

Physik in die Grundschule

Programm „SINUS-Transfer Grundschule“ gestartet

Der Nachwuchs kann nicht früh genug gefördert werden. Neue Wege geht daher das Schülerforschungszentrum (SFZ) im oberschwäbischen Bad Saulgau, das Grundschulern mit Hilfe von kindgerechten Versuchen eine Entdeckungsreise in



Kindgerechte Versuche wie hier zum Thema Luftdruck sollen im Saulgauer Schülerforschungszentrum auch Grundschul-kinder für die Physik begeistern. (Foto: C. Weiß)

die Physik anbietet. Im Auftrag des Kultusministeriums Baden-Württemberg hat das SFZ unter der Leitung von Rudolf Lehn, Physiklehrer am Bad Saulgauer Störck-Gymnasium, ein Pilotprojekt entwickelt, um Grundschüler für die Naturwissenschaften zu begeistern. Denn während in den 70er-Jahren die Naturwissenschaften im Rahmen des Heimat- und Sachkundeunterrichts noch Bestandteil des Grundschulunterrichts waren, sind sie in den vergangenen Jahren immer mehr aus dem Unterricht verdrängt worden.

Der erste Ansturm in den Osterferien war enorm: Auf die 60 Plätze der Physikwerkstatt hatten sich 670 Grundschüler aus der näheren und weiteren Umgebung beworben. Für die auserwählten Schülerinnen und Schüler der zweiten bis vierten Grundschulklasse drehte sich dann im Schülerforschungszentrum drei Tage lang alles um das Thema „Entdecke und erforsche die Luft“, das mit Druckluft-Raketen, Modellflugzeugen oder Luftballon-Autos für die jeweiligen Altersstufen passend aufbereitet wurde.

Im Vordergrund standen dabei kindgerechte Versuche, beispielsweise zum Luftdruck: Bis zum Rand steht das Wasser im Trichter. Doch kein Tropfen fließt in die Flasche darunter, mit der der Trichter luftdicht verbunden ist. Warum? „Das Wasser hat den Trichter dicht gemacht – die Luft konnte nicht mehr

entweichen“, weiß der zehnjährige Moritz. Spielerisch, aber dennoch nach einfachen wissenschaftlichen Gesichtspunkten gehen die Kinder vor. So steht am Anfang jedes Versuchs die These, warum etwas so ist. Mit Hilfe des Versuchs wird diese These überprüft, bis die Grundschüler schließlich das Phänomen erklären können.

„Ich bin überrascht, was die Kinder an Vorwissen haben“, zeigte sich Christiane Miste, Grundschullehrerin im Landkreis Biberach, beeindruckt. Denn so mancher glänzte bei diesen Pilotveranstaltungen mit Wissen, das er sich vorher angeeignet hatte – Moritz zum Beispiel, der später Chemiker werden möchte.

Den Kindern macht es vor allem Spaß, physikalische Phänomene zu entdecken. „Viele sind mit einer Begeisterung dabei, die ich vermisse, wenn ich sie als 18-Jährige im Unterricht habe“, freut sich Rudolf Lehn. Beeindruckt von der Begeisterung der Grundschüler möchte er dieses Programm vielleicht bereits in den Sommerferien wiederholen. Für die zehnjährige Charlotte ist der Fall klar: „Das ist besser als Unterricht – Unterricht sollte immer so sein!“

Kinder bereits im Grundschulunterricht für naturwissenschaftliche Fragen zu begeistern, ist ein wichtiges Ziel des nun von der Bund-Länder-Kommission (BLK) gestarteten Programms „SINUS-Transfer Grundschule“. ¹⁾ Das Kürzel SINUS steht für „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. ²⁾ Dieses Programm hatte die BLK 1998 ins Leben gerufen, als Reaktion auf das unbefriedigende Abschneiden deutscher Schülerinnen

und Schüler bei der TIMS-Studie. ³⁾ Ein Fazit: Deutschen Schülern fehlt oft ein naturwissenschaftliches Verständnis, das über bloßes Gleichungslösen hinausgeht. SINUS wurde Ende April 2003 beendet. Besonders erfolgreich war der Ansatz, nicht etwa Patentrezepte von oben zu verordnen, sondern die Lehrer dabei zu unterstützen, in Kooperation innerhalb des Lehrerkollegiums die besonders vordringlichen Probleme zu bearbeiten.

SINUS-Transfer soll nun die gewonnenen Erkenntnisse auf die Grundschule übertragen. Das Programm ist auf fünf Jahre angesetzt und startet in 13 Bundesländern. Grundlage der ersten Programmphase sind drei „Basismodule“:

► Entwicklung „guter“ Aufgaben, die nicht nur reine Rechenaufgaben sind, sondern die Schülerinnen und Schüler dazu anregen, etwas selbst zu durchdenken.

► Entdecken, Erforschen, Erklären: Konzeption von Herangehensweisen, die dem kindlichen Entdeckerdrang Rechnung tragen.

► Schülervorstellungen aufgreifen – grundlegende Ideen entwickeln: Möglichkeiten schaffen, die vorhandenen, aus außerschulischem Umfeld stammenden Vorstellungen der Schüler über naturwissenschaftliche Sachverhalte aufzugreifen und kritisch zu hinterfragen.

Dabei gilt es auch, den Unterricht für Themen aus der Physik oder Chemie zu öffnen. Im Sachkundeunterricht – ein eigenes Fach „Naturwissenschaften“ existiert an den deutschen Grundschulen nicht – kommen die Naturwissenschaften meist nur als Biologie vor.

CHRISTIAN WEISS

KURZGEFASST...

■ Geldmittel für innovative Firmen

Mit einem Millionenfonds für innovative Firmen will die Bundesregierung Deutschland im Bereich der Technik wieder an die Weltspitze bringen. Dafür sollen bis 2010 insgesamt 540 Millionen Euro zur Verfügung stehen, mit denen High-Tech-Unternehmen gefördert werden. Im selben Zeitraum möchte die Bundesregierung private Investitionen mit 250 Mio. Euro und Firmengründungen aus Hochschulen heraus mit 50 Mio. Euro unterstützen.

■ Zukunft der Promotion in Europa

Eine gemeinsame Erklärung der Rektorenkonferenzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz befasst sich mit der Rolle der Promotion in einem künftigen europäischen Hochschulraum. Die Unterzeichner setzen sich dafür ein, die forschungs-

basierte Promotion zu stärken und deren Weiterentwicklung ganz in der Eigenverantwortlichkeit der Hochschulen zu belassen. Damit positionieren sich die drei Rektorenkonferenzen in der Diskussion um die Doktorandenausbildung als „dritte Stufe“ der Universitätsausbildung nach den neuen konsekutiven Bachelor/Master-Studiengängen. Der Text der Erklärung findet sich unter www.hrk.de/downloads/DACH.pdf

■ Mittel für außeruniversitäre Forschung

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes gaben die außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Jahr 2002 7,3 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung aus, das sind im Vergleich zum Vorjahr 2,6 Prozent mehr. Detaillierte Angaben unter www.destatis.de/basis/d/biwiku/ausstab4.htm

1) www.ipn.uni-kiel.de/projekte/sinus_transfer; www.blk-bonn.de/papers/heft112.pdf

2) Weiterführende Informationen unter www.ipn.uni-kiel.de/projekte/blk_prog/blkstefr.htm und <http://blk.mat.uni-bayreuth.de/aktuell/db/26/abschlussbericht.pdf>

3) Third International Mathematics and Science Study (www.timss.mpg.de)