

KONTEXTIS

INHALT

Gripsgymnastik für Jung und Alt | Das passt!
Im Club der Neunundsechziger |
Abheben im orbital | Auf Safari im Land der Physik

45 2013



Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2013

**DIE DEMOGRAFISCHE
CHANCE**



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

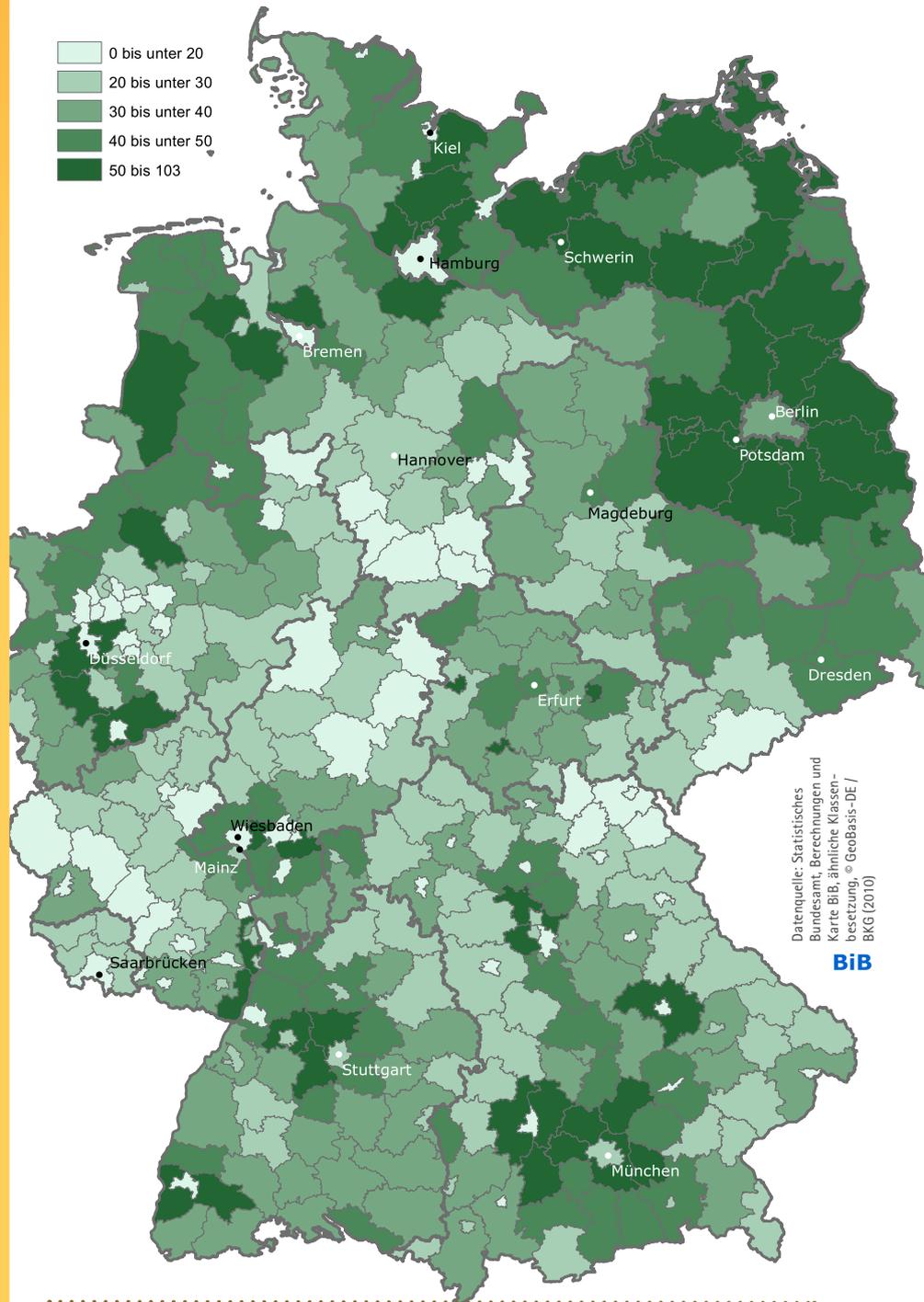
das aktuelle Wissenschaftsjahr hat ein Thema zum Inhalt, das von vielen als Bedrohung – quasi als „tickende Zeitbombe“ – aufgefasst wird: den demografischen Wandel in Deutschland. Es gehört Mut und Optimismus dazu, wenn die Initiatoren des Wissenschaftsjahres daraus Die demografische Chance ableiten, aber sie haben damit den Nagel auf den Kopf getroffen. Es gilt, den Tatsachen ins Auge zu sehen und aus den objektiv gegebenen Entwicklungstrends der Bevölkerungspyramide das Beste zu machen. Die nebenstehende Grafik des Bundesinstituts für Bevölkerungsentwicklung (BiB) zeigt für den Zeitraum 1995 bis 2010 eine Tendenz auf, die sich künftig noch deutlicher ausprägen wird. Diese Zahlen erfordern ein Umdenken auf allen gesellschaftlichen Ebenen. Die Zeiten, da vierzigjährige Arbeitnehmer zum alten Eisen gezählt, Frauen an häusliche Herde „verbannt“, Menschen mit Migrationshintergrund bei Bewerbungen von vornherein „aussortiert“ wurden, sind endgültig vorbei. Unternehmen, deren Personalpolitik auf dem Niveau der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts stehen geblieben ist, werden demnächst bald selbst „zum alten Eisen“ gehören. Unter den drei Slogans „Wir leben länger“, „Wir werden weniger“, „Wir werden vielfältiger“ wollen das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Initiative „Wissenschaft im Dialog“ die breite Öffentlichkeit zum Nach- und Umdenken in Sachen Demografie anregen. Hierzu wird es im gesamten Jahr 2013 eine große Anzahl von Veranstaltungen und Aktivitäten geben. So hieß es für die MS „Wissenschaft“, über deren Fahrt wir auf Seite 4 berichten, bereits am 30. April in Berlin „Leinen los!“. Die an Bord befindliche Ausstellung sowie Vorträge und Diskussionsrunden mit Wissenschaftlern und Experten tragen dazu bei, dass demografische Potenziale erkannt und zielgerichtet genutzt werden. „Gripsgymnastik“ für alle Altersgruppen verspricht die ScienceStation, die noch bis zum 8. August auf ausgewählten Bahnhöfen präsent sein wird. Wie aktiv die Generation 60 plus heutzutage noch ist, davon konnte sich der Autor dieser Zeilen bei seinem kürzlich erfolgten Besuch auf dem Funckerberg in Königs Wusterhausen ganz persönlich überzeugen. Im „Club der Neunundsechziger“ werden Kinder und Jugendliche von jung gebliebenen Senioren an Elektrotechnik und Elektronik herangeführt. Hier funktioniert der Dialog der Generationen perfekt: Die kreativen Techniker und Ingenieure von morgen profitieren vom Wissens- und Erfahrungspotenzial der Techniker und Ingenieure „von gestern“, die dank ihres großen Engagements noch immer „up to date“ sind! Was sich auf dem Funckerberg so alles tut, können Sie auf den Seiten 8 und 9 entdecken.

Ich wünsche Ihnen viel Freude sowie die eine oder andere neue Erkenntnis beim Lesen dieser Ausgabe.

Sieghard Scheffczyk
Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift

ENTWICKLUNG DER BEVÖLKERUNG 65 JAHRE UND ÄLTER IN DEUTSCHLAND (KREISEBENE)

Veränderung 2010 gegenüber 1995 in Prozent



IMPRESSUM

Herausgeber: Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH
Geschäftsführer: Thomas Hänsgen, v. i. S. d. P.
Geschäftsstelle:
Wilhelmstraße 52 • D-10117 Berlin
Fon +49(0)30 97 99 13-0
Fax +49(0)30 97 99 13-22
www.tjfbg.de | info@tjfbg.de
Redaktion: Sieghard Scheffczyk
Grafik-Layout: Sascha Bauer
Auflage: 6000 | ISSN 1862-2402 | 12. Jahrgang

Druck: **LASERLINE**
www.laser-line.de

GEFÖRDERT VON

GESAMT-METALL
Die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie

think
ING.
Die Initiative für
Ingenieurnachwuchs





Bundesverdienstkreuz für Prof. Dr. Gisela Lück

Die wegen ihrer vielfältigen Aktivitäten auf dem Gebiet der naturwissenschaftlichen Frühbildung im gesamten deutschsprachigen Raum bekannte und geschätzte Chemiedidaktikerin der Universität Bielefeld, Professorin Dr. Gisela Lück, wurde für außerordentliches wissenschaftliches Engagement in der frühkindlichen Erziehung mit dem Bundesverdienstkreuz geehrt. Bei der Überreichung der Auszeichnung betonte die nordrhein-westfälische Ministerpräsidentin Hannelore Kraft in ihrer Laudatio, dass Prof. Dr. Gisela Lück seit über 20 Jahren erfolgreich Methoden entwickle, um das naturwissenschaftliche Interesse von Kindergarten- und Grundschulkindern zu wecken und aufrecht zu erhalten. Bereits Mitte der 90er Jahre belegte Gisela Lück anhand ihrer Forschungsergebnisse, wie wichtig es ist, mit Kindern schon frühzeitig gemeinsam zu experimentieren. Seitdem widmet sie sich schwerpunktmäßig der Vermittlung der Naturwissenschaften im Vor- und Grundschulalter. Ihre in zahlreichen Publikationen – so u. a. im „Handbuch der naturwissenschaftlichen Bildung“ – vorgestellten Erkenntnisse, liefern praxisorientierte didaktische Grundlagen und Handlungsanleitungen für die vor Ort tätigen Pädagoginnen und Pädagogen. Im Jahre 2011 wurde ihr Projekt „Naturwissenschaftliche Bildung für alle“ als eine der besten Bildungs-ideen für die Bildungsrepublik Deutschland ausgezeichnet. Die KON TEXIS-Redaktion schließt sich den zahlreichen Glückwünschen, die Professorin Dr. Gisela Lück anlässlich ihrer jüngsten Ehrung entgegen nehmen konnte, an und freut sich auf die weitere gute Zusammenarbeit mit der Autorin des leider nur noch als pdf-File verfügbaren KON TEXIS-Arbeitsheftes aus dem Jahre 2009 „Mit Luftballon, Mörser und Küchensieb – Curi und ihre Freunde experimentieren“.

Im Odysseum zieht die Maus ein!



In diesem Sommer wird im Kölner Science Center das „Museum mit der Maus“ eröffnet. An zahlreichen Mitmachstationen auf insgesamt 1250 Quadratmetern können die Besucherinnen und Besucher faszinierende Abenteuer mit Maus, Elefant und Ente erleben. Außerdem werden Ausschnitte aus ausgewählten Sachgeschichten der „Sendung mit der Maus“ zu sehen sein. Möglich wird dieses Angebot, mit dem sich eine Reihe hoher Erwartungen verbinden, durch eine Partnerschaft zwischen dem WDR und den Betreibern des Odysseums. Während für die Fernsehzuschauer in Deutschland nur sonntags, um 11.30 Uhr „Maus-Zeit“ ist, können die Museumsbesucher im Odysseum schon bald die ganze Woche über die beliebten Sachgeschichten und noch so einiges mehr erleben. www.odysseum.de

Foto: © Odysseum Köln



Rekordbeteiligung

In diesem Jahr beteiligten sich bundesweit etwa 150 000 Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 10 an den Aktionen zum „Girls' Day“ und zum „Boys' Day“, um sich über Berufe zu informieren, die typischerweise vom jeweils anderen Geschlecht bevorzugt werden. Nach Angaben des Kompetenzzentrums für Chancengleichheit in Bielefeld nahmen am 25. April über 108 000 Mädchen die Möglichkeit wahr, in Tagespraktika ihre Talente in naturwissenschaftlichen, handwerklichen und IT-Berufen zu testen. Gleichzeitig machten sich knapp 33 000 Jungen mit den Anforderungen von Berufen im sozialen Bereich vertraut. Mehr als 14 000 Unternehmen, Institutionen und Einrichtungen hatten dafür ihre Tore weit geöffnet, nicht zuletzt wegen zunehmender Probleme bei der Nachwuchsgewinnung. Der im Jahre 2001 erstmals veranstaltete Girls' Day ist das weltweit größte Berufsorientierungsprojekt. Dessen Pendant – der Boys' Day – findet erst seit 2011 statt. Nach Aussagen von Berufsbildungsexperten haben diese beiden Aktivitäten jedoch bisher noch nicht zu signifikanten Veränderungen in der Berufswahl geführt: Nach wie vor ergreifen die meisten Mädchen einen „typischen Frauenberuf“ und Jungen bevorzugen noch immer die „typischen Männerberufe“. www.girls-day.de



Hier ist Platz für alle Generationen

Auf der MS Wissenschaft werden demografische Chancen auf 600 Quadratmetern verdeutlicht



Am 30. April hatte im Herzen Berlins, am Schiffbauerdamm, die MS „Jenny“ als „Wissenschaftsschiff 2013“ festgemacht. Das schmucke Wasserfahrzeug prangte in neuer Farbgebung und das Team aus Schiffsbesatzung und Lotsen wartete auf interessierte Besucherinnen und Besucher.

Besuchermagnet

Diese kamen in Scharen, um sich persönlich davon zu überzeugen, ob das Motto der Initiatoren und Organisatoren der diesjährigen Fahrt „Alle Generationen in einem Boot“ durch Programm und Ausstellung verifiziert wird. Sie wurden nicht enttäuscht, denn was da auf 600 Quadratmetern Fläche geboten wird, beleuchtet das Thema des aktuellen Wissenschaftsjahres, den demografischen Wandel, in seiner ganzen Komplexität – und Brisanz. Da wird nichts ausgespart oder verschwiegen, weil es vielleicht wenig opportun ist, darüber zu reden oder unterschwellig Befürchtungen auslöst, bezogen auf die Gesellschaft, aber auch auf die eigene Person.

Neun Ausstellungsbereiche zeigen, welchen Einfluss die Veränderungen in der Bevölkerungsentwicklung auf unsere heutige und die zukünftige Gesellschaft haben werden – nicht nur in Deutschland und Europa, sondern weltweit. An über 30 interaktiven Exponaten finden die Schiffsgäste Antworten auf ihre diesbezüglichen Fragen. Eine Liste der Themen sowie Exponate der Mitmach-Ausstellung findet sich auf der Homepage www.ms-wissenschaft.de

Es empfiehlt sich, diese Übersicht vor einem Besuch etwas näher unter die Lupe zu nehmen, denn angesichts der Vielfalt der Angebote ist es sinnvoll, seine „Favoriten“ vorab zu wählen, insbesondere wenn die für einen Besuch zur Verfügung stehende Zeit begrenzt ist.

Ergänzt wird die Ausstellung durch Kinovorführungen und den „Dialog an Bord“ mit Wissenschaftlern und Experten sowie Projekte, die einen lokalen Bezug zu der Stadt haben, in der das Wissenschaftsschiff gerade vor Anker liegt. Auf dem Tourenplan stehen insgesamt vierzig Orte. Wie bereits in den vorangegangenen Jahren werden auch drei österreichische Städte angelaufen – Wien, Krems und Linz, das am 14. September – und damit zum Abschluss der Fahrt – erreicht wird.

Außerschulischer Lernort

Das Angebot, das unter der Federführung der Initiative „Wissenschaft im Dialog“ in Zusammenarbeit mit zahlreichen Partnern entstand, ist für Besucherinnen und Besucher ab 12 Jahren geeignet. Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe sind deshalb ausdrücklich eingeladen, sich als Einzelbesucher oder im Klassenverband an Bord der MS Wissenschaft mit Themen und Trends vertraut zu machen, die für ihren zukünftigen Lebensweg signifikant sein werden. Für die Klassenstufe 7 – 12 werden spezielle Workshops angeboten. Des Weiteren wurden interessante Unterrichtsmaterialien erarbeitet, die auf dem Portal www.lehrer-online.de zur Verfügung stehen. Dort ist die MS Wissenschaft als außerschulischer Lernort registriert.

Sieghard Scheffczyk

30. April

Berlin

Potsdam

Lauenburg

Hamburg

Magdeburg

Braunschweig

Hannover

Minden

Münster

Hamm

Dortmund

Oberhausen

Krefeld

Düsseldorf

Bonn

Koblenz

Karlsruhe

Kehl

Heidelberg

Lauffen am Neckar

Stuttgart

Eberbach

Mannheim

Worms

Speyer

Ingelheim

Bingen

Wiesbaden

Frankfurt a. M.

Wertheim

Karlstadt

Würzburg

Kitzingen

Schweinfurt

Forchheim

Regensburg

Vilshofen

Wien

Krems

Linz

14. September

Info & Kontakt

Beate Langholf

Fon/Fax

(030) 206 22 95-50

(030) 206 22 95-15

[beate.langholf](mailto:beate.langholf@w-i-d.de)

@w-i-d.de

www.ms-wissenschaft.de

Gripsgymnastik für Jung und Alt

ScienceStation macht Bahnhöfe zu kognitiven Trainingsorten

Sie gehört zu den Highlights der Wissenschaftsjahre – die ScienceStation, die seit 2010 an ausgewählten Bahnhöfen Station macht und diese – für sieben Tage – zu Lernorten werden lässt, an denen die grauen Zellen zu Hochtouren auflaufen. Man könnte sie quasi als „kleine Schwester“ des ScienceXpress betrachten, der 2009 auf dem Schienenweg die „Expedition Zukunft“ in 60 Orte Deutschlands brachte.

Das aktuelle Angebot der ScienceStation hält wieder zahlreiche „Aha-Effekte“ parat, die sich dem Besucher erschließen, sofern er sich zum „Mitmachen, Staunen & Entdecken“ einladen lässt.

so schwer entkommen können – und wieso das Gehirn lieber engstirnig bleibt, als sich für neue Erfahrungen anzustrengen. Wie man die Leistungsfähigkeit dieses hochkomplexen Organs steigern kann – ein Wunsch, den sicherlich jeder verspürt – dazu gibt es ebenfalls einige interessante Tipps, die auf neuesten Forschungen der Neurowissenschaftler beruhen.

Der optimistischen These, dass jeder Mensch zu genieverdächtigen Höchstleistungen in der Lage sein soll, mag man nur sehr bedingt Glauben schenken. In quirliger Bahnhofsatmosphäre lässt man sich jedoch gern eines Besseren belehren: Entscheidend

Info & Kontakt
KRIEGERKOMM
Agentur für Presse-
und Öffentlichkeits-
arbeit

Dunkerstraße 10
10437 Berlin

info@sciencestation.de

Foto: © Quirin Leppert



Dieses „Wagnis“ ist für jeden zumutbar, der das „Risiko“ unerwarteter Ergebnisse nicht scheut. Mit ihrer gelungenen Kombination aus spannenden Experimenten und interessanten Hintergrundinformationen sprechen die Angebote der ScienceStation deshalb Kinder (ab 10 Jahre), Jugendliche und Erwachsene gleichermaßen an. Wie gut dieses Konzept angenommen wird, belegen die kontinuierlich hohen Besucherzahlen, die seit dem Start, der am 9. April auf dem Münchner Hauptbahnhof erfolgte, zu verzeichnen sind.

Von „Gedächtnistest“ bis „Schwarmintelligenz“

Das Spektrum der Experimentierstationen ist breit gefächert. So lässt sich das individuelle Gedächtnis für Zahlenfolgen testen, wobei man u. a. erfährt, dass die Merkfähigkeit für Zahlen eng an die Muttersprache gekoppelt ist. Deshalb haben die Chinesen den Deutschen (auch) in punkto Zahlengedächtnis einiges voraus – wer hätte das wohl gedacht!

Dass Vorurteile die Realität manipulieren können, ist sicherlich keine Erkenntnis, die sich erst in der ScienceStation gewinnen lässt, aber dort findet der interessierte Besucher die fachlich fundierte Erklärung, warum wir diesen Vorurteilen

ist nur, ob die eigene Kreativität aktiv trainiert oder unbewusst unterdrückt wird. Wie sich das ureigene Genie „anzapfen“ lässt, wird anhand einfacher Beispiele plausibel gemacht. Inwieweit diese nachhaltige Veränderungen in der gewünschten Richtung bewirken, das wird wohl auch wieder eine ganz individuelle Angelegenheit sein.

Der Mensch ist ein soziales Wesen, doch ob deshalb das Urteil vieler treffsicherer ist als die Wertung einzelner, da sollte man sich vor vorschnellen Aussagen hüten. Das ist nämlich nach der Theorie nur dann der Fall, wenn jeder unbeeinflusst vom anderen seine Einschätzung vornimmt. Die ScienceStation zeigt mit dem Experiment „Schwarmintelligenz“, dass an dieser Theorie etwas dran ist.

Sieghard Scheffczyk



WICHTIG

Angebotsflyer als PDF-Download unter:
www.sciencestation.de

Die ScienceStation ist in diesem Jahr noch
auf folgenden Bahnhöfen zu Gast:

Stuttgart Hauptbahnhof:	26.06. bis 02.07.
Düsseldorf Hauptbahnhof:	11.07. bis 17.07.
Köln Hauptbahnhof:	02.08. bis 08.08.

Schulklassen und Gruppen von mehr als 10 Personen werden gebeten, sich für den Besuch online unter obiger Internetadresse anzumelden.

Angesichts des großen Interesses in der Öffentlichkeit und der Vielfalt der Angebote der ScienceStation ist es zu bedauern, dass diese Aktivität nur bis Anfang August läuft. Wer zur besten Ferienzeit seine Tore schließt, lässt wohl so manchen potentiellen Interessenten in des Wortes ureigenstem Sinne „außen vor“!

Das passt!

Die Wissenswerkstatt Passau –
Bildungsinitiative als Antwort auf
demografische Herausforderungen

Info & Kontakt
Wissenswerkstatt
Passau e.V.
Bahnhofstraße 27
94032 Passau

Ralf Grützner
wiwe-Leiter

Fon/Fax
(0851) 379 303-87
(0851) 379 303-88

info@wiwe-pa.de
www.wiwe-pa.de

Die Herausforderung ist groß: Prognosen des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung zufolge, wird sich in der Region Passau in den kommenden 20 Jahren der Anteil der 20- bis 60-Jährigen um 24 000 Menschen verringern, das sind knapp 20 Prozent. Von dieser Entwicklung sind nicht nur die Kommunen betroffen, sondern auch die ortsansässigen Unternehmen, denn das Potenzial, aus dem sie ihre künftigen Fachkräfte gewinnen können und müssen, wird ebenfalls schmaler werden. Bei deutlich abnehmenden Humanressourcen kommt es darauf an, die verbleibenden zielgenau für eine perspektivische berufliche Tätigkeit zu gewinnen, die zum einen den individuellen Interessen, Fähigkeiten und Neigungen entspricht, zum anderen aber auch die lokale Unternehmens- und Branchenstruktur berücksichtigt. Bei der ZF Friedrichshafen AG, einem weltweit agierenden Zulieferunternehmen der Automobilindustrie, die in der Region Passau der größte Arbeitgeber ist, betreibt man nicht zuletzt deshalb eine vorausschauende Personalpolitik: Dem absehbaren Fachkräftemangel in technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen – hier liegt bei ZF der Schwerpunkt des Bedarfs – wird bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt begegnet – im Grundschulalter! Ein goldrichtiger Ansatz, der sich entwicklungspsychologisch begründen lässt. Diese Altersgruppe ist besonders aufgeschlossen für Naturphänomene, aber auch für Technik.

Naturwissenschaft und Technik erleben – und begreifen

Die natürliche kindliche Neugier, die Tausend Fragen stellen lässt, das Bestreben, mehr wissen zu wollen, aber auch zu zeigen, dass man bereits nützliche Dinge selber „bauen“ kann, bieten nahezu ideale Anknüpfungspunkte für ein Projekt wie die Wissenswerkstatt Passau, die zu Jahresbeginn an zentraler Stelle der Stadt

– im ehemaligen Hauptpostgebäude – ihre Pforten öffnete. Auf vierhundert Quadratmetern wird nahezu alles geboten, was Ingenieure, Techniker und Facharbeiter von morgen an Anregungen benötigen. Da gibt es eine mechanische Werkstatt mit Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen, Labore für Physik, Elektro- und Steuerungstechnik, zeitgemäße EDV. Hier lässt es sich tüfteln, forschen, ausprobieren, entwickeln, konstruieren, bauen. „Versuch und Irrtum“ sind zugelassen, denn der kürzeste Weg zum Ziel ist bei weitem nicht immer nur die Gerade.

Jeder Schüler ist willkommen

Dieses Angebot gilt übrigens nicht nur für die „Kleinen“, willkommen sind alle Interessenten von acht bis achtzehn Jahren. Denn wenn die weitsichtigen Initiatoren der Wissenswerkstatt auch klar erkannt haben, dass man schon zeitig beginnen muss mit der Förderung naturwissenschaftlichen und technischen Denkens sowie der Herausbildung und Entwicklung handwerklicher Fertigkeiten und Fähigkeiten – ein „zu spät“ kommt ihnen auch nicht über die Lippen – und das ist gut so! Das strategische Konzept, hinter dem ein Team erfahrener Pädagogen und exzellenter Praktiker steht – die wissen, welche Anforderungen an künftige Mitarbeiter von innovativen Unternehmen gestellt werden –, sieht denn auch folgerichtig vor, dass sich Kinder und Jugendliche aller Schulformen – von der Grundschule bis zum Gymnasium – selbständig technische Phänomene erschließen, Alltagstechnik erkunden und in handwerklicher Arbeit Produkte herstellen können, die einen echten Gebrauchswert für sie haben. Vom einfachen Stromkreis, über den Bau und die Programmierung von LEGO-Robotern mit dem zeitgemäßen NXT-System bis zur Erprobung moderner Werkzeugmaschinen kann man sich ebenso faszinieren lassen, wie bei der Spurensuche nach dem „Rohstoff Nr. 1“, dem (Trink-)Wasser,



wissens  werkstatt
PASSAU

um an dieser Stelle nur ein paar Beispiele zu nennen. Die Angebote können sowohl von Lehrkräften für Schülergruppen bis zur kompletten Klassenstärke an Vormittagen, als auch von Kindern und Jugendlichen in deren Freizeit wahrgenommen werden. Gegenwärtig läuft der Abstimmungsprozess mit den Lehrkräften, in dessen Ergebnis maßgeschneiderte Kurse entstehen sollen, die den schulischen Lehrstoff ergänzen und durch Praxisbeispiele untermauern. Damit ist eine größere Nachhaltigkeit der Wissensvermittlung erreichbar, wovon sowohl Schüler als auch Unternehmen – letztere bei ihrer Nachfrage nach qualifiziertem Personal – gleichermaßen profitieren. Das aufeinander aufbauende mehrstufige Kurssystem trägt ebenfalls entscheidend zur Realisierung dieser Zielstellung bei.

Kompetent und engagiert: Partner und Förderer

Wenn man sich vor Augen hält, dass bereits wenige Monate nach deren Eröffnung in der Wissenswerkstatt zahlreiche Projekte und Experimente zu den Themenbereichen Physik, Fahrzeugtechnik, Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Astronomie und Raumfahrt verfügbar sind – und dass es erklärter Wille der Betreiber ist, dieses Spektrum Schritt für Schritt auszubauen –, wird einem schnell klar, dass man dafür leistungsstarke und verlässliche Partner braucht, und zwar in fachlicher als auch in finanzieller Hinsicht. Obwohl die ZF Friedrichshafen AG den Löwenanteil zur Finanzierung der Wissenswerkstatt Passau, die zunächst für ein Jahrzehnt gesichert ist, beiträgt, wurden Partner und Unterstützer bereits in der Gründungsphase dieser exzellenten Bildungsinitiative gesucht. Diese fanden sich im Rathaus von Passau, beim Landkreis, bei den bayerischen Metall- und Elektro-

arbeitgebern sowie der Universität Passau. Zwischenzeitlich sind weitere Unternehmen wie HATZ und Siemens hinzugekommen. Der Verein Wissenswerkstatt e.V., der im Juni vorigen Jahres gegründet wurde, fungiert als Träger der Bildungsinitiative. Die Wahl dieser Rechtsform ermöglicht die optimale und ausgewogene Beachtung der Interessen aller Beteiligten, insbesondere aber der „Hauptklientel“, der Kinder und Jugendlichen aus Passau und Umgebung.

Hohe Resonanz in der Öffentlichkeit

Vom ersten Tag an waren die Angebote der Wissenswerkstatt gefragt, die Zahl der Anmeldungen hoch. So konnte bereits am 21. März mit Lilly Neumeier die 500. Besucherin begrüßt werden. Wie erfreulich diese Tatsache für Ralf Grützner, den Leiter der Wissenswerkstatt und dessen Werkstattleiter Christian Eder auch sein mag, sie diktiert ein außerordentliches Arbeitspensum, dem sich die beiden beruflich und fachlich optimal qualifizierten, die zudem noch passionierte Hobbybastler sind, mit Elan und Augenmaß stellen. In ihren Aktivitäten werden sie von einem Team ehrenamtlich tätiger Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützt. Zieht man überdies noch in Betracht, dass die Angebote der Wissenswerkstatt für die Teilnehmer völlig kostenlos sind – ein Fakt, der – wenn nicht einmalig – deutschlandweit wohl seinesgleichen sucht, so kann man mit Fug und Recht sagen, dass in Passau ansässige Unternehmen, allen voran die ZF Friedrichshafen AG, ihrer vielbeschworenen gesellschaftlichen Verantwortung nicht mit wohlfeilen Statements zu Jubiläen und sonstigen Anlässen, sondern durch tägliches Handeln und erhebliches finanzielles Engagement nachkommen. Die positiven Resultate werden nicht auf sich warten lassen.

Sieghard Scheffczyk

Im „Club der Neunundsechziger“

Impressionen vom Funkerberg



Am ersten schönen Frühlingsdonnerstag im April besuchte der Autor dieser Zeilen die Wiege des Rundfunks in Deutschland – den Funkerberg in der Rundfunkstadt Königs Wusterhausen. Auf dem Areal, wo bereits am 22. Dezember 1920 – also fast drei Jahre vor dem Beginn regulärer Radiosendungen – ein europaweit beachtetes Weihnachtskonzert den „Ätherwellen“ anvertraut wurde, findet man nicht nur das sehenswerte Sender- und Funktechnikmuseum, sondern auch eine Initiative, die Elektronikurse für Kinder und Jugendliche anbietet.

Kursleiter seit fast fünf Jahrzehnten

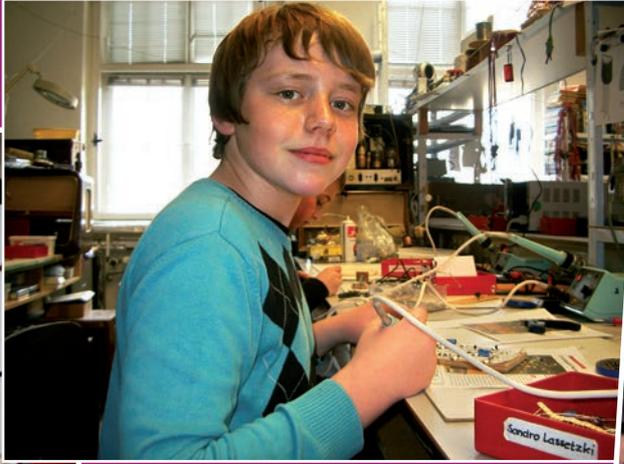
Das Domizil – im ersten Stock des Senderhauses Nr. 1 gelegen – ist ein „Multifunktionsraum“, in dem sich Lötplätze, Bauelementelager, Modelle elektronischer Schaltungen und Fachbibliothek die vorhandene Fläche teilen. Da gibt es kein freies Plätzchen – und so mancher Besucher mag sich schon gefragt haben, wer denn angesichts dieser Fülle auf engstem Raum noch den Überblick behält. Bei Jürgen Förster, dem langjährigen Leiter der Kurse, löst eine solche Frage indes nur ein freundliches Lächeln aus. Der pensionierte Ingenieur und ehemalige Mitarbeiter des Instituts für Nachrichtentechnik Berlin ist ein jung gebliebener Neunundsechziger, der – man mag es kaum glauben – bereits seit sechsundvierzig Jahren als Kursleiter tätig ist. Angefangen hat er 1967 in der Station Junger Techniker und Naturforscher in Neue Mühle, einem Ortsteil von Königs Wusterhausen. Bei Jürgen Förster haben schon mehrere Generationen von Jungen und Mädchen das Löten gelernt. Viele seiner ehemaligen Kursteilnehmer haben aus ihrem einstigen Hobby einen Beruf mit Perspektive gemacht, wie Förster mit berechtigtem Stolz berichtet. Die Station Junger Techniker und Naturforscher ist längst abgewickelt, ein analoges Schicksal widerfuhr auch der Jugendfreizeitstätte der Johanniter im Zentrum Königs Wusterhausens, in der Jürgen Förster ebenfalls Elektronikurse leitete. Buchstäblich auf die Straße gesetzt, gab der energiegeladene und energische Wissensvermittler nicht

auf – im Interesse „seiner“ Jungen suchte er mit Initiative und Talent nach einer Alternative. Die fand sich schließlich im Jahre 2008 – auf dem geschichtsträchtigen Areal des Funkerbergs, dessen Sendemast weithin sichtbar verkündet, dass hier der HF-Bazillus zu Hause ist. Von diesem Bazillus lässt sich wie eh und je besonders der männliche Teil der Jugend anstecken.

Eine Werkstatt für Junge – und Junggebliebene

Seit Juni 2008 finden sich immer donnerstags Elektronikfreaks aus Königs Wusterhausen und Umgebung in der Jugendwerkstatt –Elektronik– auf dem Funkerberg ein, um an ihren individuellen Projekten zu arbeiten. Die Zehn- bis Fünfzehnjährigen sind voll bei der Sache. In Abhängigkeit von der Dauer der Kurszugehörigkeit und persönlichen Vorkenntnissen haben sie kleinere oder umfangreichere Vorhaben in Angriff genommen. Betreuung, Hilfestellung und Antworten auf knifflige Fragen finden die Kinder und Jugendlichen nicht nur bei Jürgen Förster, sondern auch bei dessen Mitstreitern, Ingenieur Hans-Jürgen Dörfler und Elektromeister Wolfgang Weiß. Weiß und Dörfler – ebenfalls jeweils 69 Jahre „jung“ – haben – genau wie Förster – noch längst keine Lust, sich zur Ruhe zu setzen. Die alte – doch heute mehr denn je aktuelle – Volksweisheit: „Wer rastet, der rostet“ im Hinterkopf, bleiben sie aktiv und tragen das ihre dazu bei, dass Deutschland auch morgen und übermorgen noch Ingenieure und Techniker haben wird, die in der Lage sind, High-Tech-Produkte und Verfahren mit Spitzenniveau zu entwickeln. Diese Gleichaltrigkeit – sie mag Zufall sein – hat den Autor dazu bewogen, den Ehrentitel „Club der Neunundsechziger“ zu vergeben... Zu diesem „Club“ zählt – quasi als „Nesthäkchen“ – auch Jörg Schultze. Schultze, 55 Jahre jung, gehörte zu den ersten Kursteilnehmern, denen Jürgen Förster einst in Neue Mühle das ABC der Elektrotechnik und Elektronik beibrachte. Er wählte die Nachrichtentechnik zu seinem Beruf, in dem er noch heute tätig ist. Die Kurse von Jürgen Förster vermittelten offensichtlich schon damals Fertigkeiten und

Fotos: © S. Scheffczyk



Info & Kontakt
 Förderverein
 „Sender Königs
 Wusterhausen“ e.V.
 Jugendwerkstatt
 –Elektronik–
 Funkerberg
 Senderhaus 1
 15711
 Königs Wusterhausen

Fon/Fax
 (03375) 29 36 01

verein@funkeberg.de
 juergen.foerster@
 spd-online.de
 www.funkeberg.de

Fähigkeiten von bleibendem Wert. Angesichts dieser Tatsache ist es verständlich, dass – als sich „Lehrer und Schüler“ nach etlichen Jahren in einem lokalen Einkaufszentrum zufällig wieder begegnen – Jörg Schultze das Angebot, ehrenamtlich als Kursbetreuer am Funkerberg mitzuarbeiten, ohne Zögern annahm. Nun ist er schon Jahre mit von der Partie – nicht nur an den Donnerstagen, sondern auch zu zahlreichen Sonderaktivitäten, die gemeinsam mit dem Förderverein „Sender Königs Wusterhausen“ e. V. realisiert werden. Zu den jährlichen Höhepunkten zählt das jeweils am letzten Sonntag im November veranstaltete „Öffentliche Kinderlötten“, an dem das Interesse so groß ist, dass vorherige Anmeldungen erforderlich sind.

Engagement der „Neunundsechziger“ gewürdigt

Der Vorsitzende des Fördervereins, Rainer Suckow, würdigte das Engagement von Jürgen Förster und dessen Team und brachte die Wertschätzung zum Ausdruck, die der Tätigkeit der Jugendwerkstatt –Elektronik– über die Grenzen Königs Wusterhausens hinaus entgegengebracht wird. In diesem Zusammenhang verwies er auch auf Beiträge in den lokalen Medien, die gern und zahlreich über die Arbeit der jungen Elektroniker berichten. Vor diesem Hintergrund und angesichts der ungezwungenen Atmosphäre, in der die Kurse stattfinden, ist es nur zu verständlich, dass man sich um Nachwuchsmangel keine Sorgen zu machen braucht. Äußerst moderate „Kursgebühren“ – für jeweils sechs Termine fallen 10 Euro als Beitrag zur Deckung der Materialkosten an – tragen ebenso dazu bei, dass die Werkstatt stets gut besucht ist. Da viele Materialien von örtlichen Unternehmen – wie z. B. der ELDAT GmbH – gespendet werden und zusätzliche Mittel aus dem Verkauf origineller Elektronik-Bausätze auf Reißnagel-Layout zur Verfügung stehen, geht die Kalkulation von Jürgen Förster trotzdem auf.

Stets auf der Suche nach Neuem

Bei „Reißnagel-Schaltungen“ bleibt man jedoch nicht stehen, ständig wird nach Neuem gesucht, um dem Wissensdrang der Kursteilnehmer sowie dem aktuellen Stand der Technik gerecht zu werden. Jüngstes Beispiel ist die Programmierung von Einchiprechnern unter Nutzung des innovativen Mikrocontrollers ATmega8 der Firma ATMEL. Damit können z. B. elektronische Würfel und Lauflichter aufgebaut werden, deren funktionelle Möglichkeiten äußerst vielfältig sind und die mit diskreten Transistoren entweder überhaupt nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Bauelemente- und Materialaufwand realisierbar wären. Wer Jürgen Förster kennt, kann sich gut vorstellen, dass dieser bereits an der nächsten Innovation tüftelt. In seiner Person verbinden sich jahrzehntelange Erfahrungen in der Elektronikbranche sowie in der Kinder- und Jugendbildungsarbeit mit einem stets wach gebliebenen Drang, Neues auszuprobieren. Von dieser „gelungenen Synthese“ profitieren die Kursteilnehmer bei jeder Zusammenkunft.

Lust zum Mitmachen geweckt

Wer den Kindern und Jugendlichen beim eifrigen Schaffen über die Schulter sieht, den überkommt die Lust, selbst den LötKolben zur Hand zu nehmen, um nach getaner Arbeit teilzuhaben an dem beglückenden Gefühl, das sich – unabhängig vom Alter – einstellt, wenn die Leuchtdioden des elektronischen Feuerwerks zu blinken beginnen, die elektronische Sirene die ersten Töne von sich gibt oder die geheimnisvoll glühende Röhre des antiken Rundfunkempfängers anzeigt, dass dieser sogleich einen Sender hören lassen wird, auch wenn das nicht die „Funkstunde Königs Wusterhausen“ ist.

Sieghard Scheffczyk

Talentschmiede für künftige Astronauten

Abheben im orbital

KON TE XIS: Frau Dr. Reinhardt, das orbital gehört zu den bedeutendsten technisch-naturwissenschaftlichen Einrichtungen des FEZ und man ist bereits überwältigt, wenn man Ihr „Reich“ betritt. Die Atmosphäre ist kolossal – dass hier das Raumschiff in wenigen Minuten abhebt, den Orbit zuverlässig erreicht und sogar an der ISS andockt, glaubt Ihnen jeder. Aber beim Glauben muss es nicht bleiben, die Kinder und Jugendlichen – Ihre Hauptzielgruppe – können sich in der Rolle des Raumfahrers, des Wissenschaftlers im Kontrollzentrum oder in der ISS ausprobieren. Wie sind Sie – als promovierte Chemikerin mit einem großen Erfahrungsschatz auf dem Gebiet der Ökologie und des Umweltschutzes – ins orbital gekommen, haben Sie eventuell eine besondere Affinität zu den Sternen?

Dr. Sylvia Reinhardt: In der Zeit meiner wissenschaftlichen Arbeit als Chemikerin bin ich mit „Jugend forscht“ in Berührung gekommen und habe an Schulen entsprechende naturwissenschaftlich orientierte Forschungsvorhaben von Schülern betreut.

Diese Arbeit mit Kindern und Jugendlichen inspirierte mich letztlich, mich beruflich im außerschulischen Bereich der naturwissenschaftlich-technischen Bildung zu engagieren. In diesem Zusammenhang lernte ich auch das Raumfahrtzentrum „orbital“ im FEZ Berlin kennen. Ich bewarb mich um die Stelle des Leiters, die zu diesem Zeitpunkt altersbedingt neu zu besetzen war. Raumfahrt und Astronomie haben mich schon immer interessiert und begeistert. Ich sah eine realistische Chance, meine Begeisterung zu meinem Beruf zu machen und bei jungen Menschen am Beispiel der Raumfahrt Interesse für Naturwissenschaft und Technik zu wecken. Dazu werden auch solche Veranstaltungen wie die Lange Nacht der Wissenschaften beim DLR Berlin oder das alljährliche Raumfahrtwochenende im orbital genutzt.

KON TE XIS: Das orbital hat zahlreiche Kooperationspartner – Sie erwähnten ja bereits das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) – an dieser Stelle möchte ich auch EADS und die ESA nennen. Welchen Stellenwert hat diese Zusammenarbeit für die täglichen Aktivitäten Ihrer Einrichtung?

Dr. Sylvia Reinhardt: Diese von Ihnen genannten Institutionen sind neben vielen anderen wirklich unsere wichtigsten Partner. Wir brauchen ihre professionelle Unterstützung in jeder denkbaren Beziehung und sie brauchen uns, um einerseits Nachwuchs für

Am 10. Januar dieses Jahres wurde im Beisein zahlreicher Gäste der 10. Jahrestag der Eröffnung des orbital begangen, das als interaktiver Erlebnisort im größten nichtkommerziellen Kinder-, Jugend- und Familienzentrum Europas – dem FEZ Berlin – Woche für Woche Hunderte Besucherinnen und Besucher anzieht. Wer die Faszination von Raumfahrt daran „hautnah“ verspürt hat, für den wird der Weg zu den Sternen von nun an kein Buch mit sieben Siegeln mehr sein – und er wird wiederkommen in dieses einmalige Science Center, dessen Hausherrin Dr. Sylvia Reinhardt ist, die uns freundlicherweise das folgende Interview gewährte.

ihre Forschungsarbeit zu fördern und andererseits Interesse und Akzeptanz für Raumfahrt zu entwickeln. Wir stellen für diese Partner also eine Art „Schnittstelle“ zwischen Forschung und Bildung dar. Und für die Kinder und Jugendlichen ist es unheimlich interessant und spannend, aus dem Mund eines Astronauten oder Planetenforschers, neueste wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Raumfahrt und Astronomie vermittelt zu bekommen.

KON TE XIS: Auch im zehnten Jahr seines Bestehens gibt es im orbital keinen Stillstand. Man könnte das fast mit dem Universum vergleichen, das sich immer weiter ausdehnt – auch bei Ihnen dehnt sich etwas aus – nämlich die Angebote! Bereits am 28. Februar wurde der spaceclub_berlin eröffnet, auf welche weiteren Projekte dürfen wir uns in diesem Jahr noch freuen?

Dr. Sylvia Reinhardt: Der „spaceclub_berlin“ ist unser neuestes Projekt. Es ist eine gemeinsame Initiative des DLR und des orbital. Schon 20 aktive Mitglieder nutzen regelmäßig die Angebote. Wissenschaftler halten hier zwei Mal im Monat Vorträge über interessante und aktuelle Ereignisse in der Raumfahrt. Zusätzliche Angebote von Experimenten, Filmen und Bastelmöglichkeiten (z. B. Wasserraketenbau) ergänzen diese Veranstaltungen.

Interessant für uns ist, dass die Clubmitglieder in immer größerer Zahl mit ihren Eltern kommen bzw. Freunde und Mitschüler mitbringen.

Einige Clubmitglieder sind in diesem Jahr auch erfolgreich mit Projekten bei „Jugend forscht“ angetreten. Adrian hat eine Raumfahrtmission zum Jupitermond Europa erarbeitet, Nana und Christina haben Untersuchungen zur Abhängigkeit der Sonnenfleckenzahl von der Konstellation der Planeten durchgeführt. Das zuletzt genannte Projekt wurde beim Landeswettbewerb Berlin ausgestellt. Aktuell sind die Clubmitglieder damit beschäftigt, ihren Clubraum im orbital zu gestalten und einzurichten. Parallel dazu bereiten wir unsere Teilnahme an der Lange Nacht der Wissenschaften beim DLR in Berlin Adlershof vor – erstmals mit zwei Aktionen.

Zum einen bieten wir als orbital Aktivitäten an und zum anderen präsentiert sich der spaceclub_berlin erstmalig mit einem eigenen Angebot den Besuchern.

Am 3. Juli begrüßen wir im orbital gemeinsam mit dem DLR Berlin drei Astronauten, die sich im Rahmen des XXVI. Planetary Congress of the Association of Space



Explorers in Deutschland aufhalten. 300 Schüler werden „hautnah“ und live erfahren, was Astronauten im Weltall erforschen und welche Eindrücke und Erlebnisse sie mit zur Erde nehmen. Am 14. und 15. September wird im FEZ Berlin wieder das Raumfahrtwochenende stattfinden, das bereits zu einer guten Tradition geworden ist und alljährlich zahlreiche Gäste anzieht. Die Besucher können sich praxisnahe Eindrücke davon verschaffen, was Raumfahrt für uns bedeutet. Viele Mitmach-Aktionen für Groß und Klein werden diese Eindrücke noch vertiefen. Ganz besonders am Herzen liegen mir auch die zwei spacecamps, die wir im Sommer 2013 für Jugendliche ab 12 Jahren durchführen. Deren Teilnehmer erleben jeweils eine ganze Woche – vom 20.07. bis 27.07., alternativ vom 03.08. bis 10.08. – Raumfahrt pur. Das diesjährige Motto lautet „Zukunft Mars“ und verspricht knisternde Spannung sowie Antworten auf Fragen, die die Menschheit seit Jahren bewegen. Interessenten können sich schriftlich anmelden. Die Anmeldeunterlagen findet man auf www.orbitall.de. Die Kosten pro Person betragen 295,- Euro (inkl. Unterkunft, Vollverpflegung und Programm).

KON TE XIS: In Ihrer Arbeit können Sie sich auf ein Mitarbeiterteam stützen, das voller Enthusiasmus und Begeisterung tätig ist. Würden Sie sich angesichts des Umfangs der Aufgaben dessen Verstärkung wünschen, oder halten Sie die Kapazitäten für ausreichend?

Dr. Sylvia Reinhardt: Letztlich ist es wie überall im Leben. Gute Mitarbeiter kann man nicht genug haben, aber... Entscheidend bei uns ist, dass sich hier ein Team von Mitarbeitern gebildet hat, das mit voller Elan und Herzblut daran arbeitet, Kindern, Jugendlichen und auch Erwachsenen Raumfahrt und Astronomie nahe zu bringen – sowohl allgemein informativ als auch speziell tiefgründig und umfassend. Für jeden ist etwas dabei.

KON TE XIS: Hätten Sie – wie im Märchen – drei Wünsche frei, wie würden diese lauten?

Dr. Sylvia Reinhardt: Ich wünsche mir, dass viele junge Menschen durch unsere Arbeit einen tiefen Einblick in Raumfahrt und Astronomie erhalten und sich dadurch für Naturwissenschaft und Technik begeistern.

Ich wünsche mir, dass wir weiter so tolle Partner haben wie bisher und wir mit ihnen der jüngeren Generation die Möglichkeit geben, Raumfahrt hautnah zu erleben.

Ich wünsche mir, dass in naher Zukunft eine deutsche Astronautin oder ein deutscher Astronaut im All sind, die von sich sagen können, dass sie ihre ersten Raumfahrtschritte im orbitall des FEZ Berlin gemacht haben...

KON TE XIS: Frau Dr. Reinhardt, vielen Dank für dieses Interview. Wir wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg und innovative Ideen. Wenn Sie demnächst zum Mars fliegen sollten, so reservieren Sie bitte in Ihrem Raumschiff einen Platz für die KON TE XIS-Redaktion!

Info & Kontakt
Dr. Sylvia Reinhardt

orbitall –
Raumfahrt im FEZ
Straße zum FEZ 2
12459 Berlin

Fon/Fax
(030) 53 071-536
(030) 53 071-111

orbitall@fez-berlin.de
www.orbitall.de



Auf Safari im Land der Physik

„Tüftel-Tiger“ – ein naturwissenschaftlicher Wettbewerb für Grundschüler

Monika versucht, die Laufzeit einer Kugel in einem Schlauch zu erhöhen. Gelingt es ihr, die bereits gemessene Zeit durch Anheben des ersten Stückes dieser Bahn noch ein wenig zu steigern? Denisa überlegt, wie sie einen Luftballon in einer Flasche aufpusten soll. Wird es mit Hilfe eines Strohhalmes funktionieren? Marlon möchte, dass ein rohes Ei, wenn man es auf den Boden fallen lässt, nicht zerbricht. Ob es hilft, das Ei in Strohhalme und Klebeband zu packen?

Erfindungsreichtum und Experimentierfreude werden herausgefordert

Diesen und weiteren Fragen sowie Anforderungen stellten sich 24 Schülerinnen und Schüler aus acht Grundschulen der Stadt Osnabrück am 10. April 2013 im dortigen Ratsgymnasium. Beim nunmehr zweiten „Tüftel-Tiger“-Wettbewerb galt es, an fünf verschiedenen Stationen jeweils eine anspruchsvolle Konstruktionsaufgabe zu lösen, bei der neben Erfindungsreichtum viel Mut zum Probieren, Kombinieren und Querdenken gefordert war, darüber hinaus aber auch Geduld und Beharrlichkeit nicht fehlen durften. Für jede Aufgabe standen überdies nur 10 Minuten Zeit zur Verfügung, höchste Konzentration war also angesagt!

Diesmal „tüftelten“ die Grundschüler an folgenden Aufgaben:¹

- Modifiziere eine Schlauch-Kugelbahn von 6 m Länge mit Stativmaterial so, dass die Laufzeit einer herunterrollenden Kugel möglichst groß wird. Start- und Zielpunkt (Tisch und Fußboden) sind dabei fixiert.
- Blase einen Luftballon in einer PET-Flasche auf, indem du aus einer Fülle von Hilfsmaterialien (Zahnstocher, Bindfaden, Strohhalm, Wäscheklammern, Lego-Steine, ...) das Geeignete auswählst.
- Schütze ein rohes Ei unter Verwendung von Strohhalm und Klebeband so, dass es einen Sturz aus 1,5 m, 2 m und möglichst 2,5 m Höhe unbeschädigt übersteht.



- Entwickle zwei Schaltungen. Die erste schaltet mit einem Wechselschalter zwischen einer grünen und einer roten Glühlampe hin und her. Die zweite benötigt zwei Wechselschalter und kann zwischen Glühlampen dreier Farben umschalten.
- Konstruiere eine möglichst lange Kettenreaktion, so dass letztendlich eine Stahlkugel in einen Becher fällt. Zur Verfügung stehen dabei eine elektrische Eisenbahn, ein Spielzeugauto mit Fahrbahn, mehrere Elektromagneten und Schalter, ein Pendel und weitere Geräte.

Die Schüler konnten an jeder Station Punkte erzielen, deren Anzahl umso höher war, je näher man der „perfekten Lösung“ kam. Die meisten Punkte errang das Team der Grundschule Atter, das sich den Ruhm des Siegers an das Revers heften konnte.

Zwischen Tüftelaufgaben und Siegerehrung blieb genug Zeit, sich auf dem Schulhof auszutoben und – diesmal ohne Zeitvorgaben oder Wettbewerbsgedanken – den wohl einfachsten Elektromotor der Welt – bestehend aus einer Batterie, einer Schraube, einem kleinen Magneten und einem Streifen Alufolie – zusammenzubauen und mitzunehmen. Auch die vergebenen Preise verfolgten die Idee des „Tüftelns“. Die drei besten Teams erhielten kleine Bastel- und Experimentiersets der Firma OPITEC.

¹ Inzwischen existiert eine Sammlung von ca. 25 möglichen „Tüftel-Aufgaben“, die bei Anfrage vom Autor dieses Beitrags zur Verfügung gestellt werden kann.

Engagierte Pädagogen und Schüler agieren gemeinsam

Organisiert wurde der „Tüftel-Tiger“ von Christina Crone, Frank Pundsack, Philip Steffgen und Robert Stutzenstein – sie alle sind Lehrkräfte am Ratsgymnasium Osnabrück. Die Durchführung selbst konnte allerdings nur mit Hilfe vieler Schüler aus unterschiedlichen Jahrgängen gelingen: So wurden Schüler aus den naturwissenschaftlichen Profilkursen der Jahrgänge 7 und 8 sowie einem Experimentierkurs, den das Ratsgymnasium im Rahmen der Begabtenförderung für Grundschüler anbietet, für die verschiedenen anfallenden Tätigkeiten gewonnen. Sie betreuen

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt des Wettbewerbs stellt das Zusammentreffen und Kooperieren von Schülern verschiedener Schulen und Schulformen dar. Auf fachlicher Ebene werden somit Elemente des „Cross-Age-Tutoring“² realisiert, die sich als äußerst motivationsfördernd erwiesen haben. Denn die Übernahme von Betreuungsaufgaben bedeutet für die Schüler eine Form sozialer Eingebundenheit, die der schulische Alltag sonst kaum bieten kann und erhöht deren Identifikation mit der Schule. Für die betreuenden Grundschüler, die nun als Tutoren für in etwa

Autor
OSStR
Robert Stutzenstein ist als Fachlehrer für Physik und Mathematik am Ratsgymnasium Osnabrück tätig. Dort betreut er die Begabtenförderung und MINT-Projekte.

robert.stutzenstein@rats-os.de

Fotos: © Hans-Christian Müller, Ratsgymnasium Osnabrück



die zum Wettbewerb angetretenen Teams, erklärten die Aufgaben an den Stationen sehr kompetent und geduldig, sie beaufsichtigten und beschäftigten die kleinen Tüftler in den Pausen und sorgten für Erholung und Erfrischung durch ein gut organisiertes kleines Catering.

Der „Tüftel-Tiger“ hat sich zum Ziel gesetzt, das Interesse von Schülern an naturwissenschaftlichen Fragestellungen zu wecken. Die Teilnehmer sollen die in diesen Fragestellungen enthaltenen Probleme mit eigenen Ideen und viel Fantasie lösen, konsequent stift- und zettelfrei – so dass ein nicht verschulter Zugang zu einem interessanten Themengebiet möglich wird. Dabei wird bewusst auf klassische Schulerfordernisse wie Dokumentationen, Protokolle oder Niederschrift von Hypothesen verzichtet, weil diese oft abschreckende Wirkung gerade auf jüngere Schüler haben. Zur immer neuen Ideensammlung und Lösung naturwissenschaftlicher, technischer, aber ebenso gesellschaftlicher Fragestellungen werden in Zukunft noch viel mehr pfiffige Köpfe mit innovativen und auch „tüfteligen“ Ideen nötig sein. Mit einem entsprechenden „Training“ muss frühzeitig begonnen werden – in der Grundschule!

Im Hinblick auf die Stationsaufgaben ist darauf zu achten, sie so anzulegen, dass diese möglichst kooperativ zu lösen sind, um dadurch sowohl die Kommunikations- und Teamfähigkeiten als auch Problemlösekompetenzen bei den teilnehmenden Schülern zu fördern. Damit grenzt sich dieses Konzept klar von herkömmlichen Experimentierangeboten oder eher museal präsentierten naturwissenschaftlichen Phänomenen ab.

gleichaltrige Mitschüler auftreten können, ist dieser Wettbewerb deshalb der absolute Höhepunkt ihres naturwissenschaftlichen Kurses am „großen“ Gymnasium.

Kooperation im Verbund mit Perspektive

Eingebunden ist der „Tüftel-Tiger“ in mehrere Verbundaktivitäten des Ratsgymnasiums Osnabrück: Als MINT EC-Schule sowie Siemens-Partnerschule hat sich das Gymnasium zur Pflicht gemacht, sich insbesondere bei der Förderung von Schülern in den MINT-Fächern zu engagieren. Als Mitglied eines Kooperationsverbundes zur Begabtenförderung soll zudem die Zusammenarbeit mit Grundschulen des sogenannten „2. Rings“ intensiviert werden. Unterstützt wird der Wettbewerb durch die finanzielle Förderung der VME-Stiftung Osnabrück-Emsland.

Wird es einen nächsten „Tüftel-Tiger“ geben? Die Antwort liegt in diesem Erlebnis:

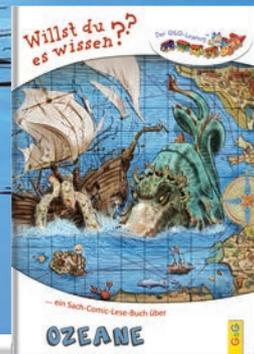
Ein Schüler wird auf dem Weg von einer Versuchsstation zur anderen angehalten: „Darf ich dich etwas fragen?“ – dessen prompte Erwidrerung: „Nein, hab´ grad keine Zeit, hab´ noch zu tun!“ – und: Mit ihm fragen sich alle in der eiligen Gruppe gespannt, was gleich zu lösen sein wird! Diesen hohen Motivationsgrad gilt es aufrecht zu erhalten, deshalb ist eines schon heute klar:

Ja, es wird ihn geben im nächsten Jahr – den „Tüftel-Tiger“-Wettbewerb am Ratsgymnasium Osnabrück!

² „Cross-Age Tutoring“ bedeutet, dass ältere Schüler Wissen an jüngere Schüler vermitteln – als Tutoren arbeiten. Dieses Verfahren wurde erstmals in Schulen an der Westküste der USA erfolgreich praktiziert und hat weltweite Verbreitung gefunden.

Geheimnisse der Ozeane

... oder die spannenden Abenteuer der Rothelmkrabbe Kryx



Markus Hartmann, Elmar Finke,
Martin Weinknecht

Willst du es wissen?

... ein Sach-Comic-Lesebuch über die Ozeane

56 Seiten

G&G Kinder- und Jugendbuch

Preis: 9,95 €(D), 9,95 €(A), 14,90 CHF

ISBN: 978-3-7074-1477-6

Begleitmaterial zum Buch gibt es

auf www.lesezug.at zum Downloaden.

So manche Entdeckungsreise im Weltall – ob mit Besatzung oder ohne – ist bei weitem keine Sensation mehr und auf unserem Heimatplaneten sind die „weiße Flecken“ längst getilgt. Letzteres gilt für die Ozeane jedoch nur insoweit, als es sich um oberflächennahe Bereiche handelt. Die Geheimnisse der Tiefsee liegen noch weitgehend im Verborgenen. Sie zu erforschen erfordert Entdeckergeist, Mut – und druckfeste Tauchboote mit starken Scheinwerfern. Denn die wärmenden, Licht spendenden Sonnenstrahlen dringen nur wenige hundert Meter tief in das Wasser ein, das mehr als 70 Prozent der Oberfläche des Blauen Planeten bedeckt. Außerdem steigt der Druck mit jedem Meter Tiefe um ein Zehntel Bar, was Taucher, aber auch Tauchboote, in Gefahr bringen kann. Angesichts dieser Bedingungen könnte man auf den Gedanken kommen, die Tiefsee sei ohne Leben. Dass dies mitnichten so ist, wird in dem vorliegenden Buch von Markus Hartmann – dem Schöpfer des M-Coach – und Elmar Finke gleich zweifach aufgezeigt: anhand einer Sachgeschichte und eines Comics. Die Autoren laden ihre jungen Leserinnen und Leser zu einer fantastischen Expedition in die Tiefen der Ozeane ein. Zielort oder Ausgangspunkt – dies hängt ganz vom Blickwinkel des Betrachters ab – ist Schlotham-City, eine „Stadt“, die auf dem Meeresgrund liegt und zu den Schwarzen Rauchern gehört. Das sind bis zu 50 Meter hohe Röhren, aus denen Wasser herausschießt, welches vom glühendheißen Erdkern aufgeheizt wurde und Metallsalze sowie andere Stoffe mit sich führt, die es charakteristisch dunkel färben. Um diese schwarzen Schlote herum hat sich – in über 2000 Metern Tiefe – eine Tierwelt angesiedelt, wie man sie so vielleicht schon zur Zeit der Entstehung des Lebens auf unserer Erde vorgefunden hätte. Dazu zählt Kryx, die unternehmungslustige und wissbegierige Rothelmkrabbe, erdacht und illustriert von Co-Autor Martin Weinknecht. Ihr ist es im Gegensatz zu den sonstigen Bewohnern in Schlotham-City viel zu langweilig – sie findet alles fad! Sie möchte erkunden,

was oberhalb ihrer Heimatstadt los ist. Das weiß dort unten nämlich niemand so genau – und ob die Schauergeschichten der Urmuscheln, die von Monstern berichten, die „oben“ ihr Unwesen treiben sollen, wirklich wahr sind, das zweifelt Kryx doch ziemlich an. Eines Tages – es ist zur Zeit des Wendefestes – beschließt sie, bis an die Wasseroberfläche aufzusteigen. Als nützliches Gefährt dient ein – von wem wohl? – achtlos weggeworfenes Glas, das Kryx ziemlich unsanft auf den Kopf gefallen ist. Die kluge Krabbe füllt das Glas flugs mit Vulkangas, um den Auftrieb zu erzeugen, krabbelt fix hinein – und schwebt davon. Blitzschnell geht's nach oben – nur unterbrochen von kurzen Begegnungen mit einem Gespensterfisch, einem Pottwal, einem Riemenfisch, der die „schmackhafte Krabbe“ am liebsten verspeist hätte, einem Quastenflosser, der Glück bringen soll, sowie einem vielarmigen Kraken. Kryx möchte von ihnen wissen, wie es „da oben – am Ende der Welt“ aussieht, aber aus den Auskünften, die sie bekommt, wird sie nicht schlauer. Ihre Gesprächspartner wissen es selber nicht. Da der Krake dem Glas, von dem er echt fasziniert ist, einen zusätzlichen Schub verleiht, schießt Kryx wenig später mit einem Satz aus dem Wasser – und landet in der Welt der Menschen. Was sie dort sieht, hört – und riecht – gefällt ihr so wenig, dass sie das Glas bei den Umweltsündern lässt und sich ohne ihre Aufstiegshilfe schnellstens wieder auf den Weg nach unten begibt. In Schlotham-City wird sie von ihren Freunden mit großem Hallo wie ein Star begrüßt, der eine Menge zu berichten hat. Außer vielem anderen hat Kryx bei ihrem Abenteuer eines gelernt: In Schlotham-City lebt es sich weder schlecht, noch ist es langweilig und fad... Das Buch aus der Reihe „Lesezug – Willst du es wissen?“ des Wiener G&G Verlags ist für die Altersgruppe der Sieben- bis Neunjährigen konzipiert und wendet sich damit an neugierige kleine Entdecker, die tausend Fragen haben und alles ganz genau wissen möchten. Es trägt gekonnt dazu bei, deren Wissensdurst zu stillen.

SieghardScheffczyk

Die Kraft eines launischen Gesellen entdecken



Rolf Behringer,
Irina Wellige

**Basteln und Experimentieren
mit Windenergie**

46 Seiten

Christophorus Verlag Freiburg

1. Auflage 2012

Preis:

11,99 €(D); 12,40 €(A); 17,90 CHF

ISBN: 978-3-8411-0097-9

Mal weht der Wind und bläst uns mächtig ins Gesicht, dann wieder scheint es so, als ob er schlief. Er ist ein „Sonnenkind“, denn ohne sie gäbe es ihn nicht. Je stärker er weht, desto mehr Energie steckt in ihm – und diese Kraft nutzen die Menschen bereits seit mehreren Tausend Jahren. So wurden im Zweistromland und im alten Ägypten Windräder zum Wasserschöpfen benutzt und um das Jahr 500 n. Chr. gab es im persisch-arabischen Raum bereits die ersten Windmühlen zum Mahlen von Getreide. In der Ära von Dampfmaschine und Verbrennungsmotor kam der Wind als Antriebskraft zunächst ziemlich außer Mode, doch das hat sich in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten kolossal geändert. Windkraftanlagen auf dem flachen Land und in den Bergen gehören zum alltäglichen Bild, solche auf dem Meer existieren ebenfalls schon hier und dort. Es gibt sogar wieder Frachtschiffe – wie z. B. die „MS Beluga Skysails“ –, die durch den Vorspann eines Drachens erhebliche Mengen Treibstoff einsparen und damit nicht nur die Kosten für den Reeder senken, sondern einen Beitrag zum Umweltschutz leisten, denn weniger Abgase sind auch auf hoher See ein Gewinn für uns alle.

Im vorliegenden Buch wird der Wind mit all seinen Facetten und Eigenschaften unter die Lupe genommen. Mit Experimenten und einfach aufzubauenden Anlagen kommt man ihm auf die Schliche, werden seine Wirkungen veranschaulicht und dessen erstaunliche Kraft demonstriert. Zuallererst wird jedoch seine Entstehung aufgezeigt. Wenn eine (an-)gezündete Teebeutelrakete fliegt, so tut sie das, weil warme Luft in kalter nach oben steigt – und ein solcher Luftzug ist „Wind“! Um den „echten Wind“ draußen in der Natur beobachten zu können, wird ein Windsack gebastelt, der viel lustiger aussieht als seine großen Brüder auf Autobahnbrücken und Flugplätzen. Zur Ermittlung der Windgeschwindigkeit dient ein Windmesser aus Mini-Joghurt-Bechern. Windräder aus Papier und – komfortabler – aus Plastikflaschen drehen sich, sofern man sie sorgfältig aufgebaut hat und der launische Geselle nicht gerade eine Ruhepause einlegt, um die Wette. Dass der Kraftmeier auch Gummibärchen nach oben ziehen kann, wenn man ihm nur die richtige Vorrichtung in den Weg stellt, beweist die Konstruktion eines Gummibärchenaufzuges, die sicherlich nicht nur Naschkatzen begeistern wird.

Das abschließende Kapitel des Buches widmet sich der Erzeugung von elektrischem Strom aus Windkraft. Hier überzeugen Versuche mit einem „gläsernen“ LED-Windgenerator und der Aufbau einer Mini-Windkraftanlage. Anhand dieser Modelle wird der Umwandlungsprozess von mechanischer (Wind-)Energie in elektrische und von elektrischer Energie in mechanische – damit sowohl das Generator- als auch das (Elektro-)Motorprinzip für die Altersgruppe erleb- und begreifbar. Ein wirklich nachhaltiger Wissenserwerb dürfte das Resultat dieser Demonstration sein. Das Buch kann, ebenso wie das von denselben Verfassern stammende Werk „Basteln und Experimentieren mit Solarenergie“ (s. Ausgabe 41_2012, S. 15), ausdrücklich empfohlen werden.

Sieghard Scheffczyk

KLASSE WISSENSCHAFT



Forscher für den Unterricht buchen!

Ob für Projekttag oder ergänzend zum Unterrichtsstoff: Über das Internet-Portal www.forschungsboerse.de können Schulen und Einrichtungen der Erwachsenenbildung Fachkräfte aus Wissenschaft, Forschung und Praxis in den Unterricht einladen – passgenau nach Fachgebiet und Region.

Alle Informationen dazu unter www.forschungsboerse.de

Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2013

**DIE DEMOGRAFISCHE
CHANCE**