

# KONTEXTIS

## INHALT

Ein Wort in eigener Sache | Wissensvermittlung als  
faszinierendes Erlebnis | Spaß und „Futter“ für die  
grauen Zellen | Neue Abenteuer mit Fred und seinen Freunden

31 2009



Entdecke die Welt  
der Forschung.

Wissenschaftsjahr 2009

Forschungs-  
expedition  
Deutschland



## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

die Wissenschaftsjahre haben in Deutschland eine gute Tradition. „Forschungsexpedition Deutschland“ ist bereits das zehnte Wissenschaftsjahr. Mit dem „Jahr der Physik“ wurde 2000 eine neue Ära der Kommunikation und des Austausches zwischen den Spezialisten und der breiten Öffentlichkeit eingeleitet. Insbesondere für Kinder und Jugendliche haben sich seitdem die Chancen vervielfacht, den „Wissenschaftsmachern“ – wo immer diese auch tätig sein mögen – über die Schultern zu schauen, deren vielfältige Arbeitsmethoden kennenzulernen, die natürliche Neugier zu befriedigen und Lust zu bekommen, später einmal selbst in die Fußstapfen jener Männer und Frauen zu treten, für die rastloses Forschen und Entwickeln elementarer Bestandteil ihres beruflichen Alltags ist. Das Projekt KON TE XIS war (fast) von Anfang an mit von der Partie: Bereits im Jahre 2001 erschien eine Ausgabe der KON TE XIS-Informationsschrift, die sich dem „Jahr der Lebenswissenschaften“ widmete. Wer diese Ausgabe noch in seinem Besitz hat, wird feststellen können, wie bescheiden unsere Anfänge gewesen sind! Seither hat sich viel getan; waren wir damals mit unserem Anliegen, naturwissenschaftliche und technische Bildungsinhalte in und außerhalb von Schule zu verbreiten nahezu allein auf weiter Flur, so ist „die Szene“ der Gegenwart durch eine Vielfalt von Aktivitäten und Projekten gekennzeichnet, die sich analogen bzw. ähnlichen Zielen verpflichtet fühlen. Das ist gut so, denn von einer umfassenden und innovativen Bildung – vor allem, aber nicht nur, in den Natur- und Technikwissenschaften – werden die Zukunftsperspektiven unseres Landes wesentlich beeinflusst. Es ist und bleibt eine Herausforderung für jeden von uns, durch vielfältige Aktivitäten und Aktionen dazu beizutragen, dass lebenslanges Lernen zu einem unverzichtbaren Grundbedürfnis wird. In diesem Kontext sehen wir mit Optimismus auf künftige Wissenschaftsjahre, zu deren Gelingen wir mit unseren Mitteln und Möglichkeiten intensiv beitragen werden.

*Siegward Scheffczyk*

Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift

## Ein Wort in eigener Sache

Die staatliche Förderung des Projektes KON TE XIS und damit auch unserer Informationsschrift durch das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend gibt es aktuell nicht mehr. Sie wurde zum 31.12.2008 eingestellt. Trotzdem sind seither zwei weitere Ausgaben dieser beliebten Publikation, deren Abonnentenzahl im stetigen Anstieg begriffen ist, erschienen. Die Planung der Ausgaben für 2010 steht kurz vor dem Abschluss. Wir, die Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gemeinnützige GmbH, die durch juristischen Formwechsel am 24.08.2009 die Rechtsnachfolge des Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsvereins (tjfbv) e.V. angetreten hat, als Projektträger wissen aus Ihren vielfältigen Feedbacks um die hohe Bedeutung unserer KON TE XIS-Informationsschrift in der Praxis. Wir sind froh und dankbar, dass unsere großen Anstrengungen, die notwendige Finanzierung rechtzeitig sicher zu stellen, von Erfolg gekrönt waren. Herzlichen Dank an dieser Stelle an unsere Sponsoren und Partner.

Dennoch bitten wir um Ihr Verständnis für einige Veränderungen, die sich aus dieser neuen Situation ergeben:

Um zur Kostenentlastung beizutragen, haben wir uns zur Akquisition von Anzeigenkunden entschlossen. Die letzte Seite einer jeden Ausgabe – in aller Regel also die Seite 16 – wird hierfür zur Verfügung gestellt. Vor dem Hintergrund weg brechender Werbeeinnahmen, über die die gesamte Medienbranche unisono klagt, ist es eine sehr ambitionierte Zielstellung, die Seite tatsächlich auch verkaufen zu können.

In der Ausgabe 30\_2009 ist uns das gelungen; die Cornelsen Experimenta GmbH hat diese genutzt, um die Leserinnen und Leser auf ihr vielfältiges Angebot an innovativen Experimentierkoffern hinzuweisen. Auch in der Ihnen vorliegenden aktuellen Nummer der KON TE XIS-Informationsschrift nimmt mit der Fa. Winkler

Schulbedarf ein in Österreich und Deutschland bekanntes Unternehmen die Gelegenheit wahr, Sie auf sein vielfältiges und kreatives Angebot für die spielerische Aneignung von (Natur-)Wissenschaft und Technik aufmerksam zu machen. Ich bitte Sie ganz persönlich um die freundliche Beachtung dieser Anzeige.

Seit ihrem Start im Jahre 2001 ist die KON TE XIS-Informationsschrift für die Leserinnen und Leser kostenlos erhältlich. Wir hoffen und werden alles dafür tun, dieses Prinzip auch weiterhin beibehalten zu können. Gerade wenn wir unserem großen Ziel weiterhin folgen wollen, naturwissenschaftlich-technische Angebote in die Praxis der (Jugend-)Bildung einziehen zu lassen, ist diese Herangehensweise nach unserem Dafürhalten von großer Bedeutung. Wir bleiben der „naturwissenschaftlich-technischen Idee“ treu!

Ich möchte Sie an dieser Stelle um Verständnis bitten, dass wir aus heutiger Sicht nicht ausschließen können, ggf. den Erscheinungstermin strecken und uns mit zwei oder drei Ausgaben pro Jahr bescheiden werden. Ebenso bitte ich um freundliche Aufnahme der Tatsache, dass die KON TE XIS-Informationsschrift ab sofort „nackt“, zu Ihnen kommt, da wir aus Kostengründen auf deren Kuvertierung verzichten haben.

Ich wünsche Ihnen viele „Aha-Effekte“ und Dutzende Anregungen beim Studium der Ihnen vorliegenden Ausgabe der KON TE XIS-Informationsschrift.

Ihr

*Thomas Hänsgen*

Geschäftsführer der Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH  
Herausgeber der KON TE XIS-Informationsschrift

### 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  
Druck: mandaro Mediengesellschaft mbH  
Auflage: 5500



# Akademiker: Mit Reformen gegen den Mangel

So viele Stellen für Mathematiker, Informatiker, Naturwissenschaftler und Techniker (MINT-Akademiker) können nicht besetzt werden

▬ ohne Reformen   ▬ mit Reformen



2015, 2020: Prognose; Reformen: Maßnahmen, die die Absolventenzahlen in den MINT-Studiengängen steigern sollen, z.B. verstärkter Technikunterricht an Schulen, mehr Kooperationen von Unternehmen mit Hochschulen  
 Ursprungsdaten: Bonin et al. (2007), Bundesagentur für Arbeit, Heublein et al. (2008), IW-Zukunftspanel, Kultusministerkonferenz, Statistisches Bundesamt

Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Grafik: iwd - Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, 35/2009, © Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH

## Ingenieure weiterhin dringend gesucht

Der Mangel an Mathematikern, Informatikern, Naturwissenschaftlern und Technikern – den sogenannten MINT-Akademikern – hält trotz Wirtschaftskrise an.

Mittelfristig – im Jahr 2015 – dürften gemäß einer aktuellen Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln 254 000 dieser Hochqualifizierten fehlen, bis 2020 könnte diese Lücke sogar auf bis zu 426 000 anwachsen. Angesichts dieser Prognose werden verstärkte Maßnahmen zur Überwindung dieses Engpasses gefordert. Neben einer Modernisierung und Entformalisierung der Hochschulausbildung gilt es nach Meinung der Verfasser der Studie, mehr Studenten für ein MINT-Fach zu begeistern. Momentan macht nur knapp ein Drittel von ihnen einen Abschluss in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik. Diese Quote sollte idealerweise auf 40 Prozent steigen. Um das zu erreichen soll u. a. der Technikunterricht in den Schulen ausgebaut werden.



## 2010 Das „Jahr der Energie“ steht vor der Tür

In wenigen Wochen beginnt das Wissenschaftsjahr 2010, das sich einer Angelegenheit von existentieller Bedeutung in allen ihren Facetten und Nuancen widmet – der Energie. Die Aktivitäten zum „Jahr der Energie“ sollen dazu beitragen, der Öffentlichkeit nicht nur die Aufgaben und Anstrengungen zu verdeutlichen, die vor Wissenschaft und Technik stehen, um eine sichere und umweltverträgliche Energieversorgung zu gewährleisten, sondern auch Anregungen und Tipps geben, was jeder einzelne durch verantwortungsbewussten und sparsamen Umgang mit Energie ganz persönlich tun kann, um Klimaveränderungen und Umweltschäden zu begrenzen. Die KON TE XIS-Redaktion wird in ihren Publikationen für Kinder und Jugendliche das Thema „Energie“ ebenfalls auf die Agenda setzen. Das „Maskottchen“ JOULETT bietet die Gewähr dafür, dass dies spannend und mit viel Spaß erfolgen wird.



## „Erlebnis Klima und Weltall“ begeisterte Tausende

Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2010

Die Zukunft der Energie

Die Organisatoren der diesjährigen Science Days, die vom 15. bis 19. Oktober 2009 im Science House beim Europa-Park Rust stattfanden, hatten mit ihrer Themenwahl

offensichtlich genau „ins Schwarze“ getroffen, denn diese zogen mehr als 20 000 Besucherinnen und Besucher aller Altersgruppen an. So waren nicht nur die angebotenen Workshops sehr gut besetzt, auch die 6 Shows sowie die interaktiven Stationen konnten sich nicht über mangelnden Zuspruch beklagen. Darüber hinaus standen kompetente Partner aus Lehre und Forschung – erstmals war auch die ESA dabei –, Industrie, Wirtschaft, Behörden, Schulen und Vereinen einer Reihe wissbegieriger Fragesteller Rede und Antwort. Aber nicht nur zu den Science Days ist das Science House selbst die weiteste Reise wert, denn es bietet ganzjährig faszinierende Erlebnisse und spannende Erkenntnisse zu vielen Themenbereichen aus Naturwissenschaft und Technik.



[www.science-house.de](http://www.science-house.de)  
[www.sience-days.de](http://www.sience-days.de)

# Wissenschaftsvermittlung als faszinierendes Erlebnis



Drei Fragen von Sieghard Scheffczyk an Dr. Franka Ostertag

S. Sch: Frau Dr. Ostertag, die Initiatoren und Organisatoren der Wissenschaftsjahre begehen 2009 ein Jubiläum. Bereits zum zehnten Male hat die breite Öffentlichkeit in Deutschland die Möglichkeit, sich „hautnah“ mit den Arbeiten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vertraut zu machen, ihnen quasi „über die Schultern zu schauen“ und Zeuge bahnbrechender Leistungen zu werden. Das Büro Wissenschaftsjahre begleitet diese Aktivitäten seit 2004. Was sind aus Ihrer Perspektive die wichtigsten Entwicklungen gewesen?

F. O: Entscheidend ist, dass die Wissenschaft in den letzten zehn Jahren selbst die Kommunikation über ihre Arbeit übernommen hat. Anfänglich gab es erhebliche Vorbehalte bei den Wissenschaftlern, ihnen war die allgemeinverständliche Vermittlung von Forschung für „Laien“ nicht selbstverständlich. Inzwischen hat sich das geändert. Vielen Wissenschaftlern macht Öffentlichkeitsarbeit sogar richtig Spaß. In dieser Hinsicht war das Einsteinjahr in 2005 wegweisend – Albert Einstein war ja gewissermaßen Vorreiter und Vorbild für die heutigen Wissenschaftskommunikatoren. Außerdem hat die Wissenschaftskommunikation längst den akademischen Rahmen verlassen. Wissenschaftsvermittlung ist quasi überall. Prime Time Wissenschaftsshow, Dokus, populäre Wissenschaftstitel für Erwachsene, Jugendliche und Kinder, Science Blogs, Science Center, Wissenschaftsschiffe und -züge zeugen davon und machen den Zugang zur Wissenschaft so einfach wie noch nie. Und noch eine Veränderung lässt sich festhalten, und zwar eine gesamtgesellschaftliche: Waren die 90er Jahre eher wissenschaftsskeptisch – Stichwort Lebenswissenschaften – ist die Stimmung jetzt fast euphorisch im Hinblick auf die Problemlösungskompetenzen von Forschung und Technologie.

S. Sch: Unsere Leserinnen und Leser gehören zu den aktiven Nutzerinnen und Nutzern der Angebote, die im Rahmen der Wissenschaftsjahre zur Verfügung gestellt werden. Damit meine ich nicht nur die KON TE XIS-Arbeitshefte oder die KON TE XIS-Informationsschrift, die regelmäßig über deren Veranstaltungen und Aktivitäten – wie z. B. die Wissenschaftssommer – berichtet. Aus zahlreichen Zuschriften wissen wir, dass man diese Leistungen auch in Zukunft nicht missen möchte. Es gibt also ein klares Votum für weitere Wissenschaftsjahre. Wie geht es denn weiter?

F. O: Die Wissenschaftsjahre sind Erfolgsgeschichte. Sie sind das Aushängeschild der Wissenschaftskommunikation in Deutschland. Durch sie hat eine breitenwirksame Ansprache der Öffentlichkeit stattgefunden. Zehntausende Veranstaltungen wurden durchgeführt. Millionen von Menschen haben sie besucht: Wissenschaftsfestivals, Vorträge und Podiumsdiskussionen, Ausstellungen, Lesungen, Tage der offenen Tür usw. Grund dafür ist die Beteiligungsoffenheit der Wissenschaftsjahre, d. h. alle, von der Kita bis zum DESY, machen mit. Die Initiatoren der Wissenschaftsjahre, also das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Initiative Wissenschaft im Dialog, machen gerade deshalb mit den Wissenschaftsjahren weiter. Mit neuen Themen und veränderten Akzenten in Bezug auf die Zielsetzung und die Zielgruppe(n). Abgelöst wird die Orientierung an Wissenschaftsdisziplinen durch den Fokus auf Zukunftsthemen. Im Wissenschaftsjahr 2010 geht es um die

Zukunft der Energie, da sind die unterschiedlichen Forschungsbereiche der Natur- und Technikwissenschaften ebenso gefragt wie Soziologie, Stadtplanung und Kultur. Stärker als bisher wird auch der direkte Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft eine Rolle spielen. Und: Die Ansprache von Kindern und Jugendlichen wird immer wichtiger und daher auch weiter ausgebaut. Neben den KON TE XIS-Heften fördert das BMBF im Wissenschaftsjahr 2010 – Die Zukunft der Energie – beispielsweise

eine Wanderausstellung für Kinder zur Sonnenenergie, ein Onlinespiel zum Energiemix Deutschlands 2050 für Jugendliche und mehrere Schülerparlamente.

S. Sch: Was sollte geschehen, damit die Positiverlebnisse, die Menschen aller Altersgruppen, insbesondere Kinder und Jugendliche, von den Wissenschaftsjahren „mitnehmen“ keine Episoden bleiben, sondern die Grundlage für eine permanente Beschäftigung mit (Natur-)Wissenschaft und Technik bilden?

F. O: Neugier und Spaß, ohne die geht es nicht. Wissenschaft ist kreativ, die Wege der Vermittlung sollen es ebenfalls sein. Das ist eine große Herausforderung an die Wissenschaftskommunikation und zugleich ihre größte Chance.

S. Sch: Besten Dank für das Gespräch und viel Erfolg bei der Vorbereitung des Wissenschaftsjahres 2010.



## Dr. Franka Ostertag

Studium der Amerikanistik, Anglistik und Politologie in Berlin und New York,

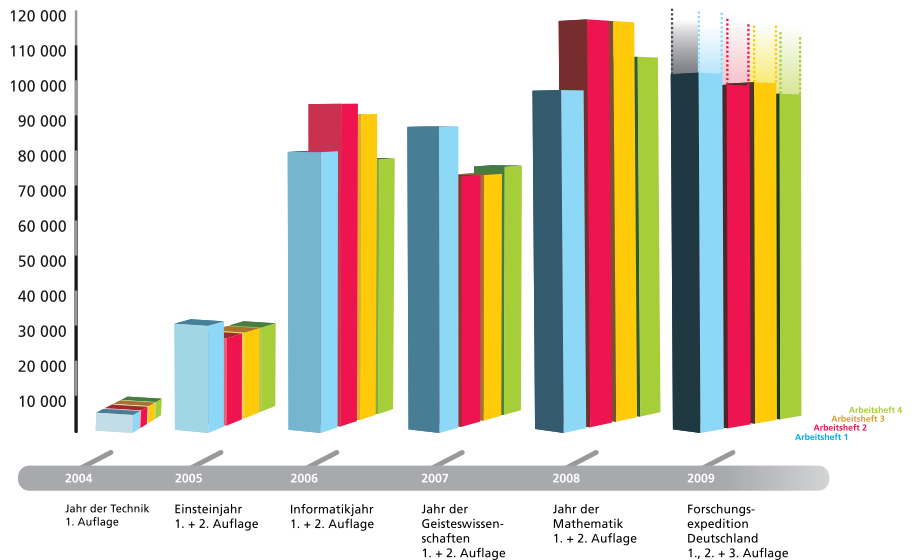
1998 – 2001 Projektleiterin

Themenpark EXPO2000,  
seit 2004 Leiterin des Büros  
der Wissenschaftsjahre



# Erfolgreiche Partnerschaft mit bundesweiter Wirkungskraft

Nimmt man die Zielstellungen der Wissenschaftsjahre und von KON TE XIS unter die Lupe, sind unschwer Schnittmengen zu erkennen, die beide Initiativen für eine enge Zusammenarbeit prädestinieren. Nahezu zeitgleich ins Leben gerufen – das Projekt KON TE XIS startete 1999, das erste Wissenschaftsjahr – das „Jahr der Physik“ – begeisterte im Jahre 2000 Tausende von Bundesbürgern, suchten deren Akteure von Anbeginn an nach sich daraus ergebenden Synergieeffekten. Und sie wurden schnell fündig.



Bereits zum „Jahr der Lebenswissenschaften“, das 2001 begangen wurde, organisierte der Träger von KON TE XIS gemeinsam mit dem Deutsch-Französischen Jugendwerk einen deutsch-französischen Jugenddialog zu den Kernthemen der Lebenswissenschaften, der seinen Höhepunkt in einer großen Diskussionsrunde mit deutschen und französischen Biologen, Biochemikern, Genetikern und Medizinerinnen zum Wissenschaftssommer 2001 in Berlin fand. Auch die Aktivitäten der Wissenschaftsjahre 2002 und 2003 erhielten in den jeweiligen Ausgaben der KON TE XIS-Informationsschrift ein breites Forum.

## Begleiter der Wissenschaftsjahre – die KON TE XIS-Arbeitshefte

Eine neue Etappe der Zusammenarbeit wurde 2004 – im „Jahr der Technik“ – eingeleitet. Es erschienen KON TE XIS-Arbeitshefte, die als praxisbezogenes Anleitungs- und Lernmaterial in Kitas und Grundschulen dazu beitragen sollten, die natürliche kindliche Neugier herauszufordern und auf die Entdeckung und Deutung von Naturphänomenen sowie damit verbundenes Experimentieren und „Werken“ zu lenken. Das Echo war so groß, dass die fünf Hefte, deren Auflage jeweils 5000 Exemplare betrug, binnen weniger Wochen vergriffen waren. Eine derartige Nachfrage hatten weder die Auftraggeber noch die KON TE XIS-Redaktion erwartet. Sie zeigte allen Beteiligten, wie sehr eine solche Publikation vonnöten war.

Als logische Folge ergab sich der Auftrag, im darauffolgenden „Einsteinjahr“ KON TE XIS-Arbeitshefte herauszugeben, die erstmals alle 17 500 Grundschulen in Deutschland erreichten. Das Themenspektrum der vier Hefte, gedruckt in einer Auflage von je 25 000 Exemplaren, reichte vom „Logischen Denken“ bis zur „Wunderwelt des Lichts“ – und traf offensichtlich die Bedarfslage der Zielgruppe, Lehrerinnen und Lehrer. Wegen der hohen Nachfrage wurde eine Zweitauflage erforderlich, deren Höhe – 5000 Exemplare – sich im Vergleich mit den Auflagenhöhen späterer Jahre allerdings bescheiden ausnahm. Im „Informatikjahr“ 2006 wurde ein „rekord-

verdächtiges“ Ergebnis erzielt: Die KON TE XIS-Arbeitshefte hatten eine Gesamtauflagenhöhe von 332 000 Exemplaren!

## Im Dialog mit den Nutzerinnen und Nutzern

Um eine Bewertung unserer Arbeit durch die Nutzerinnen und Nutzer vor Ort zu „provokieren“ und damit nützliche Hinweise sowie Themenwünsche für weitere Hefte zu erhalten, bekam jede Grundschule mit der kostenlosen Mustersendung auch einen Fragebogen. Der Rücklauf der Fragebögen war sehr hoch – seit 2006 haben uns etliche tausend erreicht – und die Bewertungen der Hefte lagen – von wenigen Einzelmeinungen abgesehen – stets im sehr guten bzw. guten Bereich. Die Zahl der Themenwünsche war derartig groß und das Spektrum so komplex, dass wir, um alle zu befriedigen, entweder hundert Hefte im Jahr herausbringen müssten, oder bei jährlich 4 Heften, ein Vierteljahrhundert zu schaffen hätten. Die Editionen zum „Jahr der Geisteswissenschaften“ (2007; Auflagenhöhe 300 000) und zum „Jahr der Mathematik“ (2008; Auflagenhöhe 430 000) zeigten, dass der Bedarf an unseren Arbeitsmaterialien ungebrochen hoch blieb.

Im aktuellen Wissenschaftsjahr deutet sich ein neuer Rekord an: Erstmals wurde eine 3. Auflage erforderlich, da die 2. Auflage, sie wurde im August gedruckt und hatte einen Umfang von 200 000 Exemplaren, bereits im September vergriffen war.

Angesichts einer solchen Faktenlage sehen wir optimistisch in die Zukunft, freuen uns auf die Fortsetzung der Zusammenarbeit mit den Organisatoren der Wissenschaftsjahre und wollen mit weiteren Arbeitsheften dazu beitragen, dass der „meterlange Themenwunschkettel“ aus den Schulen ein paar Zentimeter kürzer wird.

*Sieghard Scheffczyk - Redakteur der KON TE XIS-Arbeitshefte*

## Infos

Sämtliche bisher erschienenen KON TE XIS-Arbeitshefte stehen auf [www.kontexis.de](http://www.kontexis.de) zum Downloaden zur Verfügung. Bitte die Rubrik Informationsschrift auswählen und in dieser auf Archiv gehen.



Solange der Vorrat reicht, können die Arbeitshefte 2009 gegen Einsendung eines mit 1,45 € frankierten und adressierten C4-Umschlages an folgende Anschrift erworben werden:

JugendTechnikSchule  
Straße zum FEZ 2  
12459 Berlin

Das Angebot gilt für max. 6 Einzelhefte.



# Spaß und „Futter“ für die grauen Zellen

Mitmach-Ausstellung mathemachen im Deutschen Technikmuseum wiedereröffnet

Das „Jahr der Mathematik“ ist bereits seit fast 12 Monaten Geschichte, die Mathematik bleibt jedoch weiterhin ein aktuelles „Thema“ – und das nicht nur, weil sie ein unverzichtbares „Werkzeug“ der (Natur-)Wissenschaftler, Ingenieure und Ökonomen ist, sondern wegen ihrer elementaren Verankerung im täglichen Leben.

Mathe gehört einfach dazu, von Kindesbeinen an! Dass sie auch jede Menge Spaß und „Futter“ für die grauen Zellen liefert, davon konnten sich die zahlreich erschienenen Gäste der Pressekonzferenz anlässlich der Wiedereröffnung der Mitmach-Ausstellung „mathemachen: Mathematik für Kinder“ am 6. Oktober im Deutschen Technikmuseum in der Praxis überzeugen. Schülerinnen und Schüler einer Grundschulklasse aus der Evangelischen Schule Berlin-Frohnau zeigten voller Sinnesfreude und Neugier mit viel „Action“, dass sie den Umgang mit der Mathematik als echtes Vergnügen betrachten.

Spaß. Für Vorschulgruppen und Grundschulklassen (Klassenstufe 1 bis 4) werden interaktive Führungen durch die Ausstellung mit Bastelaktionen angeboten. Die Konditionen erfährt man unter [www.mathemachen.de](http://www.mathemachen.de).



Fotos: © Wolfgang Gollub



**Info**

Um noch vielen weiteren Kindern aus Nah und Fern dieses Vergnügen zu ermöglichen, haben sich die Organisatoren der Mitmach-Ausstellung entschlossen, dieser nunmehr bis zum 31. Dezember 2010 im Deutschen Technikmuseum eine Heimstatt zu geben. Dieses Vorhaben wurde dank der aktiven Unterstützung durch die Initiative THINK ING. des Arbeitgeberverbandes GESAMTMETALL möglich. Wolfgang Gollub, der Projektleiter von THINK ING., unterstrich in seinem Statement zur Ausstellungseröffnung den Stellenwert, der der Mathematik zukommt und wies explizit auf die Tatsache hin, dass viele Studienabbrüche in den Ingenieurwissenschaften dadurch zustande kommen, weil die Betroffenen das mathematische Handwerkszeug nur unzureichend beherrschen. Er forderte, mit der mathematischen Frühförderung bereits in den Kindertagesstätten zu beginnen.

Dass dies durchaus realistisch ist, dafür liefert die Mitmach-Ausstellung den augenscheinlichen Beweis. An den einzelnen Stationen finden bereits Kinder ab 5 Jahren reichliche Betätigungsmöglichkeiten; eine ganze Anzahl unterschiedlichster Experimente führt in die Themenbereiche „Zahlen“, „Geometrie“, „Bewegung“ und „Symmetrie“ ein. Da erlebt man Mathematik zum Anfassen und (Be-)Greifen im wahrsten Sinne des Wortes – spielerisch und mit

**Alles ist Zahl**

Dass Mathematik und Kunst eng verbunden sein können, ist nicht erst seit gestern bekannt. Die Ästhetik und „Mystik“ symbolischer Zahlenanordnungen hat seit jeher die Gemüter der Menschen bewegt und gar manchen Künstler angeregt. So nimmt es nicht Wunder, dass der von dem Bayreuther Mathematikprofessor Peter Baptist und dem Schweizer Künstler Eugen Jost konzipierten und realisierten Schau „Alles ist Zahl“, die seit 2008 durch Deutschlands Schulen tourt – auch KON TE XIS berichtete bereits darüber – eine permanente Aufmerksamkeit zuteil wird. Diese Ausstellung – ergänzt um weitere „mathematische Rätsel in künstlerischer Verpackung“ – macht für die nächsten 14 Monate ebenfalls Station im Deutschen Technikmuseum. Die 16 großflächigen Bilder von Eugen Jost laden zum Verweilen und (Nach-)Denken ein. Viele Ausstellungsbesucher werden wohl – wie der Autor dieser Zeilen auch – auf den ersten Blick erst einmal verblüfft sein und es wird einige Zeit dauern, bis der HEUREKA-Effekt einsetzt. Umso größer und nachhaltiger ist die Befriedigung, wenn „der Groschen gefallen ist“. Wer neugierig geworden ist, findet ausführliche Infos auf der Homepage [www.mathematik-und-kunst.de](http://www.mathematik-und-kunst.de).

Sieghard Scheffczyk

# Ein gemeinsamer Knotenpunkt der MINT-Netzwerke

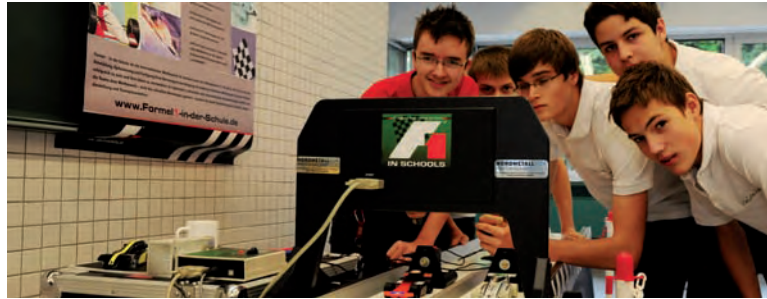


Magnet für engagierte Lehrerinnen und Lehrer

Rund 300 Lehrkräfte nahmen dieses Jahr an der EduNetwork 09 in Saarbrücken teil. Die hohe Teilnehmerzahl machte zum wiederholten Mal deutlich, dass es gelungen ist, ein funktionierendes Netzwerk aufzubauen, dessen Akteure sich der Förderung und Umsetzung naturwissenschaftlicher und technischer Themen sowohl im Unterricht als auch in der außerschulischen Bildung verpflichtet fühlen. Auf dem Campus der Universität des Saarlandes standen Mitte September Themenbereiche wie Astronomie, Begabung, MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) und Nanotechnologie im Mittelpunkt.

**Autorin**  
Saskia Wolter ist Geschäftsführerin Ada-Lovelace-Mentoring e.V. und zuständig für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Vereine MINT-EC und Science on Stage Deutschland e.V.

**Infos**  
[www.edunetwork.de](http://www.edunetwork.de)  
[www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de)  
[www.science-on-stage.de](http://www.science-on-stage.de)  
[www.ada-mentoring.de](http://www.ada-mentoring.de)



## Synergieeffekte erzeugen

Gute naturwissenschaftlich-technische Erziehung und Ausbildung setzt fachlich kompetente, kreative und motivierte Lehrkräfte voraus. Solchen Lehrkräften wurde mit dem Bildungsmarkt die Möglichkeit geboten, sich fachlich auszutauschen, Neues kennen zu lernen, ihre Ideen zur Diskussion zu stellen. Symposium, Diskussionsforum, Marktplatz und Netzwerk-Tagung gemeinsam: Die EduNetwork 09 wurde als Knotenpunkt verschiedener Netzwerke der MINT-Bildung verstanden. EduNetwork steht für Education Networking. Ziel dieser Bildungsveranstaltung war es, eine bundesweite Plattform für die Diskussion über aktuelle Themen der naturwissenschaftlich-technischen Bildung zu schaffen und durch ein gemeinsames Programm Synergien zu erzeugen. Zwischen Fachvorträgen und Workshops bestand Gelegenheit, die Ausstellung mit Akteuren aus Bildungsinitiativen, Verlagen, Stiftungen etc. zu besuchen. Rund 20 Aussteller präsentierten sich auf dem Bildungsmarkt und stellten dem Fachpublikum aktuelle Entwicklungen ihrer Arbeit vor.

„Sowohl die beteiligten Lehrkräfte, Schulleiterinnen und Schulleiter von unseren MINT-EC-Schulen als auch die beteiligten Aussteller auf der EduNetwork haben uns durch ihre außerordentlich positiven Rückmeldungen klar signalisiert, dass unsere Philosophie des Excellence-Netzwerks funktioniert“, bilanziert MINT-EC-Vorstandsvorsitzender Wolfgang Gollub.

MINT-EC betreut in seinem bundesweiten Netzwerk Gymnasien als mathematisch-naturwissenschaftliche Excellence-Center. Diese fungieren damit als „Leuchttürme“ in der Schullandschaft. Um die Weiterentwicklung der Schulen zu sichern, werden Fortbildungen, Veranstaltungen mit Unternehmen sowie ideelle und materielle Unterstützung geboten. Inzwischen gehören zum Verein MINT-EC 116 Schulen aus 15 Bundesländern, und eine davon kommt sogar

aus Istanbul. Anlässlich des 10jährigen Bestehens feierte der Verein MINT-EC im Weltkulturerbe Völklinger Hütte am Vorabend der EduNetwork 09 sein Jubiläum.

## Preisträger des Lehrerwettbewerbs geehrt

Im Rahmen dieser Veranstaltung ehrte die Astronomie-Professorin Dr. Eva K. Grebel mit einer feierlichen Preisverleihung die Preisträger(innen) des bundesweiten Lehrerwettbewerbs „Sternstunden für Ihre Schüler!“, der von Science on Stage Deutschland e.V. initiiert wurde. Die ausgezeichneten Unterrichtskonzepte sollen anderen Lehrkräften Anregungen für die Unterrichtspraxis geben und das Interesse junger Menschen an der Astronomie wecken.

Auch Ada-Lovelace-Mentoring e.V. nutzte die gebotene Möglichkeit die grundlegenden Ziele und Anliegen einer interessierten Öffentlichkeit vorzustellen. Der Verein trägt als ein bundesweit organisiertes Mentorinnen-Netzwerk, zur Gewinnung von Mädchen und Frauen im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) bei. Seit 2001 initiiert und fördert Ada-Lovelace-Mentoring e.V. ein Netzwerk für Mädchen und Frauen, die sich für Technik und Naturwissenschaften begeistern und unterstützt sie bei Ihrer Studien- und Berufswahl. Mit der Fachzeitschrift ADA-Mentoring bietet der Verein ein kompetentes Forum für diesen Themenkreis und für Aktionen zur Gewinnung und Förderung von Frauen im MINT-Bereich.

Veranstalter der EduNetwork 09 waren der Arbeitgeberverband Gesamtmetall im Rahmen der Initiative THINK ING., die Stiftung des Verbandes der Metall- und Elektroindustrie des Saarlandes (ME Saar), der Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V. (Verein MINT-EC), der Verein Science on Stage Deutschland e.V. (SonSD) und der Arbeitskreis Begabungsforschung und Begabungsförderung e.V. (ABB).



# Innovativer Dienstleister für Schulen und Kitas

Ein Besuch bei der  
Firma Winkler Schulbedarf



## Porträt des Firmengründers

Ing. Karl Winkler sen.  
Nach vielen Jahren  
Erfahrung als Lehrer in  
Karlstetten, Nieder-  
österreich, gründete er  
1980 das  
Familienunternehmen  
und begann mit der  
Produktion von  
Material-Sets für  
naturwissenschaftliche  
Grundbildung

Vor einiger Zeit besuchte der Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift, Sieghard Scheffczyk, die Firma Winkler Schulbedarf und konnte sich von einem prosperierenden Betrieb überzeugen. Das Familienunternehmen beschäftigt sich seit 29 Jahren mit den Themen Werken, Basteln, Malen, Zeichnen und Handarbeit. Seit der Unternehmensgründung als Ein-Mann-Betrieb konnte Winkler Schulbedarf ein kontinuierliches Wachstum verzeichnen. So hat Winkler eigenständige Unternehmen in Deutschland, Österreich und Ungarn. Das Winkler Team umfasst mittlerweile 90 Mitarbeiter. Zusätzlich werden ständig ca. 40 - 50 Personen in Sozialen Einrichtungen mit Assistenzarbeiten beschäftigt. Die Lager-, Produktions- und Bürofläche beträgt 10.000 m<sup>2</sup>.

## Produkte

Das Sortiment umfasst mehr als 15.000 ausgewählte und geprüfte Materialien für die kreative Arbeit mit Kindern. Besonders erwähnenswert sind die ca. 500 verschiedenen Werkpackungen, die im eigenen Produktionsbetrieb hergestellt werden. Die Arbeitsanleitungen sind von erfahrenen Pädagogen entwickelt, besonders verständlich und garantieren somit den Lehrerfolg. TIPP: Die Anleitungen zu den Winkler-Werkpackungen gibt es auf der Homepage kostenlos zum Download – ideal für die Unterrichtsvorbereitung.

## Ökologisches Bewusstsein

Winkler Schulbedarf ist ein Musterbetrieb beim verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen: Für den Versand der Waren werden Recyclingkartons verwendet. Das Füllmaterial für die Warensendungen wird im eigenen Haus aus nicht mehr verwendbaren Recyclingkartons produziert. Für den Druck der Kataloge wird ausschließlich zertifiziertes Papier verwendet, die Rohstoffe dafür stammen aus nachhaltiger Produktion. Für die Produktion der Werkpackungen werden nur heimische Hölzer aus nachhaltiger Forstwirtschaft verarbeitet.

## Wertschöpfung im Inland

Ganz bewusst achtet die Geschäftsleitung darauf, die Wertschöpfung so weit wie möglich im Inland zu erhalten. So verzichtet Winkler Schulbedarf auf eine Auslagerung der Produktion in Billiglohn-

ländern. Bei Handelswaren wird größter Wert auf inländische Hersteller und solche der EU gelegt

## Die Energie entdecken – Winkler-Werkpackungen helfen dabei

„Warum bewegt sich mein Solarauto (nur) bei Sonnenschein?“, „Was geschieht, wenn eine Glühlampe leuchtet?“, „Wie funktioniert ein Elektromotor?“ – diese und viele andere Fragen nicht nur zum Thema Energie hören Lehrer(innen) und Erzieher(innen) tagtäglich. Die Art und Weise ihrer Antworten ist enorm wichtig, sie kann entscheiden über Motivation oder Demotivation der Kinder und Jugendlichen. Deshalb sind neue Methoden der Wissensvermittlung – im Unterricht und außerschulisch – von großer Bedeutung. Zum zeitgemäßen Lernen gehören das Angreifen und Ausprobieren. Physikalische und technische Prozesse werden durchschaubarer, wenn man sie mit allen Sinnen erfasst. Die Werkpackungen von Winkler Schulbedarf berücksichtigen diese Erkenntnisse. Sie wurden in enger Zusammenarbeit mit engagierten und kompetenten Pädagoginnen und Pädagogen entwickelt. Über fünfhundert verschiedene Themen können mit ihrer Hilfe praxisbezogen und nachhaltig behandelt werden.

Der Spiritus Rector dieser Werkpackungen, Ing. Karl Winkler sen., ist überzeugt: „Jeder junge Mensch ist ein Erfinder und Entdecker. Mit unseren Werkpackungen können wir ihm dabei helfen, seine Fertigkeiten und Fähigkeiten zu entwickeln. Unsere Technikangebote sollen Ideengeber sein! Mit ihrem unbezähmbaren Wissensdrang, ihrem Gespür für das Machbare und dem Willen, Grenzen zu überwinden werden die Kinder ungeahnte Kräfte entwickeln. Physik, Handwerk und Kreativität werden da zusammengeführt und bringen praxistaugliche Lösungen. Später als Facharbeiter, Ingenieur oder Wissenschaftler werden solche Menschen mit Entdeckergeist und Initiative den Anforderungen der Zeit entsprechen können. Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft sind sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene gefordert, diese Entwicklung tatkräftig zu unterstützen, um Europa auch perspektivisch als innovativen und zukunftsfähigen Wirtschaftsraum zu erhalten.“





Praxisbeispiel

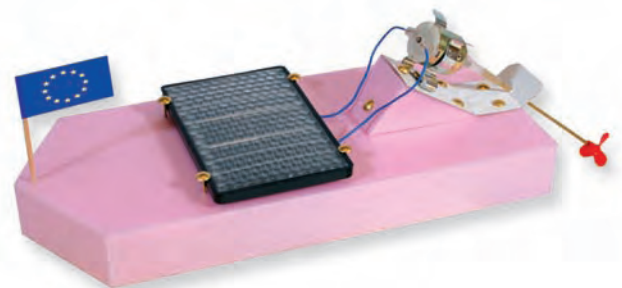
# Solartechnik schon in der Primärstufe

Von OSR VD Josef Wimmer,  
Volksschule Wallern in  
Oberösterreich

So mancher Kollege wird sich vielleicht fragen, ob das eigentlich „funktioniert“ – Solarexperimente in dieser Altersgruppe?! Die Pädagogen der Volksschule Wallern können eventuelle Zweifel beseitigen. Zum „Tag der Sonne“ wurden mit Kindern aller Schulstufen einfache solarbetriebene Werkstücke gebaut. Der Erfolg war überwältigend. Hier nun ein paar Tipps aus der Praxis: Bevor das eigentliche Werkstück aufgebaut wird, empfiehlt es sich, den Stromkreis herzustellen. Hierzu werden die beiden Anschlüsse der Stromquelle (Solarzelle) mit den Anschlüssen des Verbrauchers (Motor) verbunden. Nun können die Kinder damit experimentieren und so wichtige Erfahrungen sammeln. Nachdem ausreichende Erkenntnisse gewonnen wurden, wird dieser Solarstromkreis in einem der unten beschriebenen Werkstücke angewendet.

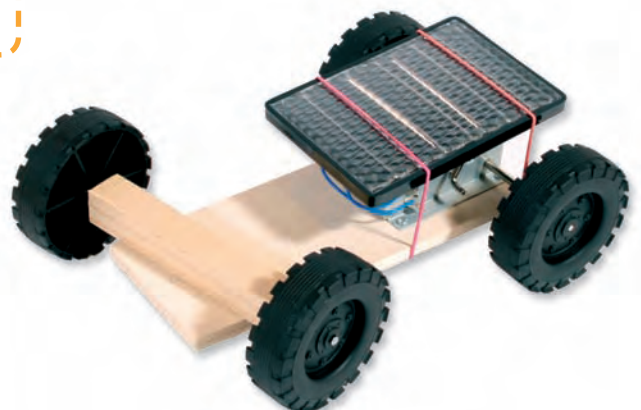


Einfache Solarkappe: Einfachste Bauweise ab 2. Schulstufe. An Werkzeugen benötigt man nur ein Stechwerkzeug zum Stechen der Löcher im Karton, z. B. Nagel und Hammer. Eine Solarzelle und ein Motor werden auf einem Kartonstück befestigt. Mit 2 Drähten wird der Motor mit der Solarzelle verbunden. Die gesamte Kartonschaltung wird mit 2 Rundkopfklemmen auf dem Schild einer beliebigen Kappe befestigt. Bei Sonnenschein gibt der Ventilator angenehme Kühlung im Gesicht!



Bei allen 3 Werkstücken erleben die Kinder, wie mit einer Solarzelle bei Sonnenschein ein Motor betrieben werden kann, der einen Ventilator zum Laufen bringt, bzw. ein Boot oder ein kleines Auto antreibt. Die Kinder haben große Freude damit und dürfen die Werkstücke nach eigener Phantasie weiter ausgestalten, oder auch neue Antriebsvarianten ausprobieren. Dabei muss stets beachtet werden, dass die Funktion des Stromkreises nicht beeinträchtigt wird (etwa durch Schatten auf die Solarzelle, Lockerwerden der Anschlusskontakte,...)

**TIPP:** Wenn irgendwie möglich, sollten die Experimente bei Sonnenschein durchgeführt werden. Im Ausnahmefall kann die Solarzelle auch mit einer 100-Watt-Glühbirne beleuchtet werden (keine Energiesparlampe).



# Praxisbezogene Bildung für die Ingenieure und Techniker von morgen

Ein innovatives Projekt „erobert“ die Darmstädter Grundschulen



## Autor

Dipl. Wirtsch.-Ing.  
Martin Kürschner  
ist im Vorstand der  
Technikschule sowie  
des Stadtelternbeirates  
der Wissenschaftsstadt  
Darmstadt tätig

## Info & Kontakt

Martin Kürschner  
Schloßstraße 41  
64297 Darmstadt

Fon (06151) 94 36 84

kuerschner@iesy.net

Vor dem Hintergrund des demografischen und technischen Wandels gilt es, dem Mangel an Naturwissenschaftlern und Ingenieuren frühzeitig zu begegnen. Dies darf nicht erst – so wie es leider noch viel zu oft gängige Praxis in Deutschland ist – in den weiterführenden Schulen erfolgen, es müssen bereits die Kinder im Grundschulalter mit einbezogen werden. Denn genau in dieser Altersgruppe richten sich Neugier und Wissensdrang auf Natur- und technische Phänomene, möchten die Kinder ihrem Umfeld beweisen, dass sie schon in der Lage sind, nützliche (Bastel-)Produkte anzufertigen, die das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten stärken. Den Gründern der Technikschule Darmstadt war es dabei wichtig, diese Fehlentwicklungen nicht nur deutlich zu benennen, sondern in eigener Initiative etwas dagegen zu tun. Ganz im Sinne des bekannten Sprichwortes „Es gibt nichts Gutes, außer man tut es“ handelt die Technikschule daher unmittelbar und unbürokratisch auf lokaler Ebene und will damit auch ein Beispiel für weitere Initiativen gleicher oder ähnlicher Art geben.

## Generationsübergreifendes bürgerschaftliches Engagement

Seit Dezember 2007 arbeitet ein gutes Dutzend Freiwilliger daran, die Ideen der Technikschule Darmstadt umzusetzen und zu verbreiten. Mittelfristig sollen alle 18 Darmstädter Grundschulen durch Kursangebote unterstützt werden.

Als Lehrkräfte der Technikschule fungieren sowohl pensionierte Ingenieure, Wissenschaftler und Lehrer als auch engagierte, mit dem Thema vertraute, und pädagogisch begabte Eltern sowie Studenten. Fast ausnahmslos handelt es sich dabei um ehrenamtliche Tätigkeiten – lediglich die Fahrtkosten werden erstattet.

Die Resonanz aus den Schulen ist äußerst positiv. Lehrerinnen und Lehrer, aber auch Eltern und natürlich die Kinder freuen sich über die Unterstützung durch die Technikschule. Zwar sind die Grundschulen in Darmstadt und Umgebung oft gut ausgestattet, dennoch fehlen die Stundenkontingente für Sachkundeunterricht. Außerdem scheuen viele Lehrer die oft zeitraubenden Vorarbeiten, die nun einmal erforderlich sind, bevor eine ganze Klasse experimen-

tieren oder handwerklich arbeiten kann. "Das Interesse ist riesig und die Kinder sind mit Begeisterung bei der Sache", sagt Bernd Grube. Der pensionierte Elektroingenieur und passionierte Funkamateur, der unter dem Rufzeichen DF8ZR auf den Ätherwellen zu hören ist, leitet an einer Reihe von Schulen in Darmstadt und im Landkreis Arbeitsgruppen für junge Elektroniker. Sein ehrenamtliches Engagement sieht er auch als Beitrag zur Nachwuchsgewinnung für das faszinierende und völkerverbindende Hobby Amateurfunk, dem er sich als langjähriges Mitglied des Deutschen Amateur-Radio-Clubs (DARC) e.V. besonders verbunden fühlt.



## Lust am Experimentieren wecken

Bei den Angeboten der Technikschule steht nicht die Vermittlung von (theoretischem) Wissen im Vordergrund und es gibt in den Kursen auch keine Noten. Vielmehr geht es den Aktivisten darum, das grundlegende Interesse der Kinder an Naturwissenschaft und Technik zu wecken. Bereits bestehende Unterrichtsinhalte in Sachkunde oder zu Naturphänomenen werden durch die Kurse sinnvoll ergänzt. Über den Spaß und die Neugier wird zum Weiterexperimentieren angeregt. Die meisten Kinder sind mit Begeisterung bei der Sache und so mancher von ihnen wünscht sich dann bei der ersten Gelegenheit einen Elektronik- oder Konstruktionsbaukasten.



Fotos: © Roman Grösser



### Erfolgreiche Partnerschaften

Das Konzept der Technischule hat breite Unterstützung auf allen politischen Ebenen gefunden. Auch der Stadtelternbeirat der Wissenschaftsstadt Darmstadt hat unsere Initiative außerordentlich positiv begrüßt. Des Weiteren sind mehrere Artikel in der örtlichen und überregionalen Presse erschienen, die die Arbeit der Technischule vorstellen – und würdigen. Bei soviel positivem Echo ist es nicht verwunderlich, dass sich im Territorium angesiedelte Unternehmen als Sponsoren der Technischule betätigen

In diesem Jahr wurden auch die Kontakte zu Lehrenden und Studenten der TU Darmstadt und zur lokalen Agendagruppe verstärkt. Zum einen soll hierdurch der Bezug zur Praxis über die Integration zukunftsweisender Technologien (z. B. Photovoltaik) vertieft werden, zum anderen gilt es, noch mehr Studenten für eine Mitarbeit in der Technischule zu interessieren. Letzteres ist von grundsätzlicher Bedeutung, denn die Gewinnung geeigneter Lehrkräfte ist nicht so ganz einfach. Bei weitem nicht jeder fachlich versierte Ingenieur oder Techniker ist nämlich in der Lage, sein Wissen so an die Schülerinnen und Schüler weiterzugeben, dass diese auch folgen können. Auch deshalb erfolgt die fachliche Beratung der „Pädagogen im Ehrenamt“ durch das Mitglied der Technischule Guido Bauer. Als Leiter der Darmstädter Wilhelm-Busch-Schule ist er ein kompetenter Mentor, dessen Praxistipps mit Interesse und Dankbarkeit angenommen und realisiert werden.

### Unbürokratisches Procedere – breites Lernspektrum

Für die Inanspruchnahme der Leistungen der Technischule ist kein kompliziertes Verfahren erforderlich. Notwendige Voraussetzungen sind allerdings in jedem Fall eine engagierte Schulleitung und/oder engagierte Eltern, die das Thema „Naturwissenschaft und Technik“ an der jeweiligen Grundschule fördern und anbieten wollen. Ein explizites Bewerbungsverfahren existiert daher auch nicht – ganz unbürokratisch können die Schulen ein Konzept für praxisorientierte Technikkurse vorlegen und die benötigte Unterstützung bei der Technischule beantragen. Im Idealfall suchen die Eltern/Schulen selbst nach geeigneten Lehrkräften und die Technischule unterstützt nur logistisch bzw. finanziell. Alternativ greift

### Die Technischule ist gegenwärtig an folgenden Darmstädter Schulen aktiv:

- Wilhelm-Busch-Schule: seit 2008 regelmäßig vier umfangreiche Kurse (Holz, Technik, Chemie/Natur und PC)
- Bessunger Schule: Im zweiten Schulhalbjahr 2008/2009 wurde der ergänzende Chemie-Unterricht der 3. Klasse gefördert; ab 2009/2010 wird wöchentlicher Technik-Unterricht angeboten
- Frankenstein-Schule: Seit 2008 gibt es für die beiden vierten Klassen jeweils einen 10-wöchigen Kurs mit ersten Experimenten im naturwissenschaftlichen Bereich sowie zur Elektronik
- Käthe-Kollwitz-Schule: seit 2008 regelmäßiger Technik-Unterricht mit fischertechnik-Lernbaukästen
- Mornewegschule: ab 2009/2010 freiwillige Kurse sowie erweiterter Sachkundeunterricht (Mikroskopie, Physik, Chemie)

die Technischule auf ihren Pool von Lehrkräften zurück und vermittelt diese. Von den Schulen wird eine Gegenleistung erwartet, die z. B. aus Hilfe bei der Spendenbeschaffung oder Mitgliedschaften von Eltern im Trägerverein der Technischule Darmstadt bestehen kann.

Jede der Lehrkräfte der Technischule hat ihr eigenes Spezialgebiet. Diese Tatsache eröffnet die komfortable Möglichkeit, Grundlagenwissen auf nahezu allen naturwissenschaftlichen und technischen Fachgebieten zu vermitteln: Chemie, Biologie, Bionik, Medizin, Physik, Technik, Informatik. Geübt werden aber auch grundlegende handwerkliche Fähigkeiten. Hierzu zählen der Umgang mit wichtigen Werkzeugen wie z. B. dem Lötkolben, Metall- und Holzbearbeitung oder das Aufbauen von fischertechnik-Modellen.

Alle Aktiven, Mitglieder und Sponsoren der Technischule sind sich einig: In spätestens 10 Jahren werden sie die ersten Abiturienten hervorgebracht haben, die deswegen ein naturwissenschaftliches oder technisches Studium beginnen, weil ihnen die Freude an der Technik bereits in der Grundschule vermittelt wurde!

### Info & Kontakt

Verein zur Förderung technischer und naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse bei Schulkindern e.V.

Am Elfengrund 50  
64297 Darmstadt

Fon (06151) 95 16 263

info@technischule-darmstadt.de  
www.technischule-darmstadt.de



# (Mit) Medien und Technik lernen – von Anfang an!

Luisa, Jakob und Greta berichten in der Kita begeistert von den Trickfilmen, die sie im Kino gesehen haben. Mit ihrer Erzieherin wollen sie das Geheimnis ergünden, warum die Figuren sich wie „in echt“ bewegen. In Experimenten lernen die Kinder spielerisch die Funktionsweise des Auges und die Grundlagen optischer Wahrnehmung kennen. Durch die Herstellung eines Daumenkinos inspiriert, beschließen sie, selbst einen Trickfilm zu erstellen. Dazu basteln sie Kulissen und Figuren ihrer Lieblingsgeschichte, fotografieren die Szenen und setzen sie in einem digitalen Schnittprogramm zusammen. Zum Abschluss des Projekts „Wie die Bilder laufen lernen“ wird der Film den Eltern präsentiert – mit begründetem Stolz, etwas Gemeinsames geschaffen zu haben, bei dem jeder seine Stärken einbringen konnte.

## Info & Kontakt

Thomas Schnaak

Fon (030) 97 99 13 146

t.schnaak@tjfbg.de

Ein tolles Projekt, dass auch Sie gerne durchführen würden – Sie wissen nur nicht wie? Mit der Akademie für interdisziplinäres Lernen möchte die Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft pädagogische Fachkräfte dabei unterstützen, naturwissenschaftlich-technische und Medienbildungsinhalte in der Praxis von Kita und Schule zu verankern.

In der Bildung zeigt sich noch oft der Trend zum Schubladendenken, zum Ablegen einzelner Lerninhalte in Ordner oder Kartons. Doch die Kinder lehren uns, dass das Hineinwachsen in die Welt des Erfahrens und Wissens mit Fragen verbunden ist, die nicht vor der willkürlich gesetzten Grenze eines Fachgebiets Halt machen.

In vielen Bildungsprogrammen wird völlig zu Recht darauf verwiesen, dass sich die Inhalte aus den verschiedenen Bildungsbereichen im pädagogischen Geschehen, in der Gestaltung von Räumen, im Spielen und Lernen der Kinder und in themenbezogenen Projekten mischen. Damit Medienbildung und naturwissenschaftlich-technische Grunderfahrungen nachhaltigen Niederschlag in Kita und Schule finden, bedarf es Unterstützung und Fortbildungsangebote, die die „Lernbegleiter(innen) der Kinder“ nicht nur fachlich qualifizieren, sondern ihre Begeisterung für ein handelndes Lernen mit den Kindern wecken. **Diesen Anspruch löst die Akademie für interdisziplinäres Lernen ein durch:**

### 1. Interdisziplinäre Fortbildungen an der Schnittstelle Naturwissenschaft, Technik und Medien

Die Akademie zeichnet sich aus durch starken Praxisbezug, Methodenvielfalt und Orientierung an den Bedürfnissen der Teilnehmer(innen). Sie lässt in den Fortbildungen viel Raum für Kreativität und eigenständiges Ausprobieren.



### 2. Umfangreichen Service bei der Entwicklung und Durchführung von Medien- und naturwissenschaftlich-technischen Projekten

Aktuell begleitet die Akademie mehrere tragereigene Einrichtungen bei der Durchführung von Projekten, wie z. B. des vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Projektes „Medien machen mobil!“, das Kinder an die Themen „Natur“, „Bewegung“ und „gesunde Ernährung“ heranzuführt. Die Akademie unterstützt die Einrichtungen bei der Formulierung von Projektideen, der Beantragung von Fördermitteln sowie durch technischen und medienpädagogischen Support.

### 3. Arbeits- und Methodenhefte, Handreichungen und Projektbroschüren

Publikationen inspirieren zur Nachahmung und machen vorbildhafte Projekte einem größeren Publikum bekannt. So liefert z. B. das Praxishandbuch „Schauen wir mal... Naturwissenschaft und Medien für die Arbeit mit Kindern“ viele Experimentier- und Projektanregungen zur Optik und Fotografie.



# Wo Experimentieren nicht nur Kindern Spaß macht

Vor wenigen Wochen hat die Lern- und Erlebniswelt experimenta in Heilbronn ihre Pforten geöffnet

Philipp (9) dreht eifrig an der Kurbel. Im Behälter vor ihm brodeln es, das Wasser darin trennt sich in Sauerstoff und Wasserstoff, das Gemisch entzündet eine kleine Rakete. Peng – das Experiment ist geglückt. Die Wasserstoffrakete ist nur eines von 150 Exponaten. Wie funktioniert ein Fertigungsweg? Wodurch entstehen hörbare Töne? Aus welchen Teilen ist ein Auto-Motor aufgebaut? Die Begeisterung für Naturwissenschaften und Technik zu wecken ist das Ziel der neuen Lern- und Erlebniswelt experimenta in Heilbronn. Naturwissenschaften und Technik zum „Anfassen“  
Nein – ein Museum, in dem alles nur starr dasteht und zum rein Anschauen gedacht ist, will die experimenta nicht sein. In der Lern- und Erlebniswelt in Heilbronn werden die Besucher geradezu aufgefordert, die ausgestellten Exponate auszu- probieren. „Die experimenta macht Naturwissenschaften und Technik für große und kleine Besucher erleben und im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar“, sagt Dr. habil Wolfgang Hansch, der Geschäftsführer des

technische Talente, kommunikative Stärken oder kreative Fähigkeiten. Diese Talente zu entdecken und zu vertiefen ist Ziel der sogenannten Talentschmiede. „Schülergruppen werden bei uns erleben, was sie bislang für unmöglich hielten“, verspricht Geschäftsführer Wolfgang Hansch. „In der experimenta soll Lernen Spaß machen. Aber wir wollen nicht nur kleine, sondern auch große Forscher ansprechen.“ Auf rund 30 Millionen Euro belaufen sich die Investitionen für das größte Science Center seiner Art in Süddeutschland. Davon stammt rund die Hälfte von der Stadt Heilbronn, mehreren Sponsoren aus der Region Heilbronn-Franken sowie aus Landesmitteln. Den restlichen Betrag hat die Dieter Schwarz Stiftung zur Verfügung gestellt. Sie trägt auch den laufenden Betrieb. „Wir investieren in die Bildung junger Menschen“, sagt Stiftungs-Geschäftsführer Klaus Czernuska. „Schließlich ist die Bildung die Grundlage für eine erfolgreiche Zukunft des Nachwuchses in Deutschland.“



**Infos**  
www.experimenta-heilbronn.de

ann-kathrin.schnell@experimenta-heilbronn.de

**Öffnungszeiten:**  
Mo-Fr:  
9.00-18.00 Uhr  
Wochenende/Feiertage:  
10.00-19.00 Uhr

Zu den Einrichtungen der experimenta gehören auch ein Shop sowie zwei Gastronomiebetriebe.



Fotos: © experimenta

neuen Science Centers.

Vier aufwendig inszenierte Themenwelten mit 150 Exponaten sind nur ein Baustein des Konzepts. Stolz sind die Macher, dass zahlreiche Firmen aus der Region, darunter Weltmarktführer, sich an der Entwicklung der komplexen Exponate beteiligt haben. Das innovative Konzept der experimenta geht aber über die reine Ausstellung weit hinaus. Experimentieren unter pädagogischer Anleitung steht in der Akademie junger Forscher im Mittelpunkt. „In unseren Kursen können sich Kinder und Jugendliche mit speziellen Themen intensiver beschäftigen“, erklärt Dr. Thomas Wendt, Pädagogischer Leiter der experimenta. Schülergruppen können in den Laboren nach Herzenslust Versuche durchführen. Dabei reichen die Angebote vom Kindergartenkind bis zum Jugendforscher-Teilnehmer.

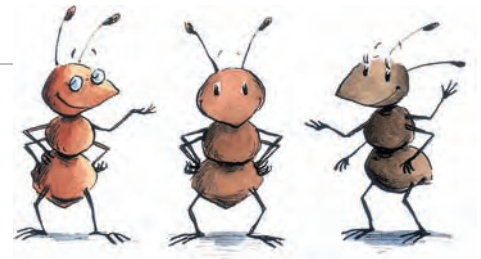
## Talentschmiede für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Jeder Mensch hat seine Stärken, seien es eher handwerkliche oder

## Besucherfreundliche Preise

Damit möglichst viele Besucher – mindestens 100.000 erwarten die Macher pro Jahr – in den Genuss der experimenta-Angebote kommen, sind die Eintrittspreise niedrig angesetzt. Kinder unter sechs Jahren entdecken das Science Center in Heilbronn kostenfrei, alle Älteren zahlen fünf Euro. Eine Jahreskarte für Familien ist bereits für 60 Euro zu haben. Mit diesen Preisen liegt die experimenta deutlich unter den Angeboten vergleichbarer Einrichtungen. Den Initiatoren und Akteuren geht es nämlich nicht in erster Linie um Umsatzzahlen, sondern darum, den Nachwuchs zu fördern. „Wenn die Besucher nach Hause gehen mit der Gewissheit, naturwissenschaftliche und technische Zusammenhänge verstanden zu haben, dann hat die experimenta ihren Zweck erfüllt“, äußert Geschäftsführer Hansch in seinem Statement zur Eröffnung der Lern- und Erlebniswelt. Inzwischen haben bereits einige Tausend begeisterte Besucherinnen und Besucher bewiesen, dass diese Strategie aufgehen wird.

Ann-Kathrin Schnell

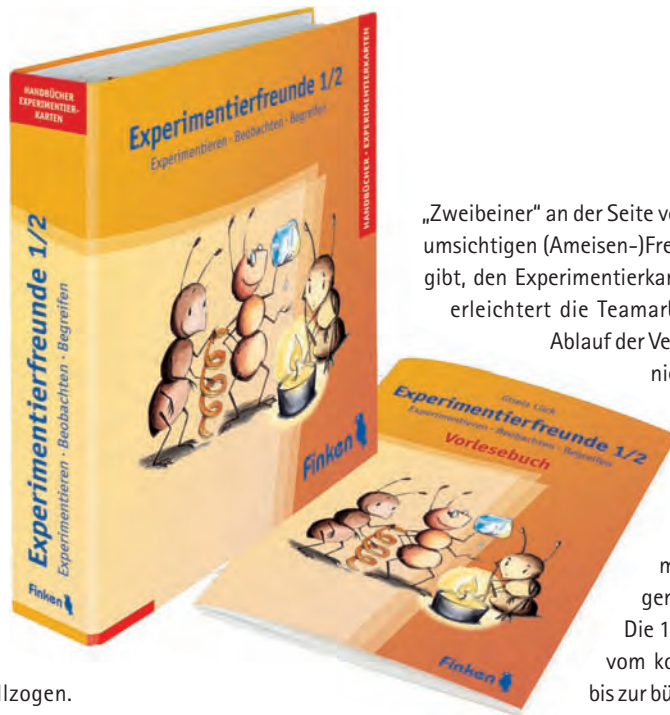


# Neue Abenteuer mit Fred und seinen Freunden



Der stets neugierige und kluge Ameisenjunge Fred sollte unseren Leserinnen und Lesern eigentlich noch bekannt sein, denn wir widmeten die Seite 14 in der Ausgabe 23\_2007 seinen Entdeckungen auf dem Gebiet der Naturphänomene, die er gemeinsam mit dem Freund Paul im heimischen Wald gemacht hat. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse haben inzwischen in vielen Kindergärten Eingang gefunden, die Freds Experimente mit wissensdurstigen (Vorschul-)Kindern nachvollzogen.

Stolz und Begeisterung der jungen Forscherinnen und Forscher von Flensburg bis zum Bodensee waren derartig spür- und „greifbar“, dass sich Autorin und Verlag entschlossen haben, die weiteren Aktivitäten des kleinen Entdeckers ebenfalls zu publizieren. Herausgekommen ist eine Sammlung mit 16 spannenden Experimenten, die nicht nur die Zielgruppe der Vorschulkinder, sondern auch Schülerinnen und Schüler der 1. und 2. Klassen ansprechen. Der Aufbau der Materialsammlung, die zum Bindeglied zwischen Schule und Kindergarten geworden ist, entspricht dem bewährten Prinzip ihrer Vorgängerin. Sie besteht aus dem Vorlesebuch, das Freds neues Abenteuer, die Forschungsexpedition in die Stadt der



„Zweibeiner“ an der Seite von Karla seiner charmanten und umsichtigen (Ameisen-)Freundin in Wort und Bild wiedergibt, den Experimentierkarten, die jeweils sechsfach (das erleichtert die Teamarbeit) vorhanden sind und den Ablauf der Versuche auch für Kinder, die noch nicht lesen können, veranschaulichen sowie dem unentbehrlichen Handbuch für die Erwachsenen, in dem die Erklärung der in den Experimenten beobachteten Phänomene allgemeinverständlich vorgenommen wird.

Die 16 Experimente, deren Spektrum vom kohlendioxidgefüllten Luftballon bis zur büchertragenden Eierschale reicht, lassen sich nahezu ausnahmslos mit „hausüblichen Zutaten“ ausführen, lediglich für die Herstellung einer Handcreme aus Öl und Wasser benötigt man einen Spezial-Emulgator, dessen Bezugsquelle im Handbuch verzeichnet ist.

Der Besitz der Materialsammlung ermöglicht ein Lernangebot, das viele Kompetenzbereiche abdeckt. So werden sprachliche, fachliche und methodische Kompetenzen genauso gefördert wie die Sozialkompetenz, die benötigt wird, weil die Experimente ja nicht im stillen Kämmerlein von den künftigen Bewohnern „wissenschaftlicher Elfenbeintürme“ ausgeführt werden, sondern stimulierende Gruppenerlebnisse bilden. Dadurch erhält jedes teilnehmende Kind die Chance, Fertigkeiten bzw. Fähigkeiten auszubauen und bestehende Defizite zu überwinden. Das „Lernen mit allen Sinnen“ – ein vielfach gebrauchter Begriff – wird hier mit Leben erfüllt; beim Experimentieren erschließt sich den Kindern die faszinierende Welt der Naturphänomene zu einem Zeitpunkt, da ihr sinnliches und intellektuelles Aufnahmevermögen für diese Erscheinungen optimal ist.

Der Erwerb der zugegebenermaßen nicht eben preisgünstigen Materialsammlung ist eine empfehlenswerte Investition in die Zukunft der Kinder.

Sieghard Scheffczyk



## Ein Tag im Fernsehstudio



Ob man es wahrhaben will oder nicht – das Fernsehen ist ein unverzichtbares Medium, dessen „Konsum“ bereits im Vorschulalter beginnt. Es ist buchstäblich „in aller Augen“, doch nur wenige von uns wissen wohl, wie viele Menschen vor und hinter der Kamera rastlos tätig sein müssen, ehe auch nur eine einzige Sendung über die Bildschirme flimmert. Um Kindern einen ersten Einblick in die Vielfalt der Arbeiten in einem Fernsehstudio zu geben, begleitet das Autorenteam die Profis vor Ort einen ganzen Tag lang – und die jungen Leserinnen und Leser werden gleich mitgenommen. Diese machen Bekanntschaft mit dem gesamten Team, das täglich damit beschäftigt ist, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Tagesschau nicht nur jeden Abend punkt 20.00 Uhr in ganz Deutschland – und über Satellit weltweit – empfangen werden kann, sondern auch Nachrichten und Meldungen bringt, die wirklich aktuell und interessant sind. Bei der Fülle der Ereignisse, die in jeder Minute irgendwo auf der Welt geschehen, ist es gar nicht so einfach, immer die wichtigsten herauszufinden. Damit beschäftigt sich das Redaktionsteam bereits seit dem frühen Morgen. Die Meldungen kommen von Nachrichtenagenturen und Korrespondenten, die von überall her berichten. Aus diesen Infos entstehen nach einer mehrstufigen Bearbeitung schließlich die Beiträge, die abends gesendet werden. Bis es soweit ist, sind jedoch nicht nur inhaltliche, sondern auch viele technische Schritte zu vollziehen, die von den jeweiligen Spezialisten – Kameraleuten, Tontechnikern, Cuttern usw. – in verständlicher Form erläutert werden. Übrigens – die Sprecherinnen und Sprecher der Tagesschau müssen ihre Texte nicht erst auswendig lernen wie ein Gedicht, der „Prompter“ sagt oder besser schreibt ihnen diese vor. Was ein Prompter ist – und noch viel mehr, erfahren die Leserinnen und Leser dieses spannenden Buches, dessen Lektüre bestens empfohlen werden kann.

**double-u in Zusammenarbeit mit ARD und Hessischem Rundfunk**  
**Klappe, Ton und Kamera läuft! So wird Fernsehen gemacht**  
 Band 14 der Reihe „Schauen und Staunen“  
 Velber Verlag, 48 Seiten, Preis 9,95 €  
 ISBN 978-3-86613-563-5

## Spannendes Experimentieren am Küchentisch



Um mit Kindern verblüffenden Alltagsphänomenen auf die Spur zu kommen, bedarf es weder einer umfangreichen Ausstattung, noch eines gut eingerichteten Experimentierlabors. Hierzu reichen der heimische Küchentisch und das Materialarsenal eines „Durchschnittshaushalts“ aus. Was jedoch nicht zu knapp benötigt wird, ist Zeit und Geduld bei den Erwachsenen. Denn wie der Autor des in sieben Themenkomplexe gegliederten Experimentierbuches betont, kommt es darauf an, den Kindern nicht mit schnell herbeigelegten Erklärungen die Lust am eigenen Entdecken und Erkennen der Zusammenhänge zu nehmen. Ihnen ist die Zeit einzuräumen, Versuche zu wiederholen, oder ähnlich gelagerte Experimente durchzuführen, denen der gleiche physikalische Effekt zugrunde liegt. So kommen sie „von ganz allein“ zu einer für sie verständlichen Erklärung des naturwissenschaftlichen Phänomens. Dieses didaktische Prinzip des Autors – er nennt es „aktiv-handelnde Auseinandersetzung mit Vorgängen und Eigenheiten von Dingen, die zunächst unerklärlich erscheinen“ – wird dadurch gestützt, dass im vorliegenden Buch stets Reihen von Versuchen zu Gruppen zusammengefasst werden, die besonders geeignet sind, Fragen zu beantworten und neue aufzuwerfen. Eigenaktivität und selbständiges Nachdenken werden somit herausgefordert und angeregt. Unter diesem Aspekt sind 100 Experimente zusammengekommen, die in loser Reihenfolge bereits in der Rubrik „Jugend forscht“ der Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung veröffentlicht wurden. Außer allgemein bekannten Versuchen, die der Leser so oder in ähnlicher Form auch in anderen Publikationen findet, werden Experimente beschrieben, die man woanders kaum oder gar nicht entdeckt. So war dem Rezensenten – obwohl durchaus „in der Szene“ zu Hause – die „Chinesische Wasserspringschale“ bisher noch völlig unbekannt. Die gelungenen Illustrationen von Charlotte Wagner sowie die robuste Spiralbindung tragen das ihre dazu bei, das Buch zu einem jederzeit gern genommenen Anleitungs-material für zu Hause, die Schule und den Hort zu machen.

Rezensionen: Sieghard Scheffczyk

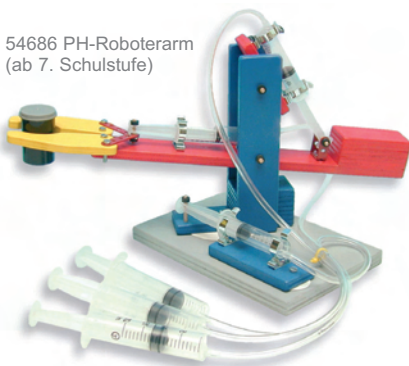
**Kay Spreckelsen**  
**Das U-Boot in der Limoflasche**  
 Mit 100 einfachen Experimenten Naturgesetze verstehen  
 Fischer Schatzinsel, 128 Seiten, Preis: 12,90 €  
 ISBN: 978-3-596-85197-3

# Wie funktioniert das?

*Kinder sind neugierig und wollen vieles entdecken. Durch unsere Winkler Werkpackungen entdecken Schüler spielerisch die Faszination von Technik und Physik.*

Wir bieten mittlerweile über 500 Winkler Werkpackungen (Material-Sets) aus verschiedenen Bereichen an. Hier einige Beispiele zum Thema Physik und Technik:

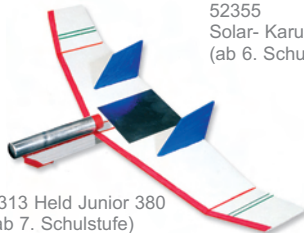
54686 PH-Roboterarm  
(ab 7. Schulstufe)



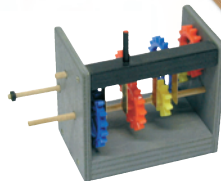
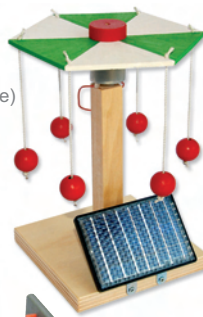
53195 Navi-Motorwanze  
(ab 7. Schulstufe)



5313 Held Junior 380  
(ab 7. Schulstufe)



52355 Solar- Karussell  
(ab 6. Schulstufe)



5005 3-Gang-Getriebe mit Retourgang  
(ab 6. Schulstufe)

## **Kostenlose Anleitungen**

Nutzen Sie die Anleitungen unserer Werkpackungen jederzeit im Internet unter [www.winklerschulbedarf.com](http://www.winklerschulbedarf.com) (beim jeweiligen Produkt zu finden)

## **Werkpackungen als Ideenfinder**

Entwickeln Sie Ihre eigenen Ideen basierend auf dem Grundprinzip der Werkpackung. Ergänzen Sie weitere Komponenten, finden Sie gemeinsam mit Ihren Schülern weitere Lösungswege und Varianten!

## **Eigene Kreationen**

Bestellen Sie individuelle Materialien aus unserem Sortiment für Ihre neu entwickelten, innovativen Kreationen!