

Monat, einmal in der Woche oder fast jeden Tag vor dem Computer sitzt. "Fast jeden Tag" schnitt dabei deutlich schlechter ab als "einmal in der Woche". Wenn jemand also seinem elf- oder zwölfjährigen Kind etwas Gutes tun will, dann kaufe er ihm bitte keinen Computer. Auch bei der Auswertung der PISA-Daten wurde ermittelt, dass das Vorhandensein eines Computers in der Schule oder im Haus den Lernerfolg nicht verbessert oder ihn sogar negativ beeinflusst.

PH In Ihren Büchern betonen Sie, dass es nicht sinnvoll sei, mit Kindern bis zur siebten Klasse allgemein über Werte zu sprechen, weil die entsprechenden Hirnstrukturen nicht reif dazu seien. Heißt das auch, dass Kinder nicht in der Lage sind, angemessen mit Fernsehen oder Computer umzugehen?

SPITZER Zeigen Sie mir den Zwölfjährigen, der seinen Computer nur zum Üben von Französischvokabeln benutzt. 12- oder auch 14-Jährige sind überfordert, wenn sie selbst entscheiden sollen, was für sie schädlich ist und was nicht. Das Gehirn ist noch unreif. Diejenigen Bereiche, die es einem Erwachsenen ermöglichen zu sagen: "Das ist jetzt unvernünftig, ich mache das nicht", sind bei 12- bis 14-Jährigen noch nicht ausreichend entwickelt. Der dafür zuständige orbitofrontale Kortex reift erst in der Jugend aus. Von Kindern zu verlangen, selbstständig zu entscheiden, überfordert sie. Es ist, als würde man mit einem Blinden über Farbe reden.

PH Das könnte man auch aufgrund pädagogischer Erfahrungen sagen, ohne die Hirnforschung. Muss man den Motor kennen, wenn man gut Auto fahren will? Anders gefragt: Können die Erkenntnisse der Hirnforschung die Erziehung verbessern?

SPITZER Wenn Sie wissen, wie der Motor funktioniert, werden Sie Kaltstarts vermeiden, den Motor nicht überdrehen und mit dem Auto länger fahren und mehr Spaß daran haben. Genauso ist es mit der Neurowissenschaft und dem Lernen. Wir machen heute leider vieles falsch, und die Hirnforschung kann uns sagen, was wir besser machen können. Kinder sehen am Fernsehschirm etwa 200.000 Gewalttaten, bevor sie 18 sind. Wenn ihr Gehirn daraus sein Verhaltensrepertoire schöpft, kann man sich leicht vorstellen, welche reale Gewalt daraus resultiert. Viele Pädagogen haben das noch nicht begriffen. Hier kann die Hirnforschung eine klare Richtschnur geben, was sinnvoll und was falsch ist. Aus der Pädagogik und aus der Psychologie habe ich diese in den letzten Jahren vermisst. - Mit MANFRED SPITZER sprach ULFRIED GEUTER.

Zum Thema des Gesprächs sind von ihm folgende Bücher erschienen:

- *Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln.* Spektrum Heidelberg. 2000
- *Lernen, Gehirnforschung und die Schule des Lebens.* Spektrum Heidelberg 2003
- *Vorsicht Bildschirm! Elektronische Medien, Gehirnentwicklung, Gesundheit und Gesellschaft.* Ernst Klett Verlag, Stuttgart 2005

Außerdem (s.a. <http://www.br-online.de/alpha/geistundgehirn/>):

- Manfred Spitzer im Film *Lernen - Die Entdeckung des Selbstverständlichen.*
- Doppel-DVDs: Sendungen in BR-alpha (insgesamt 52 Folgen;)
- Ein Vortrag. DVD, Laufzeit 150 Minuten, € 19,50; Beltz Verlag Weinheim 2005

Kurznotizen

Neueröffnung der Modellsammlung

Josef König¹

Mathematische Modelle zum Anfassen, Experimentieren und Staunen

So alt wie die Ruhr-Universität, 40 Jahre, ist auch die Modellsammlung der Fakultät für Mathematik. Damals wie heute helfen einfache Konstruktionen mit verblüffenden Effekten, Mathematik anschaulich und begreifbar zu erklären. Der Begründer der Sammlung - Prof. em. Dr. GÜNTER EWALD - und Mitarbeiter haben nun die Gestaltung überarbeitet, neue Modelle hinzugefügt - und einen vom Schauspielhaus Bochum gestifteten Bühnenvorhang im "Nachtclub" verwendet. Die Sammlung stellen sie heute anlässlich der Neueröffnung der Öffentlichkeit vor.

Eine Einladung zum Experimentieren

Im Alltag dienen die Exponate als Anschauungsobjekt in Vorlesungen, um die oftmals theoretischen mathematischen Phänomene plastisch zu erläutern. Die Sammlung ist zugleich eine Einladung an Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren. "Schulklassen und Schülergruppen können mit der Fakultät für Mathematik einen Termin vereinbaren, sich durch die Sammlung führen lassen und die spannende Welt der Mathematik entdecken", sagt Prof. EWALD.

Von Algebra bis Stochastik

Die zahlreichen Modelle decken fast alle Bereiche der Mathematik ab: Geometrie, Algebra, Stochastik und Programmierung. So veranschaulicht zum Beispiel ein milliardenfach vergrößerter Computerchip das Prinzip der binären Codierung mit Nullen und Einsen. Vor 40 Jahren aus Holz und ein paar Glühbirnen gebaut, ist dieses Modell aktueller denn je - führt doch jeder Schüler, der die Sammlung besichtigt, in seinem Handy oder MP3-Player einen solchen Chip im Kleinformat mit sich.

Wankelmotor und Zauberspiegel

Wenn man auf Knopfdruck einen Hund nach dem Pawlowschen Prinzip konditioniert und wenn eine Gerade im dunklen "Nachtclub" plötzlich Krummes produziert, kommen

¹ Pressemitteilung v.9.11.05: <http://idw-online.de/pages/de/news135631>

auch die Psychologie und die Wahrnehmung mit ins Spiel. Die Modelle zeigen stets den praktischen Nutzen von Mathematik und Anwendungsbeispiele: Wie funktioniert ein Wankelmotor? Wie rutscht man - mathematisch präzise - einen Hang hinunter? Welche Effekte lassen sich mit drei Spiegeln erzielen (Prisma)?

Weitere Informationen: Fakultät für Mathematik der RUB, Dekanat, Tel. 0234/32-23475, E-Mail: ffm@rub.de, Internet: <http://www.rub.de/ffm/Modellsammlung/>

BLK-Bericht zum Übergang von Schule zur Hochschule

Maria Adler²

Schule, Hochschule und Praxis müssen noch intensiver zusammenarbeiten, um angehenden Studierenden den Weg in die Hochschule zu erleichtern. Das ist das Ergebnis eines umfangreichen Berichts, der jetzt in den "Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung" der BLK veröffentlicht wurde.

Der Bericht mit dem Titel "Kooperative Strukturen an der Schnittstelle Schule / Hochschule" beruht auf einer Umfrage bei Bund, Ländern und der Bundesagentur für Arbeit.

Er listet zahlreiche hervorragende Beispiele funktionierender Beratungsmodelle auf (z.B. Hochschulinformationstage, Schnupperstudien, Schülerlabore, Wettbewerbe oder Schüler/innenstudium für besonders Begabte).

Der Bericht macht aber auch Defizite deutlich und gibt Vorschläge zur Verbesserung.

So empfiehlt die BLK u.a.:

- die schulinterne Beratung und Vorbereitung auf das Studium und den Beruf so zu gestalten, dass sie den aktuellen Anforderungen entsprechen. Wichtig ist beispielsweise eine fundierte Beratung über die *gestufte Studienstruktur* oder über die neuen Auswahlrechte der Hochschulen, gegebenenfalls verbunden mit einer Vorbereitung auf hochschulinterne Auswahlgespräche;
- eine dafür notwendige Verbesserung des Wissens von Lehrer/innen über die Berufs- und Arbeitswelt und deren Anforderungen sowie über das Hochschulwesen mit seinen aktuellen Entwicklungen, z. B. über entsprechende Angebote in der *Lehrerfortbildung* bzw. in der Lehrerbildung;
- mehr *Vor- und Brückenkurse* einzurichten. Dies sind spezielle Angebote der Hochschulen, mit denen Schülerinnen und Schüler noch vor Aufnahme des Studiums bzw. direkt nach Studienbeginn bestehende Qualifikationsdefizite ausgleichen können, z.B. in der Mathematik oder in den Naturwissenschaften. Solche Kurse tragen zugleich zur

² Pressemitteilung v. 18.7.05: <http://idw-online.de/pages/de/news121659>

Straffung des gesamten Studienverlaufs bei, da unterschiedliche Leistungsstufen ausgeglichen werden können.

Der Bericht ist als Heft 126 der BLK-Reihe "Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung" erschienen und kann auch über Internet unter <http://www.blk-bonn.de/papers/heft126.pdf> abgerufen werden.

Weitere Informationen: <http://www.blk-bonn.de>

Studie über Elternarbeit an Schulen

Ute Missel³

Mangelhafter Informationsfluss zwischen Schule und Elternhaus

Wenn sich Eltern in der Schule engagieren, sehen sie sich einseitig als Unterstützer der Lehrkräfte und Schule und weniger als Repräsentanten der Elternschaft. Das ist das Ergebnis einer Studie, die der Lehrstuhl für Schulpädagogik (Inhaber des Lehrstuhls Prof. Dr. WERNER SACHER) der Universität Erlangen-Nürnberg zur Elternarbeit an Schulen durchgeführt hat. Die repräsentative Untersuchung zur Elternarbeit an Grund-, Haupt- und Realschulen sowie Gymnasien wurde im Auftrag der Stiftung Bildungspakt Bayern durchgeführt. Befragt wurden Eltern, Lehrkräfte, Elternbeiräte und Schulleiter. Bei allen schulartspezifischen Unterschieden zeigte sich, dass die vier befragten Personengruppen das Verhältnis zwischen Schule und Elternhaus größtenteils höchst unterschiedlich wahrnehmen. Dabei sahen Lehrer am wenigsten Probleme.

Im Sommer 2004 wurden an 574 Grund-, Haupt- und Realschulen sowie Gymnasien 1710 Eltern, 570 Lehrkräfte, 535 Elternbeiräte und 535 Schulleiter befragt. Die Rücklaufquote lag bei 75 Prozent. Dabei zeigte sich, dass ein hoher Gesprächsbedarf zwischen diesen vier Gruppierungen besteht. Eltern waren weniger an Beschwerden und Kontrollmaßnahmen interessiert, kritisierten jedoch den mangelhaften Informationsfluss und die Kooperation zwischen Schule und Elternhaus. Die in Lehrerkreisen manchmal gehegte Überzeugung, geringe Kontakte der Eltern zur Schule seien Ausdruck eines reibungslosen Betriebes, ist nachweislich falsch. Die Mehrheit der Eltern, die wenig oder keinen Kontakt zu den Lehrern halten, ist eher unzufrieden mit der Schule.

Elternvertreter (Elternbeiräte und Klassenelternsprecher) sehen sich einseitig als Unterstützer der Lehrkräfte und der Schule, weniger als Repräsentanten der Elternschaft, und sie werden von der schulischen Seite auch in diesem verkürzten Rollenverständnis in Anspruch genommen. Dabei erstreckt sich die erbrachte und von der Schule erwartete Unterstützung größtenteils auf Randfelder wie Organisation von Schulfesten, Begleitung von Ausflügen usw., kaum aber auf das schulische Kerngeschäft des Unterrichts.

³ Pressemitt. d. Univ.Erlangen-Nbg. v.2.8.05: <http://idw-online.de/pages/de/news123379>

Viele Eltern kennen die Elternbeiräte weder namentlich noch persönlich. Diese verwenden auch ihrerseits den größten Teil ihrer Aktivitäten auf Lehrkräfte und Schule, weniger auf die Elternschaft.

Der Bildungspakt wird zum Schuljahr 2005/2006 ein Modellprojekt ausschreiben, in dem sieben bis acht Schulen aller Schularten in den bayerischen Regierungsbezirken Maßnahmen zur Verbesserung der Elternarbeit erproben sollen.

Prof. Dr. WERNER SACHER hat die Ergebnisse seiner Untersuchung in zwei Bänden zusammengefasst: "Elternarbeit in den bayerischen Schulen. Repräsentativ-Befragung zur Elternarbeit in den bayerischen Schulen im Sommer 2004" und "Erfolgreiche und misslingende Elternarbeit. Ursachen und Handlungsmöglichkeiten. Erarbeitet auf der Grundlage der Repräsentativbefragung an bayerischen Schulen im Sommer 2004".

Kontakt: Prof. Dr. Werner Sacher, Tel.: 0911/5302-586, wrsacher@ewf.uni-erlangen.de

Neues Internet-Portal für Pädagogik

fachportal-paedagogik.de bietet Einstieg in erziehungswissenschaftliche Fachinformation

Christine Schumann M.A. (DIPF)⁴

Erziehungswissenschaftler aus Forschung und Praxis haben mit dem Fachportal Pädagogik ab 24. August 2005 einen zentralen und umfassenden Zugang zu Fachinformationen ihres Fachgebiets. Der neue Service bringt ihnen hochwertige Ressourcen der Erziehungswissenschaft an den Arbeitsplatz, von bibliographischen Metadaten über elektronische Volltexte bis hin zu Fakteninformationen. Entwickelt und betrieben wird das Portal vom Informationszentrum Bildung des *Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung* / DIPF.

Zu finden ist es unter <http://www.fachportal-paedagogik.de/>.

Im Zentrum des Fachportals Pädagogik steht die renommierte FIS Bildung Literaturdatenbank (http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/fis_form.html), deren Inhalte und Funktionalitäten erweitert und in einen umfassenderen fachlichen Kontext eingebunden wurden. Wer über die Literaturrecherche hinaus weitere fachliche Informationen benötigt, kann über eine Metasuche ein breites Spektrum von bildungsspezifischen Datenbanken in seine Suche einbeziehen. Unter anderem sind dies:

- Zeitungsdokumentation Bildungswesen / ZeitDok
- BildungsSysteme International

⁴ Pressemitteilung Frankfurt a.M. v. 24.8.05: <http://idw-online.de/pages/de/news125119>

- Personen-, Institutionen-, Veranstaltungsdatenbanken und Online-Ressourcen des Deutschen Bildungsservers
- Projektdatenbank FORIS des IZ Sozialwissenschaften
- Bilddokumente des digitalen Bildarchivs Pictura Paedagogica Online der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung

Anschluss an die international verfügbare Fachliteratur erhalten die Nutzer über die Einbindung weiterer wichtiger Fachdatenbanken wie dem *British Education Index*; für die Zukunft geplant ist eine Vernetzung mit dem amerikanischen Pendant *ERIC*. Über einen Zugang zu *infoconnex* (<http://www.infoconnex.de/>) können sie zudem eine interdisziplinäre Recherche in den bibliographischen Datenbanken der Nachbardisziplinen *Psychologie* (PSYNDEX) und *Sozialwissenschaften* (SOLIS) durchführen.

Wissenschaftler sind auch Produzenten von Fachinformation. Über das Fachportal Pädagogik können sie jetzt ihre Publikationen selbst in die FIS Bildung Literaturdatenbank eintragen. Dafür steht unter <http://www.fachportal-paedagogik.de/publikationen/> ein spezielles Eingabeformular zur Verfügung.

Das Fachportal Pädagogik wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft / DFG gefördert. Es ist der erziehungswissenschaftliche Partner im Rahmen des disziplinübergreifenden Wissenschaftsportals *vascoda* und integriert wesentliche Komponenten aus Förderprojekten des Bundesministerium für Bildung und Forschung / BMBF.

Information, Kontakt:

Doris Bambey, Tel. 069/24708-332, bambey@dipf.de;

Öffentlichkeitsarbeit IZ Bildung, Christine Schumann, schumann@dipf.de, T. 069/24708-314

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung / DIPF, Informationszentrum (IZ) Bildung, Schloßstr. 29, 60486 Frankfurt/Main; <http://www.dipf.de>

Das DIPF ist neben 83 weiteren außeruniversitären Forschungsinstituten und Serviceeinrichtungen Mitglied der *Leibniz-Gemeinschaft*. Die Ausrichtung der Leibniz-Institute reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute arbeiten interdisziplinär und verbinden Grundlagenforschung mit Anwendungsnähe. Näheres unter www.leibniz-gemeinschaft.de.

Weitere Informationen:

<http://www.fachportal-paedagogik.de/>

http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/fis_form.html

<http://www.dipf.de>

Neuer Bildungsserver in der Schweiz

H.R. Schneebeli

In der Schweiz wurde ein neuer Bildungsserver aufgebaut, zu finden unter:

www.swisseduc.ch

Auf diesem Server finden Interessierte auch einiges Material zum Einsatz von CAS-Rechnern im Unterricht:

- Wachstum und Zerfall mit Anhang über Finanzmathematik
- Skalarprodukte, Schwingungen, Signale: eine elementare Einführung in DFT
- Lineare Gleichungssysteme (wird demnächst aufgeschaltet)

25 Jahre Mathematikinformation

Michael Toepell

Soeben ist das Jubiläumsheft Nr. 44 der *Mathematikinformation*, der Zeitschrift des Vereins *Begabungsförderung Mathematik e.V.* erschienen. Der Gründer des Vereins und langjährige Herausgeber der am 12.1.1981 erstmals publizierten Zeitschrift StD i.R. Dr. KARLHORST MEYER kann auf eine reichhaltige Themenvielfalt - mit geometrischem Schwerpunkt - zurückblicken. Das erste Heft war eine Schul-Informationsschrift über die Einführung des Integrierens für die Mathematikfachkollegen am Gymnasium Starnberg bei München. Inzwischen haben die halbjährlich erscheinenden Hefte eine beachtliche Auflage von 400 bis 500 erreicht.

Die Zeitschrift versteht sich weder als Didaktikzeitschrift noch als wissenschaftlich mathematisches Publikationsorgan, sondern als Kontaktforum von Lehrern für Lehrer. Ziel ist es, Lehrern Anregungen sowohl für den regulären Unterricht aber auch für den Ergänzungsunterricht mit mathematisch interessierten bzw. begabten Schülern zu vermitteln. Dazu gehören anspruchsvolle Aufgaben mit ihren vielfältigen Lösungswegen, generell die zwischen Universität und Gymnasium angesiedelte Mathematik, aber auch die am Wege liegenden Probleme der Sekundarstufe I, Fragen der Binnendifferenzierung des Unterrichts und das Ziel, Lehrer verstärkt dazu anzuregen, wieder mehr selbstständig Mathematik zu treiben.

Im Namen der GDM wünschen wir Dr. KARLHORST MEYER und seinem Herausgeberkollegen Dr. FRANK HEINRICH weiterhin Anerkennung und Erfolg in ihrem Wirken um einen qualitativ hochwertigen Mathematikunterricht und in der Förderung begabter und interessierter Schülerinnen und Schüler (s.a. Tagungshinweise S. 132f.).

Homepage des Vereins und der Zeitschrift: www.bfmathematik.info

International Review

Students learn better when the Numbers don't talk and dance¹

Most teachers believe that students learn better when abstract concepts are taught using concrete materials or examples - but a new study suggests they may be wrong.



Vladimir Sloutsky

Researchers found that when college students were taught an artificial form of mathematics and physics, they learned it better when it was presented using simple, abstract symbols - such as plain stars and raindrops - rather than more visually engaging and concrete 3-D objects that moved dynamically on a computer screen.

The students were also more successful in applying what they learned to new situations when they were taught with abstract symbols rather than concrete objects, said VLADIMIR SLOUTSKY, co-author of the study and professor and director of the *Center for Cognitive Science at Ohio State University*².

The results of this study suggest that teachers may need to rethink one of the most widely accepted truisms of their profession, said SLOUTSKY, who is also associate dean of research at the university's *College of Human Ecology*.

"Many teachers believe that concrete materials make learning more fun for students, and that will increase their motivation and help them understand the concepts," he said. "While this may be true, in many cases, the concrete materials also interfere with what they are trying to learn."

A real-life example of how concrete materials may be used inappropriately is a common tactic for teaching children about numbers and letters. Books and educational television

¹ Columbus, Ohio State University - <http://researchnews.osu.edu/archive/absconc.htm>

² <http://cog.ohio-state.edu/>