

H. Frater, N. Podbregar, D. Lohmann

WISSEN HOCH 12

2007/2008

Erkenntnisse und Themen die uns bewegen



Das Wissensjahrbuch

 Springer

Stifterverband
für die Deutsche Wissenschaft

H. Frater, N. Podbregar, D. Lohmann

WISSEN HOCH 12

2007/2008

Erkenntnisse und Themen die uns bewegen



Das Wissensjhrbuch

 Springer

Stifterverband
für die Deutsche Wissenschaft

Harald Frater
Nadja Podbregar
Dieter Lohmann

Wissen Hoch 12

Harald Frater
Nadja Podbregar
Dieter Lohmann

WISSEN HOCH 12 2007/2008

Erkenntnisse und Themen die uns bewegen

Das Wissensjahrbuch

 **Springer**

Autoren

Harald Frater
Nadja Podbregar
Dieter Lohmann

Herstellung

MMCD NEW MEDIA GmbH
Drakeplatz 4-5
40545 Düsseldorf
www.mmcd.de

Mit freundlicher Unterstützung des

Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft
Barkhovenallee 1
45239 Essen
www.stifterverband.de

Wissen hoch 12 im Internet: **www.wissen-hoch-12.de**

ISBN 13 978-3-540-74546-4 Springer Berlin Heidelberg New York

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008

Grafik, Satz und Layout, Umschlaggestaltung: Harald Frater – MMCD NEW MEDIA GmbH
Umschlagbild: Erlebniswelt Renaissance, Hameln
Gedruckt auf säurefreiem Papier 30/3180 as
9 8 7 6 5 4 3 2 1

Warum dieses Buch? Weil Wissenschaft fasziniert. Weil Wissenschaft die Gesellschaft prägt. Weil Wissenschaft Wohlstand schafft. Kurzum, weil Wissenschaft alle angeht.

Wissenschaft fasziniert. Woher wir kommen, wohin wir gehen, wo unser Platz im Kosmos ist, das sind die großen Menschheitsfragen. Weder Religion noch Kultur noch Wissenschaft können darauf abschließende Antworten geben. Aber was die Wissenschaftler entdecken, wenn sie ihren Blick in die Tiefen des Weltalls schweifen lassen, in die kleinsten Verästelungen des menschlichen Genoms senken oder den Mensch und seine Kultur selbst betrachten, ist für die Antworten durchaus von Belang. Wie die Wissenschaften versuchen, den Mensch zu verstehen, will Wissen hoch 12 zeigen.

Wissenschaft prägt die Gesellschaft, Wissenschaft schafft Wohlstand. Beides tut sie auf oft überraschende Weise. Man denke nur an das Internet, dessen Ursprung im Datenaustausch zwischen nordamerikanischen Hochschulen liegt und längst die Art und Weise revolutioniert hat, wie wir kommunizieren, uns informieren, Freundschaften pflegen, leben, arbeiten und Geld verdienen. Wissen hoch 12 fragt danach, was die wissenschaftlichen Errungenschaften des Jahres 2007 für unser Leben bedeuten.

In ihrer gesellschaftlichen Prägnanz liegt aber auch eine umstrittene Seite der Forschung. Wo Wissenschaft die Gesellschaft verändert, kommt die Politik ins Spiel. Wenn wir uns fragen, ob die Kernenergie eine Zukunft hat, wenn wir Chancen und Risiken der Gentechnik abwägen, wenn wir

über die ethischen Implikationen der Stammzellforschung streiten, dann setzt die Debatte den informierten Bürger voraus. Deshalb muss Wissenschaft die Öffentlichkeit suchen. Sie tut dies seit einigen Jahren mit wachsender Energie. Starke Impulse haben auch die Jahre der Wissenschaften dem Dialog gegeben. 2007 war das Jahr der Geisteswissenschaften, aber auch der Beginn des Internationalen Polarjahrs und des „Year of Planet Earth“. Wissen hoch 12 hat nachgeschaut, was das Jahr der Wissenschaft und der Öffentlichkeit gebracht hat – und wird damit selbst zu einem Teil des Dialogs.

Das Buch möchte ein Schau- und Lesevergnügen für all diejenigen sein, die den wissenschaftlichen Top-Themen des Jahres im Überblick nachspüren wollen. Wissen hoch 12 zeigt aber nicht bloß die fertigen Ergebnisse der Forschung. Das Buch zeigt auch den Weg dahin und analysiert die Bedeutung und möglichen Auswirkungen der neuesten Entdeckungen und Erfindungen.

Wissen hoch 12 blickt hinter die Kulissen. Wie Wissenschaftler arbeiten, was sie antreibt, kurz: wie Wissenschaft als Beruf funktioniert – auch das lässt sich zwischen den Buchdeckeln entdecken. Für den Stifterverband war es deshalb keine Frage, das Projekt zu unterstützen. Ich freue mich darauf, die Lektüre mit vielen Menschen zu teilen.



Dr. rer. pol. Arend Oetker, Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Essen, im Oktober 2007

Inhalt

Das Wissensjahr 2007/2008

Wissenschaftsjahr 2007: Die Geisteswissenschaften	4
Wissenschaftsjahr 2008: Die Mathematik	7
Internationales Polarjahr 2007/2008.....	8
International Year of Planet Earth 2007-2009	12
Stadt der Wissenschaft Braunschweig 2007	16

Chronik – Die Themen des Monats

Oktober 2006	20
November 2006	24
Dezember 2006	28
Januar 2007	32
Februar 2007	36
März 2007	40
April 2007	44
Mai 2007	48
Juni 2007	52
Juli 2007	56
August 2007	60
September 2007	64

Ausgezeichnete Wissenschaft

Ein Nobelpreis für den Klimaschutz	70
Nobelpreis für Medizin/Physiologie	72
Nobelpreis für Chemie	74
Nobelpreis für Physik	76
Der Deutsche Zukunftspreis	78
Der Leibniz-Preis	80

Faszinierende Bilder aus der Wissenschaft 82

Highlights aus der Wissenschaft

■ **KOSMOS**

Und es fließt doch (noch): Wasser auf dem Mars	96
Auf der Suche nach einer zweiten Erde	104
Dunkle Materie – Gerüst des Universums	107

■ **ERDE, WETTER, KLIMA**

Orkane, Brände, Fluten – schwere Naturkatastrophen weltweit	110
Immer häufiger? – Extreme Wetterereignisse in Europa	112
Weltklima – Das Update	117
Erde 2.0 – Neues vom Blauen Planeten.....	123

■ KÖRPER, GEIST, GEHIRN	
Vogelgrippe – auch in diesem Jahr	128
Kampf gegen den Hirnschwund	130
Neurobiologische Wurzeln unseres Verhaltens	136
■ QUANTEN, LASER, ZAHLENSPIELE	
Auf dem Weg zum Quantencomputer	144
Verschlüsselung durch „spukhafte Fernwirkung“	150
Neues mit Licht und Laser	154
■ SCHICHTEN, STOFFE, NANORÖHRCHEN	
Neues aus der Nanowelt	162
Farben ohne „Farbe“ für die Technologie der Zukunft	170
■ ZELLEN, GENE, DNA	
Mehr als nur die Gene	174
Ist Krebs unser genetisches Schicksal?	181
Stammzellen aus der Haut	183
■ PFLANZEN, TIERE, LEBENSWELTEN	
Affen, Algen, Tausendfüßer – Neuen Arten auf der Spur	186
Orientieren, helfen, bestrafen – Fähigkeiten im Tierreich	188
Gekommen, um zu bleiben – biologische Einwanderer	193
Gott oder Darwin? Streit um den Kreationismus	198
■ MENSCH UND GESELLSCHAFT	
Spitzensport als Spritzensport?	206
G8: Die Tage von Heiligendamm	213
Neuer Streit um Atomenergie	218
■ SCHÄTZE, KNOCHEN, ERDZEITALTER	
Ton, Steine und Scherben – Rätsel der Archäologie	228
Neues aus der Urzeit	234
Dinosaurier – geheimnisvolle Giganten	238
■ KURIOSES	244
Ein- und Ausblicke	
Wissen zum Anfassen – Science Center in Deutschland	250
Deutschlands Universitäten im Shanghai-Ranking 2007	258
Ausblick 2008 – Stimmen aus der Wissenschaft	260
Index	262



*Schmelzender Eisberg in der
Antarktis – der Klimawandel
war eines der beherrschenden
Themen des Jahres
2007. © National Science
Foundation/Zee Evans*



Das Wissensjahr 2007 - 2008

Science goes public! Mit zahlreichen Aktivitäten und Aktionen sucht die Wissenschaft den Dialog mit der Öffentlichkeit – und findet ihn. Das beweisen die inzwischen sehr populären Wissenschaftsjahre, in deren Rahmen sich jedes Jahr eine andere Fachdisziplin präsentiert und einen Blick hinter die Kulissen gewährt. Doch auch internationale Wissensjahre machen auf sich aufmerksam: Das Internationale Polarjahr sowie das Internationale Jahr des Planeten Erde stellen ein Thema in den Mittelpunkt, das im Jahr 2007 die Menschen bewegte: der Klimawandel. Es scheint, dass diese Besorgnis erregende Entwicklung erst

in diesem Jahr im Bewusstsein der Bevölkerung und auch in der Politik angekommen ist – obwohl die Wissenschaft bereits seit vielen Jahren mahnt und Beweise sowohl für Ursachen als auch für die Auswirkungen vorgelegt hat. Die Wissenschaftsjahre geben einen guten Anlass, sich aktiv mit der Alltagstauglichkeit wissenschaftlicher Forschung auseinanderzusetzen. Universitäten und Forschungseinrichtungen öffnen ihre Pforten und offerieren so den Dialog mit den Bürgern. Denn Wissenschaft schafft Argumente durch Fakten und bietet damit die Grundlage zur Teilnahme am öffentlichen Diskurs für jeden Einzelnen.



Wissenschaftsjahr 2007 Die Geisteswissenschaften

*Von den Hieroglyphen des alten Ägypten über die kunstvoll verzierten Manuskripte von Mittelalter und Renaissance bis hin zu den Computertastaturen unserer Zeit – ohne Sprache und Schrift gäbe es keine kulturelle Entwicklung.
© SXC, Harald Frater*

Von AUFKLÄRUNG bis ZUKUNFT reicht das ABC der Menschheit, das sich das Jahr der Geisteswissenschaften zum Motto genommen hat. Im Mittelpunkt dabei: die Sprache. Sie bildet die gemeinsame Basis für alle geisteswissenschaftlichen Fächer. Ob der literarische Umgang mit ihr, die Erforschung der Sprache und ihrer Entwicklung oder der Zusammenhang von Sprache und Denken – ohne sie gäbe es weder Literatur noch Philosophie und möglicherweise auch keine Religion.

Mit den 26 Buchstaben des Alphabets verband das Wissenschaftsjahr 2007 symbolhaft Begriffe, die für die Geisteswissenschaften, aber auch für die menschliche Gesellschaft zentral sind: Aufklärung, Bild, Courage, Demokratie, Ethik, Freiheit, Gedächtnis, Heimat, Irrtum, Jugend, Kreativität, Lust, Möglichkeit, Neugierde, Orient, Person, Querdenken, Religion, Sprache, Toleranz, Utopie, Vertrauen, Würde, Xenophobie, Yin/Yang, Zukunft. Den Anfang macht dabei die Aufklärung. Die „Epoche des Lichts“ rückt die Vernunft in den Mittelpunkt und bahnt den Weg für unabhängiges Fragen und Denken. Z wie Zukunft bildet dagegen den Schlusspunkt des Alphabets. Denn auch auf dem Weg in kommende Zeiten ist geisteswissenschaftliche Erkenntnis unverzichtbar. Im Wissenschaftsjahr wurden Antworten auf Fragen nach dem Sinn der Geisteswissenschaften gegeben:

Vermitteln: Die Geisteswissenschaften leben aus dem Wort. Sie analysieren Begriffe und Bedeutungen, sie übersetzen und vermitteln Inhalte und sichern so die Grundlagen für unser Wissen über die menschliche Kultur. Die Geisteswissenschaften sind beispielsweise auch gefragt, wo Gentechnik oder Medizin möglich machen, was bislang undenkbar war, wo es unterschiedliche Sprachen zu erklären gilt oder wo Traditionen verstanden und übersetzt sein wollen.

Gestalten: Wie sehen wir unsere Welt? Was finden wir schön? Die Geisteswissenschaften untersuchen, wie Kulturen unsere Wahrnehmung der Wirklichkeit gestalten. Aber sie wirken an dieser Gestaltung auch selbst mit, indem sie unser Selbstverständnis formen und unser Wissen strukturieren.

Erinnern: Die Geisteswissenschaften sind die Brücke zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Indem sie erinnern und bewahren, prägen sie Kulturen und Traditionen und öffnen die Gesellschaft für die Zukunft. Sie reflektieren Grundlagen, Traditionen und Erinnerung und beeinflussen unser Selbstverständnis, das im Rückgriff auf die Vergangenheit entsteht.

Eine ganze Reihe von Veranstaltungen, Wettbewerben und Initiativen machten die Geisteswissenschaften in diesem Jahr auch konkret erlebbar. So standen im April 2007 in Wolfsburg Beitrag und Rolle der Geisteswissenschaften in der Wirtschaft im Mittelpunkt. Auf eine interdisziplinäre Entdeckungsreise begab sich dagegen die im Mai gestartete Veranstaltungsreihe Kultouren in Köln. Von Juni bis Oktober besuchte das Ausstellungsschiff MS Wissenschaft zudem 30 deutsche Städte und lud die Besucher ein, sich aus unterschiedlichen Perspektiven mit dem Thema Sprache auseinanderzusetzen. In einem Poetry Slam Wettbewerb traten in über 80 Städten unter 20jährige Sprachartisten gegeneinander und miteinander an. Den großen Rahmen setzten die Auftaktveranstaltung im Januar 2007 in Berlin, der Wissenschaftssommer im Juni in Essen und die Münchener Wissenschaftstage im Oktober.

Das Museum im Koffer und der Reiseführer im Ohr

Ein Museum zum unter den Arm klemmen, einen Reiseführer, der mir die Sehenswürdigkeiten vor meinem Zugfenster erklärt oder das Ruhrgebiet als Turm zu Babel – seit Sommer 2007 sind diese Dinge Realität. Denn damals endete der Hochschul-Wettbewerb „Geist begeistert“, in dem Studierende aufgefordert wurden, die Bedeutung und Leistungen der Geisteswissenschaften mit geistreichen und überraschenden Projekten in das Licht der Öffentlichkeit zu rücken. Und die Ergebnisse konnten sich sehen lassen. Eine der 15 ausgezeichneten Ideen: das „Museum im Koffer“ des Teams der Universität Paderborn. Sie entwickelten für die Klassik-Stiftung Weimar einen tragbaren Museumskoffer, dessen Exponate Auskunft über Alltagskultur, Literatur, Kunst und Musik am Hofe Anna Amalias geben. Er wurde an die großen Weimarer Museen verteilt und soll diese in ihrer museumspädagogischen Arbeit unterstützen. Einen eher akustischen Ansatz verfolgten dagegen die Studierenden der TU Dresden. Sie entwickelten

Jahr der Geisteswissenschaften

Ob Philosophie oder Geschichtswissenschaften, Turkologie oder Amerikanistik: Die Geisteswissenschaften standen 2007 erstmals im Mittelpunkt eines Wissenschaftsjahres. Nach sieben naturwissenschaftlich ausgerichteten Wissenschaftsjahren ging es 2007 um die Vielfalt und Bedeutung der geisteswissenschaftlichen Fächer, ihre Themen und Methoden.

„Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.“

Ludwig Wittgenstein, Philosoph

„Naturwissenschaftler wissen genau, wie zwei Atome in einem Molekül zusammengehalten werden. Was aber hält unsere Gesellschaft zusammen?“

Elisabeth Noelle-Neumann, Demoskopin

„Geisteswissenschaften haben den unschätzbaren Vorzug, dass sie um Materie bereinigte Zeiträume des Innehaltens eröffnen.“

Stephan Frucht, Geschäftsführer des Kulturkreises der deutschen Wirtschaft im BDI e. V.

„Die praxisorientierte Verbindung von geisteswissenschaftlicher Denke mit Methoden und Herangehensweisen, wie sie in sozial-, wirtschafts-, und naturwissenschaftlichen sowie in technischen Fächern vermittelt werden, macht uns gesellschaftlich insgesamt innovativer und reicher, materiell wie immateriell.“

Roland Berger, Unternehmensberater

„Angesichts der praktischen, gesellschaftlichen und politischen Probleme, vor die uns die Biowissenschaften stellen, zeigt sich also, wie unerlässlich die Geisteswissenschaften mit ihren Methoden und Inhalten sein können, wenn sie selbst ihr Wissen aktivieren und in eine disziplinübergreifende Auseinandersetzung einbringen.“

Silke Schicktzanz, Biologin und Bioethikerin

Die Schule von Athen – in diesem Gemälde verewigte Raphael 1510 einige der großen Philosophen und Gelehrten der Antike. Viele Geisteswissenschaften haben ihren Ursprung in dieser Ära. © historisches Fresko



ein Hörprogramm, das Reisende auf der ICE-Strecke Eisenach - Erfurt - Weimar - Leipzig - Dresden darüber informiert, welche Sehenswürdigkeiten sie beim Vorüberfahren sehen und auf welche Geschichte sie zurückblicken. Zusammen mit einer Begleitbroschüre, dem ZugbildungsPlan, kann das Programm demnächst entweder kostenlos als MP3-Format online geladen, als CD in den Zügen und Bahnhofsbuchhandlungen erworben oder mitsamt einem MP3-Player ausgeliehen oder gekauft werden.

Das schönste ABC der Welt

Fast jeder hat ein Wort, an dem er hängt. Weil es schön klingt, so treffend sagt, was es meint oder einfach nur kurios ist. Auf die Suche nach genau diesen „Lieblingworten“ machte sich eine weitere Aktion des Wissenschaftsjahres. Sie forderte Menschen aus aller Welt auf, ihr schönstes Wort einzusenden und in einem kurzen Text zu erklären, was sie daran so schön finden. Von „Marivaudages“ (franz. Getändel) bis „Heilbuttschnittchen“ und „blümerant“ reichten die Beiträge, die aus Ländern wie der Türkei, Kanada, Spanien, Uganda, Israel, Indonesien, China, Schweden oder den USA kamen. Die besten Texte wurden als „schönstes ABC der Welt“ veröffentlicht, der Gewinner gewann eine Reise. Das Jahr der Geisteswissenschaften beschäftigte sich aber auch mit den so genannten Orchideenfächern. Ob Altorientalistik, Skandinavistik oder Japanologie: Diese Fachgebiete sind in Deutschland selten und nur an wenigen Universitäten vertreten. Das Wissenschaftsjahr stellt die Orchideen vor und zeigt, womit sie sich beschäftigen.

Von den „moral sciences“ zur Geisteswissenschaft

Nachwuchssorgen haben die Geisteswissenschaften nicht. Laut Studienstatistik waren im Jahr 2003 rund 350.000 Studierende für ein geisteswissenschaftliches Fach eingeschrieben. Das beliebteste Studienfach ist die Germanistik mit rund 95.000 Studierenden im Jahr 2003. Es folgen die Anglistik und Amerikanistik mit ca. 49.000 Studierenden, die Geschichte mit rund 37.000 Studierenden und schließlich die Romanistik mit ca. 23.000 Studierenden.

Der Begriff „Geisteswissenschaften“ etablierte sich im 19. Jahrhundert. Seine Entwicklung ist eng mit den Anfängen der modernen Universität und dem Aufstieg des Bildungsbürgertums verbunden. Die „Geisteswissenschaften“ waren zunächst eine Übersetzung für die „moral sciences“, die der britische Philosoph John Stuart Mill als Abgrenzung zu den „natural sciences“ – den Naturwissenschaften – definiert hatte. In Deutschland wurde der Begriff durch den Philosophen und Pädagogen Wilhelm Dilthey populär, der den Geisteswissenschaften in den 1980er Jahren ein spezifisches Profil und eine eigene Methodik verlieh. Geisteswissenschaften liefern bei vielen aktuellen Debatten Hintergrundwissen, machen die Kultur und Kulturen begreifbar und vermitteln zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. (Infos und Termine: www.abc-der-menschheit.de)

Wissenschaftsjahr 2008 – Die Mathematik

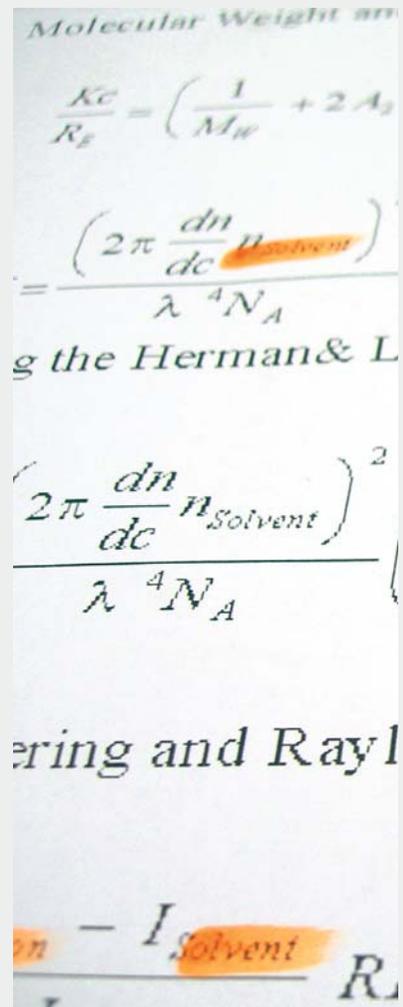
Das Wissenschaftsjahr Nummer neun widmet sich der Mathematik – einer gewaltigen Kulturleistung, an der Menschen seit Jahrtausenden arbeiten. Das Jahr zeigt: Mathematik ist Überraschung und Abenteuer. In Mathematik steckt jede Menge Leben. Und im Leben jede Menge Mathematik. Wird es morgen regnen? Produziert mein Navigationsgerät Staus? Kann man an der Börse sicher gewinnen? Die typischen mathematischen Arbeitsweisen – Strukturieren und Abstrahieren – weisen auch den Weg zu Antworten auf solche Alltagsfragen. Warum begeben sich Wissenschaftler auf diese Wege? Was fasziniert sie an Mathematik? Unter dem Motto „Der mathematische Blick“ werden Antworten auf diese Fragen im Wissenschaftsjahr 2008 in die Öffentlichkeit getragen. Möglichst viele Menschen sollen die Faszination erleben, die Mathematiker auf Expeditionen in unbekannte Gebiete der Mathematik führt. Zum anderen soll etwas für ein besseres Mathematikverständnis von Kindern und Jugendlichen getan werden, und zwar ganz konkret: Die Deutsche Telekom Stiftung als Mitinitiatorin dieses Wissenschaftsjahres wird verschiedene Initiativen für erfolgreicherer Mathematikunterricht wie auch den Trainingsauftakt für die 50. Internationale Mathematik-Olympiade 2009 in Bremen fördern. Mathematik soll sichtbar werden, und zwar in ihrer ganzen Vielfalt. Von „Mathematik im Kino“ bis zu „Mathematik im Wettbewerb“, von Lehrerkongressen bis zum Wissenschaftssommer (28. Juni bis 4. Juli in Leipzig) reichen die Veranstaltungen. Neben dem BMBF beteiligen sich die Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV), die Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM) und der Förderverein für den Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Unterricht (MNU) an der Ausrichtung. (Infos und Termine: www.w-i-d.de)

Was ist überhaupt Mathematik?

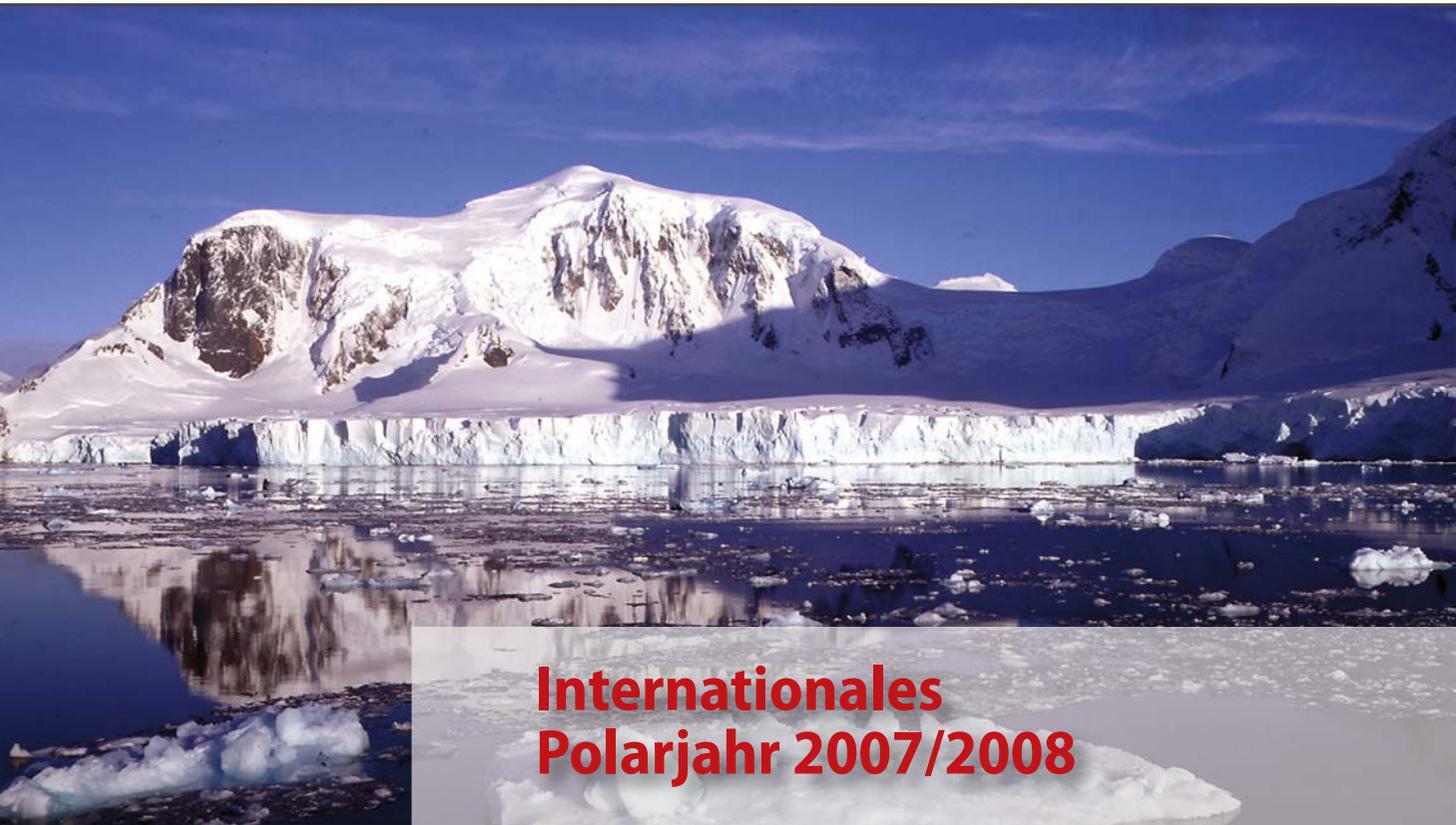
„Jede Wissenschaft bedarf der Mathematik, die Mathematik bedarf keiner“, – so charakterisierte der Mathematiker Jakob Bernoulli sie. Und tatsächlich nimmt die Mathematik eine Sonderrolle ein: Sie ist für die Naturwissenschaften unentbehrlich, ist als rein abstrakte Wissenschaft aber eher der Philosophie verwandt und wird von einigen sogar zu den Geisteswissenschaften gezählt.

Das Fach Mathematik an der Hochschule und erst recht der Beruf des Mathematikers haben allerdings kaum etwas mit dem allseits eher unbeliebten Schulfach zu tun. Denn während das Rechnen bei letzterem im Vordergrund steht, geht es bei der höheren Mathematik eher darum, mithilfe von Herleitungen bestimmte abstrakte, theoretische Aussagen, die so genannten Axiome, zu beweisen. Diese Formel-Lösungen, als „Sätze“ bezeichnet, bilden dann das theoretische Grundgerüst für zahlreiche Anwendungen, sei es in der Technik, der Wirtschaft, der Physik oder der Astronomie.

Mathematik ist aber keineswegs eine Männerdomäne – ganz im Gegenteil: Mehr als die Hälfte aller Mathematikstudierenden in Deutschland sind weiblich. Immerhin 5.100 Mathematiker schlossen 2007 ihr Studium erfolgreich ab und die Tendenz ist steigend.



Mathematik: Für viele Schüler ein Graus, doch jenseits der Schulmathematik hat das Fach Faszinierendes zu bieten. © SXC



Internationales Polarjahr 2007/2008

Faszination Antarktis – hier in der Gerlache Strait zwischen der Anvers Insel und dem westantarktischen Festland. © National Science Foundation/Zee Evans

„Ungesehen und unbetreten, in mächtiger Todesruhe schlummerten die erstarrten Polargegenden unter ihrem unbefleckten Eismantel von Anbeginn der Zeiten. Unsäglich langsam nur vermochte das menschliche Auge den Nebel des Eismeeress zu durchdringen; hinter der Nebelwand lag das Land der Mythen.“ Fridtjof Nansen, 1897

Die eisigen Weiten der Pole haben bis heute nichts von ihrem Mythos und ihrer Faszination verloren. Noch immer sind sie entlegen, schwer zu erreichen und noch schwerer zu erkunden. Generationen von Polarforschern zog es in die Eiswelten des hohen Nordens und des Südens, in das Reich der Mitternachtssonne. Trotz modernster Techniken und Ausrüstung – noch immer gehören die Polarregionen zu den am wenigsten erforschten Gebieten der Erde. Dabei reicht ihr Einfluss weit über die hohen Breiten hinaus, in vielen Aspekten sind sie sogar von globaler Bedeutung. Umso wichtiger ist es, die Vorgänge und Gesetzmäßigkeiten dieser scheinbar so lebensfeindlichen Gegenden zu erforschen. Im Rahmen des Internationalen Polarjahres 2007/2008 haben sich nun Wissenschaftler aus über 60 Nationen zusammengeschlossen, um die Polargebiete gemeinsam zu untersuchen. Zwei Jahre lang, vom 1. März 2007 bis zum 1. März 2009 werden Forscher zu Land, zu Wasser und aus der Luft die eisigen Welten beproben, vermessen, beobachten