

Mathematikunterricht und Internet

Jürgen Maaß, Universität Linz

Mit dem Internet werden wie mit jeder neuen Technologie und jedem neuen Medium seit der Erfindung des Buchdrucks große Hoffnungen verbunden: Nun endlich sei, so liest man in historischen wie aktuellen Quellen, endlich *das* Medium (Buch, Radio, Tonband, Fernsehen, PC,..) erfunden, mit dem sich auch so schwere Inhalte wie die Mathematik allen Menschen leicht zugänglich machen lassen. Manche ökonomisch orientierten BildungspolitikerInnen haben sogar schon die Fantasie, dass sich mit dem Internet die Kosten für die Bildung drastisch reduzieren lassen, wenn Präsenz in der Schule durch Lernen zu Hause ersetzt wird. So wird Lernen billig...

Selbstverständlich werden die derzeitigen (und künftigen?!) Angebote im Internet den illusionären Vorstellungen nicht gerecht. Trotzdem lohnt es sich, einmal genauer hinzuschauen: Was gibt es derzeit dort Nützliches für "guten" Mathematikunterricht bzw. für die Mathematik - Lernenden und Lehrenden?

Einige Vorbemerkungen

Wer von "gutem" Mathematikunterricht spricht, muss sich natürlich auch fragen lassen, was damit gemeint ist. Die Verständigung darüber - und die Umsetzung der damit verbundenen Ziele - ist weit wichtiger als die Frage nach dem Nutzen eines Mediums. Generell will ich mit dieser Vorbemerkung zudem nachdrücklich darauf hinweisen, dass m.E. über den Einsatz von Medien und Mitteln im Mathematikunterricht nicht primär aufgrund von technischen Eigenschaften und daraus resultierenden Möglichkeiten oder einer schönen Grafik allein argumentiert werden soll. Dieser technische (und nicht selten verkaufsorientierte) Zugang zur eigentlich didaktischen Diskussion darüber, welche Ziele, Inhalte, Formen, Methoden, Medien etc. in welcher Weise zu einem guten Mathematikunterricht beitragen können und sollen, führt nicht selten zur eingangs ironisierten Euphorie. Die technischen Möglichkeiten von Computern, die ohnehin recht beeindruckend sind und von Jahr zu Jahr noch großartiger werden, können durch die Vernetzung von Computern im Internet ohne Zweifel noch beeindruckender werden. Aber allein die permanente Steigerung von Taktfrequenzen, Speicherkapazitäten, Grafikauflösungen, Übertragungsraten etc. ist jedoch noch keine didaktische Qualität - sie können aber eine technische Basis für neue didaktische Möglichkeiten im Mathematikunterricht eröffnen, wenn sie richtig genutzt werden (vgl. dazu Maaß 1999). Schließlich haben auch andere Werkzeuge, die im Mathematikunterricht eingesetzt wurden, wie etwa Abakus, Rechenschieber, Logarithmentafel, Taschenrechner etc. im Laufe der Zeit und auf der Basis von entsprechenden didaktischen Konzepten, Erforschungen und Reflexionen des Unterrichts ihren Wert für das Lernen von Mathematik gezeigt, obwohl sie im Vergleich zu den Möglichkeiten der per Internet vernetzten Computer eher bescheidene Optionen eröffneten.

In unserem Aufsatz Mathematik als Technologie - Konsequenzen für den Mathematikunterricht (1992) haben Wolfgang Schlöglmann und ich folgende zentrale "Forderung an den Mathematikunterricht an Schulen" formuliert:

1. Mathematikunterricht soll ein möglichst umfassendes und ausgewogenes Bild von Mathematik vermitteln. Alle Aspekte, auch historische, systematische, algorithmische etc. sind wichtig, damit die AbsolventInnen später ein die Realität besser treffendes Bild von Mathematik als besondere Art von Wissenschaft, von ihrer Anwendbarkeit auf bestimmte Problemtypen und der Auswirkungen dieser Anwendungen auf die Gesellschaft haben.
2. Für das Leben lernen: Mathematikunterricht soll die AbsolventInnen dazu befähigen, auch ohne Studium der Industriemathematik gewisse einfache Probleme ihres Lebens mit Mathematik besser zu lösen. Sie sollen darüber hinaus Mathematik auch als Konstruktion von Wirklichkeit sehen lernen.

3. Für den Beruf lernen: z.B. Mathematikunterricht an höheren Schulen soll in gewissem Umfang auf ein Studium vorbereiten." (Maaß, Schlöglmann 1992, S. 2).

Unsere Vorschläge zur Realisierung dieser Ziele will ich an dieser Stelle nicht wiederholen (vgl. auch z.B. Blum/Dörfler 1989). Mit dem Hinblick auf die im internationalen Vergleich hervorragenden Lehrpläne für die AHS Oberstufe möchte ich jedoch betonen, dass guter Mathematik dadurch einfach zu kennzeichnen ist, dass die im allgemeinen Teil der Lehrpläne aufgeführten Lehrziele erreicht (bzw. wenigstens weitgehend erreicht) werden.

Praktische Probleme in der Schulorganisation und im Internet

Jeder Vorschlag, eine Technologie im Unterricht an Schulen einzusetzen, muss sich mit der Schulwirklichkeit auseinandersetzen, in der sich aus verschiedenen Gründen (kein Geld für Laptops in jeder Schulklasse, EDV Raum blockiert, bessere Verwendung für den vorhandenen Etat...) nicht einfach alle technischen Möglichkeiten einsetzen lassen, die es gibt. Hier klafft oft eine große Lücke zwischen didaktischer oder unterrichtstechnologischer Wünschbarkeit und praktischer Realisierbarkeit, die nicht damit übergangen werden soll, dass in der Didaktik eben über Zielgrößen nachgedacht wird. Auch in der Didaktik gibt es unterschiedliche Auffassungen über ihren eigenen Praxisbezug.

Derzeit und in absehbarer Zukunft ist es nicht problemlos möglich, in jeder Mathematikunterrichtsstunde jedem Schüler und jeder Schülerin freien Zugang zu allen Sites im Internet zu gewähren. Deshalb verzichte ich hier auf ferne Utopien zum voll integrierten Internet im Mathematikunterricht und die Diskussion über deren Sinnhaftigkeit.

Hauptsächlich bietet das Internet derzeit **Informationen und Möglichkeiten zur Kommunikation**. Im Bereich der **Interaktion** sind Programme wie Mathematica oder Maple oder MathCad derzeit allen Internetangeboten weit voraus (einige Internetangebote versuchen übrigens, die vielfältigen Möglichkeiten solcher "Denkwerkzeuge" wenigstens im eingeschränkten Umfang auch über das Netz zugänglich zu machen). Also konzentriere ich mich auf die Frage, welche Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten das Internet Lehrenden und Lernenden derzeit bietet.

Kleiner Exkurs zum Suchen im Internet

Bekanntlich kommen jeden Tag einige Millionen neue Sites ins Internet und es wird trotz immer schnellerer und besserer Suchmaschinen nicht einfacher, genau die Angebote zu finden, die man oder frau eigentlich sucht. Dazu einige Beispiele zu der Anzahl der Treffern, die die Suchmaschine google.com für die folgenden Suchbegriffe und die Verknüpfung UND gefunden hat:

Mathematics	5.400.000
Mathematics education	1.210.000
Mathematics teaching	990.000
Mathematik	764.000
Mathematik Schule	86.900
Mathematikunterricht	18.100
Mathematikunterricht Lehrer	5.720
Mathematikunterricht Schüler	6.660
Mathematikunterricht Internet	4.260

Mathematikunterricht Nachhilfe	452
Mathematik Nachhilfe Geometrie	854
Mathematik Nachhilfe Algebra	318
Mathematikunterricht Nachhilfe Algebra	93
Mathematikunterricht e-learning	71

(davon waren viele angezeigte Treffer Presseankündigungen, einige bezogen sich auf kommerzielle Anbieter, einige auf Universitätsinstitute).


Mit anderen Worten: Typische Suchprobleme (viel zu viele Treffer) treten auf; hilfreich sind deshalb Hinweise auf "gute" Angebote, die eigene Sucharbeit ersparen. Übrigens sind viele der "guten" Sites untereinander verlinkt - wer einmal einen Zugang gefunden hat, kann sich weiterklicken. Eine hilfreiche Startseite für die weitere Suche ist diese: <http://mone.denninger.at/> Sie bietet nicht nur eine nützliche und wohlgeordnete Linksammlung, sondern auch gleich praktische Tipps zur Nutzung von offengelegten Beurteilungskriterien für Internetangebote bis hin zu Tipps zum Umgang mit für den Einsteiger fremden Begriffen wie download und .zip.

The screenshot shows a web browser window with a navigation menu at the top containing links like 'Home', 'Gästebuch', 'Euro-Rechner', 'Links', 'Statistik', 'Chat', and 'Mathematik'. Below the menu, the page title is 'PRIVATE HOMEPAGE VON MONE DENNINGER' and the date is '04. April 2002'. The main content area features three small images of a landscape, followed by text: 'Auf dieser Site können Sie mich nicht nur kennenlernen, sondern auch einiges zu den Bereichen Textiles Gestalten und Werken, Mathematik und Informatik erfahren. Computer nehmen immer mehr Einzug in unser Leben. Keum ein Haushalt kommt noch ohne einen aus. Aus diesem Grund finden Sie auf meiner Site eine große Anzahl an Web-Links zum Thema Mathematik. Diese Sammlung wird zwar keine Suchmaschine ersetzen, doch Ihnen die Suche wesentlich erleichtern. Viel Spaß beim Surfen wünscht Mone Denninger'. Below this is a search bar with the text 'Suche: [] Go!' and a note 'Diese Seite wird nur mit eingeschaltetem CSS richtig dargestellt!'. At the bottom, there is contact information for 'BRG Diefenbachgasse, Wien XV' with three URLs and a 'LINK Partner' logo with the number '2173'. The footer includes the name 'Mone Denninger' and the text 'zuletzt am Thu, 07 Feb 2002 09:13:23 GMT geändert durch mone@denninger.at'.

Als Beispiel für einen gut verwendbaren Hinweis auf Informationsquellen für den Mathematikunterricht führe ich einen Screenshot der Hinweis auf Biographien von MathematikerInnen (samt Links zu mehr Informationen dazu) an:

Mathematiker - Biographien



- **Biographien bedeutender Mathematikerinnen und Mathematiker** 
http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/~history/Indexes/Full_Alph.html
Englischsprachige Seite mit umfangreichen Informationen über Biographien von Mathematikerinnen und Mathematikern. Dazu umfangreiches Zusatzmaterial. Lesenswert für alle, die an der Geschichte der Mathematik interessiert sind.
History Topics Index*
<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/HistoryTopics.html>
- **Biographies of Women Mathematicians**
<http://www.agnesscott.edu/iriddle/women/women.htm>
Englisch!
Aufistung aller weiblichen Mathematikerinnen
- **Carl Friedrich Gauss** <http://www.geocities.com/RainForest/Vines/2977/gauss/deutsch/index.html>
Hier kann man von der Biographie Gauss über Formeln, das Leben Gauss in Diagrammen, etc. bis zu einer Galerie einiges über Gauss erfahren.
- **Lebensdaten von Mathematikern**
<http://www.mathe.tu-freiberg.de/~heibisch/cafe/lebensdaten.html>
Genauere Informationen gibt es zu Archimedes, Boethius, Arthur Cayley, Dedekind, Descartes, Dodgson, Albrecht Dürer, Escher, Euler, Fibonacci (Leonardo von Pisa), Fields, Heron, Hilbert, Hipparchos, Hypatia, Kepler, Lucas, Menelaos, Nikomachos, Noether, Platon, Proklos Diadochos, Ptolemaios, Pythagoras, Regiomontanus, Adam Riase, Thales und Theon.

Selbstverständlich gibt es **Linksammlungen mit Erläuterungen und Kommentaren** auch in Buchform (vgl. z.B. Kriechbaum u.a. 2001) oder als CD ROM (vgl.: Der Internet Guide für Lehrer von Junior in der United Soft Media 2001). Das Problem solcher gedruckter bzw. auf CD ROM gepresster Information über das Internet ist offensichtlich: Sie veralten sehr schnell - ebenso schnell, wie eine nicht mehr aktualisierte Information im Internet selbst. Mit dem Verweis auf diese drei allgemeinen Linksammlungen und in der Hoffnung, dass wenigstens einige der in diesem Text genannten Zugänge eine Zeit lang aufrecht bleiben, verzichte ich an dieser Stelle auf eine Liste von Internetadressen.

Allerdings nehme ich den Hinweis auf das schnelle Veraltern bzw. das häufige Austauschen der Internetinhalte insofern ernst, als dass ich recht ausführlich aus den erwähnten Internetangeboten zitiere. Wenn sich in der Zeit, die vom Tippen dieses Textes bis zum Lesen vergangen ist, etwas geändert hat, haben Sie als LeserIn einen elektronisch üblicherweise nicht möglichen Blick in die Vergangenheit (= die im Netz nicht mehr sichtbare Version) des betreffenden Inhaltes. Selbstverständlich hoffe ich, dass die jeweils neue Version noch besser als die derzeitige ist.

Das Internet als Informationsquelle für Lehrende

Wer im Mathematikunterricht etwas anderes tun will, als Aufgaben aus dem Schulbuch vorzurechnen bzw. üben zu lassen, braucht Informationen, die über das Schulbuch hinausgehen. Im Internet gibt es mittlerweile viele Informationsangebote, Sites, bei denen z.B. Unterrichtsvorschläge oder Unterrichtsmaterialien direkt angeschaut und heruntergeladen werden können oder Verweise auf gedruckte Materialien zu finden sind. Solche Angebote ersetzen zwar nicht die eigene Unterrichtsvorbereitung, erleichtern sie aber.

Die in dieser Hinsicht im deutschen Sprachraum am meisten empfehlenswerte Adresse für MathematiklehrerInnen im Internet ist derzeit ohne Zweifel die der MUED: www.mued.de¹. Die MUED ist eine Gruppe von mittlerweile mehr als 800 MathematiklehrerInnen, die Materialien für realitätsbezogenen Mathematikunterricht erarbeiten, erproben und an Mitglieder des Vereins verleihen. Da die Gruppe bereits vor über 25 Jahren mit ihrer Arbeit begonnen hat, liegen die meisten Materialien nur schriftlich vor - sie werden erst im Laufe der Zeit, z.B. nach einer Aktualisierung oder Überarbeitung durch MUED LehrerInnen in elektronischer Form ins Internet gelangen. Ein - wichtiger - Teil der Informationen ist nur für Mitglieder zugänglich. Im frei zugänglichen Teil findet sich aber eine lange Liste von Unterrichtsvorschlägen, die die Richtung andeuten.

MUED e.V.

Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei
Bahnhofstr. 72, 48301 Appelhülsen
Tel. 02509-606/Fax: 02509/996516
email: mued@t-online.de - www.mued.de

Geld und Wirtschaft

Themengebundener Auszug aus den MUED-Materialien - Ausleihe nur an Mitglieder
Stand: Juli 01

Inhalt
Klasse 5/6
Rechnen mit weiteren Größen
Klasse 7
Maßstabzeichnungen
Zinsrechnung
Baum - Leistungen
Klasse 8
Temperaturmessungen
Flächenberechnung/Zinsrechnung
Klasse 9
Klasse 9/10
Klasse 9/10
Klasse 9/10

UE-Nr.	Themen / Materialien / Entleihbares
Klasse 5/6	
Rechnen mit weiteren Größen	
56-06-01	Einrichtung einer Küche - Maßstabszeichnungen, Flächen von Rechtecken, Kostenberechnungen, Kreditüberlegungen, angelegt als Wiederholung in Kl. 5; bis auf Kredite in Kl. 6 möglich
56-06-02	Eine andere Wohnung - rechtliche Fragen; Grundrisse, Maßstab, Flächenberechnung, Kostenrechnung; Schülerarbeitsheft
56-06-03	Wir richten ein Jugendzimmer ein - Einführung Flächenberechnung, Maßstabsberechnungen, Addition/Subtraktion von Dezimalzahlen; Formenkunde: Körper; s.07-05-03
56-06-04	Fahrrad - Gewicht und Zuladung (kg), Lichteinstellung (m), Abstände halten (m/s, km/h), Sattelleinstellung (m, cm), Lenkereinstellung, -stabilität (Winkel), Reifenangaben (Zoll), Gangschaltung (Verhältnisse/Brüche); s.a. Projekte -07 und Dez-R -21; Kl. 9, Kreis/Zylinder -07
56-06-05	Wiegen und Gewichte - Praktische Aufgaben zum Umgang mit Gewichtsmaßen, s.a. Dez-R-12
56-06-07	Geld - Verschiedene "exotische" Währungen, Historisches, Aktuelles; s.a. Kl. 7, Zuordnungen -15
56-06-08	Papierrecycling - Holz-, Wasser-, Energieverbrauch für 1 t Papier (t, kg, kWh); Papierverbrauch nach Sorten in der BRD, (kg, t); s.07-01-17, 08-04-01
56-06-09	Baum - Leistungen eines Baumes, Sauerstoffverbrauch von Menschen, Autos, Flugzeugen; ABS, Infos; siehe 56-04-02, 56-04-04, 07-09-01/02
56-06-10	

Das Wichtigste für LehrerInnen an der MUED und in der MUED ist aber die Kommunikation. Leider sind diejenigen, die realitätsbezogenen Mathematikunterricht

¹ bzw. auf dem traditionellen Postweg MUED, Bahnhofstr. 72, D - 48301 Appelhülsen

anbieten, an vielen Schulen in der Minderheit oder gar vereinzelt. Es fehlt gerade solchen "EinzelkämpferInnen" oft an Möglichkeiten, über den eigenen "anderen" (= nicht der üblichen Routine folgenden) Unterricht mit KollegInnen Erfahrungen auszutauschen. In der MUED sind viele AnsprechpartnerInnen in einer ähnlichen Situation - das gibt also genug PartnerInnen zur Kommunikation. Das Internet kann natürlich auch hier den persönlichen Kontakt nicht ersetzen; deshalb gibt es in der MUED Regionalgruppen, Fortbildungstagungen etc.

Auch andere Vereine bieten Information und Kommunikationsmöglichkeiten für MathematiklehrerInnen.

Die deutschsprachige "Gesellschaft für Didaktik der Mathematik" (=GDM) ist die Fachvereinigung aller MathematikdidaktikerInnen.

G D M
Gesellschaft für Didaktik der Mathematik
Internationaler und nationaler Verband der MathematikdidaktikerInnen

Englische Version

Home
Über die GDM
Adressen
Arbeitskreise
Nachwuchsforscher
Projekte (DFG)
JMI
Tagungen
Aktuelles
Kollagen
Mathematik der GDM
Die Commission für die Tagungen
und Fortbildung der GDM
Internetadressen

A
F
I
U
E
L
L

NEU: Presseerklärung der GDM zu PISA - 6. 12. 2001

NEU: Englische Tagungsbände der Jahrestagungen der GDM, 1996 - 1999

2nd International Conference on the Teaching of Mathematics at the undergraduate level, Crete, Greece, July 1 - 8 2002

7th AGOCA Summer Academy - 5th Int. Daria B. TI-99/92-Conference, 10 - 13 July, 2002, Vienna, Austria

Conference on Creativity in Mathematics Education, Riga, Latvia, July 16-19, 2002

8. Tagung Allgemeine Mathematik: Mathematik und ihr Bild in der Gesellschaft (TU Darmstadt, 6.-10.11.2002)

CERME 3: Third Conference of the European Society for Research in Mathematics Education - Feb. 28 - March 3 2003, Bellaria, Italy

World Mathematical Year 2000 - GDM-Aktivitäten

Wie sich auf der Startseite unschwer erkennen lässt, bietet die GDM als wissenschaftliche Vereinigung einerseits viele Informationen über die GDM und ihre Arbeitskreise, Presseerklärungen etc. und andererseits Hinweise auf internationale Tagungen. <http://wmax04.mathematik.uni-wuerzburg.de/~gdm/>

Ein Arbeitskreis der GDM betrifft Österreich ganz besonders: Er ist zu finden unter <http://www.uni-klu.ac.at/gdm-ak/home.htm> und heißt: GDM-Arbeitskreis "Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich".

Der Arbeitskreis hat sich im Herbst 1996 konstituiert mit dem Ziel,

- * Beiträge zur Verbesserung des Mathematikunterrichts in Österreich zu erreichen
- * einen rationalen (öffentlichen) Diskurs über die gesellschaftliche Relevanz des Mathematikunterrichts und der mathematischen Bildung (im Zeitalter neuer Technologien) anzuregen und das Image des Mathematikunterrichts in der Öffentlichkeit zu verbessern.
- * zur Verbesserung der Situation der Mathematikdidaktik in Österreich und zur Qualitätssicherung innerhalb der österreichischen Mathematikdidaktik beizutragen.



GDM-Arbeitskreis "Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich"

Der AK "Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich" ist ein Arbeitskreis der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM).

Kontaktadresse:

Ao. Univ. Prof. Dr. Jürgen Maaß
Universität Lenz, Institut für Mathematik
A-4040 Lenz-Urfahr
Tel (0732)2468 9182; Fax (0732)246810
e-mail juergen.maaasz@jk.uni-linz.ac.at

Der Arbeitskreis hat sich im Herbst 1996 konstituiert mit dem Ziel,

- Beiträge zur Verbesserung des Mathematikunterrichts in Österreich zu erreichen
- einen rationalen (öffentlichen) Diskurs über die gesellschaftliche Relevanz des Mathematikunterrichts und der mathematischen Bildung (im Zeitalter neuer Technologien) anzuregen und
- zur Verbesserung der Situation der Mathematikdidaktik in Österreich und zur Qualitätssicherung innerhalb der österreichischen Mathematikdidaktik beizutragen.

Leiter der Arbeitskreises:

Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Jürgen Maaß, Universität Lenz

Nächstes Treffen des Arbeitskreises:

Siehe auch den Experten katalog


Mathematikdidaktiker/innen an österreichischen Universitäten

(PDF Datei, benötigt Acrobat Reader)

Übrigens sind die beiden aktuellen Arbeitsschwerpunkte dieses Arbeitskreises die angekündigte Oberstufenreform und eine Forschungskoooperation zwischen Universitäten und pädagogischen Akademien. Wenn Sie zu beiden (oder anderen) Punkten mehr wissen und im Arbeitskreis mitarbeiten wollen, wenden Sie sich bitte an mich.

Die **österreichische Mathematische Gesellschaft (=ÖMG)** "ist ein wissenschaftlicher Verein zur Förderung von Lehre, Forschung und Anwendung der Mathematik in Österreich". Sie bietet - auch wenn es auf den ersten Blick nicht sichtbar ist - ebenfalls Informationen für LehrerInnen. Nicht zuletzt möchte ich darauf hinweisen, dass Univ.Prof. Dr. Hans-Christian Reichel Vorsitzender der Didaktikkommission und kompetenter Ansprechpartner ist. Die Adresse ist <http://www.mat.univie.ac.at/~oemg/>

Sicher ebenfalls bekannt ist die MNU: www.mnu.de



Deutscher Verein zur Förderung des
mathematischen und naturwissenschaftlichen
Unterrichts e.V.

- [Informationen zum Förderverein](#)
- [Positionen und Stellungnahmen](#)
- [Landesverbände](#)
- [Termine und Veranstaltungen](#)
- [Wettbewerb Physik SI](#)
- [Reiestipendien Deutsches Museum](#)
- [Zeitschrift MNU](#)
- [Adressen im Web](#)
- [zurück zur Hauptseite](#)

Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V.

Haben Sie Anregungen oder Fragen?
info@mnu.de

Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V. bietet nach eigenen Angaben

- "die Mitgliedschaft in einer starken Vereinigung von etwa 7000 Lehrerinnen und Lehrern der Mathematik und der naturwissenschaftlichen Fächer sowie der Informatik aller Schulformen
- den im Mitgliedsbeitrag enthaltenen Bezug der renommierten Zeitschrift MNU
- mit schulrelevanten Berichten aus der Wissenschaft
- mit praxisbezogenen Unterrichtshilfen
- mit Zeitschriftenschau, Buch- und Lehrmittelbesprechungen
- mit Aufgaben für Schülerzirkel zur Förderung begabter und besonders interessierter Schülerinnen und Schüler
- mit Tagungsberichten und Mitteilungen des Fördervereins
- MNU-Sonderhefte mit Beiträgen zur Didaktik und Methodik des Unterrichts in Mathematik, Biologie, Chemie, Physik und Informatik

- Praxisbezogene Lehrerfortbildung durch Regional- und Landesverbandstagungen, die von Orts- oder Bezirksgruppen bzw. von den Landesverbänden des Fördervereins organisiert werden
- Jährlich einen großen Fortbildungskongreß, die Hauptversammlung des Fördervereins MNU, in einer wechselnden Universitätsstadt mit bis zu 2000 Teilnehmern
- Lehrplantagungen zur Koordinierung der Lehrplanarbeit in den Bundesländern

- Fachleitertagungen, die dem Gedankenaustausch der Fachleiter über die Landesgrenzen hinweg dienen."

Auch der Verein **ISTRON** hat eine Homepage:
<http://www.math-edu.de/Anwendungen/anwendungen.html>

Was ist ISTRON?

"Im Jahre 1990 hat sich in Istron Bay auf Kreta eine internationale Gruppe konstituiert mit dem Ziel, durch Koordinierung und Initiierung von Innovationen – insbesondere auch auf europäischer Ebene – zur Verbesserung des Mathematikunterrichts beizutragen. Diese Gruppe, die sich nach dem Gründungsort genannt hat, besteht aus acht Mathematikern und Mathematikdidaktikern aus Europa und den USA, darunter als deutsches Mitglied der Verfasser dieser Zeilen. Schwerpunkt der Aktivitäten soll sein, Realitätsbezüge des Mathematikunterrichts zu fördern. Konstitutiv ist dabei die Netzwerk-Idee: Die Verbindung von Aktivitäten und der sie tragenden Menschen auf lokaler, regionaler und internationaler Ebene (hieran soll auch das auf der Titelseite abgedruckte Logo erinnern).

Seit 1991 gibt es als Teil dieses Netzwerks eine deutsch-österreichische ISTRON-Gruppe. Sie gibt diese Schriftenreihe heraus. Ihr gehören derzeit etwa dreißig Personen an: Lehrende aus Schulen und Universitäten, Curriculumentwickler, Schulbuchautoren, Lehrerfortbilder, Zeitschriftenherausgeber. Die Gruppe hat – ganz im Sinne der Netzwerk-Idee – wechselseitige Verbindungen sowohl mit Lehrenden auf lokaler und regionaler Ebene als auch mit der internationalen ISTRON-Gruppe. Zu den Aktivitäten der Gruppe gehören (neben dieser Schriftenreihe) die Dokumentation und Entwicklung von schulgeeigneten Materialien zum realitätsorientierten Lehren und Lernen von Mathematik sowie alle Arten von Anstrengungen, solche Materialien in die Schulpraxis einzubringen – durch Lehreraus- und -fortbildung, über Schulbücher und Lehrpläne sowie natürlich vor allem durch direkte Arbeit vor Ort mit Lernenden. Werner Blum im Namen der Gruppe ISTRON."

Anwendungen



ISTRON

Materialien für einen realitätsbezogenen MU

- Was ist ISTRON?
- Schriftenreihe der ISTRON-Gruppe:

Herausgeber und Beiträge

MUED e.V. Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei

Handlungsorientierung in emanzipatorischer Absicht
LEBENSBEZUG - PLATZ FÜR EIGENINITIATIVE - SOZIALES LERNEN

Aktuell:



Siehe auch: <http://www.enwpro.de>

**Rationelle Energienutzung
und Regenerative Energien
als Thema im Mathematikunterricht**

- Projekte, Vorträge, Literatur, Stellungnahmen
- Aufgabenbeispiele
 - Didaktisches Konzept
 - Aufgaben für die Unterstufe
 - Aufgaben für die Mittelstufe
 - Aufgaben für die Oberstufe

Allgemein wichtige Informationen für LehrerInnen finden sich natürlich unter <http://www.bmbwk.gv.at/start.asp>

bm:bwk

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur DAS ZUKUNFTSMINISTERIUM

>English/Français

>Kontakt

>Suche

>Sitemap

Text-Version
Flash-Version

Die Ministerin
Das Ministerium

Aktuelles

Bildung
Schulen

Entwurf: Universitätsgesetz 2002
Info-Telefon zum Gesetzentwurf

Kultur

Genomforschungsprogramm GEN-AU
eFit Austria

Wissenschaft
Forschung

Museumspreis
Spanische EU-Ratspräsidentschaft

Europa
Internationales

Universitäten
Studium

Über diese Seiten | Wissenschaftskalender | AEIOU | Bildungsportal | virtuelle Pressestelle

Ebenfalls empfehlenswert ist ein Blick auf www.eduhi.at, den Erziehungshighway:

News [Quicklinks](#) [Kategorien](#) [Gegenstände](#) [Suchen](#)

[Login](#) [Foren](#) [Events](#) [Medien](#) [Software](#) [e-commerce](#)

Schulen in Österreich
Schulprojekte
edusearch.at
e-learning

Schüler
Mail
Chat
Cards

VOÖS News
LSR OÖ
CLIC 3.0
schule.at

Erwin-Wenzl-Preis 2002
Auch dieses Jahr wird der Erwin-Wenzl-Preis wieder an oberösterreichische Schülerinnen und Schüler, Lehrabsolventen und Studenten für herausragende Leistungen vergeben.

Bildungsvolksbegehren in Parlaments-Unterausschuss
Senkung der Klassenschülerhöchstzahlen und Abschaffung der Studiengebühren im Mittelpunkt

Ausschreibung des BM:BWK für Lehrerstellen
An mehreren Deutschen Schulen (Budapest, Kuala Lumpur, Lissabon, Manila, Porto, Seoul) werden Stellen, zu den in den Ausschreibungen genannten Bedingungen, angeboten.

Gibt es messbare Kriterien für Geigen- und Flötenspiel?
Balanceakt für Lehrer. Ein Improvisationsprojekt zum Thema "Film und Musik" will Anstöße für den Instrumentalunterricht liefern.

10.04.02: Wartungsarbeiten im Telekom ATM Netz

Das Portal zum Bildungsangebot

- Verkehrszeichen-Datenbank
- APA Wissenschaft und Bildung
- Aktualisiert: Archive - mehr als 2000 Bilder...

Mit dem Hinweis auf die hier eingebauten "Quicklinks" verzichte auf die Auflistung weiterer Adressen mit allgemeinen Informationen speziell für LehrerInnen. Erwähnen möchte ich aber noch die folgenden deutschen Adressen learnline, <http://www.bildungsserver.de/> (mit umfangreichen Informationen zum Thema Bildung in allen Bereichen) und <http://www.schulweb.de/links.html> - gerade diese Linksammlung zeigt einen rechten Überblick über die bundesdeutsche Schul - Internet - Landschaft.



learn:line NRW

HERAUSGEBER: LANDESINSTITUT FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG

► Schulen | Vademecum | Termine | Wettbewerbe | Forum | Guided Tour | E-Mail

1:1 MENU

learn:line von A-Z

FINDEN ►

- Grundschnle
- Sekundarstufen
- Berufliche Bildung
- Sonderpädagogik

- Lehrerfortbildung
- Lehrerausbildung
- Erwachsenenbildung

- Schule entwickeln
- Mit Medien lernen

- Info/Service
- Bildungsserver

- Kontakt/Impressum
- Copyright
- Benutzerhinweise
- Glossar
- Hilfe für Anbieter

News 5.4.2002 NEWSARCHIV ►

In eigener Sache - Mitarbeit an learn:line
Soest (tl) - Sie sind Lehrerin oder Lehrer in NRW und daran interessiert, für 1 - 3 Jahre mal etwas Anderes zu machen? Sie nutzen learn:line bereits intensiv und können sich vorstellen, in einem hochmotivierten Team an der Weiterentwicklung von learn:line mitzuarbeiten? Dann sollten Sie sich unbedingt die aktuellen Stellenausschreibungen dazu ansehen. [mehr...](#)

Türkische Unternehmer: Weniger Ausländer in Schulklassen
Berlin (dpa) - Der Ausländeranteil in Grundschulen sollte auf maximal 25 Prozent begrenzt werden. [mehr...](#)

Internet: Mehr rechtsextreme Seiten
Düsseldorf (dpa) - Das Internet dient den Rechtsextremen immer mehr als Propagandainstrument. [mehr...](#)

Kreuzbund: Mehr Suchtprävention bei Kindern und Jugendlichen
Hamm (dpa) - Elternhaus und Schule müssen Kinder besser vor Drogen schützen. [mehr...](#)

Jura und Architektur: Bei Hochschulen direkt bewerben
Dortmund (dpa) - Jura- und Architektur-Studenten müssen sich direkt bei Hochschulen bewerben. [mehr...](#)

"teutolab": Chemie kindgerecht
Bielefeld (dpa) - Die Universität Bielefeld hat vor zwei Jahren ein Schüler-Labor für Chemie eingerichtet. [mehr...](#)

Bulmahn: Schul-Modellprojekt als Antwort auf "Ohrfeige PISA"
Berlin (dpa) - Bildungsministerin Edelgard Bulmahn (SPD) will ein Modellprojekt für Schulen anregen. [mehr...](#)

PISA-Ländervergleich: Ohne Hamburg
Hamburg (dpa) - Die PISA-Ergänzungsstudie (PISA-E) wird ohne Daten aus Hamburg bleiben. [mehr...](#)

Halle: Bundesmusikschulwoche
Halle (dpa) - Die 24. Bundesschulmusikwoche wird Mittwoch in Halle eröffnet. [mehr...](#)

Altphilologen: Bundeskongress in Dresden
Dresden (dpa) - Latein liegt auf dem dritten Platz der meist unterrichteten Fremdsprachen. [mehr...](#)

Schüler: Gesundheit soll erforscht werden
Bielefeld (dpa) - Für eine Studie soll die gesundheitliche Verfassung von 5000 Schülern untersucht werden. [mehr...](#)

NEUAUFGEHT

- Schulsport
- Hundertwasser-Häuser
- Internetverantwortung
- Mit Methoden lernen
- Tarifpolitik
- Fortbildungsplanung
- Buchbasar
- Zirkus

IM FOKUS

PISA: Ergebnisse der OECD-Studie und Stellungnahmen [mehr...](#)

Terrorismus: Hilfestellungen für Lehrerinnen und Lehrer [mehr...](#)

LEARNLINE-LETTER

+ Ich möchte den learn:line:letter abonnieren

Name:

Email:

ABONNIEREN ►

▲ TOP



Die learnline verschickt auf Wunsch regelmäßig Emails:
 "Besonders hinweisen möchten wir auf die neue Online-Ausgabe von Forum Schule. Neben zahlreichen Artikeln zur Schulleistungsstudie PISA geht es in dieser Ausgabe auch um den Umgang mit dem Thema Terrorismus in der Schule. Alle Artikel sind mit weiterführenden Links versehen. <http://www.forumschule.de/>

Newsletter unserer Partner:
 Der Newsletter der e-initiative.nrw informiert Sie per Email regelmäßig über Neuigkeiten rund um das Netzwerk für Bildung. Bestellen Sie jetzt den kostenlosen Newsletter:
http://www.e-initiative.nrw.de/eni_newsletterabo.php

Die "LernZeitung" bietet Ihnen jeden Donnerstag per E-Mail eine umfassende Programm-vorschau auf interessante Sendungen des WDR-Hörfunks und WDR-Fernsehens.

<http://www.lernzeit.de/aktuelles/lernzeitung.phtml>

Wöchentlich informiert der Newsletter des Schulfernsehens ergänzend zum ausführlichen Internetangebot über die aktuellen Sendungen.

<http://www.wdr-schulfernsehen.de/dyn/81756.asp>

Auf keinen Fall verzichten möchte ich hingegen auf einen nachdrücklichen Hinweis auf das Projekt IMST: <http://www.uni-klu.ac.at/imst/>

Was ist IMST?

"IMST steht für "Innovations in Mathematics and Science Teaching" und war ein Entwicklungs- und Forschungsprojekt der Abteilung "Schule und gesellschaftliches Lernen" des IFF, das vom Bundesministerium für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten (BMUK) im September 1998 in Auftrag gegeben wurde, in Reaktion auf das schlechte Abschneiden der österreichischen Schülerinnen und Schüler der Oberstufe bei der Third International Mathematics and Science Study (TIMSS). Im Dezember 1999 wurde das Projekt mit einem Endbericht abgeschlossen. Derzeit wird vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kunst die Beauftragung eines Folgeprojekts mit dem Arbeitstitel IMST² geprüft.

Nähere Informationen zu TIMSS erhalten Sie unter der Rubrik "Links". Die Zwischenberichte finden Sie unter "Programm und Berichte".

imst@uni-klu.ac.at'."/>

IMST
Innovations in Mathematics and Science Teaching

Kurzbeschreibung
Inhalte und Ziele
Programm und Berichte
Team
Kooperationen
Links
Kontakt
Aktuelles

Zugriffe seit 10.12.1998:
001069

IMST
Innovations in Mathematics and Science Teaching

Tel: ++43-2700-740
Fax: ++43-2700-759
e-mail: imst@uni-klu.ac.at


IMST² bietet auch Möglichkeiten zur Mitarbeit - sogar bezahlte Projekte können im Rahmen von IMST² beantragt werden!

Neben Vereinen bieten auch **Verlage** (insbesondere Schulbuchverlage) Angebote und Informationen für LehrerInnen. Unter <http://www.e-lisa.at/schulbuchplus/ahs/mathe.asp> findet sich die Site "Schulbuchplus". Wenn Sie dort etwas weiter suchen, gelangen Sie zu der folgenden Kurzbeschreibung:

Übrigens gibt es - um bei dem Beispiel zu bleiben - für dieses Schulbuch weitere Unterrichtshilfen im Netz: www.oebvhpt.at/mathematik/rm/rm5.htm. Hier finden Sie eine große Auswahl an EXCEL Dateien zu einzelnen Aufgaben aus dem Schulbuch, die aus dem Netz zu laden sind. Hier ein kleines Beispiel:

	A	B	C	D
1	öbv&hpt	Formatumwandlung:		
2				
3	Standard	Gleitkomma (für TR mit 8 Stellen+Exponent)		
4	2345,67	2,34567E+03		
5				

<http://www.e-lisa.at/SchulbuchPlus/secure/37/lern-cd.asp>

e-LISA [SUCHE](#) | [SITEMAP](#) | [HILFESKRIPT](#) | [KONTAKT](#) | [PRESSE](#) | [DIE VERLAGE](#) | [ÜBER E-LISA](#) 

WIR HALTEN SIE up to date!

DIE BESTE SITE DER BILDUNG
UNTERRICHT NEWS&SERVICE

- Unterricht
- SchulbuchPlus
 - Auswahl
 - Reichel u.a., Lehrbu...
 - Über SchulbuchPlus
 - LinkExpress
 - Journal
 - Wirtschaft und Politik in Zahlen
- News&Service
 - e-Learning
 - Katalog&Shop


Reichel u.a., Lehrbuch der Mathematik SchulbuchPlus

WÄHLEN SIE EINEN BEREICH!

Mathematik Lern-CD

[Übungsbeispiele](#) | [Probeschularbeiten](#) | [Funktionsgraphen](#) | [Projekte](#)

Diese Trainings-CD-ROM ist kompatibel zum Lehrbuch "Reichel u.a., Lehrbuch der Mathematik, 5. Band". Sie dient zum Verstehen und Üben des Lehrstoffes der 5. Klasse AHS (II. Jahrgang HAK und HLA). Alle Aufgaben können interaktiv durchgearbeitet werden.



[Das Hauptmenü](#) [Bestellung](#)



Systemanforderungen

- Pentium PC (ab 75 MHz)
- ab 16 MB RAM
- 1 MB Graphikkarte
- 38 MB freier Speicherplatz
- keine Soundkarte
- Windows 3.x / 95 / 98 / NT

Die Verlage: Ed. Hölzel | Jugend&Volk / Böhmner Fachbuch | Leykam Buchverlag | MANZ Verlag Schulbuch | öbv&hpt Verlagsgesellschaft

[Sicherheit und Datenschutz](#) | [AGB](#) | [Impressum](#)

© e-LISA | Webdesign by factory



Nun zu einigen Angeboten von Universitäten, die m.E. sehenswert sind:

www.matheakademie.de

Die Fakultät Mathematik und Informatik der TU Bergakademie Freiberg haben unter dieser Adresse ein Mathematikangebot für Schüler, Lehrer und interessierte Eltern ins Netz gestellt, an dem noch gearbeitet wird: "Noch ist vieles nur ein unfertiger Ausblick auf das Kommende. Wir möchten jedoch unser Angebot frühzeitig verfügbar machen, unsere Vorstellungen schon im Entstehen auch in Frage und zur Diskussion stellen. Besuchen Sie uns also wieder, verfolgen Sie die weitere Entwicklung und unterstützen Sie unser Vorhaben durch Ihre kritischen Hinweise, Bemerkungen und Anregungen. **Dafür vielen Dank!**" heißt es dort.

**Mathematik-Akademie
Freiberg**

Kennen Sie den...?
**Bachelor in
Network Computing**
Neuer Studiengang!
MovieClip (mpg 13 MB)

8. Frühjahrsakademie
26. - 30. März 2001

**Megaperls und
Feinfrosterbsen
als Problem der
Stochastischen
Geometrie**

Studentenleben:
Auslandspraktikum
im Brasilianischen

WIKIANGEBOT Eines unserer zentralen Vorhaben! Die Online-
online Version des Klassikers von Stefan Polster. Für alle
mathematisch Interessierten. Über 140
Unterprogramme aus allen Bereichen.

Herzlich Willkommen! Das **Mathematische Jahr 2000**
Hier entstehen die bietet Gelegenheit zu einer
Internetseiten der Fakultät Themenreihe aus Geschichte und
Mathematik und Informatik Gegenwart mathematischer
der TU Bergakademie Forschung und Praxis. Ein erster
Freiberg zu einem Beitrag ist die Erinnerung an die
Mathematikangebot für **Hilbertschen Probleme**
Schüler, Lehrer und Der 8. August ist der 100.
interessierte Eltern. Noch ist Jahrestag der berühmten
vielen nur ein unfertiger Rede von David Hilbert auf
Ausblick auf das Kommende. dem 2. Internationalen
Wir möchten jedoch unser Kongress der Mathematiker im

**Mathematisches
Café**
Semesterblätter
Frühjahrsakademie
News
Mathematik&Kunst
Hilberts Probleme
Leute
Studium
WinFunktion
Hausaufgaben
Linksammlung
Kontakt

Als Information für LehrerInnen empfehlenswert sind insbesondere die Punkte Mathematik & Kunst sowie Hilberts Probleme. Wenn Sie diese Site besuchen, versäumen Sie nicht einen Blick in das "Mathematische Café" zu werfen (Es geht auch direkt unter <http://www.mathecafe.de/>)!

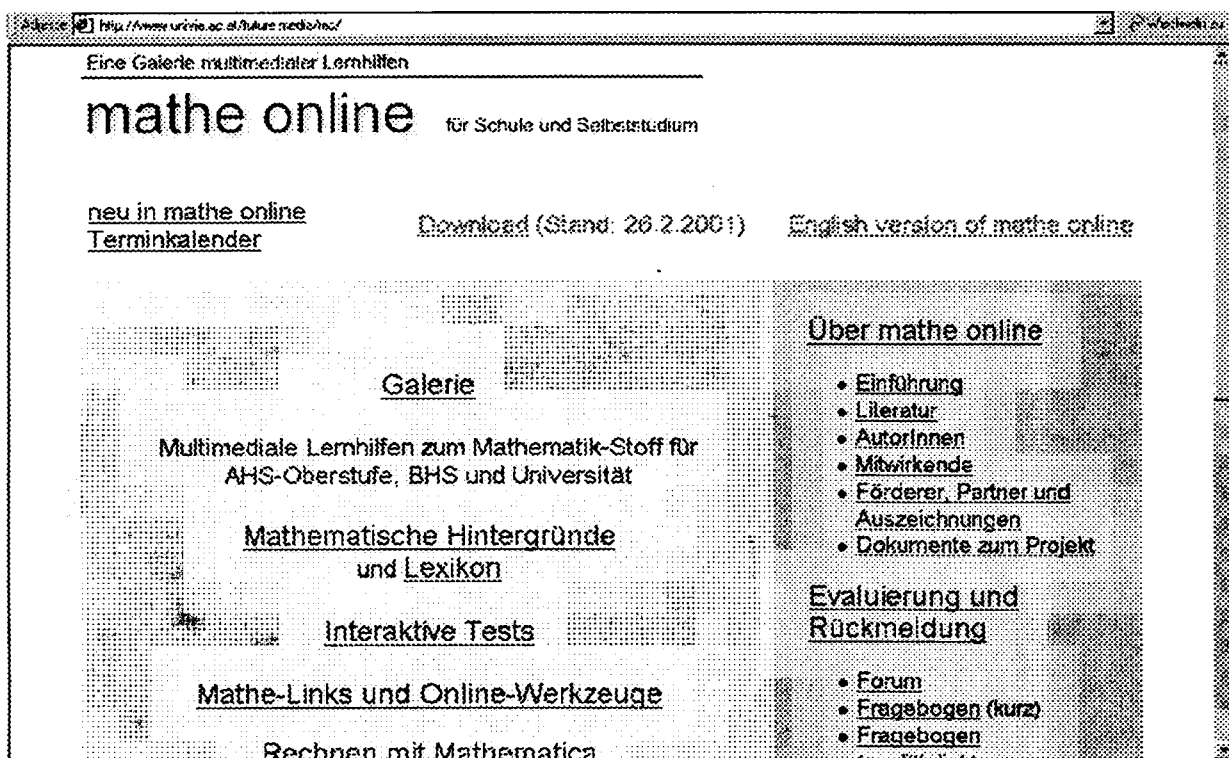
In einem Interview, das der Initiator dieses Cafés, Prof. Dr. Udo Hebisch, der Zeitschrift "Morgenwelt" am 17.7.2000 gegeben hat, erläutert er seine Intention: "Die Idee zum Mathematischen Café entstand, als ich wieder einmal irgendwo las, wie jemand sich an die Mathematik-Stunden seiner Schulzeit erinnerte und beschrieb, wie jedesmal ein leichtes Gefühl von Panik bei diesem Gedanken in ihm aufkam. Bei dem Wort "Panik" fiel mir spontan die Romanserie von Douglas Adams "Per Anhalter durch die Galaxis" ein, und ich beschloss, da ich ja die Schulmathematik ganz anders erlebt hatte, eine Internet-Seite zu gestalten, die solchen in Panik geratenen Menschen helfen könnte.

Ich versuche auf den Seiten des Mathematischen Cafés, die Halbwahrheiten, Fehlinformationen und Vorurteile, die in vielen Menschen bezüglich der Mathematik fest

verankert sind, mit den mir zur Verfügung stehenden Mitteln zu korrigieren. Ich möchte unter anderem auch die unterhaltsame Seite der Mathematik zeigen und vor allem, dass Mathematiker ganz normale Menschen sind, die nur ein besonderes Talent für abstrakte Gedankengänge haben.

Außerdem sollen im Café Schüler, Studenten, Lehrer und geplagte Eltern ihre (mathematischen) Sorgen los werden können. Dabei löse ich allerdings keine Hausaufgaben, sondern gebe höchstens leichte Hilfestellungen und zusätzliche Erklärungen, da ich die leistungsmäßige Einschätzung des Schülers durch den Lehrer nicht zu stark verfälschen möchte." (www.MorgenWelt.de/Kultur)

<http://www.mathe-online.at/>



Mathe online ist ein Angebot für das Selbststudium, das sich wie folgt charakterisiert: "mathe online richtet sich an Lernende aus *Schule* (AHS, BHS) einzelnen *Universitätsstudien* und aus der *Erwachsenenbildung*. Insbesondere zu Beginn, wenn erst wenig Material zur Verfügung steht, müssen Interessierte nachsehen, ob mathe online ihnen helfen kann. Im Lauf der Zeit werden wir Orientierungshilfen für bestimmte Schul- und Prüfungstypen nachtragen.

Das Angebot wird so gestaltet, dass es sich sowohl zum *Selbststudium* und zum *Nachlernen* (unter Benützung der Mathematischen Hintergründe), als auch in *Klassen* und *Kursen* zur Ergänzung des Unterrichts (in welchem Fall die Galerie ausreichen dürfte) eignet."

Das besonders Positive und bemerkwerte an diesem Angebot sind die interaktiven Möglichkeiten durch die JAVA Applets.

Eine ganze Sammlung solcher Applets findet sich auch unter <http://home.t-online.de/home/wfendt/>.

- Workshop Physics Tools for Excel from Dickinson College
- The WTools, a set of Workshop Physics Excel Tools, have been developed so that students can select icons placed on a custom tool bar for creating scatter plots from selected data and for
- performing linear or polynomial fits to the data.
- Introduction to Math and Spreadsheets
- Science Spreadsheets
- (from the Center of Excellence for Science and Mathematics Education, University of Tennessee)
- Correlation Visualized, using Formula One/Net

Eine ausgearbeitete Verbindung zwischen Mathematik und Musik wird durch folgenden Screenshot angedeutet:

The screenshot shows an Excel spreadsheet interface for sound synthesis. On the left, there is a 'Start Playing' button. Below it are two plots: 'Waveform' and 'Spectrogram'. The 'Waveform' plot shows a complex periodic wave. The 'Spectrogram' plot shows a series of vertical bars representing the frequency spectrum. To the right of the plots is a control panel with sliders for 'Volume', 'High Order', 'Low Order', and 'Overtones'. Below these sliders is a list of 25 overtone amplitudes, each with a slider and a numerical value.

Overtone	Amplitude
1	100
2	50
3	33
4	25
5	20
6	16
7	14
8	12
9	11
10	10
11	9
12	8
13	7
14	7
15	6
16	6
17	6
18	5
19	5
20	5
21	4
22	4
23	4
24	4
25	4

Spreadsheet designed by
Drich Neuwirth
University of Vienna

"Realtime Fourier synthesis - Sound generation

The following Excel application will allow you to synthesize sounds. Just play with the sliders and enjoy what is happening. Mathematically speaking the sliders control the amplitudes of the overtones of the base frequency."

Dieses Reich der Zahlen (www.zahlreich.de) ist eigentlich mehr für SchülerInnen gedacht, kann aber auch Lehrenden nützliche Informationen darüber geben, was SchülerInnen ausserhalb des Unterrichts über Unterricht und Lehrende schreiben bzw. wo sie Probleme haben.

The screenshot shows the website 'ZahlReich' with a navigation bar at the top containing icons for home, search, and other functions. Below the navigation bar is a banner for 'VOYS III' with the text 'JETZT UNBEI SEIN!!'. The main content area features a search bar with the text 'mathe? no problem!' and a list of links:

- **Archiv:** Jede Menge Aufgaben und Lösungen
- **Hausaufgabenboard:** Stelle Deine Frage hier. Klassen [1-7] [8-10] [11] [12-13]
- **Benutzerkonto:** Um benachrichtigt zu werden, wenn die Antwort da ist
- **ProUser:** Antwort ca. doppelt so schnell, da die Fragen auf die Hauptseite kommen
- **Telefonhilfe Mathe** (neub): Jetzt anrufen oder Info Partner: Quastico, Startguthaben für Deine Mathefragen: 10 -- DM
- Bei www.learnunited.com mit einem echten Lehrer über Internet sprechen und mit ihm gemeinsam Aufgaben lösen. In Mathe, Englisch, Deutsch <http://www.learnunited.com>
- **Online-Mathebuch** komplette Schulmathematik und mehr

The sidebar on the right contains several boxes with text and buttons, including 'Deine Frage hier platzieren? So gehts!', 'Alle neuen Beiträge? Klick!', and a 'd-Mail' section with buttons for 'Anmelden' and 'Abmelden'.

Bisweilen entspannen sich an Hand von Aufgaben und Lösungen auch Dialoge, in die sich andere LeserInnen (auch LehrerInnen!) einmischen, etwa über den Sinn oder Unsinn von Kopfrechnen, Taschenrechnern und schriftlichem Rechnen.

Andere Informationen für LehrerInnen

Zum Schluss noch eine Anmerkung zu weiteren Informationen aus dem Internet. Wer realitätsnah unterrichten will, freut sich über aktuelle Zahlen, Daten und Statistiken. Viele Behörden, Institutionen und Firmen stellen solche Informationen ins Netz. Tipps zur gezielten Suche sind zwar ein eigenes Aufsatzthema, aber generell sind Suchmaschinen, Metasuchmaschinen und nicht zuletzt die direkte Methode zu empfehlen: Das gesuchte Wort einfach in die URL einbauen.

Literatur

W. Blum, W. Dörfler: Bericht über die Arbeitsgruppe "Auswirkungen auf die Schule", in: J. Maaß und W. Schlöglmann (Hrsg.): *Mathematik als Technologie? Wechselwirkungen zwischen Mathematik, Neuen Technologien, Aus- und Weiterbildung*, Weinheim 1989

J. Krichbaum u.a. (Hrsg.): "Best - Pages für die Schule." *Mathematik*, Köln: Edition Arcanum 2001

J. Maaß: *Neue Technologie - neuer Mathematikunterricht?*, in: G. Kadunz u.a. (Hrsg.): *Mathematische Bildung und neue Technologien*, Teubner Verlag Stuttgart/Leipzig 1999

J. Maaß, W. Schlöglmann: *Mathematik als Technologie - Konsequenzen für den Mathematikunterricht*, in: *mathematica didactica* (2/1992), erschienen 1993