

KON TE XIS

INHALT

Aufstieg durch Bildung | Die Ingenieurlücke |
Faszination Technik | KON TE XIS-Fortbildungsoffensive |
Leuchtende Zebrafische | Neue KON TE XIS-Website

26 2008



Naturwissenschaftlich- technische Bildung

Eine Herausforderung
nicht nur für die
Kinder- und Jugendhilfe

Inklusive
EXTRA-Heft

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

es ist alarmierend: Derzeit suchen die Unternehmen in Deutschland fast 100 000 Ingenieurinnen und Ingenieure - offene Stellen in innovativen Fachrichtungen, die nicht besetzt werden können, vor einigen Jahren noch eine undenkbar Sache! Hier muss dringend gegengesteuert werden. Das probate Mittel ist nicht neu, es heißt lebenslanges Lernen, insbesondere auch auf dem Gebiet von Naturwissenschaft und Technik. KON TE XIS bemüht sich seit fast einem Jahrzehnt, Fach- und Führungskräfte aus den unterschiedlichen Bereichen der Jugendhilfe - von der Kita bis zur Jugendfreizeiteinrichtung - dafür aufzuschließen, in die Planung ihrer Maßnahmen und Aktivitäten auch Themen aus Naturwissenschaft und Technik zu integrieren. Und da ein solches Unterfangen am besten in der Praxis zu vermitteln ist, gibt es seit über fünf Jahren die KON TE XIS-Lern Werkstatt Technik in Berlin, touren wir mit unserem KON TE XIS-Mobil quer durch Deutschland. Damit legen und legen wir Grundlagen für Initiativen und Projekte, die in eigener Verantwortung dazu beitragen, Kinder und Jugendliche für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern. Während wir in unserer Anfangszeit mit diesem Anliegen noch (fast) allein dastanden, hat sich die Situation zwischenzeitlich grundlegend gewandelt. In Deutschland sind zahlreiche Initiativen entstanden, die sich dem Thema angenommen haben. Noch arbeiten diese vielfach auf sich allein gestellt - eine Tatsache, die Synergieeffekte minimiert bzw. ausschließt. Hier gilt es, durch konsequente Vernetzung eine höchstmögliche Effektivität der Arbeit zu erreichen. Das wird eine Hauptrichtung der zukünftigen Tätigkeit des Projektes KON TE XIS sein. Angesichts der vielen Hundert Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, die von KON TE XIS bisher geschult wurden, können wir eine positive Bilanz ziehen; im Hinblick auf den eingangs erwähnten Ingenieursmangel dürfen wir jedoch nicht die Hände in den Schoß legen - es bleibt noch so viel zu tun! Wir stellen uns den neuen Herausforderungen mit Sachkompetenz und vielen innovativen Ideen.

Ihr

Manfred Bisanz

Leiter des Projektes KON TE XIS

Aufstieg durch Bildung - jeder erhält seine Chance

Der materielle Wohlstand unseres Landes, die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und der soziale Zusammenhalt unserer Gesellschaft hängen entscheidend vom Wissen und Können der hier lebenden Menschen ab. Es ist nicht zu verantworten, Talente brach liegen zu lassen. Rund 8 % der Jugendlichen verlassen die Schule ohne einen Abschluss, rund 15 % der jungen Menschen im Alter von 20 bis 29 Jahren verfügen über keinen Schul- oder Berufsabschluss. Andererseits beobachten wir schon heute aufgrund der guten wirtschaftlichen Situation und der demographischen Entwicklung einen wachsenden Fachkräftemangel. Beides kann so nicht bleiben.

Deshalb hat die Bundesregierung im Januar dieses Jahres eine Qualifizierungsinitiative „Aufstieg durch Bildung“ beschlossen. Mit diesem wichtigen Reformwerk wollen wir mit dazu beitragen, dass jeder seine Chance erhält, durch Bildung an der gesellschaftlichen Entwicklung teilzuhaben und sein Leben eigenverantwortlich zu gestalten.

Die Qualifizierungsinitiative umfasst ein ganzes Maßnahmenbündel, das die gesamte Bildungsbiografie von der frühkindlichen Bildung bis hin zur Weiterbildung in den Blick nimmt. Hier nur einige Beispiele:

• Wir stärken die frühkindliche Bildung. Mit Ländern und Kommunen ist vereinbart, das Angebot an Betreuungsplätzen für die unter 3-Jährigen auf bundesdurchschnittlich 35 % auszubauen. Unterstützend starten wir eine Fortbildungsinitiative für Erzieher und Erzieherinnen.

• Die Bundesregierung unterstützt die Anstrengungen der Länder zur Halbierung der Zahl der Schulabbrecher: Überbetriebliche Berufsbildungsstätten werden Berufsorientierungsphasen für Schülerinnen und Schüler anbieten. Modellhaft werden in „Praxisklassen“ Schulunter-

richt und Berufspraxis intensiv verknüpft. In bundesweit 73 Projekten sollen etwa 1.500 sog. „harte Schulverweigerer“ den Weg zurück in die Schulen finden.

richt und Berufspraxis intensiv verknüpft. In bundesweit 73 Projekten sollen etwa 1.500 sog. „harte Schulverweigerer“ den Weg zurück in die Schulen finden.

• Die Bundesregierung führt einen Ausbildungsbonus für Betriebe ein, die Altbewerbern eine Chance auf Ausbildung geben. Wir werden das „Meister-BAföG“ ausbauen - damit noch mehr junge Menschen eine finanzielle Unterstützung für ihre Aufstiegsfortbildung erhalten.

• Zum Wintersemester 2008/2009 wird die Bundesregierung das BAföG um 10 Prozent anheben - eine der höchsten Steigerungen bislang. Mit dem Hochschulpakt 2020 sind mit den Ländern 90.000 zusätzliche Studienplätze vereinbart. Wir werden noch in diesem Jahr ein Aufstiegsstipendium für Berufstätige einführen, die über berufliche Qualifikationen eine Hochschulzugangsberechtigung erworben haben.

• Auch die Bundesregierung möchte das Interesse an technischen Qualifikationen stärken. Wir unterstützen die Initiative „Haus der kleinen Forscher“, damit bis zum Jahr 2010 10.000 Kindertagesstätten Zugang zu unterstützenden Angeboten im Bereich von Natur und Technik haben. Wir bieten jungen Menschen ein Freiwilliges Technisches Jahr in außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder innovationsstarken Unternehmen an. Ein Nationaler Pakt zwischen den unterschiedlichen Akteuren soll mehr junge Frauen für natur- und ingenieurwissenschaftliche Berufe gewinnen.

Dr. Annette Schavan, MdB

Bundesministerin für Bildung und Forschung



Am 20. Dezember 2007 hat die Vollversammlung der Vereinten Nationen das Jahr 2009 offiziell zum „International Year of Astronomy“ (IYA09) erklärt – aus gutem Grund, denn vor fast vierhundert Jahren, im Jahre 1609, wurden zwei herausragende Meilensteine auf dem Weg zur Erforschung des Universums gesetzt: Galileo Galilei (1564 – 1642) richtete ein von ihm konstruiertes Fernrohr erstmals in den Himmel – und ihm öffnete sich ein völlig neues Blickfeld in ungeahnte Fernen des Universums.

Im selben Jahr veröffentlichte Johannes Kepler (1571 – 1630) seine „Astronomia nova“, eines der bahnbrechenden Bücher über unser Sonnensystem.

In Deutschland wird es 2009 zahlreiche Aktivitäten und Veranstaltungen zur Astronomie geben. Dazu sollen über das Jahr verteilt vier thematische Schwerpunkte behandelt werden, in denen jeweils ein Aspekt der Astronomie besonders hervorgehoben wird. Für Interessenten wurde bereits eine Internetseite eingerichtet, die aktuell über alle diesbezüglichen Vorhaben und Projekte Auskunft geben wird.

Sternstunden erleben – im Internationalen Jahr der Astronomie

www.astronomy2009.de



Mehrgenerationenhäuser ermutigen Jungen, Neues auszuprobieren



www.neue-wege-fuer-jungs.de

Zum Girls' Day 2008 erhielten nicht nur Mädchen und junge Frauen Gelegenheit, „typische“ Männerberufe kennenzulernen – die Sache lief auch umgekehrt: Jungen und junge Männer konnten sich in Arbeits- und Wirkungsfeldern umsehen, die üblicherweise immer noch Frauendomänen sind: Am 24. April 2008 startete das gemeinsame Aktionsprogramm von Neue Wege für Jungs und den Mehrgenerationenhäusern. Von Schleswig-Holstein bis Bayern öffneten mehr als 20 Mehrgenerationenhäuser für interessierte Schüler der Klassen 5 bis 10 ihre Pforten. Die Jungen erhielten Gelegenheit, „männertypische“ Bereiche, z. B. Tätigkeiten in der Kinder- und Seniorenbetreuung kennenzulernen. Bei praktischen Mitmachaktionen wie einem „Haushaltsparcours“ zeigten die „Herren der Schöpfung“, dass sie durchaus auch auf diesem Gebiet „punkten“ können. Ob diese Erkenntnis des Augenblicks die Option für einen entsprechenden Job nachhaltig beeinflusst, wird die Zukunft zeigen. Die Organisatoren des „Schnupperangebotes“ wollen auf alle Fälle dafür sorgen, dass dies keine einmalige Veranstaltung bleibt, sondern kontinuierlich fortgesetzt wird.



Den Horizont erweitern – beim THINK ING. Quizzing

Ingenieurwissen ist einfach überall gefragt – um diese Erkenntnis einem breiten Personenkreis zugänglich zu machen, hat die Initiative THINK ING. des Arbeitgeberverbandes der Metall- und Elektroindustrie GESAMTMETALL auf ihrer Homepage im April die neue Frage-Antwort-Rubrik THINK ING.-Quizzing gestartet, die zukünftig jeden Monat andere Schwerpunktthemen behandelt. Begonnen hat es mit allgemeinen Themen zu den Arbeitsfeldern des Ingenieurs von der Antike bis zur Gegenwart. Auch wenn der KON TE XIS-Redakteur bei der Beantwortung der zehn spannenden ersten Fragen teilweise „ganz schön daneben lag“, hat der prompt folgende Erkenntnisgewinn – die richtigen Antworten werden nämlich sofort präsentiert – Lust auf mehr gemacht. Auch den Leserinnen und Lesern wird THINK ING.-Quizzing bestens empfohlen. Wissen kann man nämlich nie genug – selbst wenn man kein Ingenieur ist oder werden möchte.

www.think-ing.de



Die deutsche Ingenieurlücke – Engpass für Wachstum und Beschäftigung

Einspruch aus der Wirtschaft

Info & Kontakt

Dr. Oliver Koppel



Innovationsökonomie
Institut der deutschen
Wirtschaft Köln
Gustav-Heinemann-
Ufer 84-88
50968 Köln

Fon (0221) 4981-716

koppel@iwkoeln.de
www.iw-koeln.de



In den Branchen des Maschinen- und Anlagenbaus, der Elektroindustrie und des Fahrzeugbaus behaupten sich viele deutsche Unternehmen erfolgreich an der Weltspitze. Maßgeblichen Anteil daran haben technisch hoch

qualifizierte Mitarbeiter wie Ingenieure, Techniker und Industriemeister, deren Know-how den Unternehmen die notwendigen Innovationen überhaupt erst ermöglicht. Die Verfügbarkeit dieser Fachkräfte ist somit ein entscheidender Faktor für die Leistungsfähigkeit des Innovationsstandorts Deutschland.

Der Bedarf der Wirtschaft an technisch hoch qualifizierten Mitarbeitern im Allgemeinen und Ingenieuren im Besonderen ist seit Jahren kontinuierlich angestiegen. Gleichzeitig verlassen jedoch über 10.000 Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge weniger die Hochschulen als noch vor zehn Jahren. Laut Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung werden hierzulande inzwischen jährlich bis zu 12.000 Ingenieure zu wenig ausgebildet. Besonders deutlich werden diese Entwicklungen am Arbeitsmarkt. Waren im Januar 2005 noch knapp 64.000 Ingenieure arbeitslos gemeldet, ist deren Zahl bis zum März 2008 auf etwa ein Drittel dieses Wertes gesunken. Im selben Zeitraum ist das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot von etwa 53.800 auf aktuell etwa 94.400 Stellen gestiegen. Im letzten Jahr betrug die Lücke zwischen Ingenieurfrage und -angebot durchschnittlich knapp 70.000 Stellen. Jedes fünfte Unternehmen musste 2007 in Folge nicht besetzbarer Ingenieurstellen Aufträge absagen. Als unmittelbare Konsequenz der Ingenieurfrage entging der deutschen Volkswirtschaft Wertschöpfung in Höhe von über sieben Milliarden Euro. Diese Entwicklung war leider durchaus absehbar. Seit Jahren bereits bewertet die OECD die deutschen Fachkräfteengpässe im Bereich technischer Qualifikationen als substantiellen Engpassfaktor für die nationale Innovationsfähigkeit. So kam hierzulande bereits im Jahr 2004 auf einen älteren Ingenieur nicht mal mehr ein Jüngerer, das heißt, die Anzahl an Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge reichte schon damals nicht mehr aus, um nur die altersbedingt aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Ingenieure zu ersetzen – ganz zu schweigen vom kontinuierlich wachsen-

den Zusatzbedarf der Unternehmen. Dieser Zusatzbedarf an technisch hoch qualifizierten Mitarbeitern ist auf zwei Faktoren zurückzuführen. An erster Stelle steht der anhaltende Strukturwandel hin zu einer forschungs- und wissensintensiven Gesellschaft, in dessen Folge und mit der Verbreitung moderner Informations-, Kommunikations- und Produktionstechnologie die Anforderungen an das technische Know-how der Mitarbeiter deutlich angestiegen und technisch qualifizierte Mitarbeiter entsprechend begehrt sind. Zweitens beschert die anhaltend starke Konjunktur den Unternehmen eine exzellente Auftragslage, die viele in Folge der Ingenieurfrage nicht zu bewältigen in der Lage sind.

Die Unternehmen reagieren auf den Ingenieurengpass, indem sie in der Breite in gezielte Weiterbildungsmaßnahmen ihrer bereits vorhandenen Mitarbeiter investieren, gezielt ältere Ingenieure rekrutieren – und der Logik des Marktmechanismus folgend auch deutlich höhere Gehälter zahlen. Inzwischen verdient ein Ingenieur 25 Prozent mehr Jahresgehalt als ein sonstiger Akademiker. Ohne eine ergänzende Strategie im Bereich der staatlichen Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik ist die Wirksamkeit der unternehmerischen Strategien im Umgang mit der Ingenieurfrage jedoch begrenzt. Denn Ingenieure werden nun einmal nicht in den Betrieben, sondern in Hochschulen und Universitäten ausgebildet. Mit höchster Priorität wird von der Politik denn auch ein Tätigwerden bereits in der Schule gefordert: Nahezu drei Viertel der Unternehmen wünschen sich eine Stärkung des technisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Schulen. Ingenieurstipendien und eine generelle Verbesserung der Ausstattung ingenieurwissenschaftlicher Hochschuleinrichtungen sind ebenfalls Erfolg versprechende Strategien. Neben einer deutlichen Erhöhung des heimischen Potenzials sollte auch über Erleichterung des Zuzugs hoch qualifizierter Arbeitskräfte nachgedacht werden.

Der internationale Vergleich offenbart, dass Deutschland mit seinem Ingenieurengpass leider nahezu alleine dasteht. Andere Länder, allen voran Schweden, Finnland und Irland, haben die Entwicklung des Bedarfs an technisch hoch qualifizierten Fachkräften bereits vor längerer Zeit zutreffend antizipiert und ihr Bildungssystem grundlegend reformiert. Dort taucht Technikunterricht nicht bloß als Worthülse in den Curricula auf, sondern wird flächendeckend praktiziert. Generell besitzen technisch-naturwissenschaftliche Unterrichtsfächer inzwischen einen deutlich höheren Stellenwert als in Deutschland – mit dem Erfolg, dass entsprechend mehr junge Menschen an die entsprechenden Studienfächer herangeführt werden. In Schweden ist die Zahl an Ingenieurabsolventen innerhalb von zehn Jahren um 80 Prozent gestiegen. Es wird höchste Zeit, dass Deutschland – namentlich die Bundesländer – im Bereich der Hochschul- und Bildungspolitik diesen erfolgreichen Beispielen endlich folgt.



„Nur wer selbst begeistert ist, kann andere begeistern!“

Rainer Schmolz ist in Eile. Ausgerüstet mit drei Experimentierkoffern, befindet er sich auf dem Weg nach Nordheim. Dort erwarten ihn Schülerinnen und Schüler einer 3. Klasse. Auf dem Programm heute steht die letzte Veranstaltung der vierteiligen Serie unter dem Motto „Fortbewegen“. Nachdem die Kinder schon mit Begeisterung Luftkissenfahrzeuge, Solarautos und Solarschiffe gebaut haben, ist nun der Elektromotor an der Reihe. Drei Workshops wöchentlich in und um Heilbronn stehen im Terminkalender von Rainer Schmolz. Eigentlich könnte sich der Professor auf dem Fachgebiet Mechatronik an der hiesigen Hochschule mehr Ruhe gönnen. Das hatte er auch vor. Doch daraus wurde nichts.

Nach seiner Emeritierung übernahm Professor Schmolz auf Bitte des damaligen Rektors der Hochschule Heilbronn den geschäftsführenden Vorsitz des Vereins „Faszination Technik“. Für diese Aufgabe war er prädestiniert. Schon während seiner Lehrtätigkeit hatte ihm die wissenschaftlich-technische Bildung von Kindern am Herzen gelegen. „Kinder haben ein Recht darauf zu wissen, wie die Welt funktioniert, teilzunehmen an den technischen Zusammenhängen, die Grundlagen kennen zu lernen, sie müssen Technik praktisch erleben und Spaß am Tüfteln haben“ – so beschreibt er das Motiv, das ihn antreibt.

Deutschland braucht dringend wissenschaftlich-technischen Nachwuchs. Kinder frühzeitig und flächendeckend für Technik zu begeistern, das ist hierzulande lange vernachlässigt worden. Heute rächt sich das – Unternehmen fällt es schwer, junge Techniker zu finden. Aber das ist für Rainer Schmolz nur ein Aspekt. Es geht nicht nur um wirtschaftlichen Nutzen: „Natürlich freue ich mich, wenn Kinder angeregt werden, einen wissenschaftlich-technischen Beruf zu ergreifen und dieser oder jener auch in unserer Hochschule eine Ingenieurausbildung antritt. Ich möchte aber auch dazu beitragen, dass alle Freude an der Technik empfinden können und begreifen, wie wichtig technisches Verständnis für das gesamte Leben ist. Die begeisterte Aussage 'Das hab ich selbst gemacht' hat einen hohen erzieherischen Wert, sie fördert das Selbstwertgefühl. Deshalb legen wir großen Wert darauf, in all unseren Workshops solche Dinge zu bauen, die die Kinder auch mit nach Hause nehmen können.“ Professor Schmolz räumt der außerschulischen Bildung dabei einen hohen Stellenwert ein. Gerade die offenen Angebote, z. B. die TeC-days for Kids, die in den Räumlichkeiten der Heilbronner Hochschule stattfinden, der TeCclub oder die Workshops an der Kinderakademie fördern auf der Basis der Freiwilligkeit Eigeninitiative

und Kreativität. Fernab vom Leistungsdruck können Kinder ihre Begabungen entdecken. „Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe bieten optimale Voraussetzungen für entdeckendes und forschendes Lernen. Hierfür bedarf es noch viel größerer Anstrengungen“, so schätzt Prof. Dr. Schmolz die Situation ein.

Unterstützt von seinen Mitstreiterinnen und Mitstreitern, leistet Rainer Schmolz die Arbeit mit Kindern ehrenamtlich. In seltenen Fällen springt wenigstens das Fahrgeld als Aufwandsentschädigung heraus. Die Workshopteilnehmer müssen sich mit einem Unkostenbeitrag beteiligen. Das reicht natürlich nicht, um den Aufwand zu finanzieren. Also bleibt die unermüdliche Suche nach Sponsoren und Geldgebern.

Vielleicht gibt es bald ein neues Projekt, das technikbegeisterte Kinder und technikerfahrene Senioren verbünden soll. Auf die Hilfe von Studenten kann Prof. Schmolz nicht mehr setzen. Bei den komprimierten Studiengängen bleibt Studenten einfach keine Zeit mehr. Schmolz hofft auf die aktive Mitwirkung von Ingenieuren, Wissenschaftlern und Technikern im Ruhestand. Bei ihnen gibt es viel Potential, das für die wissenschaftlich-technische Bildung von Kindern und Jugendlichen genutzt werden kann.

Ein wichtiges Anliegen von Rainer Schmolz ist es auch, Mädchen für Technik und technische Berufe zu begeistern. Deshalb etablierte er an der Hochschule Heilbronn den „Girls' Day“. In der Firma Bosch gab es ein Angebot besonderer Art, einen TeCday für Unternehmen, speziell für Mütter mit ihren Töchtern, die sich gemeinsam den Bau eines Solarmobils vornahmen. Die Nachfrage war so groß, dass wieder neue Termine den Kalender von Prof. Schmolz füllen werden. Rastlos treibt es ihn durchs Land gemäß seinem Credo: „Nur wer selbst begeistert ist, kann andere begeistern!“

Info Et Kontakt

faszinationtechnik
Die Zukunft ist offen
für junge Menschen

Faszination

Technik e. V.

Max-Planck-Straße 39
74081 Heilbronn

Fon

(07131) 40 36 18

Fax

(07131) 50 41 43 221

www.faszinationtechnik-bw.de
schmolz@t-online.de

Wie viel Naturwissenschaft und Technik benötigt die außerschulische Jugendbildung?



Unter diesem Motto fand die 1. Regionalkonferenz von KON TE XIS Ende April in Stuttgart statt. Vorausgegangen war eine für das Projekt KON TE XIS typische Geschichte: Mitarbeiter des Stuttgarter Jugendhauses Mitte wurden Ende des letzten Jahres auf die attraktiven Fortbildungsangebote des Projektes aufmerksam und man einigte sich auf eine Veranstaltung vor Ort. Angeregt von diesem Meinungsaustausch im „kleinen Kreis“, ergriff der Regionalleiter

der Stuttgarter Jugendhaus gGmbH, Andreas Dobers, die Initiative, die Fach- und Führungskräfte aller Einrichtungen mit KON TE XIS und anderen Experten zu einem Erfahrungs- und Ideenaustausch über naturwissenschaftlich-technische Kinder- und Jugendbildung zusammenzubringen. In den Stuttgarter Jugendhäusern gibt es im Bereich Jugend und Technik kreative Angebote in den neuen fabCom Werkstätten. fabCom steht für Fabrication Community und ist ein Projekt der Festo AG & Co. KG, einem Trendsetter in der Automatisierung. In der „modernen Werkstatt“ in sechs Jugendhäusern können Jugendliche und junge Erwachsene mit neuester Technik (z. B. Laser-Cutter, Schneideplotter) kreativ und experimentell arbeiten, sich mit vielen Partnern und auf einer eigenen Web-Plattform austauschen. Interessanter Diskussionsansatz auf der Veranstaltung war, mit welchen pädagogischen Konzepten wirkungsvoller gearbeitet werden kann und wie vor allem auch Kinder mit eingebunden werden können. Gerade hierfür sind die Erfahrungen der Experten von KON TE XIS gefragt. Wertvolle Anregungen enthielt auch das Referat von Prof. Dr.-Ing. Rainer Schmolz aus Heilbronn (siehe Seite 5).

„Die Regionalkonferenz und viele Fortbildungsveranstaltungen zeigen immer deutlicher, dass die Qualität, pädagogische Gesichtspunkte, gute Konzepte und Projektideen in der wissenschaftlich-technischen Kinder- und Jugendbildung immer stärker in den Mittelpunkt rücken. In der Kinder- und Jugendhilfe gibt es ein breites Spektrum, aber es ist nicht wie im schulischen Bereich inhaltlich strukturiert. Das kann und muss auch nicht sein. In der Besonderheit der außerschulischen Arbeit liegt auch ihre Chance. Um auf diesem Gebiet die „Spreu vom Weizen“ trennen zu können, wäre ein effektives und kompetentes Qualitätsmanagement dringend erforderlich – eine Leistung, die durch KON TE XIS erbracht werden könnte. Vorerst geht es uns jedoch darum, die unterschiedlichen Akteure in den Einrichtungen, Unternehmen und Institutionen, die ehrenamtlich Tätigen miteinander ins Gespräch zu bringen und Formen der Vernetzung zu initiieren. Wir starten dazu die Aktion KON TE XIS-Netzwerkpartner (s. Seite 16). Die erste Regionalkonferenz in Stuttgart war ein wichtiger Schritt und weitere werden folgen“, so Manfred Bisanz, Projektleiter von KON TE XIS.

Info & Kontakt
Manfred Bisanz
m.bisanz@tjfbv.de



Auch dieser Ausgabe liegt wieder ein EXTRA-Heft bei. Diesmal dreht sich alles um ein „uraltetes“ Thema, das bis heute nichts von seiner Aktualität eingebüßt hat – und auch in Zukunft von Relevanz bleiben wird: DIE MECHANIK. Das KON TE XIS-Team hofft, dass die im EXTRA-Heft vorgestellten Projektideen einen weiteren Beitrag dazu leisten, Naturwissenschaft und Technik im pädagogischen Arbeitsalltag zu verankern.

8. Methodenmesse der „KON TE XIS – Lern Werkstatt“

„Lernen lernen“ –
Mit Naturwissenschaften und Technik neue Bildungsräume erschließen

Die KON TE XIS-Lern Werkstatt Technik richtet sich mit ihren Angeboten an Bildungsreferent/inn/en sowie Fachkräfte aus der Jugendhilfe, die mit der Organisation und Koordination von Fortbildungen für Mitarbeiter/innen freier und öffentlicher Träger vertraut sind sowie an Dozent/inn/en und Trainer/innen. Die Angebote geben gezielte Hilfestellungen bei der Planung und Umsetzung von naturwissenschaftlich-technisch orientierten Seminaren und Projekten. Zur zweitägigen Methodenmesse werden erfolgreiche Initiativen und ihre praktische Arbeit, partizipative Methoden sowie Fortbildungskonzepte durch bundesweit agierende und praxiserfahrene Dozent/inn/en vorgestellt. In Workshops werden pädagogische Impulse vermittelt und es wird auf das „Wie“ in der Umsetzung der Projekt- und Angebotsideen im fachlichen Austausch konkret eingegangen.

Termin: 26.–27.11.2008, 10.00 – 17.00 Uhr

Info Et Kontakt

KON TE XIS –
Lern Werkstatt Technik
Wilhelmstraße 52
10117 Berlin

Fon
(030) 97 99 13 – 231

(Leiter der
Lern Werkstatt
Technik: Herr Bisanz)
m.bisanz@tjfbv.de

„Innovations- und Erfinderzentren“ – vom Konzept bis zur Ausstattung

Erfinderwerkstätten sind erfolgreich in der Praxis unterwegs, um Kindern selbstständiges Lernen mit kreativen Lösungsmöglichkeiten zu ermöglichen. Auch für Multiplikatoren ist das Wissen um das „Erfinden“ leichter umzusetzen, wenn es mit eigenen Erfahrungen verbunden ist. Inhaltlich wird die Fähigkeit, mit Natur- und Technikphänomenen zu experimentieren, gezielt gefördert. Die vorgestellten Methoden und Inhalte öffnen einen spielerischen und praktischen Zugang zur Welt der naturwissenschaftlichen und technischen Phänomene und ihrer Erklärungen.

Termin: 08.10.08, 09.00 – 16.00 Uhr

Space Learning „Kinder entdecken das Weltall“

Am Beispiel der Raumfahrt „entdeckendes Lernen“ zu praktizieren ist beliebt. Im Alltag zeigt sich aber, dass bei der Umsetzung dieser Ansätze vielfältige Probleme auftauchen. Die konkrete Umsetzung in Projekten des MINT-Bereiches geschieht oft noch durch Vormachen, Nachmachen oder über gut gemeinte Belehrungen. Im Kurs erleben die Teilnehmer/innen den schwierigen Weg des eigenen Entdeckens, so dass Entscheidungen über Konzepte, zu pädagogischem Herangehen oder zu Ausstattungen unter einem anderen Blick erfolgen können. Informationen zur Raumfahrt werden in Spielen, Geschichten, in Modellbauprojekten, Quiz oder Comics zielgruppengerecht eingebunden.

Termin: 05.11.2008, 09.00–16.00 Uhr

„Von der handwerklichen Fertigung zur computer-gesteuerten und vernetzten Produktion“

Mit der leicht zu bedienenden Schneidemaschine FiloCUT und dem pädagogisch strukturierten Programm FiloCAD ist es möglich, moderne Produktionstechnik praxisnah und produktorientiert zu erleben. Der ganzheitliche Ansatz, von der Idee über die Entwicklung und Optimierung bis zum fertigen technischen Produkt, eröffnet den Teilnehmer/innen einen neuen kreativen Zugang zur modernen Technik. Funktionsmodelle und Elemente für technische Experimente sind nun schnell und präzise herstellbar. Beispiele für die Herstellung von Produkten aus Polystyrol-Schaum, Styropor oder Hartschaum: Miniaturmöbel und Bauwerke (Haus- und Brückenmodelle, Wohnumfeldgestaltung), Dekorationselemente (Logos, Schriften, Puzzles, Mobiles), Stecksysteme (Modelle in 3 D), Fahrzeuge (historische Modelle, leichte Fahrzeuge mit Solarausstattung).

Termin: 11.11.2008, 09.00 – 16.00 Uhr

„Technik entdecken – Kinder probieren aus“

Unter diesem Motto präsentiert sich das Projekt KON TE XIS zum Stadtfest „750 Jahre Stadtrechte in Alfeld“. In der Innenstadt findet am 12. Oktober 2008 ein großes Forscher- und Erfinderfest statt. In verschiedenen Aktionsbereichen können Kinder experimentieren, so an den Forscherstationen „Wasser“ oder „Alltagschemie“, auf der Erfinderinsel „Luft-Akustik“, im Farbkreisversuchsfeld, in der Zauberbilder- oder der Magnet-Experimentierlandschaft. Publikumsmagnet wird sicher das Entwicklungs- und Designerzentrum „Autobau“ werden.

Leuchtende Zebrafische bringen den Durchblick

Im Gläsernen Labor kann man den Genen bei der Arbeit zusehen



Autor Michael Angerer ist Diplom-Biologe und wissenschaftlicher Betreuer im Gläsernen Labor auf dem Campus Berlin-Buch.

Info & Kontakt

Gläsernes Labor

Campus Berlin-Buch
Der Gesundheit verpflichtet

Gläsernes Labor, BBB
Management GmbH,
Campus Berlin-Buch
Robert-Rössle-Str. 10
13125 Berlin

Fon
(030) 94 89-29 23/22

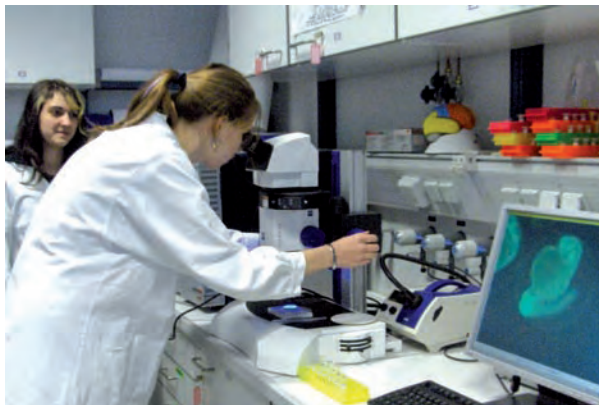
Fax
(030) 94 89-29 27

m.angerer@
bbb-berlin.de
www.gläsernes-labor.de

„Faszinierend – das ist ja unglaublich!“, so lautet die einhellige Meinung der Mädchen und Jungen, die im Rahmen des Schülerkurses „Gentechnik in der Biomedizin“ den Geheimnissen des (menschlichen) Lebens nachspüren – und sich dazu die Durchsichtigkeit von Zebrafischen zunutze machen. Was sie zu sehen bekommen, mutet aber auch wirklich wie eine Sequenz aus einem wissenschaftlichen Märchen an:

Ein grün leuchtendes, deutlich schlagendes Herz – es gehört zu einem Zebrafisch – wird von der Kamera am Mikroskop auf den Bildschirm übertragen. Die Zebrafisch-Babys, die hier beobachtet werden, sind erst wenige Tage alt und fühlen sich trotzdem schon pudelwohl in ihren kleinen Petrischalen. Sie sind perfekt zum anschaulichen Vermitteln biologischer Grundlagen geeignet, denn bereits einen Tag nach der Befruchtung sind sie als kleine Fische zu erkennen und fangen an, sich in ihren Eihüllen zu bewegen. Ein bis zwei Millimeter groß, sind sie zwar mit dem bloßen Auge erkennbar, aber die wirklich interessanten Dinge sieht man doch erst bei einem Blick durch das Stereomikroskop. Da Zebrafischembryonen durchsichtig sind, ist es ein Leichtes, die wunderbaren Prozesse des Lebens in diesen Modellorganismen zu untersuchen. Außer den schlagenden Herzen kann man z. B. einzelne Blutzellen beobachten, die blitzschnell durch die Gefäße flitzen, aber auch die Muskeln und das Gehirn sind deutlich zu erkennen. Damit bei den Zebrafischen die Organe grün leuchten, müssen die Forscher erst die genetische Information für ein spezielles Eiweiß einschleusen, das Licht aussendet. Wie das funktioniert – und wie man mit Hilfe dieser Fische u. a. auch menschliche Herzfehler besser verstehen kann, das können sich die Teilnehmer im Laufe des Kurses durch praktische Experimente selbst erarbeiten.

Seit Anfang des Schuljahres 2007/2008 bietet sich Schülerinnen und Schülern mit diesem Kurs im Gläsernen Labor am Campus Berlin-Buch eine weitere Möglichkeit, ihre biologischen Kenntnisse aus dem Unterricht praxisnah und themenübergreifend anzuwenden – und deren Richtigkeit im Praxistest zu bestätigen.



Schülerinnen untersuchen fluoreszierende Zebrafische am Mikroskop

Folgende spannende Experimente warten auf die Teilnehmer:
Zellteilung und Organentwicklung

Wie lange es wohl dauert, bis aus einer befruchteten Eizelle ein Zwei-Zell-Embryo entstanden ist? Wer beim Versuch genau hinsieht und die Zeit stoppt, wird am Mikroskop erkennen, dass sich die Zellzahl alle zwanzig Minuten verdoppelt! Aber wann entwickeln sich die ersten Organe? Die beschrifteten Abbildungen der anschaulichen Versuchsanleitung verdeutlichen den Bauplan der Wirbeltiere, zu denen auch die Fische gehören. Mit ihrer Hilfe verstehen die Teilnehmer, dass die Zebrafische bereits im Alter von nur 26 Stunden über Muskeln, ein Nervensystem und Augen verfügen. Und bei genauer Beobachtung unter dem Mikroskop kann man sogar sehen, dass sie schon mit ihren kleinen Fischschwänzen schlagen.

Nachweis von aktivierten Genen

Wie findet man heraus, welches Gen in welchem Gewebe aktiv ist? Jeder Zellkern des Körpers enthält ja die gleiche Erbinformation – aber nicht in jeder Zelle sind auch dieselben Gene aktiv! Manche Gene werden angeschaltet, andere ruhen. Man kann aktivierte Gene einfärben, indem man den Boten, der die Information aus dem Zellkern transportiert – die so genannte Boten-Ribonukleinsäure (mRNA) – mit einem Farbstoff markiert. Die Kursteilnehmer untersuchen die gefärbten Präparate und vergleichen die charakteristischen Muster, die entstehen, wenn ein bestimmtes Gen untersucht wird. So können beispielsweise Muskelgene von Nervengenen unterschieden werden.

Im Genom des Menschen „surfen“

Inzwischen weiß wohl jedes Kind, dass man das Genom des Menschen entschlüsselt hat. Nur wenigen ist hingegen bekannt, dass diese für jedermann zugänglichen Informationen im Internet abrufbar sind. Welchen Vorteil bringen nun aber diese neuen Erkenntnisse? Sie können bei verantwortungsbewusster Anwendung zu bisher unerreichbaren therapeutischen Erfolgen führen und der Medizin gänzlich neue Perspektiven erschließen. Ein kleines Stück dieses Weges gehen auch die jungen Forscher des Gläsernen Labors: Dem Informationsfluss in der Zelle folgend, untersuchen sie am Computer menschliches Hämoglobin – von der Buchstabenabfolge auf der DNS im Genom, über den genetischen Code bis hin zu einer dreidimensionalen, interaktiven Darstellung des Eiweißes. Diese kann am Rechner beliebig gedreht und von allen Seiten betrachtet werden. Am Ende finden die Schüler im direkten Vergleich sogar heraus, dass etwa die Hälfte der Bausteinabfolge des menschlichen Hämoglobins mit der des Zebrafisches übereinstimmt – eine Erkenntnis, die erst einmal verdaut werden muss...

Wenn Gentechnik Fische zum Leuchten bringt

Die Schülerinnen und Schüler haben hier die einzigartige Möglichkeit, Beobachtungen zum Aufbau des Herz-Kreislaufsystems an den Zebrafischen durchzuführen. Unter den Hightech-Fluoreszenzmikroskopen im „Gläsernen Labor“ werden selbst die feinsten Details sichtbar, ohne dass die Fische aus der Petrischale genommen werden müssen. Deren schlagende Herzen leuchten und man sieht deren Vorhof und die Herzkammer ganz genau. Im Verlauf der Experimente wird auch die spannende Frage, ob Fische und Menschen das gleiche Herz-Kreislauf-System besitzen oder nicht, beantwortet.

Am Ende des Kurses präsentieren die Teilnehmer ihre Ergebnisse vor der Klasse. Unter der Devise „den Genen bei der Arbeit zusehen“, werden die Resultate der vier Gruppen unter Aspekten der Genetik, Physiologie und Evolution betrachtet.

Innovativ und forschungsnah

Das Gläserne Labor hat mit diesem Kurs sein breites Angebot um einen anspruchsvollen und spannenden Lehrgang erweitert, der sehr nah an die molekulargenetische Forschung angelehnt ist. Dazu der Teamleiter des Gläsernen Labors, Dr. Ulrich Scheller: „Dieses Angebot richtet sich speziell an Schüler der Oberstufe und erlaubt interessierten und engagierten Teilnehmern, selbstständig modernste Techniken wie z. B. die Fluoreszenzmikroskopie anzuwenden, die sonst nur an Forschungsinstituten, wie hier auf dem Wissenschaftscampus Berlin-Buch, zum Einsatz kommen. Bundesweit ist das ein absolute Novum.“

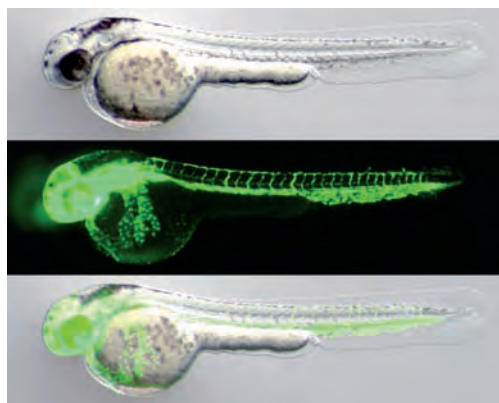


Dabei profitieren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer von der engen Vernetzung des Gläsernen Labors mit den Arbeitsgruppen der ansässigen Wissenschaftsinstitute auf dem Campus Berlin-Buch. Sie bekommen dadurch den direkten Zugang zu den Hightech-Materialien und -Methoden der Forscher. Außerdem verfügt das Schülerlabor dank eines umfangreichen Engagements der Helmholtz-Gemeinschaft, zu der auch das Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin gehört, über eine exzellente Ausstattung. Wichtigster Bestandteil sind dabei zwei Fluoreszenzmikroskope im Wert von mehreren Zehntausend Euro, die ausschließlich zu Lehrzwecken eingesetzt werden.

Ein besonderer Vorteil der Beobachtungen an den Zebrafischen ist, dass diese keinerlei Eingriffen ausgesetzt werden und aufgrund ihrer Durchsichtigkeit trotzdem alle wichtigen Details untersucht werden können. Die Handhabung ist sogar so einfach und unbedenklich, dass man als interessierter Lehrer Zebrafische im Zoofachhandel kaufen kann, um sie im Klassenzimmer selbst zu halten. Anders als bei Experimenten mit Fruchtfliegen handelt es sich bei den Zebrafischen um Wirbeltiere, d. h. deren grundlegender Körperbauplan ist mit dem des Menschen durchaus vergleichbar. Damit ergeben sich hier tatsächliche biomedizinische Fragestellungen, die es den Schülerinnen und Schülern erlauben, ihre genetischen Kenntnisse aus der Schule in einem interdisziplinären Arbeitsumfeld anzuwenden und zu diskutieren.

Fortbildung für Lehrer

Für interessierte Lehrkräfte bietet das Gläserne Labor zusätzlich eine vierstündige Lehrerfortbildung an, die ausführlich über Hintergründe und neueste Forschungsergebnisse informiert. Sie trägt den Titel „Leuchtende Zebrafische als Modellsystem für Genetik, Entwicklungsbiologie und Evolution“. Hier können sich Lehrkräfte über neueste Entwicklungen im Bereich Bioinformatik, Gentechnik und Stammzellen informieren und selbst einen praktischen Eindruck von den Schüler-Experimenten gewinnen. Erfahrungsgemäß sind auch in diesem Personenkreis Begeisterung und Wissenszuwachs groß – wenn erst einmal ein Blick in den lebenden Organismus geworfen wurde.



Ein fluoreszierender Zebrafisch, 28 Stunden nach der Befruchtung

Oben: Unter normalem Licht ist kein Unterschied zu anderen Fischen zu erkennen.

Mitte: Im Fluoreszenzlicht leuchten die Blutgefäße.

Unten: Verschmelzung der beiden Bilder am Computer.



Jeder kann ein Waldwunder erleben!

Vorausgesetzt, sein Weg führt ihn in das Wald-Solar-Heim. Gelegen am Rande des Naturparks Barnim und am Ortseingang von Eberswalde ist das transnationale Umweltbildungszentrum Ziel vieler, die das Abenteuer Natur suchen. Vor allem aber können Kinder auf Klassenfahrten, während ihrer Projektwochen oder in den Ferien hier lernen, im Einklang mit der Natur zu leben und ihre kleinen und großen Wunder zu erkennen und zu achten.

Wie viele Hackschnitzel, Holzspäne oder Pellets benötigt man, um einen Liter Heizöl zu ersetzen? Und was ist das Besondere an Holzpellets als alternativem Heizmaterial?



Info & Kontakt
Wald-Solar-Heim
Brunnenstraße 25
16255 Eberswalde

Fon
(03334) 28 92 45/46
Fax
(03334) 38 02 38

info@waldsolarheim.de
www.waldsolarheim.de

In seiner heutigen Dimension – und damit ist nicht nur die räumliche Dimension auf dem 1,5 Hektar großen Gelände gemeint – ist das Wald-Solar-Heim in Eberswalde einzigartig im Land Brandenburg. Es ist das Zentrum der Waldpädagogik. Anknüpfend an alte Traditionen – Eberswalde war von jeher ein Zentrum der Forstwirtschaft und Ausbildung – entstand hier 1997 eine Waldschule. Der Wunsch von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen, hier „eingeschult“ zu werden, war groß, so dass die Kapazität bald erschöpft war. Aber nicht nur der Ansturm von Naturfreunden machte den Wald-Pädagogen zu schaffen: Das fachliche und pädagogische Niveau der Freizeitangebote wäre, bei allem Engagement, allein mit ABM-Mitarbeitern und freiwilligen Helfern nicht zu halten gewesen. Und wie immer fehlte es auch an Geld. Immer weniger Eltern sahen sich imstande, sich an den Kosten für interessante Aufenthalte ihrer Kinder in der Waldschule zu beteiligen. Ein Problem, vor dem viele Kinder- und Jugendeinrichtungen stehen, nicht selten bleibt nur noch die Schließung.

Um der Einrichtung eine Perspektive geben zu können, brauchte es eine dauerhaft tragfähige Lösung. Nach dieser suchten Förster, Lehrer, Eltern und engagierte Bürger gemeinsam. Sie gründeten den Förderkreis Waldschule e. V.

An der Forsthochschule Eberswalde im Bereich Betriebswirtschaft gaben sie eine Diplomarbeit in Auftrag. Die Studentin Katja Dörner erarbeitete ein beispielhaftes Konzept für die Waldschule – mit Kosten-Nutzen-Analysen, Machbarkeitsstudien, Konkurrenzanalysen. Es wurde vom Unternehmerverband ausgezeichnet. Katja Dörner stellte sich dem Problem: Die Waldschule ist ein guter Ort für Kinder und berücksichtigt ihre Bedürfnisse nach

Abwechslung, Vielfalt, Bewegung, Aktivität und pädagogischer Betreuung. Aber die Zahl der Kinder, die ihre Freizeit hier verbringen werden, sinkt aufgrund der Bevölkerungsentwicklung stetig. Was war die Lösung?

Das Konzept für das Haus sah eine Mischung von Leistungen vor, die für Kinder, für Menschen aus der „Generation 50 plus“ und für Menschen mit Behinderungen vorgesehen sind. Zugleich – und nicht nur nebenbei – sollte das Haus als Begegnungsstätte mit polnischen Bürgern dienen, denn die deutsch-polnische Freundschaft brauchte in Eberswalde dringend eine Adresse. Aber wie waren all diese Funktionen und die verschiedenen Zielgruppen „unter einen Hut“ zu bekommen?

Als Schlüsselthema für die verschiedenen Aktivitäten im Haus erwies sich die Problematik der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien. Dieser ökologische Schwerpunkt hat sich aus der Debatte um den Schutz der natürlichen Ressourcen ganz logisch, sozusagen „natürlich“ ergeben: Eine pädagogisch geführte Natur- und Freizeiteinrichtung kommt um das Thema „Wo kriegen wir künftig unseren Strom her?“ nicht herum. Das betrifft auch die polnischen Nachbarn. Auch die rasche Entwicklung der Solarindustrie im Barnim und das große Interesse der Verbraucher an alternativen Energien hat das Thema auf den „Stundenplan“ der Waldschule gesetzt, die sich mit ihrem neuen Profil seit April 2005 Wald-Solar-Heim nennt.

Heim – das steht für Herberge, Unterkunft. Und tatsächlich – für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens sorgt auch der Pensions-





betrieb mit Vollverpflegungsangebot. Außerdem werden Seminarräume für Tagungen und Konferenzen vermietet. Dieses Konzept ging auf. Mit ihm warb Thomas Simon vom Förderkreis Waldschule bei der Landesregierung um Unterstützung und überzeugte. Der Großteil der Investitionen kam aus EU-Mitteln, von der POMERANIA Europaunion, der Rest von Unternehmen der Region und privaten Sponsoren.

Die Eröffnung des Wald-Solar-Heims vor über drei Jahren war ein schönes Fest und mehr als nur ein regionales Ereignis. Mittlerweile sind 10 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und drei Lehrlinge im wirtschaftlichen Zweckbetrieb beschäftigt. Für die Umsetzung des waldpädagogischen Konzeptes sorgen vier Revierförster aus der Forstverwaltung mit ihrem kostbaren Schatz an Erfahrungen und an Wissen.

Das Wald-Solar-Heim ist gut ausgelastet, von April bis September zu einhundert Prozent. Die Schulklassen kommen vor allem aus Berlin, dem Barnim und den Nachbarkreisen, aber mittlerweile auch aus anderen Bundesländern. Ältere Menschen und Familien nutzen die Wochenenden und Ferien, erholen sich im Naturpark, in der finnischen Sauna am Waldbächlein, (übrigens ein Geschenk der Finnischen Botschaft) oder erkunden das wunderschöne Barnimer Land. Den Gästen stehen 70 Übernachtungsplätze in modernen Einzel-, Doppel- und Mehrbettzimmern zur Verfügung, davon sind 13 Plätze behindertengerecht. „Es ist ein gutes Gefühl, wenn sich ein Konzept so erfolgreich umsetzt. Vor allem aber gibt es uns die Möglichkeit, kontinuierlich und innovativ unsere inhaltlichen Anliegen einem großen Kreis von Kindern und Jugendlichen nahe zu bringen“ – so resümiert Vereinsvorsitzender Thomas Simon die erfolgreiche Arbeit der letzten Jahre.

Die Programmangebote werden speziell auf die Altersgruppe und natürlich auch auf die jeweilige Jahreszeit abgestimmt, inhaltlich

und zeitlich individuell zusammengestellt. Die Gruppen können sich entscheiden, ob sie etwas über die „Bäume – die unbekannteren Wesen!“, die Sprache der Vögel, das Fährtenlesen, die Jagd, die Orientierung im Wald ohne Karte und Kompass und vieles mehr wissen wollen. Oder sie erleben den „4-Elemente-Tag“: Durch Spielen und Experimentieren wird praxisnah demonstriert, wie Feuer, Erde, Wasser und Luft zusammengehören. Die Kinder können Geschichten hören, die sie gedanklich „vom Urwald zum Försterwald“ führen, auf der wildromantischen Waldbühne Theater spielen, im Holzbackofen Brot und Pizza backen oder auf dem Abenteuerspielplatz toben. Wichtig bei allen waldpädagogischen Angeboten ist dem Team der spielerische Ansatz, die Natur zum Erlebnis zu machen und die „Waldwunder“ zu bestaunen. Das Wissen über den Wald kommt dabei ganz von allein.

Besonders gefragt sind die Themen zu erneuerbaren Energien. Mit Hilfe der eigenen Sonnen-Energie-Anlage und im Solarkabinett findet sich leicht ein Einstieg in die Materie. Wie können Sonnenenergie, Wind- und Wasserkraft sowie Biomasse nutzbar gemacht werden? Eine Vielzahl von Experimenten dazu hat sich Jana Radecke ausgedacht. Die Geoökologin hat sich bei Robin Wood zur Energiepädagogin qualifiziert.

In Kürze wird auf dem Gelände des Wald-Solar-Heimes ein Informationszentrum zum Einsatz erneuerbarer Energien eröffnet werden. Dann kommen wieder viele Menschen hierher, die ihr Energieverhalten überdenken wollen und Anregungen dazu mitten in der Natur finden wollen.

ANGEBOT

Übernachtung, Vollverpflegung und tägliches Vormittagsprogramm
Kinder/Jugendliche/Menschen mit Behinderungen
28,90 € (April–Oktober)
25,50 € (November – März)

Technisch voll ausgestattet: Seminarraum (100 Pers.)
Waldschulraum (ca. 20 Pers.) Solarkabinett (ca. 16 Pers.)
Vermietung auf Anfrage





KON TE XIS-online in neuem Gewand

Der Jahresbeginn ist traditionell die Zeit der guten Vorsätze. Im Januar startete KON TE XIS seine neue Website, die unter dem Motto „Vernetzung“ umstrukturiert und aktualisiert wurde. Nachdem unsere Arbeit gut gediehen ist, laden wir Sie herzlich dazu ein, die neue KON TE XIS-Homepage zu entdecken.

Vereine wollen Kontakte knüpfen, Multiplikatoren Anregungen bekommen, Wirtschaft und Industrie suchen verzweifelt nach Fachkräften und Neugierige wollen sehen, was tatsächlich in Naturwissenschaften und Technik so alles steckt... Die Breite des Aufgabenspektrums, die Größe der Nachfrage, die Vielfalt der Zielgruppen und der möglichen Ansätze für die Vermittlung von naturwissenschaftlich-technischen Bildungsinhalten macht eine Vernetzung aller Akteure zu einem aktuellen Erfordernis. Synergien können so zeitnah und effektiv ausgeschöpft werden. Deshalb hat sich das Projekt vorgenommen, in Ergänzung seiner traditionellen Angebote zur Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren in den Bereichen der naturwissenschaftlich-technischen Bildung und der Jugendhilfe beizutragen. Mit diesem Gedanken im Hinterkopf hat die Online-Redaktion von KON TE XIS an einem neuen Konzept gearbeitet. So wurde die Website umstrukturiert und in zwei getrennte Bereiche aufgeteilt, die diese beiden Grundrichtungen widerspiegeln. Braun gekennzeichnet ist der Bereich, in dem der Besucher sich über KON TE XIS, sein Angebot, seine Kooperationspartner und seine Arbeitsmaterialien informieren kann. Orange hervorgehoben sind die Rubriken, in denen wir weitere Projekte, Medien, „fremde“ Veranstaltungen und sonstige Initiativen aus dem Bereich Naturwissenschaft und Technik präsentieren möchten.

Bewährtes beibehalten – Neues entwickeln

Durch einen barrierefreien, optisch ansprechenden und technisch einwandfreien Webauftritt ist es KON TE XIS bereits seit Oktober 2002 gelungen, sich und seine Arbeit der interessierten Öffentlichkeit zu präsentieren. Mit dem Neustart des Webauftrittes wer-



den die Möglichkeiten und Vorteile, die das Internet bietet, noch besser genutzt. So können wir heute eine Site anbieten, die einen hohen Grad an Interaktivität, Aktualität und Plausibilität aufweist. Zusätzlich zu den Grundinformationen über das Projekt enthält die neue Homepage in ihrem „internen“ Bereich nützliche Features, die die Nutzerinnen und Nutzer sehr schätzen. Besonders praktisch: Der neue, interaktive Terminkalender, mit dem man KON TE XIS-Aktivitäten datums- genau bzw. nach Kategorie (Fortbildungen, Veranstaltungen, Messen...) abfragen kann. Dank des übersichtlichen Designs, der weiterführenden Links und einer umfassenden Systematisierung ist es dem Besucher jetzt möglich, sich schnell und ausführlich über alle Angebote von KON TE XIS zu informieren.

Ebenfalls neu und schon sehr beliebt: Die „Arbeitsmaterialien“-Rubrik. Dort werden all diejenigen, die sich von den KON TE XIS-Informationsschriften und -Arbeitsheften gerne inspirieren lassen, fündig. Außer dem Bausätze-Shop findet man dort jetzt eine Sammlung aller unserer „Experimente der Woche“ sowie Handouts, Extra-Hefte, Projektideen und demnächst auch Lehrvideos.

Mit diesen vielfältigen Materialien, die gratis heruntergeladen bzw. online genutzt werden können, möchten wir alle Interessierten in ihren Bemühungen unterstützen, eigene Ideen für eine langfristige Verankerung von naturwissenschaftlich-technischen Inhalten in der Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen sowie für eine nachhaltige Bildung zu entwickeln und zu verbreiten.

VERNETZUNG – ein aktuelles Erfordernis

Die Förderung von Naturwissenschaften und Technik in schulischer und außerschulischer Bildung ist eine zukunftssträchtige Aufgabe, der sich zahlreiche Akteure widmen. Daher bemüht sich KON TE XIX, seinen eigenen Webauftritt zu einer interaktiven Plattform zu entwickeln und über Angebote von Dritten zu informieren, die in dem Bereich ebenso wie wir selbst tätig sind und dort vielfältige interessante Arbeit leisten. Darum wurde der Bereich „VERNETZUNG aktuell“ eingeführt. Der bereits vorhandene Inhalt aus der „alten“ KON TE XIX-Homepage wurde geprüft, aktualisiert, neu sortiert und erweitert, um eine umfassende Darstellung von bundesweiten Aktivitäten, Veranstaltungen, Projekten, Wettbewerben, Einrichtungen, Initiativen und medialen Angeboten anzubieten.

Dabei verfolgt diese Plattform unterschiedliche Ziele:

- sie will ihre Besucher dazu ermutigen, sich mit der steigenden Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik in der Gesellschaft auseinanderzusetzen
- sie will sie dabei unterstützen, die Vermittlung von Naturwissenschaften und Technik lebendig zu gestalten
- sie will dazu beitragen, dass Kontakte geknüpft werden und dabei eine dynamische Vernetzung entsteht.

In der Rubrik **Bildungsbereich** finden die Besucher zum Beispiel Rezensionen, Projektporträts, Berichte, Links usw., die sie dabei unterstützen, Naturwissenschaften und Technik als Themen im

Rahmen ihrer Bildungsaufgabe zu integrieren, sei es in der Kita, der Schule, in der beruflichen Ausbildung, Fort- oder Weiterbildung, oder in der außerschulischen Bildung. Naturwissenschaften und Technik sind mehr als nur „traditionelle“ Schulfächer. Es gibt unzählige Möglichkeiten, sich naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten zu nähern und sich mit ihnen auseinanderzusetzen... In der Rubrik **Erlebnis Wissenschaft** stellen wir besondere Orte, spannende Medien und interessante Wettbewerbe vor – Angebote, mit denen die Besucherinnen und Besucher eine Prise

Info Et Kontakt
 Virginie Maisonobe
 v.maisonobe@tjfbv.de
 www.kontexis.de



Naturwissenschaften und Technik schnuppern können.

In Deutschland mangelt es an Ingenieuren und Ingenieurinnen, an Facharbeiterinnen und Facharbeitern für technische Berufe. In der Rubrik **Wirtschaft und Arbeitsmarkt** präsentieren wir Projekte und Initiativen, die sich damit befassen, Kinder und Jugendliche für naturwissenschaftlich-technische Berufe zu begeistern, zu motivieren und ihnen den Einstieg in den Arbeitsmarkt zu erleichtern. Dort und in der Rubrik **Bildung und Forschung**, wo neue Forschungsergebnisse präsentiert und verlinkt werden, lassen sich Argumente für den Einsatz und die Förderung der Naturwissenschaft und Technik in der Bildung finden.

Mit seinem neuen Webauftritt möchte sich KON TE XIX-online als Plattform für alle an naturwissenschaftlich-technischer und medienpädagogischer Bildung Interessierten profilieren. Dazu brauchen wir natürlich die Mitwirkung von all denjenigen, die sich mit dem Thema beschäftigen und sich dafür interessieren. Eine Vernetzung ist nur möglich, wenn Kontakte geknüpft, Informationen und BestPractice-Beispiele ausgetauscht werden und wenn das Interesse an einer Beteiligung durch die Zahl der Online-Nutzer zum Ausdruck kommt.

In diesem Sinne:
 Besuchen Sie KON TE XIX-online und benutzen Sie dieses Werkzeug, das wir Ihnen zur bestmöglichen Verfügung stellen.





Der praktische Einstieg in die Welt der Elektronik

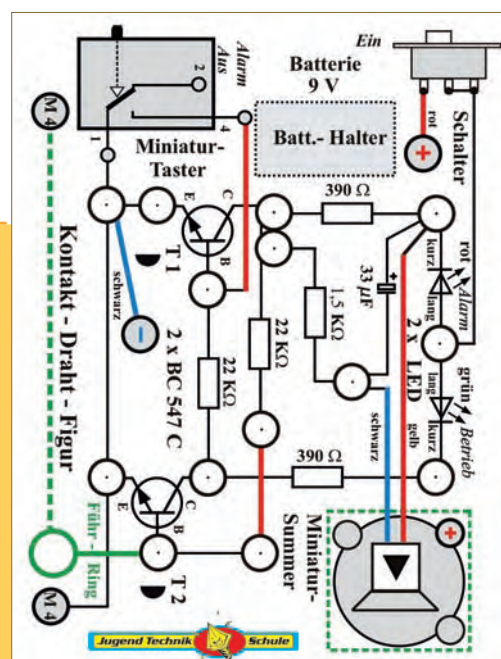
Ohne Elektronik läuft heutzutage buchstäblich nichts mehr. Selbst einfachste Gebrauchs-

gegenstände wie z. B. (Taschen-)Lampen und Türgongs haben die winzig kleinen Chips mit den großen funktionellen Möglichkeiten in ihrem Innern. Jeder von uns nutzt die Elektronik mehr oder weniger sinnvoll – aber kaum jemand macht sich wohl Gedanken darüber, wie und warum ein Gerät gerade so und nicht anders funktioniert. Ist die Technik der Mikro- und in absehbarer Zukunft auch Nanoprozessoren wirklich so kompliziert, dass sie nur von wenigen Auserwählten verstanden werden kann? Die Antwort lautet eindeutig nein, denn selbst die komplexeste Schaltungsanordnung setzt sich aus einfachen Elementen zusammen. Und wer die Funktion dieser Elemente erst einmal begriffen hat, dem erschließt sich auch die Arbeitsweise der neuesten Super-Apparatur. Ein solches einfaches elektronisches Bauelement ist der Transistor, der – in der Regel mit drei Anschlussbeinchen versehen – so richtig dafür geschaffen ist, Kindern und Jugendlichen, aber auch interessierten Erwachsenen den Einstieg in die Elektronik zu ermöglichen. Besonders Spaß macht das, wenn dabei die praktische Arbeit nicht zu kurz kommt. Das vorliegende Arbeitsheft bietet hierzu Dutzende Anregungen und Tipps, die aus einem Jahr-

zehnt Kurstätigkeit der JugendTechnikSchule des Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsvereins (tjfbv) e.V. sowie den Praxisbeispielen des Arbeitskreises Amateurfunk und Telekommunikation in der Schule (AATiS) e. V. resultieren. Mit dieser Publikation schließt der Herausgeber – der DARC-Verlag – eine fühlbare Marktlücke – das Erscheinungsdatum des letzten Elektronikbastelbuches für Kinder liegt bereits etliche Jahre zurück. Unter dem optimistischen Motto „Aller Anfang ist leicht“ geht es nach einer kurzen Einführung zum sachgerechten Umgang mit Lötkolben und Seitenschneider gleich zur ersten Schaltung – einem schicken Leuchtbild auf Reißzwecken-Layout. Schritt für Schritt, vom Einfachen zum Komplizierteren führend, werden weitere Schaltungen vorgestellt, für die Kinder und Jugendliche eine vielseitige Verwendung haben: Alarmanlagen, elektronische Sirenen, Logik- und Geschicklichkeitsspiele, selbst Radio und Telefon fehlen nicht. Das Arbeitsheft wendet sich vorrangig an Kurs- und Übungsgruppenleiter, Lehrerinnen und Lehrer, kann aber auch von interessierten Jugendlichen oder Erwachsenen als Anleitungs- und Studienmaterial für den Einstieg in die Elektronik „im Alleingang“ in der heimischen Bastelwerkstatt genutzt werden. Sein Inhaltsreichtum sowie der günstige Preis werden dazu beitragen, dass das Arbeitsheft sicherlich schon bald vergriffen sein wird. Elektronik-Freaks und solche, die das noch werden wollen, sollten deshalb mit einer Bestellung nicht (zu) lange warten.

Info Et Kontakt
CQ DL SPEZIAL
Bastelspaß
Elektronik zum
Begreifen
112 Seiten
DARC Verlag GmbH
Preis 7,50 €

DARC Verlag GmbH
Lindenallee 6
34225 Baunatal
www.darcverlag.de



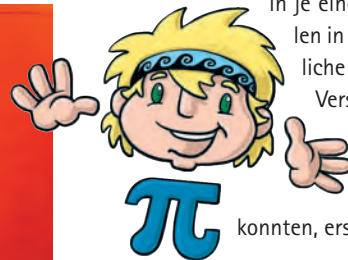
Eine Auswahl der vorgestellten Schaltungen ist als Bausatz im KON TE XIS-Online-shop erhältlich: www.kontexis.de

KON TE XIS-Arbeitshefte zum „Jahr der Mathematik“

Anregend – mitreißend – trainierend

Solide mathematische Kenntnisse gehören ebenso zur Allgemeinbildung wie Lesen und Schreiben. Umso unverständlicher bleibt in diesem Kontext die Tatsache, dass Mathematik für viele Menschen immer noch ein Buch mit sieben Siegeln ist. Wie eine aktuelle Studie belegt, geben mehr als 65 Prozent der befragten Schülerinnen und Schüler an, Schwierigkeiten in Mathematik zu haben. Doch

Mathe muss kein Buch mit sieben Siegeln bleiben – es kann Spaß und Lust auf „mehr“ machen. Wichtig ist es dabei, bereits früh – in Kindergarten und Grundschule – damit zu beginnen, mathematische Elemente und Fragestellungen in den Bildungsprozess zu integrieren. KON TE XIS unterstützt dieses Anliegen durch die Herausgabe von vier Arbeitsheften, die im IV. Quartal erscheinen und in je einem Satz kostenfrei an alle Grundschulen in Deutschland geschickt werden. Zusätzliche Exemplare können gegen Erstattung der Versandkosten bezogen werden.



Die Hefte, für die namhafte Autorinnen und Autoren gewonnen werden konnten, erscheinen unter folgenden Titeln:

- Heft 1: **Mathe entdecken – Heureka's Tipps für Vorschulkinder und Erstklässler**
- Heft 2: **Mathe macht Spaß – Heureka's Aufgaben für die 2. und 3. Klasse**
- Heft 3: **Mathe gehört zum Leben – Heureka's Aufgaben für die 3. und 4. Klasse**
- Heft 4: **Mathe von A bis Z – Heureka's Mixtur für junge Rechenkünstler**



Die KON TE XIS-Denksportaufgabe zum „Jahr der Mathematik“

Wir haben eine Denksportaufgabe ausgewählt, die vor etwa 250 Jahren von einem berühmten Mathematiker gestellt wurde, dessen Geburtstag sich im vorigen Jahr zum dreihundertsten Mal jährte. Auf unsere heutige Zeit übertragen, lautet die Aufgabe wie folgt:

100 Mathearbeiten
Hundert Mathearbeiten

Zwei Lehrerinnen haben zusammen einhundert Mathearbeiten zu korrigieren, was wahrhaftig kein Spaß ist. In einer Unterhaltung sagt die erste Lehrerin: „Wenn ich die Anzahl meiner Arbeiten durch acht teile, bleibt ein Rest von sieben.“ Darauf entgegnet deren Kollegin: „Wenn ich die Anzahl meiner Arbeiten durch zehn teile, bleibt ebenfalls ein Rest von sieben.“

Wir fragen Sie, liebe Leserinnen und Leser:

- 1) **Wie viele Mathearbeiten muss jede der beiden Lehrerinnen korrigieren?**
- 2) **Welcher Mathematiker stellte die Aufgabe „im Original“?**
- 3) **Auf welche Gegenstände bezog sich die Originalaufgabe?**

Viel Spaß beim Lösen der Aufgabe und interessante Recherchen im (Mathe-)Lexikon oder Internet!

Wer Lust hat, kann seine Lösung an redaktion@kontexis.de mailen. Unter den richtigen Einsendungen verlosen wir drei Buchpreise.

Siegward Scheffczyk



IMPRESSUM

Herausgeber: Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e.V., Geschäftsstelle: Wilhelmstraße 52 • D-10117 Berlin, Fon +49(0)30 97 99 13 0, Fax +49(0)30 97 99 13 22, www.tjfbv.de, info@tjfbv.de

Redaktion: Thomas Hänsgen (V.i.S.d.P.), Sieghard Scheffczyk, Dr. Carmen Kunstmann, Fotos/Grafik-Layout: Sascha Bauer

Druck: Möller Druck und Verlag GmbH, Auflage 6.000, vierteljährlich

KON TE XIS wird gefördert durch das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend sowie den Europäischen Sozialfonds (ESF).

Schreibweise weiblich/männlich: Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der weiblichen und männlichen Bezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf Frauen und Männer.

ISSN 1862-2402

