen. In diesem Jahr meldeten sich 300 Schüler an, mehr als doppelt so viele wie Plätze vorhanden waren. Die Schule wählte nicht etwa die besten aus, sondern ließ das Los entscheiden – und musste anschließend die Proteste wütender Eltern abwehren.

Im Roboterraum des Gymnasiums haben sich einige Schülerinnen und Schüler stolz mit ihren Maschinen eingefunden. Die jüngeren bauen mit Lego. „Bei Lego denkt man immer an kleine Kinder“, sagt Jochen aus der achten Klasse, „aber das stimmt nicht.“ Aus Legosteinen, Motoren, Achsen und Fotodetektoren hat er mit drei Freunden einen „Torwart“ und einen „Feldspieler“ zusammengeschaubt. Als Spielball dient eine Plastikkugel, die Infrarotstrahlung aussendet. Die Roboter müssen das Licht erkennen, zum Ball fahren und ihn kicken, und zwar möglichst ins gegnerische Tor. Dafür haben die fortgeschrittenen Schüler sogar – mit der Kreditkarte ihres Lehrers – einen Sensor in Australien bestellt, der den Winkel des Erdmagnetfelds misst und auf diese Weise die Richtung peilt. Programmiert wird mit Tetrax. „Das ist ein bissl einfacher als C“, erklärt Jochen. Im April wollen die Schüler zum „Robocup Junior“ nach Paderborn fahren. Die Schüler aus der Oberstufe waren vergangenes Jahr

sogar schon beim internationalen Robocup Junior in Fukuoka. Dort kamen sie hinter den „Pilatoren“ vom Bayreuther Graf-Munster-Gymnasium auf Platz drei. Wieder nach Vöhringen zurückgekehrt, standen der Schulleiter und die Lokalpresse am Bahnhof, um die Roboterhelden zu empfangen.

Auch Mädchen können sich für das Wahlfach Roboterbau begeistern. Daniela und Jana haben einen Roboter gebaut, der hin und her rollt, den Rumpf dabei dreht und einen Arm über einer Miniaturgitarre schwingt. „Robbie Williams“, sagt Daniela. Bei den Robocup treten nicht nur Fußball spielende, sondern auch tanzende Robos gegeneinander an. Gleichwohl sind am Illertal-Gymnasium nur 10 Prozent Mädchen in den Kursen. „Das liegt oft am Elternhaus“, vermutet Bader. Nach dem letzten Infoabend nahmen sich zwar gleich viele Mädchen wie Jungs eine Anmeldung mit. Am Ende meldeten sich aber nur drei Mädchen an.

Die Roboter-Begeisterung am Illertal-Gymnasium bestätigt eine alte Weisheit aus der Didaktik: Das Interesse für die Naturwissenschaften lässt sich am einfachsten über Technik wecken. Je nach Interesse können die Schüler anhand der Roboter auch Physik lernen – etwa über Elektronik, Drehimpuls, Fotodetektoren und Magnetfeldsensoren. Bader will mit seinen Kursen jedoch nicht missionieren: „Das wichtigste ist, dass die Schüler hier ihre Stärken und Schwächen erfahren.“ Ein Schüler entdeckte in den Kursen seinen Spaß am Präsentieren – heute studiert er Betriebswirtschaft. Daniela unterrichtet einmal pro Woche die Grundschulkinder im Roboterbau. Und Baders erste Abiturienten mit Roboter-Vergangenheit gründeten kurzerhand den Verein „Rocci“, der die Kurse unterstützt, Sponsoren sucht und die Website www.rocci.net pflegt. Der Rocci-Vorsitzende Johannes Klotz studiert von montags bis donnerstags Informatik in Ulm und widmet sich freitags dem Verein – das entlastet auch seinen ehemaligen Physiklehrer.

Nobles Aurich

Nicht nur in Bayern und Baden-Württemberg, auch im strukturschwachen Norden funktioniert das Zusammenspiel von Wissenschaft und Schule. In Ostfriesland ist es drei Lehrern gelungen, eine ganze

Region mit einzubeziehen. Hier brüten Josef Antony, Alexander Stracke und Wolfgang Völckner über Projekten, die mit etwas Glück das Leben ihrer Klienten verändern. Die Idee brachte Antony 1989, lange vor TIMSS und PISA, von einer Fortbildung am Forschungszentrum Jülich mit. *Wissenschaftler diskutieren mit Schülern* hieß dort ein Programm. Warum nicht auch mit Auricher Schülern? Die Berufsbildenden Schulen II in Aurich schickten eine Einladung. Die Jülicher kamen. Schüler bestimmten die ersten Themen: Kernkraft, Ozonloch, Gentechnik. Am 23. April 1990 fand in Aurich der erste Wissenschaftstag statt. Drei Forscher diskutierten in den Klassenzimmern mit den Leistungskursen der Fachoberschule. Motto: „Wissenschaft und Verantwortung“.

Schon ein Jahr später sprengte das Programm Tagesordnung und Klassenzimmer. Dann stieß der Mathematik- und Philosophielehrer Alexander Stracke zum Organisationsteam – mit ihm kam eine ganze Schule, das Auricher Gymnasium Ulricianum. Die Wissenschaftstage fanden nun nicht mehr in der Schule statt, sondern im Rathaussaal und im Tagungsraum des Landkreises. 1995 trat der erste Nobelpreisträger in Aurich auf: Georg Bednorz sprach über Hochtemperatur-Supraleitung. Inzwischen haben die Organisatoren das halbe Dutzend voll. Klaus von Klitzing referierte über den Quanten-Hall-Effekt, Richard Ernst sprach über *Faszination und Verantwortung der*

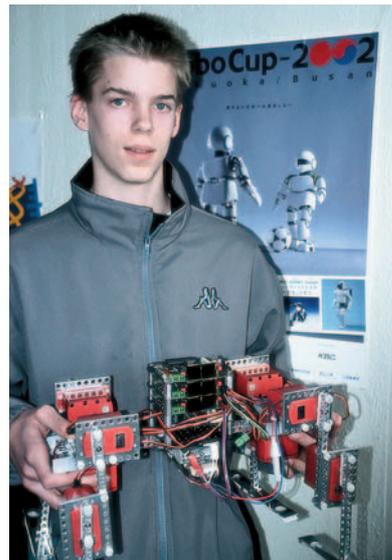
Wissenschaft. Im vergangenen Jahr war dann der Physiknobelpreisträger Jack Steinberger mit einem Vortrag über Neutrinos zu Gast.

„Die Anfangsphase war die schwierigste“, sagt Josef Antony. „Aber wir hatten in Jülich einen verlässlichen Partner.“ Joachim Treusch, Chef des Forschungszentrums, gibt die Komplimente zurück: „Es war die ansteckende Begeisterung von Antony, die uns mitgerissen hat.“ Da griff der Forscher auch schon einmal zum Telefon und ließ Beziehungen spielen, um die noblen Persönlichkeiten zum Besuch im hohen Norden zu überreden. „Das ist heute nicht mehr nötig“, sagt Treusch. „Die müssen sich nur die Liste ihrer Vordredner anschauen, dann ist klar: In Aurich muss man gewesen sein.“

Heute ist das Vortragsprogramm fast eine Randerscheinung des Projekts. Den Einladungen nach Ostfriesland folgten Gegeneinladungen – Auricher Schüler durften an die Forschungsfront. Walter Oelert ist einer von denen, die sich von den Auricher Lehrern schnell überreden ließen. 1996 erzeugte der Jülicher Physiker am Europäischen Zentrum für Elementarteilchenphysik (CERN) erstmals Antiwasserstoff. In Aurich berichtete er von seinem Durchbruch – und lud Auricher Schüler ans CERN ein. Auch in diesem Jahr fährt wieder eine Schülerdelegation nach Genf, auf Einladung von Jack Steinberger.

Mehr als 60 Einrichtungen haben den Aurichern bis heute ihre Türen geöffnet oder Referenten ent-

sandt, darunter die ETH in Zürich und die Sorbonne in Paris, das Geoforschungszentrum in Potsdam und das Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven. Mit dem Stuttgarter Max-Planck-Institut für Festkörperforschung verbindet die Auricher eine lange Partnerschaft. Die Ostfriesen durften beim Deutschen



Zehn Motoren lassen den Roboter von Benjamin Michaelis (10. Klasse) wie einen Storch stacksen. Bald soll er einen Hindernis-Parcours am Illertal-Gymnasium bewältigen. (Foto: MR)

Elektronen-Synchrotron (DESY) in Hamburg hospitierten und Meeresforschern auf Helgoland assistieren.

Nicht nur die Schüler, auch die Schulen profitieren vom Auricher Modell der fliegenden Klassenzimmer. „Eine Schule mit gutem Angebot zieht gute Lehrkräfte an“, sagt Tade-Wilhelm Risius, Direktor des Ulricianums. So wurde Regina Scherf vom Angebot des Ulricianums von Mainz nach Aurich gelockt. „Die Wissenschaftstage“, sagt die

junge Lehrerin für Mathematik, Physik und Sport, „waren ein wichtiges Argument für meine Entscheidung.“

Am Stadtrand von Aurich leitet Gerd Neumann die Berufsbildenden Schulen II, einen Verbund, der vom Berufsvorbereitungsjahr bis zum Fachgymnasium sieben Schulformen unter einem Dach vereinigt. Hier



Auf dem Arbeitsdeck des Forschungsschiffs Polarstern entnehmen Auricher Schüler dem Kastengreifer Proben des antarktischen Meeresbodens.

wird Holz-, Metall-, Elektro-, Textil- und Bautechnik unterrichtet. Körperpflege und Ernährung, Haus- und Agrarwirtschaft stehen auf dem Stundenplan. Die Unterschiede zum humanistisch ausgerichteten Ulricianum könnten kaum größer sein. Doch auch hier ist das Engagement der Lehrer außerordentlich, und die Begeisterung über die Wissenschaftstage eint den Physiker Neumann, der seine Schüler gern mit dem Ausruf „Hoher Wirkungsgrad!“ begrüßt, mit dem Historiker Risius. „Wir erschließen den Schülern eine neue Welt“, sagt Neumann.

Auch hier war der Anfang nicht leicht. „Es hat Phasen gegeben, in denen das Projekt bekämpft wurde“, gesteht der Schulleiter. „Da wollen sich doch nur einzelne Kollegen profilieren, hieß es. Aber ehrgeizige Projekte hängen immer von einzelnen Personen ab.“ Neumann hat von den Wissenschaftstagen

ganz persönlich profitiert. „Jetzt betrittst du als Physiker den Olymp“, schoss es ihm durch den Kopf, als er in das Hahn-Meitner-Institut (HMI) kam. Denn die Auricher Lehrer besuchen ihre Schüler am Praktikumsplatz. „Fortbildung, wie sie sein sollte“, schwärmt Alex-

ander Stracke. „Normalerweise bilden Lehrer Lehrer weiter. Etwas Öderes kann ich mir gar nicht vorstellen.“

Das ist ein Teil des Erfolgsgeheimnisses von Aurich: Alle haben etwas davon. Die Schüler lernen Wissenschaft kennen, die Schulen gewinnen an Profil und die Lehrer an Erkenntnissen. Auch in nüchternen Zahlen ist der Erfolg der Wissenschaftstage messbar: Aus der zwölften Jahrgangsstufe des Ulricianums haben 18 Prozent der Schüler Chemie und 13 Prozent Physik als Leistungsfach gewählt. Der Schülerandrang in den Naturwissenschaften hat in Aurich bereits dazu geführt, dass zusätzliche Fachlehrer an die Schulen entsandt wurden.

In Aurich ist die Verzahnung von Schule und Wissenschaft gelungen. Frische Daten aus der Antarktis werden direkt in den heimischen Biologieunterricht eingespeist. „Die Anschauung im Labor hilft einem, auch abstrakte Dinge im Unterricht besser zu verstehen“, sagt Ulricianum-Schüler Uwe Goldenstein, der einen Ausflug in die Festkörperchemie hinter sich hat. „Vor allem wusste ich endlich, warum ich bestimmte Theorien lernen muss“, ergänzt Norman Wirsink, der am Hahn-Meitner-Institut (HMI) die Geheimnisse der Quantenphysik ergründete. Am HMI war auch Claas Freese von den Berufsbildenden Schulen. „Forscher waren für mich immer ein bisschen Durchgeknallte. Das hat sich aber nicht bestätigt.“ Die Einblicke ins Laborleben haben bei den Schülern dennoch Spuren hinterlassen. „Die können ja erst mit 35 anfangen, mal an Familie zu denken“, schildert Julia Fladerer die Zwangslage der Nachwuchswissenschaftlerinnen.

Ansteckende Begeisterung

Doch die Chance zu solchen Einblicken kostet Geld, viel Geld. Um Reisekosten und Unterkunft für 100 Schüler jährlich zu finanzieren, „heißt es Klinken putzen“, sagt Josef Antony. Viele Privatpersonen spenden, die Auricher Händler geben einen Teil der Einnahmen ihrer Weihnachtslotterie. „15 bis 20 kleinere Geldquellen müssen am Sprudeln gehalten werden“, sagt Alexander Stracke. „Wir freuen uns über jeden Verbrecher in Aurich. Das Gericht verurteilt Kleinkriminelle und Verkehrssünder schon einmal zu Bußgeldzahlungen an unseren Förderverein – nur mit der Zah-

lungsmoral hapert es manchmal.“

Das Vortragsprogramm wird von der Sparkasse Aurich-Norden gesponsert. „Die Wissenschaftstage haben hier in der Region einen hohen Stellenwert“, sagt Sparkassendirektor Hinrich Ernst und schwärmt vom vollen Kassensaal bei der traditionellen Eröffnung im Haus des Sponsors. Vom Erfolg des Unternehmens konnte sich der Bankvertreter persönlich überzeugen: „Meine Tochter wollte immer Biologie studieren. Nach einem Aufenthalt am Alfred-Wegener-Institut will sie es nicht mehr. Das erspart ihr manches verschenkte Jahr.“ Ähnlich ging es einem Schüler, der mit dem festen Berufswunsch Physiker nach Genf ans CERN ging – und dort entdeckte, dass es ihm mehr Spaß machte, an den komplizierten Versuchsaufbauten herumzuschrauben. Heute studiert er Maschinenbau.

Egal, ob man die Auricher Schulen besucht, das Schülerforschungszentrum in Bad Saulgau oder die Roboterkurse am Illertal-Gymnasium – die Zutaten des Erfolgsrezepts sind überall die gleichen: eine gehörige Portion Selbstaussbeutung, eine kräftige Prise Toleranz bei Schuldirektoren und -behörden, langfristige Unterstützung in der Wissenschaft, Rückhalt in der kommunalen Politik, lokale Sponsoren. Bei der Begabtenförderung kommt noch der Wettbewerbsgedanke hinzu. Nun wird es darauf ankommen, die Beispiele „guter Praxis“ zu identifizieren und bekannt zu machen. Wenn sie genügend Nachahmer finden, wird vielleicht auch der nächste PISA-Test für Deutschland etwas vorteilhafter ausfallen. Im Jahr 2006 stehen die Naturwissenschaften auf dem Programm.

Die neue Graswurzelbewegung in Sachen Schule und Wissenschaft hat allerdings auch gezeigt: Wer auf Studien und Lehrpläne von oben wartet, den bestraft das Leben. Die erfolgreichen Projekte wurden von Pragmatikern angestoßen. Dabei musste nicht alles auf Anhieb perfekt sein. Als das Auricher Projekt größer wurde, sollte eine Steuerungsgruppe eingerichtet werden. Das haben die Initiatoren dankend abgelehnt. „Ansteckende Begeisterung kann man nicht in Gremienarbeit erzeugen“, sagt Alexander Stracke.

Ausgewählte Internetadressen

- ▶ SFZ Bad Saulgau
www.sfz-bw.de
- ▶ Auricher Wissenschaftstage
www.auricher-wissenschaftstage.de
- ▶ Roboterbau am Illertal-Gymnasium
www.rocci.net
- ▶ Physik.begreifen@desy.de
www.desy.de/physik.begreifen/
- ▶ DLR School Lab
www.schoollab.dlr.de/Schoollab
- ▶ Teutolab Bielefeld
<http://pc1.uni-bielefeld.de/~teutolab/>
- ▶ XLAB Göttingen
www.xlab-goettingen.de/
- ▶ Ilmenauer Physiksommer www.physiksommer.tu-ilmenau.de/