



AUS DEM INHALT

- 3** Schüler von heute, Technik von gestern und Aufgaben von morgen
- 4** Jeder kann Erfinder sein
- 6** Bildung soll die Region modernisieren
- 8** THINK ING.
- 9** Das PhysLab Berlin
- 10** Sonnenenergie in die Kaffeetasse
- 12** Kreatives aus Elektronikschrott
- 13** Von der Seifenblase bis zum Weltraumpark
- 14** Wettbewerbe
- 15** Das Kinderreich München
- 16** Service

Die Ausnahme und die Regel

Dass Iris keine leidenschaftliche Frühaufsteherin ist, liegt auf der Hand. Warum sonst kommt jemand auf die Idee, ein Bett zu erfinden, das eine Weckvorrichtung enthält, die gnadenlos weckt – das „Gnadenlose Bett“? Ein hübscher Gag? Sicherlich. Aber scherzhalber hat Iris Koser auf der Nürnberger Erfindermesse INEA nicht eine Medaille bekommen. Allerhand technische Probleme waren zu lösen, bis aus einem völlig temperamentlosen Bett ein gnadenloses wurde. Physikalische und mathematische Kenntnisse mussten angewandt werden. Kurz – eine Jugendliche mit Defiziten in naturwissenschaftlichem Denken, die die PISA-Studie bei deutschen Schülern ausmachte, kann Iris Koser nicht sein. Im Gegenteil: Sie ist neugierig, kreativ und entwickelt hohe Problemlösungs-

kompetenz. Sie ist die Ausnahme. Die Regel sind Schülerinnen und Schüler, die Naturwissenschaft und Technik aus ihrem Interessenkatalog gestrichen haben, die ihre Neugier verloren haben und Wissen aus Chemie, Physik und anderen Bereichen kaum problembezogen anwenden können. Warum das so ist – dafür gibt es zahlreiche Gründe. Die Einrichtungen der Jugendhilfe nehmen sich vor allem eines Problems an: der krassen und ungunstigen Trennung von Schule und außerschulischem Leben. Viele Träger der Jugendhilfe haben Angebote entwickelt, wie nach der Schule aber mit dem Wissen aus der Schule die Begeisterung für naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen bei Kindern und Jugendlichen wieder geweckt werden kann. Nicht zuletzt ist es sicher hilfreich, einmal zu

schauen, wie man das in anderen Ländern macht.

Ach so: Wie das „Gnadenlose Bett“ nun eigentlich weckt, muss noch beschrieben werden! Ein programmierter Hebemechanismus bringt es exakt eine Minute nach dem Weckerklingeln – die Gnadenfrist – in Intervallen in eine Schräglage von 20 Grad. Weiterschlafen unmöglich! Über den PC können auch noch Lampen und das Radio und womöglich auch eine kalte Dusche eingeschaltet werden. Eine Komplettlösung, also – das kommt dabei heraus, wenn junge Erfinder nicht locker lassen.

Am „Erfindergymnasium“ in Fürstentzell haben Schülerinnen und Schüler Bedingungen, die es möglich machen, dass Erfindungen wie das „Gnadenlose Bett“ und andere das Licht der Welt erblicken können (S. 4/5).



NEWS



INFO

www.bmbf.de

Ausbilder-Eignungsprüfung nicht mehr erforderlich

Im Rahmen der **Ausbildungs offensive 2003 der Bundesregierung** ist zum 1. August dieses Jahres eine bürokratische Hürde gefallen, die für eine nicht geringe Zahl kleiner und mittelständischer Unternehmen ein wesentliches Hindernis bei der Einrichtung von Lehrstellen darstellte. Die obligatorische Ausbilder-Eignungsprüfung bei den Kammern

wurde abgeschafft. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung geht davon aus, dass jetzt auch Unternehmen Ausbildungsplätze anbieten werden, die den erheblichen Kosten- und Zeitaufwand, der mit dem Erwerb der Ausbilder-Eignungsprüfung verbunden war, nicht tragen konnten oder wollten. Da die Lage auf dem Ausbildungs-

markt auch kurz vor dem Beginn des neuen Lehrjahres sehr angespannt ist, trägt jede zusätzlich angebotene Lehrstelle zur Verbesserung der Situation bei. Über das **Programm „Kapital für Arbeit“** können mittelständische Unternehmen zinsgünstige Kredite für jeden zusätzlich eingestellten Azubi in Anspruch nehmen.

Science Days Wissenschaft und Technik



INFO

www.science-days.de

Infoblatt für Lehrerinnen und Lehrer zum Downloaden.

Lehrer-Info-Tel.:

(0 76 43) 93 08 01

Deutschlands größter **Freizeitpark in Rust** bei Freiburg wird **vom 16. bis 18. Oktober 2003** zum Veranstaltungsort der **Science Days**. Der Park-Chef Diplom-Ingenieur Roland Mack sieht eine Riesenchance darin, mit den vielfältigen Angeboten zu den **Science Days** Kinder und

Jugendliche an naturwissenschaftlich-technische Themenstellungen heranzuführen. Fernab von Lernstress und Leistungsdruck findet die „Wissenschaft zum Anfassen“ in einem stark experimentierfreudigen Rahmen statt und lässt viel Freiraum für individuelles Schaffen und

Erleben. Kinder und Jugendliche – ganz besonders Schulklassen – sollen die Chance nutzen, durch praktisches Handeln nachhaltiges Wissen zu erwerben und einige der Geheimnisse dieser Welt zu ergründen.

Technische Kenntnisse sind wieder gefragt



INFO

www.ifd-allensbach.de

Umfrageergebnisse als PDF-Dokument zum Ausdrucken

Wie eine Umfrage des Institutes für Demoskopie Allensbach Anfang August dieses Jahres ergab, wird der Vermittlung technischer Kenntnisse ein hoher Stellenwert beigemessen. Von den 2.094 deutschlandweit befragten Personen über 16 Jahren waren 42 % der Meinung, dass umfassendes Technikverständnis bei Kindern und Jugendlichen eine wichtige Voraussetzung dafür ist, dass diese einen erfolgreichen persönlichen und beruflichen Entwick-

lungsweg nehmen. Auch die anderen Ergebnisse der Umfrage spiegeln einen – im Vergleich zu den Resultaten einer Anfang der neunziger Jahre durchgeführten Befragung gleichen Inhalts – bemerkenswerten Wandel der Einstellung zu allgemeinen Erziehungsfragen wider. So stehen Höflichkeit und Sparsamkeit wieder ganz hoch im Kurs.

87 % der Befragten vertraten die Meinung, dass gutes Benehmen eine Tugend ist, die zu den wichtigs-

ten Erziehungszielen gehört und dass Kinder bereits frühzeitig im Elternhaus daran gewöhnt werden sollten.

Vor rund zehn Jahren kamen die Befürworter guter Umgangsformen nur auf 73%.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der aktuellen Untersuchung, dass die gesellschaftliche Messlatte für eine gute Kindererziehung heute deutlich höher liegt als vor einem Jahrzehnt.

Hochbegabtenförderung im Blickfeld der Politik

Die Förderung hochbegabter Schülerinnen und Schüler – man geht davon aus, dass ca. 2 Prozent aller Mädchen und Jungen zu dieser Kategorie gehören – findet in Deutschland wieder zunehmend das Interesse der Bildungspolitik. Bei der konkreten Realisierung dieser Aufgabe gibt es in den Bundesländern unterschiedliche Herangehensweisen. Während man z.B. in Hessen verstärkt auf die Begabtenförde-

rung in den Grundschulen setzt, verwirklicht Niedersachsen an insgesamt 167 Schulen spezielle Förderprogramme, die auch die Kindergärten mit einschließen. In Rheinland-Pfalz können Hochbegabte das Abitur nach elf Schuljahren ablegen und drei Begabten-Internate in Kaiserslautern, Mainz und Trier ermöglichen den Schülern eine enge Kooperation mit Universitäten. Bayern und Sachsen haben ebenfalls Be-

gabten-Schulen. Übrigens – Hochbegabung und überdurchschnittliche schulische Leistungen korrespondieren bei weitem nicht immer. In einer Untersuchung hatten Schüler mit einem Notendurchschnitt von 1,0 bis 1,4 einen Intelligenzquotienten von 116,9, die Hochbegabten mit einem IQ von 130 und darüber kamen hingegen nur auf einen Durchschnitt von 2,35.



Kinder von heute, Technik von gestern und Aufgaben von morgen

Schule, Eltern und Wirtschaft – Einschätzungen und Erwartungen

Von der Pille bis zum Internet, physikalische Prozesse und chemische Reaktionen bestimmen unser Leben. Um diese Abläufe zu verstehen und Technik weiterzuentwickeln, muss das Interesse der Jugend hierfür wieder geweckt und die Motivation, sich mit Physik, Biologie und Chemie wieder zu befassen, gestärkt werden.

Dieses kann schon im frühkindlichen Alter durch das Elternhaus geschehen, aber intensiv erst während der Schulzeit.

Schule soll Grundlagen, Allgemeinbildung und Kompetenzen vermitteln, ihrem erzieherischen Auftrag nachkommen und sie soll vor allem die Kinder fit für eine Ausbildung oder ein Studium machen. Dabei sollen alle Kinder entsprechend ihren Fähigkeiten, Fertigkeiten und Neigungen in die Lage versetzt werden, einen Schulabschluss zu erreichen. Dies sind nur einige der Erwartungen, die die Gesellschaft heute an die Schule hat.

Wie Schule funktionieren kann, ist in hohem Maße abhängig von einer positiven Zusammenarbeit von Schule und Elternhaus und von einer intensiven Kooperation zwischen Schule und Wirtschaft.

Die Forderungen und Erwartungen, die Wirtschaft und Industrie an Schulabgänger haben, sind uns Eltern nicht unbekannt. Das aufnehmende System Studium oder Ausbildung scheint mit dem, was Schule vermittelt, nicht kompatibel zu sein – und schon gar nicht im Bereich der Naturwissenschaften. Dazu gehören auch die Aussagen der Schülerinnen und Schüler, dass naturwissenschaftlich-technische Fächer meist nicht zu den Highlights im Schulalltag gehören. Ihre Sorge um die Schwere des Unterrichtsstoffes und des angestrebten Schulabschlusses hält sie oft von diesen Fächern ab. Die Motivation, sich mit diesen Fächern zu befassen, hält sich im Rahmen. Physik und Chemie scheinen nur für besondere

„Freaks“ zugänglich zu sein. Dabei kann schon in der Grundschule bei den Kindern das Interesse an Naturwissenschaft und Technik geweckt werden. Der Einsatz der Informationstechnologie im Unterricht ist hierzu gerade prädestiniert und sollte durch einfache Versuche ergänzt werden. In den weiterführenden Schulen sind diese entsprechend auszubauen und sollten mit neuen technischen Instrumentarien verdeutlicht werden (Experimentalunterricht).

Gerade für Physik und Chemie ist der Einsatz elektronischer Analysegeräte, Waagen und anderer Instrumentarien, nach Vermittlung der Grundkenntnisse, eine Möglichkeit, junge Leute für diese Gebiete zu faszinieren und zu begeistern.

Wenn Kinder von heute mit der Technologie von gestern für die Aufgaben von morgen vorbereitet werden sollen und sie zudem noch von dem naturwissenschaftlich-technischen Bereich unserer Welt begeistert werden sollen, dann muss in der Schule etwas passieren.

Solange aber die Anschaffung und der Einsatz neuer Geräte oftmals von den Möglichkeiten der Elternspende abhängig ist, wird sich in den Physik-, Biologie- und Chemiesälen der Schulen nicht sehr viel ändern. Dazu benötigen unsere Kinder qualifizierte Lehrerinnen und Lehrer, die bereit sind, sich durch Fortbildung für den Einsatz neuer Technik in ihrer Schule fit zu machen. Zudem benötigen sie einen veränderten naturwissenschaftlichen Unterricht, in dem „gute“ Versuche auch in der Hand von Schülerinnen und Schülern liegen und Zusammenhänge

von Physik, Biologie und Chemie in der Umwelt frühestmöglich anschaulich gemacht werden (Praxisbezug).

Hier sind die Kultusministerien der Länder mit der Entwicklung und Umsetzung neuer Lehrpläne für den naturwissenschaftlichen Unterricht gefordert, in denen Theorie und Praxis im Unterricht verankert werden. Das Gleiche gilt für die Schulträger, die für die sächliche Ausstattung der Schulen zuständig sind und für die regionale Wirtschaft. Schule und Wirtschaft müssen zu einer engeren Kooperation kommen. Dies muss dazu führen, dass neben dem Angebot von Betriebspraktika für Lehre-



UNSERE AUTORIN



Ursula Häuser
ist Vorsitzende des
Sonderschulausschusses
Tel. (0 64 03) 626 20
Fax (0 64 03) 69 42 21
ursula.haeuser@web.de
www.bundeselternrat.de



rinnen und Lehrer auch Geräte für die entsprechenden Fachbereiche zur Verfügung gestellt werden bzw. die Informationstechnologie der Schule aktualisiert werden kann. So kann es durch ein harmonisches Miteinander von Elternhaus, Schule und Wirtschaft gelingen, den Auftrag der optimalen Bildung unserer Kinder zu erfüllen und sie fit für ihre und unsere Zukunft zu machen. Wirtschaft wird davon langfristig profitieren, indem es weiter und vor allem wieder häufiger technische Spitzenleistungen „Made in Germany“ geben wird.

KONZEPTE

Jeder kann Erfinder sein

Manfred Koser, der Erfinder von Fürstenzell, zeigt, wie man das wird

Hört man das Wort Erfinder, fallen einem große Namen ein – Thomas Alva Edison, James Watt, Gottlieb Daimler oder Otto Lilienthal. Dem Vorgang des Erfindens haftet landläufig etwas Genialisches an. „Intuitionen“ oder gar „Erleuchtungen“ pflastern angeblich den steilen Weg zum Patentamt. Und die Erfinder

an ihn, um sich was erfinden zu lassen. Auf Bestellung sozusagen. Unlängst beispielsweise sollte er für einen Klinik-Ausstatter einen waserdichten Magnetkontaktschalter erfinden, der in Nasszellen absolute Sicherheit gewährleistet. Und das hat er prompt gemacht.

Dass jedermann erfinden kann, ist für Koser keine Koketterie, mit der er seinen Genius erstrahlen lassen will, sondern schlicht Erfahrung. Am Maristengymnasium in Fürstenzell leitet er das Projekt „jugend creativ“. Die ehrwürdige Lehranstalt unweit von Passau machte sich einen Namen als erstes Erfindergymnasium in Deutschland und nebenbei auch noch den kleinen Ort Fürstenzell berühmt.

Das begann so: Vor 20 Jahren etwa entwickelte Studiendirektor Hubert Frenzel aus den Unterrichtsfächern Kunsterziehung und Werken heraus das Erfinder-Projekt. Künstlerische Ansätze und freies experimentelles Werken wurden zusammengeführt, um die Schüler zu ermuntern, technisch-praktische Probleme zu erkennen, sie zu analysieren und praktische Lösungen zu finden. Das klingt einleuchtend, war aber keine Selbstverständlichkeit; heißt es doch nicht selten aus Fachkreisen: „Schule ist zum Lernen und nicht zum Spielen da!“. In Fürstenzell sah und sieht man das zwar im Prinzip

genauso – aber eigentlich doch ganz anders. Die Schule machte als erste „Erfinden“ zum offiziellen Wahlfach. Die Schüler waren begeistert, Sponsoren halfen bei der nötigen Ausstattung und nach dem Leitspruch von Justus von Liebig, „Das Geheimnis aller Erfinder ist, nichts für unmöglich zu halten“, begann eine bemerkenswerte Entwicklung.

Über 300 Erfindungen machten die Mädchen und Jungen in all den Jahren, wurden mit Preisen auf Messen, im Wettbewerb „Jugend forscht“ und auf Ausstellungen geehrt. Rund 40 Patente wurden auf



Iris trägt den Erfindergeist ihres Vaters Manfred Koser weiter. Allerhand Erfindungen gelangen ihr während ihrer Schulzeit in Fürstenzell: ein CremeRoller, um sich ohne Verrenkungen den Rücken einzucremen, das „Einhandpflaster“ (Goldmedaille bei „Jugend forscht“) oder das „Gnadenlose Bett“ (siehe Titel).

selber stricken manchmal mit an der Aura des Geheimnisvollen und Spektakulären. Irgendeine diffuse Begabung scheint es zu sein, die den Menschen nicht Pianisten oder Stabhochspringer werden lässt – sondern eben Erfinder. Welches Gen mag dafür zuständig sein?

In München treffen wir Manfred Koser. Der behauptet: „Jeder kann Erfinder sein!“ – Kann man Erfinden trainieren, den „Erfindergeist wecken“? Ist es so profan wie kochen lernen? Gibt es einen Verhaltenskodex, einen Masterplan für das erfinderische Talent?

Koser ist Elektroniker und hat für sich schon vor Jahrzehnten den Reiz des Erfindens entdeckt. Äußeres Zeichen dafür, dass er weiß, wie man das anstellt, sind eine Reihe von Patenten und Prototypen technischer Geräte, die in seiner Werkstatt stehen. Firmen wenden sich



den Weg gebracht. Nicht zuletzt das große Medieninteresse trug dazu bei, dass sich der Ruf des Erfindergymnasiums schnell im ganzen Land verbreitete.

Heute ist die Exotik der Einmaligkeit etwas verflogen. Aber das ist in den Augen Manfred Kosers ja gerade der Erfolg. Die Vorreiterrolle, die Hubert Frenzel und Manfred Koser übernahmen, hat in Bayern und über die Landesgrenzen hinaus Früchte getragen.

Koser zitiert aus einem Schreiben: „Am 2.2.2000 hat der Bayerische Landtag einen Beschluss gefasst, in dem die Staatsregierung aufgefordert wird, den Erfindergeist bereits an der Schule verstärkt zu mo-





muss keins bleiben! Die Erfinderkwerkstatt steht allen Mädchen und Jungen offen. Wer eine Idee hat, kann sie hier in der Gruppe oder auch allein umsetzen. Es besteht kein Zwang, die Lust am Experimentieren und Tüfteln eint das Team. Wichtig ist immer wieder die Vorbildwirkung von Erwachsenen. Die Besessenheit von Manfred Koser beispielsweise, die er fast spielerisch auslebt. Denn nur wer spielt, ist intuitiv. Um seiner Grundthese „Erfinden kann jeder“ bei „jugendcreativ“ zahlreiche weitere Beweise folgen zu lassen, hat Koser deshalb

terschiedliche Talente einbringen können. Auch die Altersunterschiede (5. bis 13. Klasse) unter den Schülern halten die Gruppe in einer produktiven Spannung. „Einzelkämpfer“ werden jedoch akzeptiert – und vielleicht berühmt. Wichtig ist es auch, immer wieder die ökonomische Perspektive einzuüben: Wer braucht das? Könnte man das erfundene Gerät seriell herstellen und eventuell sogar verkaufen? Eine Erfindung muss mehr als einen Selbstzweck erfüllen. Manche Fürstentzeller Erfindungen werden in der Industrie nachgenutzt, z.B. der Ketschuphalter. Seine Erfindungen präsentiert das Team auf Messen und Ausstellungen. Das schafft Selbstsicherheit und Souveränität bei öffentlichen Auftritten. Neugier auf die Welt, Beharrlichkeit bei der Lösung von Problemen, Selbstständigkeit und Teamgeist – wer sich am Maristengymnasium mit diesen Qualitäten ausstattet, warum sollte der nicht von Beruf „Erfinder“ werden?

INFO

Maristengymnasium Fürstentzell

Humanistisches, neusprachliches und wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium
Schulstraße 18
94081 Fürstentzell
Tel. (0 85 02) 91 20-0
postfach@mgfzell.org
www.mgfzell.org

bilisieren... (und) im Bereich Haupt-, Realschulen und Gymnasien sollte auf die wirtschaftliche und wissenschaftliche Bedeutung von Erfindungen, Patenten und Innovationen hingewiesen werden...“ Koser lakonisch dazu: „Unglaublich, wie lange es dauert, bis sich längst weltweit anerkannte Ideen, von Medien und Wissenschaftlern hoch geschätzt, in der Ministerialbürokratie Gehör verschaffen!“

Zurück zum Erfinderalltag: Erfinden fängt mit der Fähigkeit an, ein Problem zu erkennen. Ihr folgt die Respektlosigkeit: Was ein Problem ist,



auch Spiel-Regeln erlassen: „Ich will die Mädchen und Jungen auffordern, mit offenen Augen durchs Leben zu gehen. Die meisten Erfindungen warten in unserem täglichen Leben darauf, endlich entdeckt zu werden.“ Kenntnisse und handwerkliche Fähigkeiten müssen natürlich von Erwachsenen vermittelt werden. Elektronik-Löturse gehören z.B. zum Standard. Ist eine Idee geboren und beginnt der Exponatenbau, fließen viele Wissensbereiche zusammen – Physik, Mechanik, Elektrotechnik, Materialkunde, Messtechnik. Erfinden ist kein einsamer Vorgang, quasi in der Vorstufe zur Trance, sondern Teamarbeit, wo sich viele un-



Die Bilanz im Jahr 2002/03

Regionalwettbewerb „Jugend forscht“ in Passau:

Von 95 eingereichten Arbeiten waren 16 Erfindungen aus Fürstentzell und 9 Arbeiten wurden mit Preisen ausgezeichnet.

Ausgezeichnet wurde die Erfindung eines Klappfrühbeets als Ersatz für ein Gewächshaus für Hobbygärtner, eine Kugelmühle, mit der man Mahlgut bestimmter Größe herstellen kann, ein Einfingerschreiber und ein automatischer Mähwerkabschalter.

INEA 2002 – die Internationale Erfindermesse in Nürnberg

Das ist die führende Messe für das Erfinderwesen. 650 Erfindungen aus 23 Ländern wurden gezeigt. Sechs Erfindungen des Maristengymnasiums waren dabei und vier wurden ausgezeichnet. Medaillen gab es u.a. für ein Reifenreinigungssystem und das „Gnadenlose Bett“.

KONZEPTE

Bildung soll die Region modernisieren

Schule & Co. – das Regionale Bildungsbüro im Kreis Herford

UNSER AUTOR

Gerhard Engelking
ist Leiter des
Regionalen Bildungsbüros
im Kreis Herford

Fotos: JOKER Journalismus:Archiv

Im Rahmen des Projektes **Schule & Co.** – dem gemeinsamen Modellprojekt des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW und der Bertelsmann Stiftung zur Stärkung von Schulen im kommunalen und regionalen Umfeld im Kreis Herford und der Stadt Leverkusen – hat der Kreis Herford ein **Regionales Bildungs-**

Verknüpfung der verschiedenen Bildungseinrichtungen verspricht eine Erhöhung der Qualität pädagogischer und kommunaler Dienstleistungen und zugleich einen ressourcenbewussten Umgang bei der Modernisierung der Region.

Eine vernetzte und aufeinander abgestimmte Zusammenarbeit der verschiedenen Bildungsdienstleis-

Projektes über den formalen Projektzeitraum hinaus.

Die **Strukturform** des **Regionalen Bildungsbüros** basiert darauf, dass effektive Formen der Kooperation in der Funktion einer Dienstleistungsagentur praktiziert werden müssen, und setzt auf Kooperations- und Beteiligungsstrukturen sowie auf Unterstützungs- und Beratungsangebote in veränderten Kontexten.

Daher tritt das **Regionale Bildungsbüro** primär als Dienstleistungs-, Entwicklungs- und Unterstützungssystem auf. Es entwickelt darüber hinaus ein Qualitätssicherungs- und Evaluationssystem für alle Dienstleistungen im schulischen und außerschulischen Bildungsbereich.

Das **Regionale Bildungsbüro** wird getragen von allen Schulträgern im Kreis Herford. Es nimmt die Funktionen der kommunalen Planung und Gewährleistung für schulische Dienstleistungen und ihre inhaltliche Weiterentwicklung wahr und sichert diese in Kooperation mit der staatlichen Schulaufsicht ab.

Die initiierten **Entwicklungsprozesse** in den schulischen und außerschulischen Projektzusammenhängen (Pädagogische Schulentwicklung / KURS / Assessment / Kommunales Bildungsforum / Evaluation / Qualitätssicherung etc.) haben unumkehrbare Strukturentwicklungsprozesse ausgelöst.

Der Erfolg dieser Prozesse ist unmittelbar mit den Unterstützungsleistungen des Regionalen Bildungsbüros verknüpft, die dem aktuellen Entwicklungsstand angepasst und ausgebaut werden. Zur Absicherung dieser Entwicklungen stehen die Projektpartner und die Städte und Gemeinden zur Verfügung.

Die Dienstleistungsagentur „Regionales Bildungsbüro“ ist die zentrale Plattform für eine regionale Entwicklung im Kreis Herford, die ressourcensparende Orientierung, tragfähige Kooperationsformen und qualitätssichernde Maximen in einem Dienstleistungsverständnis absichert.



büro eingerichtet. Hier werden auch über den Projektzeitraum hinaus alle Aktivitäten gebündelt, die sich im Zusammenhang mit der Entwicklung der **regionalen Bildungslandschaften** als sinnvoll und notwendig erweisen.

Neben der Weiterentwicklung des Bildungsangebotes einzelner Schulen will das Bildungsbüro alle Dienstleistungen im Bildungssektor systematisch vernetzen. Das Ziel ist die Verbesserung der Lern- und Lebenschancen von Kindern und Jugendlichen, mit der eine Weiterentwicklung der zuständigen Institutionen in der Region verbunden ist und auf die historisch gewachsene Trennung der formalen Zuständigkeiten, vor allem des schulischen und des Jugendbildungssektors, reagiert wird. Die systematische

tungen in einer Region wiederum fördert die regionale Bildungsinfrastruktur wesentlich und trägt somit zu einer Stärkung der Region in sozioökonomischer Hinsicht bei. Ohne die jeweiligen Zuständigkeiten zu berühren, wird auf diese Weise die Sicherstellung gleichbleibender Qualität der Dienstleistungen in der Region gewährleistet.

Im Rahmen des Projektes **Schule & Co.** wurden in Herford Entwicklungsprozesse eingeleitet, die die Weiterentwicklung der schulischen und der außerschulischen Bildungsarbeit fördern.

Im außerordentlichen Interesse der Projektträger sowie der beteiligten Institutionen in der Region (Schulen, Betriebe, Verwaltungen, außerschulische Projekte) liegt die Sicherung der Unterstützungsleistungen des

KURS macht Schule



Kooperationsnetz Unternehmen der Region und Schulen

Der mangelnde Praxisbezug des schulischen Unterrichts und die zu geringe Unterstützung der Schülerinnen und Schüler bei ihrer beruflichen Orientierung wird regelmäßig beklagt, ebenso die zu geringen Kenntnisse über wirtschaftliche Zusammenhänge.

Das Projekt **Schule & Co.** will durch **KURS**:

- neue Formen der Berufsorientierung entwickeln, die Berufsausbildung verbessern;
- Inhalte und Bedingungen der Arbeitswelt an konkreten Beispielen in den (Fach-)Unterricht transferieren;
- durch die Einbeziehung regionaler Unternehmen eine größere Berufs- und Praxisnähe herstellen;
- einen Beitrag zur Sicherung des regionalen Wirtschaftsstandortes leisten.

KURS Herford ist

- ein Teil der Unterrichtsentwicklung und
- fördert die Schlüsselkompetenzen von Schülerinnen und Schülern.

Das Konzept

KURS stützt sich auf das von Prof. Dr. Günter Vollmer entwickelte und erprobte Konzept „Kooperationsnetz Industrie-Schule (KIS)“. Dieses ursprüngliche Konzept wurde vor allem im Hinblick auf Öffnung für alle Schulformen und alle Wirtschaftsbereiche weiterentwickelt. Kernstück sind individuelle Kooperationsvereinbarungen jeweils einer weiterführenden Schule mit einem Unternehmen in der Nachbarschaft. Sie legen die Inhalte und Ziele der Partnerschaften fest. Damit ist jede Kooperation ein Unikat und sie ist sowohl auf die Möglichkeiten des Unternehmens als auch auf die Bedürfnisse der Lehrerinnen und Lehrer bzw. der Schule zugeschnitten. Besonders hervorzuheben ist, dass dieses Konzept für alle allgemein-

bildenden weiterführenden Schulen ist und von ihnen angenommen wird.

Das **Regionale Bildungsbüro** des Kreises Herford koordiniert alle Projekte im Rahmen von **KURS**. Es begleitet und unterstützt in Zusammenarbeit mit der Initiative Wirtschaftsstandort Kreis Herford e.V. und dem Projekt **Schule & Co.** die beteiligten Schulen und Unternehmen. An den Schulen werden zu diesem Zweck so genannte KURS-Beraterinnen und -berater qualifiziert. Das Regionale Bildungsbüro sichert die Vernetzung der einzelnen Kooperationen und fördert den Erfahrungs- und Materialaustausch.

In der Praxis sieht das so aus: Das Partnerunternehmen dient der jeweiligen Schule als Modell der Arbeitswelt. Im Rahmen einer solchen „**Lernpartnerschaft**“ lernen die Schülerinnen und Schüler in verschiedenen Jahrgangsstufen das Unternehmen, seine Geschäftsfelder, Produktions- und Marketingprozesse, Arbeits- und Organisationsstrukturen unter dem Blickwinkel verschiedener Fächer kennen:

- im Fach „Erdkunde“ erkunden die Schülerinnen und Schüler mit einem Experten des Partnerunternehmens die Vor- und Nachteile des jeweiligen Standortes;
- im Fach „Sozialwissenschaften“ beschäftigen sie sich mit den Geschäftsfeldern und der Struktur des Unternehmens;
- in den „naturwissenschaftlichen“ Fächern beschäftigen sie sich mit der Herstellung von Produkten, mit technischen Prozessen im Partnerunternehmen, sie lernen Qualitätsmanagement kennen, erleben Umweltmanagement vor Ort und erfahren so die praktische Nutzenanwendung ihrer Kenntnisse bzw. schaffen sich eine gute Ausgangsposition zum Erwerb theoretischen Wissens. Die schulischen Themengebiete Werbung und Design, Konkurrenz und Globalisierung, der Gebrauch von Fremdsprachen, Bewerbungstraining und Personalvertretung werden mit Leben gefüllt. Die Lern-

prozesse der Schülerinnen und Schüler werden positiv beeinflusst. Ihnen werden so kontinuierlich „Fenster“ in die Praxis der Unternehmen geöffnet, am Modell ihres Partnerunternehmens gewinnen sie ein differenziertes und praxisnahes Bild der Berufs- und Arbeitswelt. Im Kreis Herford gibt es mittlerweile 18 Kooperationen zwischen Betrieben und Schulen. Vertreten sind eine Sonderschule, Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien und Gesamtschulen.

Sie schließen mit ihrem Partnerbetrieb eine Kooperationsvereinbarung ab, die zunächst für ein Jahr gilt und dann verlängert werden kann. In der Anlage zur Kooperationsvereinbarung werden die konkreten unterrichtlichen Bereiche benannt, in denen eine Zusammenarbeit erfolgen soll. In ihr wird jeweils individuell nach den Bedürfnissen und



Möglichkeiten die Zusammenarbeit konkretisiert.

Die tatsächlich umgesetzten Inhalte der Kooperationen sind zahlreich und reichen von Betriebserkundungen, Erstellung von Bewerbungsschreiben, Durchführung von Bewerbungsgesprächen unter realen Bedingungen bis hin zu konkreten Unterrichtsinhalten wie der Einführung in die Konstruktion, Umweltschutz, Vermarktung oder der Erstellung von Gesprächsleitfäden oder Bedienungsanleitungen auf Englisch oder Französisch.

INFO & KONTAKT

Kreis Herford

Regionales Bildungsbüro

Amtshausstraße 3

32051 Herford

Tel. (0 52 21) 13 14 20

oder 13 14 22

Fax (0 52 21) 13 17 14 22

www.schule-und-co.de

www.selbststaendige-schule.de

Regionales-Bildungsbuero@

Kreis-Herford.de



PRAXIS



Erfindungsgeist + Scharfsinn = Ingenieur?!

Die Initiative THINK ING. will Berufsnachwuchs sichern

INFO & KONTAKT

CD-ROM von THINK ING.

mit allen wichtigen Tipps und Infos zu Einsatzfeldern, Perspektiven und Aufstiegschancen des Ingenieurberufes für Jugendliche ab Klasse 10. Besonders auch für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Jugendhilfe geeignet!
Kostenfreier Bezug der CD-ROM:



Gesamtmetail
THINK ING.

Dipl.-Päd. Wolfgang Gollub

Postfach 250125

50517 Köln

Tel. (02 21) 49 81-472

info@think-ing.de

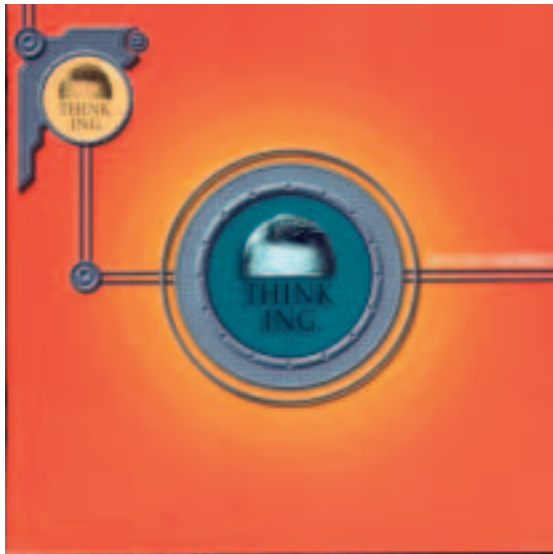
www.think-ing.de

Wer der lateinischen Sprache mächtig ist, kann bestätigen, dass diese Gleichung vom Wortsinn her aufgeht. Bereits in der Antike gab es sie – geniale Denker, die gleichzeitig Techniker genug waren, um ihre Erkenntnisse in praktischen Anwendungen zu materialisieren. So öffneten sich mit Druckluft Tempeltüren, mächtige Schöpfräder beförderten das unentbehrliche Wasser auf die Felder und große Lasten konnten dank Flaschenzug in luftige Höhen gehoben werden. **Thales**

von Milet (ca. 625-546 v. Chr.) kommt nach übereinstimmender Meinung vieler Historiker der Titel „erster Ingenieur“ in der Geschichte zu. Mit der beginnenden Industrialisierung nahm die Bedeutung der Ingenieure als Träger und Wegbereiter des technischen Fortschritts enorm zu. Der Ingenieurberuf brachte Prestige und sozialen Aufstieg – er war deshalb eine lohnenswerte Lebensperspektive für technisch begabte junge Männer und – leider in weit geringerem Umfang – auch Frauen.

In den neunziger Jahren zeichnete sich in Deutschland jedoch die Tendenz ab, dass immer weniger junge Menschen Ingenieure werden wollten. Die perspektivische Sicherung des Ingenieurwachstums für die Unternehmen war nicht mehr gewährleistet.

Um dieser Entwicklung zunächst auf regionaler Ebene entgegenzuwirken, schlossen sich im Jahre 1998 Vertreter von NORDMETALL, der Unternehmen Philips, Siemens und Deutsche Airbus AG mit Repräsentanten des Arbeitsamtes und der Ingenieurhochschulen zu einer konzertierten Aktion zusammen. Dort fiel der Startschuss für **THINK ING.**, eine



Informationskampagne über das Ingenieurstudium und den Ingenieurberuf. Die Hamburger Initialzündung hat geklappt – aus der anfänglich reinen Werbeaktion ist eine vielfältige und mittelfristig angelegte Kampagne zur bundesweiten Förderung des technischen Nachwuchses geworden. Unter der Federführung der **Vereinigung der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie (VEM) – GESAMTMETALL** – fungieren 6 Wirtschafts- und Interessenverbände als Träger der Aktion **THINK ING.** – mit beachtlichen Synergieeffekten. Wie uns der Projektmanager für Öffentlichkeitsarbeit des VEM und Projektleiter von **THINK ING.**, **Diplom-Pädagoge Wolfgang Gollub**, mitteilte, wurde eine beispielgebende Koordination und Bündelung der Einzelaktivitäten erreicht. Diese Poolbildung bringt zahlreiche Vorteile für ratsuchende Jugendliche, denn mit **THINK ING.** steht ihnen **eine** kompetente Informationsplattform für alle Fragen rund um den Ingenieurberuf zur Verfügung. Einige Zahlen von Wolfgang Gollub belegen, wie hoch dieser Informations- und Beratungsbedarf ist. So werden pro Monat zwischen 10.000 und 15.000 Besucher auf der Homepage von **THINK ING.** gezählt. Im Mai und Juni dieses Jahres gab es mit 18.000 Nutzern den bisher absoluten Boom – ein deutli-

ches Indiz dafür, dass wieder mehr Abiturienten das Ingenieurstudium in ihre Berufswegeplanung einbeziehen.

Jährlich werden von **THINK ING.** mehr als 150.000 Informationsschriften verschickt. Dabei trat ein interessantes Phänomen zu Tage: Nur etwa 50% der Anfragen kommen von Jugendlichen, die andere Hälfte stammt von Multiplikatoren, die in Firmen, Schulen, Hochschulen, aber auch beim Arbeitsamt tätig sind. Diese Fakten werden von den Trägern der

Aktion positiv gesehen, da sie sich davon eine umfassende Verbreitung der Informationen „vor Ort“ versprechen.

Übrigens, der VEM lässt sich die Nachwuchsgewinnung für seine Unternehmen etwas kosten – jährlich werden 750.000 Euro zur Finanzierung von **THINK ING.** bereitgestellt. Diese Summe fließt zur Hälfte in die bereits vorgestellten Aktivitäten, der verbleibende Teil wird zur Unterstützung des technisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts in Schulen eingesetzt. Auch dieses Engagement trägt das Markenzeichen **THINK ING.** – konsequenterweise, denn die Förderung muss bei einer Altersgruppe einsetzen, deren Interessenausprägung noch nicht abgeschlossen ist. Mit der Suche der Ingenieure von morgen kann gar nicht früh genug begonnen werden. Anhand vorliegender Zahlen aus den Unternehmen geht Wolfgang Gollub davon aus, dass der Ingenieurbedarf mindestens bis zum Jahre 2008 quantitativ nicht gedeckt werden kann. Nicht nur aus diesem Grund sagt er **THINK ING.** ein langes Leben voraus, denn es ist auch eine Imagekampagne für den Ingenieurberuf, der unter den Bedingungen des sich vollziehenden Wandels von der Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft zur Informationsgesellschaft vor bisher nie da gewesenen Herausforderungen steht.



PhysLab

Eine Brücke zwischen Forschung und Schule

Die „Lange Nacht der Wissenschaften“ im Juni bietet in Berlin und Potsdam ein vielfältiges Programm. Tausende Menschen kommen, wenn sich die Türen der Universitäten, Forschungseinrichtungen oder Universitätskliniken öffnen.

Auch Wissenschaftler des Fachbereichs Physik der Freien Universität in Berlin-Dahlem beteiligen sich – wie viele Kollegen anderer Fachbereiche – mit einem Angebot für Kinder. Kinder und Jugendliche haben viele Fragen und suchen nach Antworten – eine Nacht reicht da wohl kaum aus. So entstand die Idee, aus dieser einmaligen Sache ein ständiges Angebot für den Nachwuchs zu schaffen.

Heraus kam das **PhysLab**. Hier können Schüler und Schülerinnen den Kontakt direkt zu den Wissenschaftlern des Fachbereichs Physik aufnehmen, sich Wissen aus erster Hand holen, Einblicke in aktuelle Forschungsarbeiten gewinnen. Sie können sich über das Physikstudium informieren und vorab schon mal testen, ob das als berufliche Perspektive geeignet wäre.

Das Konzept des PhysLab besteht aus zwei Bereichen:

Das Schüler-Experimentierlabor bietet das Arbeiten an etwa zehn Experimenten aus verschiedenen Gebieten der Physik an, die sich nicht nur an Grundlagen, sondern auch an Sachverhalten der aktuellen Forschung und Entwicklung (z.B. Laser) sowie an technischen Anwendungen (z.B. Brennstoffzelle) orientieren. Dabei besteht nicht nur die Möglichkeit der Durchführung von Messungen in kleinen betreuten Gruppen (zwei bis fünf Personen), sondern es werden zumindest teilweise zunächst der Entwurf, der Aufbau und die Feinjustierung einer experimentellen Anordnung erwartet. Der Einsatz von modernen Mess- und Auswertungsverfahren, bei denen die Verwendung des Computers notwendig wird, ist vorgesehen. Die Beobachtung und Auswertung von Messungen verlangen eine systematische Vorgehens-

weise und liefern als Ergebnis einen Einblick in physikalische Zusammenhänge.

Weitere Beispiele aus dem Experimentierangebot sind: Ultraschall, Raster-Tunnel-Mikroskop oder der Stirling-Motor.

Die Zielgruppe sind Schülerinnen und Schüler der Oberstufe. Bisher waren aber auch Schülerinnen und Schüler des 10. Jahrgangs zu Gast, für die sich jedoch nicht alle Experimente eigneten.



Einige Lehrerinnen und Lehrer haben das Labor zunächst begutachtet, um sich vor Ort zu informieren und somit den Besuch mit ihren Kursen schon im Vorfeld organisieren zu können. Teilweise wurden sie dabei von Schülerinnen und Schülern begleitet, die bei dieser Gelegenheit bereits erste „Justiererfahrungen“ mit dem Mach-Zehnder-Interferometer machen konnten.

Das Entwicklungslabor wendet sich an Schülerinnen und Schüler, die sich beim Aufbau, bei der Weiterentwicklung, Präsentation und Durchführung von Experimenten erproben wollen. Dazu wird Schülern Gruppen von zwei bis fünf Personen angeboten, „Patenschaften“ für Experimente zu übernehmen, die zunächst aus dem Fundus des Fachbereichs Physik und mit Hilfe von Wissenschaftlern von Schülern aufgebaut werden können.

Für die Weiterentwicklung und vollkommene Ausgestaltung der Ex-



perimente werden Material, Gerätschaft, Anleitung und fachliche Beratung nach Bedarf zur Verfügung gestellt. Auch an den Aufbau einer Werkstatt ist gedacht. Wichtig ist eine enge Zusammenarbeit mit Lehrern und Lehrerinnen. Die Angebote ergänzen auf eine beispielhafte Weise den Unterricht. Von den Teilnehmer(inne)n wird erwartet, dass sie ihre wissenschaftlichen Arbeiten dokumentieren und einem größeren Publikum präsentieren.

Das **Physikalische Grundpraktikum** ermöglicht das Experimentieren von Schulklassen und Kursen zum Erarbeiten von Inhalten gemäß dem Rahmenplan der Berliner Schule. Die themenbezogen aufgebauten Experimente stehen in mehrfacher identischer Ausfertigung zur Verfügung, so dass in kleinen Gruppen jeweils parallel Messungen zum gleichen physikalischen Inhalt durchgeführt werden können.

KONTAKT & INFO

Freie Universität Berlin

Fachbereich Physik
Arnimallee 14
14195 Berlin

www.physik.fu-berlin.de/de/w/schulkontakte/schuelerlabor/

physlab@physik.fu-berlin.de
Helmut.Fischler@physik.fu-berlin.de
Tel. (030) 838-567 12

Volker.Penschke@physik.fu-berlin.de
Tel. (030) 838-567 13

Bodo.Hamprecht@physik.fu-berlin.de
Tel. (030) 838-530 33

Peter.Steidl@physik.fu-berlin.de
Tel. (030) 838-551 84



PRAXIS

Sonnenenergie in die Kaffeetasse

Ein mobiles Solarcafé für Sommerfeste und Jugendcamps

UNSER AUTOR

Klaus Waiditschka

ist Diplom-Sozialpädagoge und Leiter der evangelischen Jugendbildungsstätte „Jugendheim Hirschluch“ in Storkow/Mark (bei Berlin)

KONTAKT

Evangelisches Jugendheim Hirschluch

15859 Storkow
Tel. (03 36 78) 695 11
Fax (03 36 78) 695 99
www.hirschluch.de
Hirschluch@aol.com

Das Projekt

„Mobiles Solarcafé“

wurde unter Anleitung von LIFE e.V. – Ökotechnisches Frauenbildungszentrum Berlin realisiert

Entwurf und Anleitung:
LIFE e.V. - Ökotechnisches Frauenbildungszentrum,
Irene Lawitzke und
Maria Roos
Dirksenstr. 47, 10178 Berlin
Tel. (030) 30 87 98-28
Fax -20
gas-wasser-sonne@life-online.de
www.life-online.de

„Wie können wir die Sonnenenergie so einfangen, dass man damit auch weitab jeder Steckdose leckeren Kaffee oder Tee kochen kann?“ Das war die Aufgabe, mit der sich Jugendliche in der evangelischen Jugendbildungsstätte „Jugendheim Hirschluch“ beschäftigten. Nicht nur in der Theorie, sondern in einem Solarworkshop mit Sägen, Löten, Hämmern und Schrauben – so dass am Ende der Prototyp eines mobilen Solarcafés einsatzfähig war. Im Evangelischen Jugendheim Hirschluch treffen sich regelmäßig Jugendliche aus Kanada, den USA, Indien, Frankreich, der Schweiz, Po-

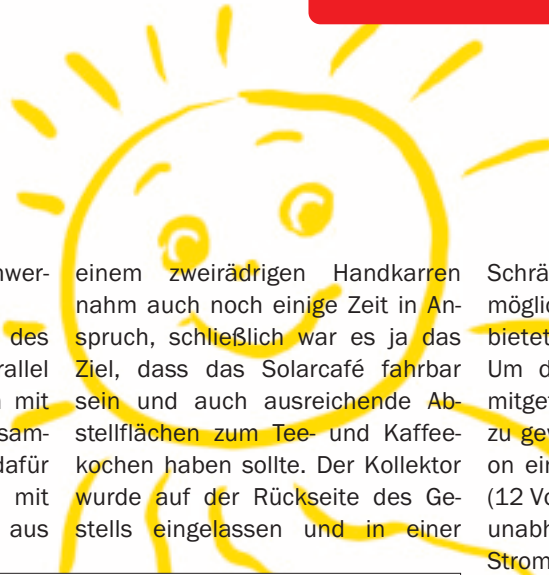


schreitender Zusammenarbeit entstanden.

Die Motivation der Jugendlichen, hier eine Woche in diesem Solarworkshop mitzuarbeiten, war unterschiedlich und breit gefächert: Manche hatten einfach Interesse an Physik und Technik, bei anderen gab es konkrete Überlegungen, das heimische Einfamilienhaus mit einer Solaranlage auszustatten, und natürlich spielte auch die interessante Umgebung, die Gruppe, Freund oder Freundin eine Rolle. Schließlich gab es auch einiges zu lernen: Sägen, Bohren, Schrauben, Schleifen, Lasieren gehört ja nun nicht gerade zu den Tätigkeiten, die Schüler täglich ausführen; niemand hatte z.B. je zuvor hart- oder weichgelötet oder

len, Weißrussland und vielen anderen Ländern mit jungen Deutschen zu Workcamps, Begegnungen, internationalen Workshops, Freizeit und Erholung. Und weil die sprachliche Verständigung nicht immer so ganz einfach ist, bieten sich projektorientierte Unternehmungen mit einem sichtbaren und handgreiflichen Ergebnis an, um die erste Hemmschwelle zu überwinden und Kooperation über kulturelle und sprachliche Barrieren hinweg einzuüben. So sind auch zuvor schon manche ökologischen Projekte (z. B. der Bau eines Lehmofens, Mischwaldpflanzungen) in grenzüber-



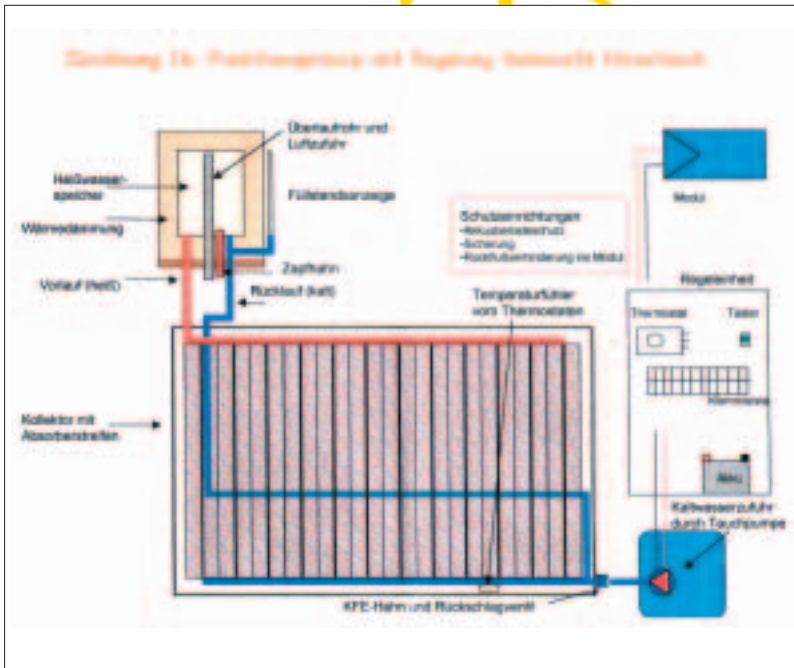
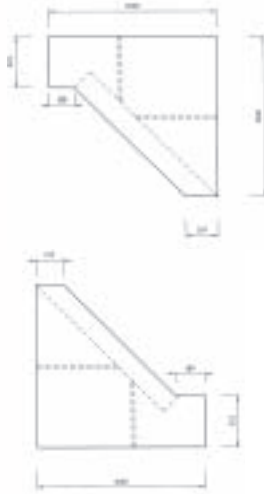


sich Gedanken über einen Schwerkraftumlauf gemacht. Im Mittelpunkt stand der Bau des Sonnenkollektors, der aus parallel verschalteten Absorberstreifen mit einer Spezialbeschichtung zusammengelötet und dann in ein dafür zusammengebautes Gehäuse mit einer dicken Dämmschicht aus

einem zweirädrigen Handkarren nahm auch noch einige Zeit in Anspruch, schließlich war es ja das Ziel, dass das Solarcafé fahrbar sein und auch ausreichende Abstellflächen zum Tee- und Kaffee kochen haben sollte. Der Kollektor wurde auf der Rückseite des Gestells eingelassen und in einer

Schräglage befestigt, die die bestmögliche Ausrichtung auf die Sonne bietet.

Um die Wasserzufuhr aus einem mitgeführten Trinkwasserbehälter zu gewährleisten, war die Installation einer elektrischen Tauchpumpe (12 Volt) erforderlich. Da wir wirklich unabhängig von einer externen Stromversorgung sein wollten, wurde auch noch ein Solarmodul zusammen mit einem Akku installiert. Auf diese Weise arbeitet unser Solarcafé also nicht nur solarthermisch, sondern auch mit einer kleinen Photovoltaik-Anlage, so dass beide Prinzipien der Sonnenenergienutzung an diesem Projekt demonstriert werden können. Und weil die Pumpe über einen Thermostat gesteuert wird, musste von den Jugendlichen dafür eine elektrische Schaltung entwickelt und an einer Klemmleiste realisiert werden. Die abschließende Prüfung ergab, dass die Gruppe erfolgreich war: Bis zu 6 Liter heißes Wasser pro Stunde kann unser mobiles Solarcafé bei günstiger Sonneneinstrahlung erzeugen. Das reicht für ca. 50 Tassen Tee oder Kaffee.



Schaumglas eingepasst wurde. Dazu mussten alle Teilnehmer(innen) zunächst einmal lernen, Kupferrohre zu schneiden, zu bohren und zu löten. Bevor das Probestück nicht erfolgreich abgedrückt war, konnte es mit dem Absorber nicht weitergehen. Der Bau des Gehäuses, das Zusägen und Einfräsen des Dämmmaterials waren demgegenüber die einfacheren Arbeiten. Abgeschlossen wurde der Kollektor mit einer Glasplatte, die mit Holzleisten befestigt wurde. Um die erforderlichen Temperaturen von 95-100°C zu erreichen, ist selbstverständlich auch ein Speicher erforderlich: ein Heißwassergefäß aus Kupfer, ein Außenmantel aus Weißblech und dazwischen eine dicke Schicht aus Zellulosedämmung. Mit Temperaturfühler und Füllstandsanzeige ausgestattet, wurde er oben auf das Gestell montiert. Der Bau des Gestells auf



PRAXIS

Aus Elektronikschrott wird „ELEKTRONIK ART“

■ Aus dem aktuellen Angebot der Lern Werkstatt Technik Berlin



UNSER AUTOR

Manfred Bisanz
 ist Leiter der Lern Werkstatt
 Technik im Technischen
 Jugendfreizeit- und
 Bildungsverein (tjfbv) e.V. in
 Berlin-Mitte

INFO & KONTAKT

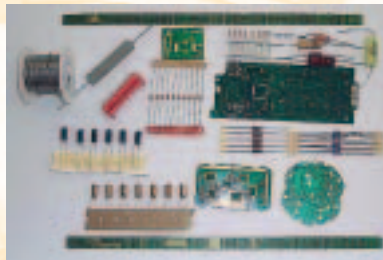
Lern Werkstatt Technik
 Wilhelmstraße 52
 10117 Berlin
 Tel. (030) 97 99 13-231
 Fax (030) 97 99 13-22
 m.bisanz@tjfbv.de

Mit Fantasie und einiger Übung sind elektrische und elektronische Bauteile zu dekorativen Schmuckstücken und Miniaturmodellen zu verarbeiten. Winzige Bauteile aus dem irreparablen Innenleben elektronischer Geräte jeder Art verwandeln sich zu höchst eigenwilligen und fantasievollen Modellen.

Der Elektronikschrott lässt sich in seiner „zweiten Verwendung“ durch seine außergewöhnlichen Formen, die Farbenvielfalt und die geringe Größe hervorragend zur Herstellung von Miniaturen technischer Modelle wie Autos, Flugzeuge, Schiffe, Roboter oder zu Schmuck wie Ohrringe, Anstecknadeln oder Pins verwenden.

Der Kurs bietet detaillierte Anleitungen und macht Mut zur Nachnutzung. Er ist auch für Anfänger geeignet. Unseren Kursteilnehmer(inne)n erklären wir Materialien und Zubehör, geben Tipps zum Lötten und zu den Werkzeugen. Trotzdem bleibt genügend Zeit und Raum für Kreativität.

Die Lern Werkstatt Technik wendet sich mit diesem Kurs an Multiplikatoren ohne technische und praktische Erfahrungen, die mit jüngeren Schulkindern diese Ideen aufgreifen wollen.



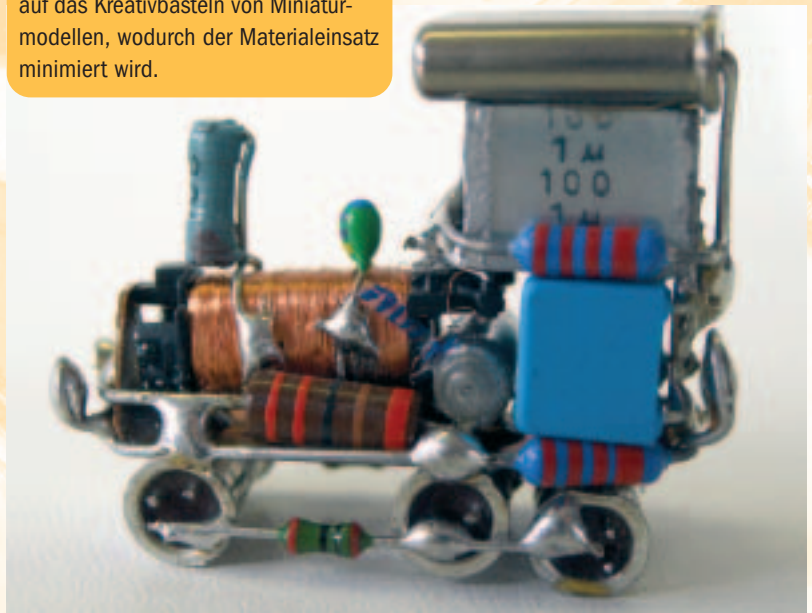
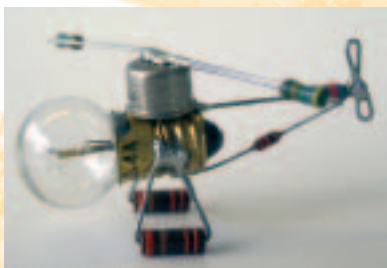
MATERIALIEN

Für das Kreativ-Löten werden benötigt: Widerstände, Dioden, Kondensatoren, Transistoren, Schaltkreise, Speicher, Leiterplatten, Lötösen, Abstandshalter, Blechabfälle u.ä.

Die verwendeten Materialien sind in älteren Radios, Fernsehgeräten, Telefonen und anderen elektrischen und elektronischen Geräten zu finden. Da die Generation elektronischer Geräte mit verwendbaren Bauelementen für das Kreativ-Löten zunehmend seltener zu finden ist, orientieren wir auf das Kreativbasteln von Miniaturmodellen, wodurch der Materialeinsatz minimiert wird.

WERKZEUGE

Zur Grundausrüstung gehören ein LötKolben oder eine Lötstation mit einer langen, schlanken Lötspitze, bleifreies Lot, Flussmittel sowie diverse Feinmechanikerwerkzeuge wie Flach- oder Spitzzange, Seitenschneider, Rundzange, Pinzette, Bastelmesser, Schere, Lineal, Laubsäge und eine „dritte Hand“.



Von der Seifenblasenwerkstatt bis zum Weltraumerkundungspark

Das 5. Sächsische Jugendforum für Wissenschaft und Technik

Organisiert vom Landesverband Sächsischer Jugendbildungswerke (LJBW) e.V. und dem Ideennetzwerk Wissenschaft und Technik (INWENT), trafen sich im Mai über 60 Jugendliche im Leipziger TechnologieCentrum **GaraGe** zum Diskutieren, Fachsimpeln und zur stolzen Präsentation ihrer Projekte. Der Leipziger Oberbürgermeister Wolfgang Tiefensee hatte die Schirmherrschaft über diese Veranstaltung übernommen, an der nicht nur sächsische Jugendliche teilnahmen. Gäste aus anderen Bundesländern und der Slowakischen Republik boten mit ihren Angeboten die Grundlagen für eine weit reichende Kooperation und Vernetzung von Jugendprojekten aus Naturwissenschaften, Ökologie und Technik.

Somit erhielt der interessierte Besucher schon mal einen kleinen Vorgeschmack von dem, was im nächsten Jahr in Dresden zu erwarten ist, wo das **Europäische Wissenschaftsforum der Jugend vom 9. bis 16. Juli 2004** stattfinden wird. Bereits heute laufen beim LJBW e.V., dem die Ausrichtung dieses internationalen Events übertragen wurde, die Vorbereitungsarbeiten auf Hochtouren. Da diese Aktivitäten mit erheblichen organisatorischen und logistischen Aufwänden verbunden sind und alle verfügbaren Kräfte binden, wird es 2004 kein

Sächsisches Jugendforum im herkömmlichen Sinne geben. Gute Traditionen sollte man aber nicht erlöschen lassen. Deshalb denken die Veranstalter ernsthaft darüber nach, im Jahre 2005 wieder eine Begegnung von Teilnehmern technisch-naturwissenschaftlicher und ökologischer Jugendprojekte und -initiativen aus Sachsen zu organisieren. Dass ein solcher Ideenaustausch die Leistungspotentiale der Teilnehmerinnen und Teilnehmer stimuliert, Zusammengehörigkeitsgefühl und Toleranz fördert, zeigen nicht zuletzt die positiven Erfahrungen der bisherigen fünf Jugendforen. Gestützt auf eine solide regionale Partnerschaft, leisteten sie einen nicht zu unterschätzenden Beitrag dafür, dass Kinder und Jugendliche wieder mit mehr Lust und Initiative

an die Lösung technischer, naturwissenschaftlicher oder ökologischer Probleme herangehen und die von ihnen erreichten Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit präsentiert werden können.



UNSER AUTOR

Michael Hahn
ist Geschäftsführer des LJBW e.V.

INFO & KONTAKT

Landesverband Sächsischer Jugendbildungswerke (LJBW) e.V.
Cossebauder Straße 5
01157 Dresden
Tel. (03 51) 40 15 900
Fax (03 51) 40 15 902
info@ljbw.de
www.ljbw.de
www.ese2004.de



In der Seifenblasenwerkstatt herrschte immer Hochbetrieb



Noch wartet dieser „Kleine Findige“ auf Interessenten



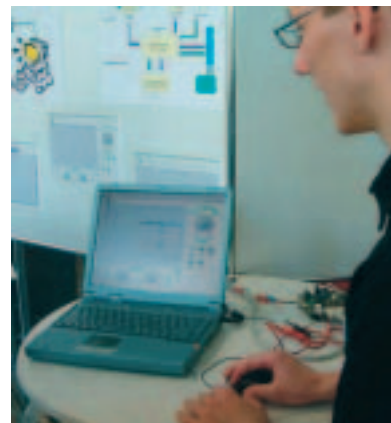
Die LEGO League gehört einfach dazu



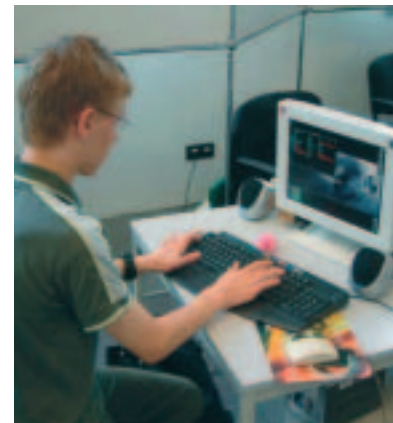
Experimente mit „haushaltstypischen“ Utensilien



Vorerst nur am Modell zu bestaunen – der Weltraumerkundungspark



Anspruchsvolle Aufgabenstellungen führen direkt zu „Jugend forscht“



Bei über der Hälfte der vorgestellten Projekte kommen Computer zum Einsatz



Beim Stadtspiel wurde Leipzigs Wappentier aufgespürt

PRAXIS



Herausforderungen für Engagement und Leistungsvermögen

Schülerwettbewerbe sind in Deutschland wieder gefragt

INFO

Zu Beginn des neuen Schul- bzw. Ausbildungsjahres fällt auch der Startschuss für so manchen Schülerwettbewerb. Bedenkt man den Aufwand, der mit jeder Wettbewerbsteilnahme verbunden ist – um die Ausschreibungsbedingungen zu erfüllen, gibt es in der Regel eine ganze Menge von Formalitäten zu beachten, und die „zündende Idee“ benötigt man ja ebenfalls als Basis für den angestrebten Erfolg – so ist es auf den ersten Blick erstaunlich, dass die Teilnehmerzahlen etablierter Wettbewerbe von Jahr zu Jahr nach oben gehen. Sind Deutschlands Schülerinnen und Schüler doch leistungsfähiger, innovati-

ver und engagierter, als es die Ergebnisse so mancher Studie erwarten lassen? Einfache Ja-Nein-Antworten gibt es hierfür nicht, da die Dinge wesentlich komplexer liegen. Überall dort, wo es engagierten Lehrerinnen und Lehrern gelingt, Forscherdrang und Erfindungsgeist auf Schülerinnen und Schüler zu übertragen, werden im Team kreative Ideen produziert und effektive Lösungen für Probleme auf den Weg gebracht.

Fehlt dieses Engagement, wird es wohl nur eine Ausnahmeerscheinung bleiben, dass Jugendliche „aus sich heraus“ den aufwändigen und mühsamen Weg des Wett-

bewerbs bis zum Ziel gehen. Hier gibt es interessante Anknüpfungspunkte für außerschulische Jugendgruppenleiter und in Jugendhilfeeinrichtungen tätige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auch diese können zu Initiatoren von Wettbewerbsteilnahmen werden und eine Moderatorenfunktion ausüben, die über Hindernisse hinweghilft. Auf diese Art und Weise sollte es möglich sein, auch Talente zu wecken, die bisher nicht in den Genuss einer gezielten Förderung gekommen sind. Aus der Vielzahl aktueller Wettbewerbe hat das KON TEXIS-Team zwei überregionale Angebote herausgegriffen.

jugend forscht

Diesen Wettbewerb gibt es bereits seit 1965. Mit der technischen und organisatorischen Ausrichtung und Realisierung ist die **Stiftung Jugend forscht e.V.** vom Bundesministerium für Bildung und Forschung beauftragt. Der Wettbewerb ist dreistufig aufgebaut, d.h., die besten Arbeiten auf regionaler Ebene nehmen am Landeswettbewerb teil. Dessen Sieger werden für den Bundeswettbewerb nominiert.

Teilnahmeberechtigt sind Jugendliche bis zum 21. Lebensjahr. Für Schülerinnen und Schüler bis 15 Jahre gibt es den **Juniorwettbewerb „Schüler experimentieren“**. Das Thema des selbst gewählten Forschungsprojektes muss in eines der sieben **Jugend forscht-Fachgebiete** passen: Arbeitswelt, Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik, Technik.

Anmeldungen von Einzelteilnehmern und Teams (maximal drei Gruppenmitglieder) für den **39. Wettbewerb 2004** sind bis zum **30.11.2003** möglich. Jeder Teilnehmer kann maximal drei Projekte gleichzeitig anmelden. Die Bewertung der Projekte erfolgt durch eine sachkundige Jury, deren Entscheidung nicht revidierbar ist.

INFO & KONTAKT

Stiftung Jugend forscht e.V.
Baumwall 5
20459 Hamburg
Tel. (040) 37 47 09-0
Fax (040) 37 47 09-99
info@jugend-forscht.de
www.jugend-forscht.de



INFO & KONTAKT

Bundeswettbewerb Informatik
Ahrstraße 45, 53175 Bonn
Tel. (02 28) 30 21 97
Fax (02 28) 37 29 00 0
bwinf@bwinf.de
www.bwinf.de

Bitte beachten Sie auch unseren Wettbewerbsflyer zum Thema „Wissenschaft, Technik und Gesellschaft – zwischen Herausforderung oder Bedrohung“ im Heft!

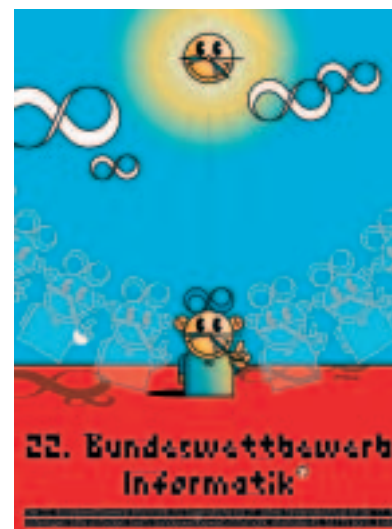
Bundeswettbewerb Informatik

Der **Bundeswettbewerb Informatik** blickt ebenfalls auf eine lange Tradition zurück. Ihn gibt es seit 1980. Auch dieser Wettbewerb wird zum überwiegenden Teil durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert. Die Koordination des Wettbewerbs erfolgt über eine Geschäftsstelle in Bonn. Der Wettbewerb beginnt und endet jeweils im September. Die Unterlagen des **Bundeswettbewerbes Informatik** werden an alle Schulen mit Oberstufe und an Berufsschulen verschickt. Auf Anfrage bekommen sie aber auch andere Interessenten, z.B. aus Jugendeinrichtungen. Es gilt, drei Runden zu absolvieren, wenn man auf dem Siegerpodest

landen möchte. In der ersten und zweiten Runde sind fünf bzw. drei Aufgaben zu Hause zu bearbeiten, wobei der Schwierigkeitsgrad rundenbezogen ansteigt. Für die etwa dreißig bundesweit Besten gibt es eine dritte Runde; sie werden zu einem Kolloquium eingeladen, in dessen Rahmen im Team zwei Informatik-Probleme analysiert und bearbeitet werden.

Der Tag des Einsendeschlusses der ersten Runde des **22. Bundeswettbewerbs Informatik** ist der 17. November 2003 (Teilnehmer(innen) nicht älter als 21 Jahre!).

Der 21. Bundeswettbewerb hatte 682 Teilnehmer(innen); leider betrug der Mädchenanteil nur knapp



5%. Hier liegen Potentiale brach, die es zu aktivieren gilt.

Im Reich der jungen Forscher

In München wurde ein großartiges kindgerechtes Museumskonzept verwirklicht

In der bayerischen Landeshauptstadt sind die Herrschaftsverhältnisse klar. Trotzdem ist neuerdings von einer Art Parallel-Kommune die Rede, einem „Kinderreich“. Die Macht wird dort ganz unorthodox ausgeübt. Sie liegt bei den Kindern. Ihre „Machtmittel“ sind: Staunen, Anfassen, Ausprobieren, Verweilen, Toben und Rumlabern. Das „Kinderreich“ ist wohl der erste große museumspädagogische Versuch, Drei- bis Achtjährige erfahren zu lassen, was die

Welt im Innersten zusammenhält. Diese Erfahrungen macht man nur über die sprichwörtlichen „Aha-Erlebnisse“. Und solche hat man hier auf Schritt und Tritt. Auf einem Gelände von 1.300 Quadratmetern, in einer ehemaligen Automobillahalle und auf einem Freigelände, entstand dieses begehbare Kleinuniversum, das die bisherigen Angebote des Deutschen Museums München dauerhaft ergänzt. Das Konzept setzt genau dort an, wo Kinder am

meisten zu begeistern sind – bei ihrer spielerischen Neugier. In sechs thematischen Bereichen können sie auf Entdeckungsreise gehen. Größere helfen den Kleineren auf die Sprünge; Erwachsene sollten sich zurück halten. Vor allem sollten sie nicht drängeln. Ein „Rundgang“ („alles mal gesehen haben“) ist zumeist nicht ihr Interesse. Im Gegenteil: Einmal Entdecktes immer und immer wieder auszuprobieren – das gehört auch zum Museumsspaß.

laut und leise – Schall, Akustik, Musik

Im Musikstudio können Kinder Geräusche und Stimmungen nachspielen und sich selbst Tonbilder ausdenken. In einer Box gibt es ein Klavier und in einer anderen die Rhythmusinstrumente. Das Tollste allerdings ist eine begehbare Riesengitarre; Ton und Schwingungen kann man mit den Händen fühlen. Im „Kinderreich“ dürfen auch Erwachsene etwas finden: den Mut, die „Wissensvermittlung“ einmal zu vergessen und ganz der Erkenntnislust der Kinder zu vertrauen.



hell und dunkel – Licht, Optik, Astronomie

In diesem Bereich ist die Welt im Kleinen nachgebaut. Der Mond dreht sich um die Erde, und wer auf das Karussell steigt, merkt, dass die Form des Mondes von der Stellung des Mondes und der Erde zur Sonne abhängt.

Der Mond dreht sich um die Erde, und wer auf das Karussell steigt, merkt,



draußen und drinnen – Natur, Welt, Wasser

Am Anfang der Wasserstraße steht der Wasserfall. Die Besucher verfolgen die Strömung, spüren ihre Kraft, die auf Wasserräder geleitet werden kann. Das Schöpfrad hebt das Wasser nach oben. Aber wie funktioniert die Archimedische Schraube oder eine Schleuse?

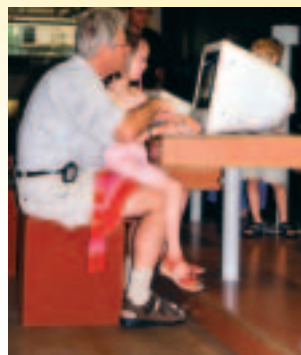


ich und du – Kommunikation

Hier steht der Computer mit all seinen attraktiven Möglichkeiten im Mittelpunkt. Im „Kinderreich“ kommt die Post natürlich elektronisch. Hier können sich die Besucher gegenseitig Mails schicken, mit Hilfe der Computer Autos konstruieren,

stark und schnell – Kraft, Bewegung, Energie

Hier entdecken die Kinder, was Kraft alles bewirken kann, wie Flaschenzug und Tretmühle wahre Wunder vollbringen. Mit den Kraftmaschinen kann man die unglaublichsten Arbeiten verrichten. Die Botschaft ist einfach. Muskeln, Dampf oder Benzin liefern Energie, die erhalten bleibt. Die Attraktion ist eine Feuerwehr, die demonstriert, wie ein Verbrennungsmotor funktioniert.



UNSERE AUTORIN

Christiane Sperling
ist Diplom-Sozialpädagogin

INFO & KONTAKT

Deutsches Museum

Museumsinsel 1
80538 München
Tel. (089) 219-1
Automatische Telefon-
auskunft: (089) 21 79-433
www.deutsches-museum.de
Broschüre zum „Kinderreich“
zum Downloaden!



SERVICE

INFO-TIPP

Mit der „Reporterbande“ zum Roten Planeten fliegen

Fantasieanregung und Spannung pur bieten die neuen Unterrichtsmaterialien vom **Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.** Konzipiert für Schülerinnen und Schüler der dritten und vierten Klassen, ermöglichen sie ganzheitliches Lernen, denn sie umfassen die rationale und emotionale Ebene ebenso wie die Bewusstseins- und Handlungsebene. Ganz besonders gelungen ist das Ansprechen der Zielgruppe – mit der impulsiven und mutigen Marie, dem klugen, aber bedächtigen Albert und dem kessen Außerirdischen Evu, die sich zur „Reporterbande“ zusammen-

geschlossen haben, um gemeinsam das Weltall zu erkunden und in Zeitungs-Sondernummern darüber zu berichten. Sie begleiten die Schülerinnen und Schüler im Orbit, besuchen die Raumstation ISS, lernen Raketen und Satelliten kennen, erkunden unseren Nachbarplaneten Mars, schauen den Astronauten bei der alltäglichen Arbeit zu. Dabei werden eine Menge Fragen gestellt, Experimente gemacht, Recherchen betrieben und Abenteuer erlebt. Die Unterrichtsunterlage ist modular aufgebaut – sie besteht aus acht Kapiteln. Ergänzt wird sie durch eine CD-ROM und ein

farbenprächtiges Plakat für das Klassenzimmer. Alle Seiten können als Kopiervorlagen für die Herstellung von Klassenbüchern verwendet werden. Ausführliche Hintergrundinformationen für Lehrkräfte findet man im Anschluss an jedes Kapitel. Dort sind auch die Lernziele aufgeführt. Die Unterrichtsmaterialien wurden im Juni an alle 17.400 Grundschulen in Deutschland verschickt und stehen auch Multiplikator(inn)en der außerschulischen Kinder- und Jugendbildungsarbeit zur Verfügung. Der Bezug von Einzelexemplaren ist kostenfrei möglich.

INFO & KONTAKT

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Raumfahrtmanagement
„Grundschulinformation“
Postfach 30 03 64
53183 Bonn-Oberkassel
reporterbande@dlr.de
www.reporterbande.de

REZENSION

Mit Standards in die Zukunft der technischen Bildung

Es ist ein weit verbreitetes Phänomen in den USA, dass viele Schüler von der Schule abgehen, ohne je ein ausreichendes Grundwissen über die Technik, die moderne Gesellschaften maßgeblich prägt, erworben zu haben. In Deutschland hat es eigentlich nicht der PISA-Studie bedurft, um zu ähnlicher Schlussfolgerung zu gelangen.

In den USA hat sich der Fachverband „International Technology Education Association“ (ITEA) Gedanken darüber gemacht, welche Kenntnisse und Fertigkeiten amerikanische Schüler beim Verlassen der Schule besitzen sollten. Herausgekommen ist dabei ein Handbuch, in dem Standards und mögliche Inhalte für den Technikunterricht von der Vorschule bis zur Klassenstufe 12 beschrieben werden. Das Buch wurde von Gerd Höpken, Susanne Osterkamp und Gert Reich ins Deutsche übersetzt; die Herausgeber verbinden mit dieser Publikation die Hoffnung, dass sich in Deutschland der „vielstimmige Chor der Bildungsexperten“ endlich auf das gemeinsame Ziel verständigt – eine tragfähige Reform der allgemeinen technischen Bildung anzugehen.

Die Amerikaner sind uns in ihrer Diskussion bereits voraus, denn mit den Standards wurden in einem intensiven und sorgfältigen Meinungsbildungsprozess Orientierungsvorgaben für den Technikunterricht

gesetzt, die es den Koordinatoren von Lehrplänen und Entwicklern von Curricula in Zukunft ermöglichen, konkrete Unterrichtseinheiten zu erstellen. Die 20 Standards sind in 5 Hauptkategorien aufgeteilt:

- Charakter der Technik
- Technik und Gesellschaft
- Konstruktion und Gestaltung technischer Produkte
- Fähigkeiten für das Leben in einer technischen Welt
- Die technische Welt

Die einzelnen Standards werden für verschiedene Altersgruppen definiert, beginnend mit der Vorschule und abschließend mit der Klassenstufe 12. Die Autoren sprechen sich mit Nachdruck dafür aus, den Technikunterricht stärker in der schulischen Allgemeinbildung zu verankern; deshalb beschreiben sie ihn nicht konfrontativ, sondern integrativ, als sinnvolle Ergänzung der anderen Schulfächer.

Es gehört zu den Pluspunkten des Buches, die Standards nicht nur zu benennen oder bloße technische Sachverhalte aufzulisten, sondern gleichzeitig ganz konkrete Unterrichtsvorschläge zu unterbreiten, die sich für die sofortige Umsetzung eignen. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei dem Konstruktionsprozess gewidmet, der die Schüler zu einer Gestaltungsaufgabe inspiriert, anhand derer sie aktives Lernen

trainieren können. Der beste Lerneffekt entsteht immer dann, wenn Kinder und Jugendliche mit Materialien umgehen sollen, die ihre Phantasie und Neugierde herausfordern.

Das Buch richtet sich an eine breite Leserschaft, u.a. an Entwickler von Lehrplänen und Curricula, an Schulbuchverlage und Hersteller von Laborausstattungen, vor allem aber an Lehrer, welche die Standards nachher im Unterricht umsetzen sollen; diese Publikation kann jedoch jeder, der sich nur ein wenig für Technik und technische Bildung interessiert, mit großem Gewinn lesen. Die Lehrplankoordinatoren in Deutschland könnten dabei vielleicht zu der Einsicht überredet werden, dass technisches Wissen nicht randständig oder exotisch ist, sondern vielmehr unabdingbar zur gesellschaftlichen Handlungsfähigkeit und damit zu den Kernbestandteilen von schulischen Curricula gehört. In Deutschland bietet sich zudem noch die einmalige Chance, auf die langjährigen Erfahrungen zurückzugreifen, die in der außerschulischen Jugendarbeit bei der Vermittlung von technischen Inhalten gesammelt wurden. Dabei bilden die in den USA formulierten Standards eine gute Voraussetzung, um die Zukunft der technischen Bildung auch in Deutschland aktiv zu gestalten.

Thomas Schnaak

INFO & KONTAKT

Prof. Dr. Gert Reich

Institut Technik und Bildung,
Abt. Arbeits- und
Berufsorientierung
Am Fallturm 1
28359 Bremen
itbs@uni-bremen.de

„Standards für eine allgemeine technische Bildung“

Inhalte technischer Bildung
322 Seiten
Neckar-Verlag GmbH
Villingen-Schwenningen,
Preis 20,00 €
ISBN 3-7883-0382-4



Impressum

Herausgeber: Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e.V.,

Geschäftsstelle: Grundschule am Brandenburger Tor, Wilhelmstraße 52, 10117 Berlin

Tel. (030) 9 79 91 30, Fax (030) 97 99 13 22, kontakt@kontexis.de

Redaktion: Thomas Hänsgen (V.i.S.P.), Sieghard Scheffczyk, Dr. Carmen Kunstmann | Titel unter Verwendung eines Fotos vom IFP München

Layout: Journalisten&Grafikbüro am Comeniusplatz, Gabriele Lattke, Tel.: (030) 2 79 37 68 | Druck: Druckerei THIEME, Meißen

Auflage: 4.000, vierteljährlich | Nächste Ausgabe voraussichtlich im November 2003

KON TEXIS wird gefördert vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend und dem Europäischen Sozialfonds (ESF).