**Zeitschrift:** Die neue Schulpraxis

**Band:** 72 (2002)

Heft: 2

Heft

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

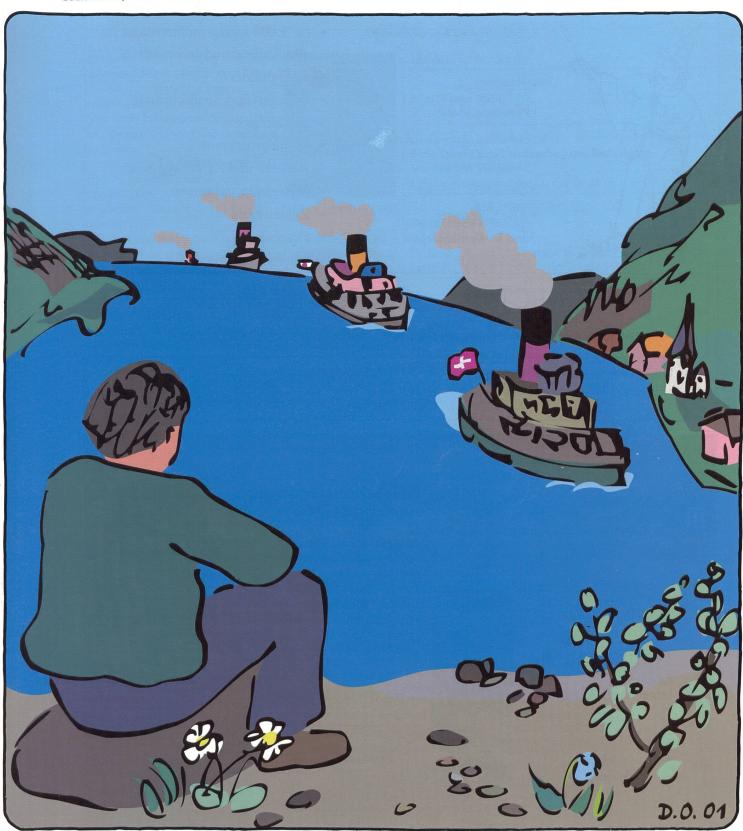
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 31.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

### Heft 2

### e neue schulpraxis Pestalozzianum Zuric. Sibliothek/Medioth\_K



Unterrichtsfragen

- Musik und Zahl

Unterrichtsvorschläge

- Tintenfisch Fridolin
- Algorithmen, Flussdiagramme und Eine Qualitäts-Landkarte zum schwarze Löcher
- Schmunzel-Sprachlehre, Teil 1Unsere Erde Kugel oder Scheibe?

...und ausserdem

- Peace please...
- Unterricht
- Schnipselseiten: Priaten
- Was nützen Rituale?

# Ihre Arbeitsblätter sind zauberhaft!



- · Schulschriften Schweiz A A M M N N esc.
- · Lateinische
- · Vereinfach 1e
- · Schulausgangsschrif4
- Umrißbuchstaben
- Steinschrift Schweiz
- Alle Lineaturen \_\_\_\_ und Rechenkästchen \_\_\_\_ per Mausklick

- ca. 1.000 kindgerechte Bilder für alle Anlässe und Jahreszeiten
- Anlautbilder
- Geheim- und Spaßschriften
- Tieralphabete
- Matheprogramm
- Rechen- und Zahlensymbole
- Mengendarstellungen
- Zahlenstrahl
- Domino
- Uhrendarstellungen

### Mid ECText und ECText für Word

werden Ihre Arbeitsblätter einfach wunderbar!

Am besten gleich kostenloses Infomaterial anfordern bei **EUROCOMP** · Gebr.-Grimm-Straße 6/CH2 · D-53619 Rheinbreitbach Telefon für Infos und Bestellungen: 00 49 (22 24) 96 81 51 · Fax: 00 49 (40) 36 03 23 79 44 oder im Internet informieren und eine kostenlose Demo laden: http://www.Eurocomp2000.de



# Aktivitäten Kinder und Jugendliche Familien Lehrpersonen

Besucherprogramm
Werkstätten
Foren
Dokumentation



## Eine Schulreise an die Olympischen Spiele

Unternehmen Sie eine unvergessliche zweitägige Schulerreise in die Olympische Hauptstadt Lausanne:

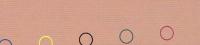
- Mit einer Übernachtung im Jeunotel, inklusive Frühstück und Abendessen
- Einem Besuch im Olympischen Museum mit p\u00e4dagogischen Unterlagen

ab **Fr. 49.-**\* pro Schüler

(\*+MWST / Preisänderungen vorbehalten)



Die praktische Lösung für Jedermann. Lage am See



**OLYMPISCHE HAUPTSTADT** 

Lausann

Auskünfte und Buchungen:

Veranstalter: Lausanne Tourisme Avenue de Rhodanie 2 1000 Lausanne 6 Tel. 021 613 73 61 Fax 021 616 86 47

www.lausanne-tourisme.ch

Im Bann der Spiele

### die neue schulpraxis

72. Jahrgang Februar 2002 Heft 2

Seit dem 11.9.01 haben viele Menschen Angst. Angst vor Terroranschlägen – ob nun mit Bomben, Flugzeugen oder Biowaffen. Es scheint, als hätte sich mit diesem Datum etwas grundlegend geändert und nichts wäre mehr sicher.

Was aber hat sich wirklich geändert? Sind es tatsächlich die äusseren Umstände? Ist die Welt wirklich gefährlich



geworden? Oder hat sich einfach das geändert, womit wir uns beschäftigen?

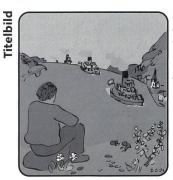
Nachrichten waren ja selten genug Anlass für gute Laune, aber zurzeit sind sie durchaus dazu geeignet, fast täglich in Panik auszubrechen. Jedes Blatt und jeder Sender versucht, sich an Warnungen, Meldungen und Vermutungen zu überbieten. Die Medien bringen uns Verbrechen, Terror und Kriege ganz nah – an den Schreibtisch, aufs Sofa, an den Küchentisch, auch in die Schulstuben, und so beschäftigen sich viele von uns fast rund um die Uhr mit neuen Katastrophenmeldungen, Kriegsberichten und Sondersendungen zu Biowaffen.

Es heisst, dass das, womit wir uns beschäftigen, verstärkt wird. Und wenn wir uns einmal klar machen, wie gross unsere Ängste sind, dann stimmt dieser Satz schon: Wir verlieren an Hoffnung und Lebensfreude, während unsere Angst weiter steigt.

Die aktuellen Befürchtungen vieler Menschen erhalten immer wieder neuen Auftrieb durch eine Berichterstattung, in der Vermutungen so ernst genommen werden wie Fakten und in der gesendet wird, was zum Thema gehört, wie abstrus oder ungesichert es auch immer sein mag.

Während Sie gegen Katastrophen, welcher Art auch immer, in der Regel so gut wie nichts machen können, liegt zum Beispiel Ihre Gesundheit zu einem Grossteil fest in Ihrer Hand! So verlieren wir sehr schnell das, was in unserem Einflussbereich liegt, angesichts all der Dinge aus den Augen, denen gegenüber wir uns so hilflos fühlen.

Wenn Sie also wirklich etwas für Ihre Sicherheit tun wollen, dann lassen Sie sich nicht anstecken von einer Terrorangst, die im Trend liegt. Sorgen Sie gut für sich, indem Sie wohl überlegen, mit welchen Inhalten und Informationen Sie sich und Ihre Schülerinnen und Schüler füttern wollen. Reduzieren Sie Risiken, die Sie beeinflussen können. Verbringen Sie viel Zeit mit den Menschen, die Sie lieben und mit Dingen, die Sie gern tun. Heinrich Marti



Das Bild zeigt den Blick von Seedorf nach Brunnen, die Erdkrümmung ist deutlich sichtbar. (Vergleiche Beitrag auf Seite 47: Unsere Erde – Kugel oder Scheibe?)

Titelbild: Dieter Ortner

#### Inhalt

Unterrichtsfragen

#### Musik und Zahl

Von Peter Benary

5

Schule gestalten – Schule entwickeln – Schule leiten

#### Eine Qualitäts-Landkarte zum Unterricht

Von Norbert Kiechler

Eine Diskussionsvorlage für das Team

10

**U** Unterrichtsvorschlag

#### **Tintenfisch Fridolin**

Von Pius Kessler

Ein Leseheft und Anleitungen zu Lesespielen für leseschwache Kinder in der 1. und 2. Klasse

M/O Unterrichtsvorschlag

#### Peace please...

Von Ernst Lobsiger

Eine Anregung, sich im Unterricht mit dem Thema «Frieden» zu befassen

28

M/O Unterrichtsvorschlag

### Algorithmen, Flussdiagramme und schwarze Löcher Von Christian Rohrbach

Ein Beitrag für (hoch-)begabte Mittelstufenlernpartner und neugierige Oberstufenklassen

30

M/O Unterrichtsvorschlag

### Schmunzel-Sprachlehre, Teil 1

Von Ernst Lobsiger

38

O Unterrichtsvorschlag

#### **Unsere Erde – Kugel oder Scheibe?**

Von Dieter Ortner

47

U/M/O Schnipselseiten

#### Piraten

Von Rahel Maeder



...nachgefragt...

#### Was nützen Rituale?

Von Ernst Lobsiger

53

50

#### Impressum

52

### Rubriken

	12	Freie Termine	59	
Inserenten berichten	52	Lieferantenadressen	61	

# die neue schulpraxis 5 p e c i a

Die praktische Unterrichtshilfe nach Themen Jetzt bestellen:



### 156 Seiten Unterrichtsmaterial 10×Textsorten

Über 300 konkrete Texte und dazu immer Impulse für die Sinnerfassung. Im Inhalt: 13 Schwindeltexte, die zum kritischen Lesen führen; 30 Ideen im Umgang mit Werbetexten; 30 Arbeitsblätter für die praktische Arbeit mit 100 abgedruckten Witzen/Schmunzeltexten; 37 Logicals mit Lösungen und Ideen für Schreibanlässe; 50 Rätsel für das 3. bis 7. Schuljahr. 30 Sagen zum Vergleichen und Individualisieren; 20 Ideen für eigene Sprachspielereien; Anregungen für den Umgang mit Mundartliedern und texten; konkrete Arbeiten mit Interview-Texten.



#### Haus- und Wildtiere im Unterricht Mensch und Umwelt: Tiere

128 Seiten mit einer breit angelegten Auswahl naturkundlicher Themen aus dem Reich der Haus- und Wildtiere. Der Sammelband erleichtert die Vorbereitung und Durchführung eines naturnahen und lebendigen Biologieunterrichts. Bilder, Texte, Arbeitsblätter und Werkstattmaterialien regen Schüler und Schülerinnen zum persönlichen Beobachten, Beschreiben und Verstehen an. Viele der naturkundlichen Beiträge sind fächerübergreifend.



#### Immer eine passende Illustrationsvorlage Das schnittige Schnipselbuch

Die begehrten Schnipselseiten der «neuen schulpraxis» zusammengefasst in einem Buch. Zeichner Gilbert Kammermann, Bruno Büchel, Thomas Hägler und weitere haben in über 25 Rubriken Schnipsel für Einladungen, Elternbriefe, Arbeitsblätter, Themeneinstiege usw. gezeichnet.



Spätestens seit der Einführung der Blockzeiten kennen alle die Notfälle, wenn eine Lehrkraft ausfällt und die Klasse beschäftigt werden muss. Unser neuer Sammelband mit einer bunten Mischung von direkt einsetzbaren Arbeitsblättern hilft, solche Lücken mit didaktisch guten Materialien zu überbrücken. Die Subito-Kopiervorlagen beziehen sich auf den Deutschunterricht, die Mathematik, den Bereich Mensch und Umwelt und enthalten eine Vielzahl von Repetitionsübungen und Arbeitsblättern. Die Schülerinnen und Schüler können damit

die neue schulpraxis

selbstständig und ohne Lehrkraft arbeiten. Übersichtspläne zu den einzelnen Bereichen zeigen an, für welche Klassen sich die Arbeitsblätter eignen, und erläutern kurz und übersichtlich die dazugehörige

Bitte einsenden an: die neue schulpraxis Fürstenlandstrasse 122 9001 St. Gallen

Bestellung per Fax: 071-272 73 84 Telefonische Bestellung: 071-272 74 01 E-Mail-Order: schulpraxis@tagblatt.com

Alle Preise inkl. MWSt zuzüglich Versand

\$	71018	abe.		
of.	Bitte senden Sie mir ur	ngehend (gegen Rech	nnung):	
	Ex. à CHF 24.50 10×Textsorten	Ex. à CHF 24.50 Mensch und Umwelt: Tiere	Ex. à CHF 24.50  Das schnittige  Schnipselbuch	Ex. à CHF 24.50 <b>Subito</b>
	Name		Vorname	
	Strasse			
	<u>PLZ</u> Ort			

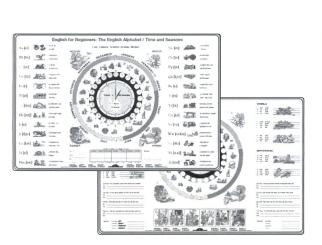
Jeder Band enthält nützliche Beiträge für Ihren Unterricht, übersichtlich nach Themen geordnet.

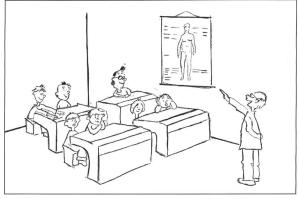
### Der Trend an der Schule: Einsatz altbewährter Lehrmittel im Unterricht

Die alte Weisheit "Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte" bringt es auf den Punkt. Und auch von wissenschaftlicher Seite ist längst bewiesen, dass sich Bilder besser ins Gedächtnis einprägen als nur geschriebene oder gesprochene Informationen. Und je öfter ein Bild betrachtet wird, desto besser ist das Einprägen in das Langzeitgedächtnis und damit der Lerneffekt.

So besinnt man sich auch in vielen Schulen wieder auf diese Erfahrungen und setzt die bereits seit langem bewährten Lehrtafeln und Wandkarten verstärkt im Unterricht ein. Die Wandtafeln hängen während der gesamten Unterrichtsstunde oder als Daueraushang sogar über Wochen und Monate hinweg im Blickfeld der Schüler. Die Karten werden von ihnen immer wieder wahrgenommen und der Karteninhalt somit in das Langzeitgedächtnis aufgenommen. Über den Trend "Lehren mit altbe-währten Medien" freut sich der STIEFEL Verlag, der bereits seit 20 Jahren gemeinsam mit Lehrern Lehrmaterial erfolgreich entwickelt.

STIEFEL Eurocart GmbH in St. Gallen ist schon seit 1987 in der Schweiz beheimatet. Weitere Unternehmen der Stiefel Verlagsgruppe bestehen in Deutschland, in Österreich, in Italien, in Ungarn, in der Tschechischen Republik, in der Slowakischen Republik, in Polen und in Rumänien. Die Wandkarten und Lehrtafeln werden unter Berücksichtigung der Lehrpläne geplant. Lehrerinnen und Lehrer sind mit ihren Ideen und Erfahrungen eine wertvolle Unterstützung zur Produktgestaltung. Ein Team von Kartografen und Mediengestaltern ist damit beschäftigt, die Ideen mit modernsten digitalen Hilfsmitteln umzusetzen. Beauftragte Künstler bereichern das Lehrmaterial mit liebevoll gezeichneten, kindgerechten Bildern.

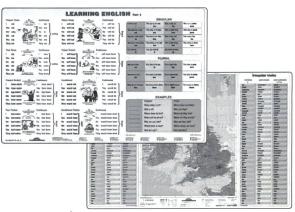




Die Stiefel Verlagsgruppe bietet Lehrmaterial für Erdkunde, Geschichte, Religion, Englisch, Französisch, Deutsch, Biologie, Sachkunde, Musik, Mathematik, Physik und Chemie für unterschiedliche Jahrgangsstufen an. Alle Produkte werden grundsätzlich mit Kaschierung geliefert, das heisst, alle Karten sind beschrift- und abwischbar und sind damit für die Anforderungen des Lehrbetriebs bestens ausgestattet.

Viele Motive unterschiedlicher Fächer werden auch als Schreibunterlagen angeboten. Sie sind pädagogische Ergänzung zu den Schulwandkarten, aber auch sehr beliebt als Geschenk. So zeigt z.B. die DUO-Schreibunterlage "Learning English Part 1" die unregelmässigen Verben, die Zeitenbildung und in physischer Darstellung Grossbritannien. Die DUO-Schreibunterlage "English for Beginners" zeigt das englische Alphabet und Zeitbegriffe. Auch der Bestseller "Neue Rechtschreibung auf einen Blick" als Schreibunterlage ist aus dem Verlagshaus STIEFEL.

Zu beziehen sind Wandkarten und Schreibunterlagen bei Stiefel Eurocart GmbH, Röschstrasse 8, 9000 St. Gallen, Telefon 071/2455070, Telefax 071/2455071.



Peter Benary

### Musik und Zahl\*

Musik «ist» Klang und Zeit, klangerfüllter Zeitverlauf und zeitlich strukturiertes Klanggeschehen. Sowohl der Klang als auch die akustische Erscheinung wie die Zeit als Seinskategorie sind messbar. Damit ist ein enger Zusammenhang der klanglich und zeitlich definierten Musik mit der Zahl gegeben. Das wusste man schon vor Pythagoras. Er aber und seine Schule wurden dann zu denjenigen Autoritäten, die die mittelalterliche Musiktheorie massgeblich prägten. Musik erschöpft sich jedoch nicht in ihren messbaren Daten. Sie war (und ist) Kunst und Praxis (ars und usus), Wissen und Erfahrung (disciplina und peritia). Ebenso erschöpft der numerus sich nicht in seinem blossen Zählwert, in der quantitas. Sonst hätte es kaum zu den zahlreichen Verbindungen zwischen Zahl und Symbolik kommen können – unterschiedlich in historischen, geografischen, nationalen, religiösen, philosophischen, kollektiven und individuellen Ausprägungen.

### Quantitas und qualitas

Die zweifache Bezogenheit der Musik wie der Zahl auf quantitative wie auf qualitative Schichten spiegelt sich in den Definitionen der Musik, die sich während Jahrhunderten in Musiktraktaten nebeneinander finden. Sie sind primär auf den numerus, auf den Klang (sonus) oder auf die Klangwahrnehmung (auditio) bezogen. Doch schon Augustinus deutete die

Musik sowohl von der Sinneswahrnehmung (sensus) wie von der Vernunfterkenntnis (ratio) aus. Johannes Keplers Nachweis einer Weltenharmonie (Harmonices mundi) basiert auf einer Zusammenschau biblischer und pythagoräischer Lehre, mathematischen und musikalischen Wissens, naturwissenschaftlicher und theologischer Denkansätze. Ratio und sensus sind aufeinander bezogen. Leibniz: «Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi... Musik ist eine verborgene arithmetische Übung des Geistes, der dabei nicht weiss, dass er mit Zahlen umgeht... Der Geist nämlich vollbringt in unklarer und unbewusster Erkenntnis, was er mittels deutlicher Wahrnehmung nicht bemerken kann. Wenn er daher auch nicht merkt, dass er rechnet, so fühlt er doch die Wirkung dieses unbewussten Rechnens, sei es als Freude am Zusammenklang, sei

es als Bedrückung beim Missklang» (1712). Bei Herder lesen wir: «Der Wohllaut, den das menschliche Ohr empfindet…, ist die feinste Messkunst, die die Seele durch den Sinn dunkel ausübt» (1769) – bemerkenswert in der engen Benachbarung einander scheinbar sich ausschliessender Begriffe.

Die (auch pädagogische) Aktualität des Themas Musik und Zahl – abgesehen von mathematischen, physikalischen,

anthropologischen oder mythologischen Implikationen – beruht auf der heutigen Übermacht des Quantitativen gegenüber dem Qualitativen. Zahlen und Prozente, Termine und Fristen, Quoten und Daten erheben allenthalben scheinbar oder tatsächlich unentrinnbare Ansprüche. Optimierung wird oft als Maximierung missverstanden. Hundertstelsekunden im Sportbetrieb sind Anlass für nationale Hysterien. Milliardenverschuldungen sind zu Alltäglichkeiten geworden. Elitär

ist zu einem Schimpfwort abgesunken. Die nahezu uneingeschränkten Vervielfältigungs-, Verbreitungs- und Reproduktionsmöglichkeiten stehen einem Verlust an Einmaligkeit, Unverwechselbarkeit und Originalität gegenüber. Auch die Musik ist hiervon in Produktion, Vermittlung und Konsum (Komposition, Interpretation und Hörwahrnehmung) in einem Masse betroffen, das tradierte Definitionen dessen berührt, was unter Musik zu verstehen sei. Selbstverständlich kann es nicht um eine Beseitigung dieser Fixierung aufs Quantitative gehen, wohl aber um ein Bewusstmachen der durch Fortschritte auf der einen Seite bedingten Verluste, Nachteile und Verarmungen auf der anderen Seite; der Gefahren, die im Verlust eines Gleichgewichts zwischen Machbarkeit und Nutzen liegen; um den nachdrücklichen Hinweis auf die Einheit von Mass und

Wert in sämtlichen Bereichen des menschlichen (kollektiven und individuellen) Tuns, Denkens und Empfindens. Tatsächlich bietet sich die Musik («die» Musik?) dafür in besonderer Weise an, eben weil sie beides «ist»: Mass und Wert, wissenschaftlich zugängliches Objekt und Gegenstand des menschlichen Empfindens.



### \* Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich auf meine Publikation:

Musik und Zahl. Von 1 bis 12. Eine musikalische Zahlenkunde; HBS Nepomuk, Aarau 2001. Während ich dort einige musikalische Kenntnisse voraussetze, bemühe ich mich im Folgenden um Allgemeinverständlichkeit.

So wenig der Geiger beim Einstimmen seines Instrumentes die (z.B.) 435 Hz des Kammertons a' als solche zählend wahrnimmt, so wenig auch beim Vergleich zweier quintentfernter

Saiten die Proportion 3:2. Das Quantitative schlägt in eine ihm vertraut gewordene Qualität um. Auch der Laie, der unwillkürlich und emotional auf den kon- oder dissonanten Zusammenklang zweier Töne reagiert, «weiss» nichts von den Relationen ihrer Schwingungszahlen. Bis zu Pythagoras lässt sich das Axiom zurückverfolgen, je einfacher die Proportion sei, desto konsonanter sei das Intervall. Das leuchtet bei der Prim (1:1), Oktave (2:1) und Quinte (3:2) ohne weiteres ein. Anders bei der Quarte (4:3), denn als eine einfache Proportion einfacher als die doch zweifellos konsonante grosse Terz (6:5) - «müsste» sie konsonant sein. Das Ohr aber «weiss» es wenn nicht besser, so doch anders. Auch die Musiktheorie hat die Quarte immer wieder anders bewertet. Und auch als Komplementärintervall zur Quinte – d.h. mit ihr sich zur Oktave ergänzend: 4:3 x 3:2 = 2:1 - «müsste» die Ouarte konsonant sein. Aber sie ist es nicht, wie sich am Quartsextakkord und am Quartvorhalt im zweistimmigen Satz zeigt.

Ein anderes Problem betrifft den Dur- und Molldreiklang. Seit Gioseffo Zarlino (1588) galt der Durdreiklang als trias harmonica perfecta, als vollkommene harmonische Dreiheit, und der Molldreiklang als trias harmonica minor perfecta, als weniger vollkommene Dreiheit, begründet nicht in der Naturoder Obertonreihe, von der Zarlino noch nichts wusste – sie wurde erst 1701 von Joseph Sauveur erkannt –, sondern in der am Monochord ablesbaren weniger einfachen Proportion 6:5 (kleine Terz) gegenüber 5:4 (grosse Terz). Auch hier widerspricht das Ohr der Erkenntnis. Zwar unterscheiden sich der Dur- und der Molldreiklang in Charakter und Ausdruck, nicht aber (oder nur geringfügig) im Konsonanzgrad. Noch bis in die jüngste Vergangenheit hat man sich vergeblich bemüht, den Durdreiklang im Vergleich mit dem Molldreiklang als konsonanter zu erweisen. Der Hinweis auf die Naturtonreihe mit 4:5:6 für den Dur- und 10:12:15 für den Molldreiklang war alles andere als eine Erklärung. Man hat Moll als «getrübtes» Dur bezeichnet, sogar eine Untertonreihe (als abwärts gerichtetes Spiegelbild der Obertonreihe) supponiert. Dabei machte man vor allem folgenden Fehler: Man ging vom Dreiklang aus statt, historisch angemessen, von den ihn konstituierenden Terzen unabhängig von deren Position. Hörpsychologisch mag es eine gewisse Rolle spielen, dass die grössere Terz unter der kleineren stabiler wirkt als der umgekehrte Aufbau, woraus sich der erwähnte Charakterunterschied ergibt. Doch das beseitigt nicht die Tatsache, dass grosse und kleine Terzen

konsonant sind. Falsch war es auch, auf die Naturtonreihe hinzuweisen, um ein von ihr unabhängig existierendes, wenn auch mit ihr konformes Phänomen zu erklären.

Die Hörwahrnehmung numeral beziehbarer Daten ist extrem unterschiedlich ausgebildet. Im empfindlichsten Hörbereich (zwischen 1000 und 2000 Hz) kann das menschliche Ohr Frequenzunterschiede von 0,3 %, d. h. von ½0 Halbton, wahrnehmen. Auch ein Laie kann einen einfachen Rhythmus in halbem oder doppeltem Tempo realisieren; dagegen ist ein ausgebildeter Musiker nicht in der Lage, einen zweiteiligen Rhythmus auch nur um ⅓ zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Das Ohr unterscheidet 325 Lautheitsstufen, doch zu entscheiden, ob ein Akkord aus sieben oder aus acht verschiedenen Tönen besteht, dürfte vielen Musikern misslingen.

#### Johann Sebastian Bach

Ist von Musik und Zahl die Rede, so wird kein Name so oft genannt wie der Johann Sebastian Bachs – teils zu Recht, teils unbegründet. Letzteres in zweierlei Hinsicht: Carl Philipp Emanuel, der zweitälteste Bach-Sohn, schrieb in einem Brief an Johann Nikolaus Forkel, den ersten Bach-Biografen: «Der seel. war, wie ich und alle eigentlichen Musici, kein Liebhaber von trockenem, mathematischem Zeuge.» Allerdings dürfte es schwer fallen, einigermassen zuverlässig zu bestimmen, wo für Vater Bach das «mathematische Zeug» anfing trocken zu werden. Zum andern besteht eine nur sehr vage Analogie zwischen dem in diesem Zusammenhang verwendeten Begriff der Mathematik – etwa: Bachs Musik sei in Töne gebannte Mathematik – und der Logik, der Stringenz der vor allem im Spätwerk (Kunst der Fuge, Musikalisches Opfer) angewandten Kontrapunktik. Mit einigem Recht wird jedoch im Blick auf das Zahlenalphabet und auf die Stimmigkeit von Proportionen im Formenbau etlicher Bachwerke auf objektiv bestehende numerale Gegebenheit verwiesen. Im 17. Jahrhundert gab es mehrere Zahlenalphabete. Am bekanntesten und bisher als einziges für zahlensymbolische Bemühungen bei Bach herangezogen ist dasjenige, das die Zahlenfolge 1, 2, 3, 4... mit dem Alphabet a, b, c, d... verbindet. Bekannt war aber auch ein anderes, das sich auf die Dreieckszahlen bezieht: a = 1; b = 3 (1+2); c = 6(1+2+3); d = 10(1+2+3+4). Wenn aber bereits b sowohl 2 wie auch 3 «bedeuten» kann, so sind dem Deutungseifer Tür und Tor geöffnet. Ergibt b-a-c-h gemäss dem



Eine Probe mit Glocken und Wasser



Eine Probe mit gespannten Seilen



Eine Probe mit Luftsäulen

ersten Schlüssel 14, nämlich 2+1+3+8, so gemäss dem zweiten 46, nämlich 3+1+6+36. – Das Thema der ersten Fuge (C-Dur) im «Wohltemperierten Klavier» umfasst 14 Töne; hat Bach hier seine musikalische Visitenkarte abgegeben?

Was die Proportionen und Symmetrien im Formenbau vieler Bachscher Kompositionen betrifft, so ist grundsätzlich zu fragen, schlüssig und generell aber kaum zu beantworten, wo und inwiefern es sich um kompositorische Absicht, um Zufall oder um eine werkimmanent begründete Stimmigkeit handelt. Dazu drei Beispiele: Am Ende des zweiten Credo-Satzes der h-Moll-Messe (und nur hier) notiert Bach die Zahl der Takte: 84. Ein namhafter Bach-Forscher erklärte 84 als 7×12, zwei Zahlen mit reicher theologisch-biblischer Mitgift; ein anderer als  $6 \times 14$  mit Hinweis auf b-a-c-h = 14. Der Satz gliedert sich aber weder in 6 oder 7 noch in 12 oder 14 Takte. Und selbst wenn dies der Fall wäre, würde es etwas über diese Credo-Vertonung aussagen? Warum aber hat Bach die Zahl der Takte notiert? - Der erste Satz der Motette «Singet dem Herrn ein neues Lied» gliedert sich in 75 + 76 Takte, und zwar ebenso eindeutig wie deutlich. - Im 3. Satz des 4. Brandenburgischen Konzerts ergeben sich, in Tutti- und Soloabschnitte aufgegliedert, folgende Taktzahlen:

Tutti: 
$$40 + 26 + 20 + 40 + 32 + 30 + 56 = 148$$
  
Solo:  $40 + 26 + 40 + 40 + 30 + 56 = 96$ 

Die Summe der Solotakte (96) ist gleich der Summe der beiden Aussenglieder (40+56); die Summe der Tuttitakte (148) ist gleich der Summe der fünf Binnenglieder (26+20+40+32+30);

beide Summen verhalten sich zueinander annähernd wie 3:2. Hat Bach Takte gezählt?

Treten zu den blossen Zahlen von Takten (oder Noten) aussermusikalische Bedeutungen hinzu, so öffnet sich ein nahezu unbegrenztes Feld der Deutungsmöglichkeiten: Zahlenalphabet, Fibonacci-Zahlen, biblisch-theologische Symbolik, Analogien zur Astronomie. Abermals ist es nahezu unmöglich zu entscheiden, wann derartige Deutungen Beweiskraft besitzen, wann sie auf eine Möglichkeit der Deutung hinweisen oder wann man sie belächeln sollte. Zu Letzterem ein Beispiel: das Arioso «Der Heiland fällt vor seinem Vater nieder» in Bachs Matthäus-Passion. Im Text kommt das Wort Kelch vor. Ein Bach-Forscher hat herausgefunden, dass der instrumentale Begleitsatz aus 116 Noten besteht,

«anscheinend mit Hinblick auf den 116. Psalm, der als einziger den «Kelch des Heils» erwähnt.» Soll man ernstlich annehmen oder auch nur für möglich halten, Bach habe wegen des Wortes Kelch, das in der Bibel insgesamt neunmal vorkommt, an Psalm 116 gedacht und deshalb – nicht etwa im Vokalpart als dem Textträger, sondern in der Instrumentalbegleitung – 116 Töne untergebracht?

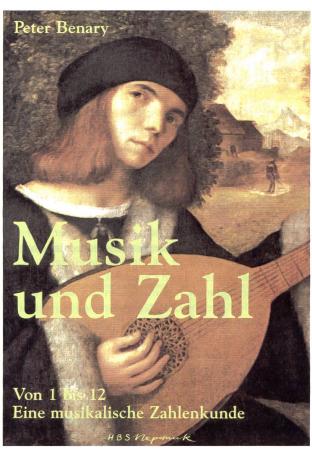
### **Der goldene Schnitt**

Im Zusammenhang mit numeralen, vor allem formalen Gegebenheiten der Musik wird immer wieder auf den goldenen Schnitt, die sectio aurea, hingewiesen. Damit ist die Teilung einer Strecke gemeint, bei der der kleinere Abschnitt sich zum grösseren verhält wie dieser zur ganzen Strecke. In Zahlen bedeutet dies annähernd 0,382 : 0,618 = 0,618 : 1. – Leonardo von Pisa, genannt Fibonacci – eigentlich figlio di Bonacci, er lebte im 13. Jahrhundert -, hat eine Zahlenfolge gefunden (2, 3, 5, 8, 13, 21...) bei der jede Zahl die Summe der beiden ihr vorausgehenden ist (2+3=5; 3+5=8); zudem ist das Quadrat jeder Zahl (+/-1) gleich dem Produkt der vorausgehenden und der nachfolgenden Zahl  $3^2 = 2 \times 5 - 1$ ;  $5^2 = 3 \times 8 + 1$ ; das entspricht annähernd dem goldenen Schnitt. Dessen Bedeutung in Architektur und bildender Kunst ist unbestritten. Dass er mit blossem Auge als solcher nicht wahrgenammen wird, spricht nicht gegen seinen ästhetischen Effekt. Ob er auch in zeitlicher Hinsicht, also etwa in der Musik, in analoger Weise wirksam werden kann, ist (aus mehreren Gründen) mehr als fraglich. Gleichwohl steht fest, dass Belá Bartók und Sofia Gubaidulina die sectio aurea bewusst in ihren Werken als Formfaktor einbezogen haben. Doch weniger darum soll es hier gehen als um das relativ häufige Vorkommen im mathematischen Sinn irrationaler Zahlen. (Eine irrationale Zahl lässt sich nicht als Bruch ganzer Zahlen ausdrücken, sondern nur als unendlicher Dezimalbruch ohne Periode.) So teilt die temperierte Stimmung die Oktave in zwölf Halbtöne, d.h. in Abstände zu je 3%. Der Mathematiker mag es bedauern, dem Musiker leuchtet es ein, dass sich bei den



Unterlage statt, wie verlangt, genau auf 90° auf 89° oder 91° einstellten. Ist die gleichschwebende Temperatur, die alle Intervalle ausser der Oktave geringfügig «verfälscht», womöglich nicht nur ein musizierpraktischer Kompromiss, entspricht sie auch einem unbewussten ästhetischen Ideal? Auch das Vibrato des Geigers, das Tremolo der Sängerin sind Frequenz-Verundeutlichungen mit ästhetisch positivem Effekt.



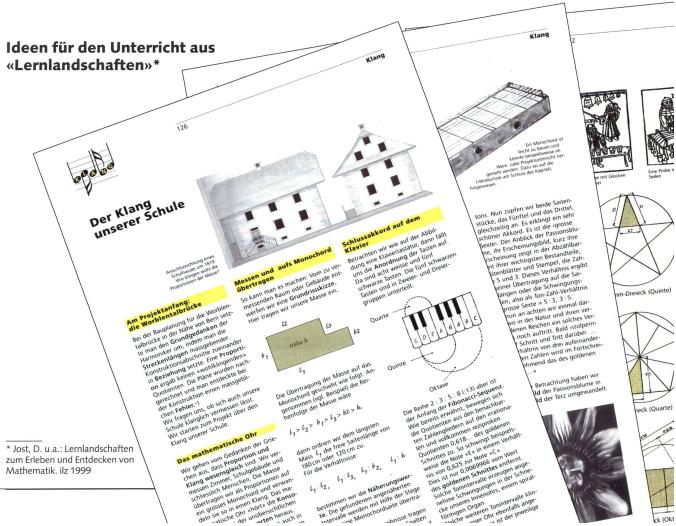


#### **Ausblick**

Die Frage ist nicht unberechtigt, was für den Musiker oder Musikhörer mit den tatsächlichen, bewiesenen oder für möglich gehaltenen Zusammenhängen zwischen Musik und Zahl gewonnen sei. Eine generelle Antwort ginge an der Variabilität der jeweiligen Fragestellung vorbei. Ausser Frage jedoch steht – und ist in der aktuellen pädagogischen Situation von erheblicher Bedeutung –, dass ein Nachdenken über die zahlreichen Verschränkungen von Quantität und Qualität, die im Zusammenspiel von Musik und Zahl bestehen, einen heilsamen Einfluss haben könnte und haben sollte, um der heillosen Übergewichtung des Quantitativen im heutigen Denken und Tun – von belanglosen Alltagsdingen bis zu politischen, sozialen und ethischen Entscheidungen von höchster Relevanz – entgegenzuwirken.

#### Zum Buch «Musik und Zahl»

Das Buch, das sich der Autor zum Siebzigsten selbst zum Geschenk gemacht hat, regt mit einer Fülle von Erkenntnissen zu eigenem Nachdenken an, das auch nach der Lektüre noch lange nicht fertig ist. Besonderes Interesse kommt der Frage zu, wie weit die Komponisten die Zahlensymbolik auch tatsächlich bewusst eingesetzt haben. Die Verknüpfung von Musik und Zahl ist kein leichtes Unterfangen, doch vom Autor mit Bravour bewältigt, wobei er bei der Leserin und beim Leser etwelche Kenntnisse in der Musiklehre und Mathematik einfordert.



Diskussionsvorlage für ein Lehrerteam:

### Eine Qualitäts-Landkarte zum Unterricht

Nach den üppigen Autonomie-und Strukturdebatten rückt der Unterricht wieder ins Zentrum. In unserer Lehrerschaft vor Ort klären wir, was für jeden von uns guter Unterricht ist und wie wir unsere Unterrichtspraxis weiter entwickeln wollen. Eine Qualitäts-Landkarte hilft uns dabei.

#### Idee:

An einem nächsten Schilf-Tag gestalten wir mit den vorliegenden Merkmal-Kärtchen eine gemeinsame Landkarte zu einem guten Unterricht.

### Vorgehen:

Wir bilden 5er-Gruppen. Was ist für mich guter Unterricht? Jedes Gruppenmitglied wählt aus den abgebildeten Merkmal-Kärtchen die nach seiner Meinung sieben wichtigsten heraus. Anschliessend begründet jedes Mitglied seine Auswahl. Die häufigsten Nennungen ordnen wir in der Mitte, die vereinzelten Aussagen darum herum. Eine erste provisorische Landkarte entsteht.

### Eine gemeinsame Qualitätskarte:

Alle beteiligten 5er-Gruppen stellen in einer gemeinsamen Runde «ihre» Q-Karte vor. Auch jetzt werden wiederum die gesamthaft häufigsten Nennungen in die Mitte zu einer gemeinsamen Qualitätskarte gelegt, vereinzelte Aussagen darum herum. Schliesslich legen wir im Lehrerteam fest, welche Qualitätsmerkmale für den Unterricht an unserer Schule wichtig sind und an welchen wir arbeiten wollen.

Redaktion dieser Doppelseite: Norbert Kiechler, Immensee Quelle: Botho Priebe, Lernende Schule 6/99, Friedrich-Verlag

In das Unterrichtsgeschehen sind alle Schülerinnen und Schüler einbezogen.

Schülerinnen und Schüler experimentieren mit unterschiedlichen Lösungswegen.

Schülerinnen und Schüler werden mit ihren Interessen und Alltagserfahrungen im Unterricht berücksichtigt.

Aufgaben werden von den Schülerinnen und Schülern möglichst in Gruppenarbeit erledigt.

Übungsphasen sind regelmässiger Bestandteil des Unterrichts. Lehrerinnen und Lehrer gehen effektiv mit der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit um.

Unterrichtsergebnisse werden am Ende von Stunden und Einheiten schriftlich gesichert.

Bei allen Lernschritten erfolgt eine regelmässige Leistungskontrolle. Unterrichtsstunden sind didaktisch-methodisch klar strukturiert.

Alle Schülerinnen und Schüler kennen die Leistungsanforderungen und verstehen sie.

Lehrerinnen und Lehrer haben ihren Unterricht gut vorbereitet. Lehrerinnen und Lehrer orientieren die Schülerinnen und Schüler möglichst intensiv über die kommenden Unterrichtsthemen.

Lehrerinnen und Lehrer stellen hohe Leistungsanforderungen an die Schülerinnen und Schüler. Die Lehrerinnen und Lehrer verstehen es, die Schülerinnen und Schüler zu motivieren.

Der Unterricht ist interessant und abwechslungsreich.

Im Unterricht werden übergreifende Zusammenhänge erschlossen.

Im Unterricht gibt es klare Verhaltensregeln, die von allen eingehalten werden.

Unterricht ist kognitiv anspruchsvoll.

Schülerinnen und Schüler erarbeiten die gestellten Aufgaben überwiegend selbstständig.

Lehrerinnen und Lehrer geben klare Aufgaben und Arbeitsinstruktionen.

Im Unterricht wird gern gelacht.

Die Lehrerinnen und Lehrer können alle Schülerinnen und Schüler gemäss ihren Fähigkeiten fördern.

Unterricht fördert kreatives Arbeiten der Schülerinnen und Schüler. Schülerinnen und Schüler erhalten von den Lehrerinnen und Lehrern Rückmeldungen zu Leistungen und Verhalten.

Emotionales und soziales Lernen sind selbstverständliche Bestandteile des Unterrichts.

Lehrerinnen und Lehrer sind bei selbstständiger Schülerarbeit überflüssig. Schülerinnen und Schüler können ihre Lernergebnisse selbstständig beurteilen.

Schülerinnen und Schüler werden altersgemäss und bei sich bietenden Gelegenheiten an der Themenauswahl des Unterrichts beteiligt.

Im Unterricht herrscht Methodenvielfalt.

Lehrerinnen und Lehrer schaffen ein gutes, konzentriertes Arbeitsklima im Klassenraum.

Der Unterricht überfordert die Schülerinnen und Schüler nicht. Schwächere Schülerinnen und Schüler erhalten im Unterricht Hilfe von den stärkeren. Unterricht ist zielorientiert.

Unterricht ist nach Möglichkeit fächerübergreifend angelegt.

chnisches Museum ctro-Museum  Aail: forum@kornhaus.org rw.kornhaus.org turmuseum des attons Thurgau  Indesbriefmuseum schichte zwischen thos und Wahrheit  Estellschein ein e neue schulpraxis», St. Galle	Wasserkraftwerk: Altes Wasserkraftwerk Kappelerhof, Turbinenräder und Anlageteile Elektrogeräte: Telefone, Haushalt, Messtechnik  Migration. Flucht und Heimatlosigkeit Fotoausstellung von Sebastião Salgado (Schweizer Premiere)  Sonderausstellung: Luchs – Jäger auf leisen Pfoten  Bundesbrief 1291 und seine Biografie. Entstehung der frühen Eidgenossenschaft. PC-Station. Schuldokumentationen/ Führungen auf Voranmeldung. Eintritt für Schulklassen gratis. Wiese/Halle für Picknick  Sonderausstellung Der Bazar von Kabul – Schnittpunkt der Kulturen  nsenden an: Tagblatt AG, 9001 St. Gallen 071/272 78 88	ganzes Jahr  31. Januar bis 17. März  16. Februar bis 9. Juni ganzes Jahr  bis 28. April	Mi 14–17 Uhr Sa 11–15 Uhr oder auf Anfrage Eintritt frei  Di bis Fr 10–19 Uhr Sa + So 10–18 Uhr Mo geschlossen  Di bis So 14–17 Uhr Schulen vormittags bei Anmeldung Eintritt frei  Di bis Fr 9–11.30/13.30–17 Sa + So Mai–Okt. 9–17 Uhr Nov.–April 13.30–17 Uhr Di bis Fr 10–12 und 14–17 Sa + So 10–17 Uhr
Aail: forum@kornhaus.org rw.kornhaus.org turmuseum des ntons Thurgau  Indesbriefmuseum schichte zwischen thos und Wahrheit  Ilkerkundemuseum  estellschein ei	Fotoausstellung von Sebastião Salgado (Schweizer Premiere)  Sonderausstellung: Luchs – Jäger auf leisen Pfoten  Bundesbrief 1291 und seine Biografie. Entstehung der frühen Eidgenossenschaft. PC-Station. Schuldokumentationen/ Führungen auf Voranmeldung. Eintritt für Schulklassen gratis. Wiese/Halle für Picknick  Sonderausstellung Der Bazar von Kabul – Schnittpunkt der Kulturen	bis 17. März 16. Februar bis 9. Juni ganzes Jahr bis 28. April	10–19 Uhr Sa + So 10–18 Uhr Mo geschlossen  Di bis So 14–17 Uhr Schulen vormittags bei Anmeldung Eintritt frei  Di bis Fr 9–11.30/13.30–17 Sa + So Mai–Okt. 9–17 Uhr Nov.–April 13.30–17 Uhr  Di bis Fr 10–12 und 14–17 Sa + So
ndesbriefmuseum schichte zwischen thos und Wahrheit  lkerkundemuseum	Bundesbrief 1291 und seine Biografie. Entstehung der frühen Eidgenossenschaft. PC-Station. Schuldokumentationen/ Führungen auf Voranmeldung. Eintritt für Schulklassen gratis. Wiese/Halle für Picknick  Sonderausstellung Der Bazar von Kabul – Schnittpunkt der Kulturen	bis 9. Juni ganzes Jahr bis 28. April	Schulen vormittags bei Anmeldung Eintritt frei Di bis Fr 9–11.30/13.30–17 Sa + So Mai–Okt. 9–17 Uhr Nov.–April 13.30–17 Uhr Di bis Fr 10–12 und 14–17 Sa + So
schichte zwischen thos und Wahrheit  Ikerkundemuseum	Entstehung der frühen Eidgenossenschaft. PC-Station. Schuldokumentationen/ Führungen auf Voranmeldung. Eintritt für Schulklassen gratis. Wiese/Halle für Picknick  Sonderausstellung Der Bazar von Kabul – Schnittpunkt der Kulturen	bis 28. April	9–11.30/13.30–17 Sa + So Mai–Okt. 9–17 Uhi Nov.–April 13.30–17 Uhr Di bis Fr 10–12 und 14–17 Sa + So
estellschein ei	Der Bazar von Kabul – Schnittpunkt der Kulturen	28. April	10–12 und 14–17 Sa + So
		Tarif	
The state of the s	The second secon		
(Bashallish Commission of the state of the s		4 Zeilen Fr. 112	
11. März 2002 12. April 2002 10. Mai 2002	☐ 13. Februar 2002 ☐ 15. März 2002 ☐ 12. April 2002 ☐ 14. Mai 2002 ☐ 16. Juli 2002 ☐ 16. August 2002 ☐ 17. September 2002 ☐ 15. Oktober 2002 ☐ 18. November 2002	Fr. 25	Mehrwertsteuer
weiteren Veröffentlichung.		- 3	Lorday Seeing Charle Marin Court Court
1. MANNEY	5. 32/1-7		
uftraggeber:			
resse:	and the		
Z/Ort:	THE THE PERSON OF THE PERSON O		
efon:			
ıtum: L	Jnterschrift:		
	Erscheinungsdatum  11. März 2002  12. April 2002  10. Mai 2002  12. Juni 2002  11. September 2002  11. November 2002  12. Dezember 2002  Wir wünschen vor jedem Eweiteren Veröffentlichung  uftraggeber: me: resse: Z/Ort: efon: tum: lesenden an: neue schulpraxis, St. Galler	11. März 2002	Erscheinungsdatum  11. März 2002

Pius Kessler

### **Tintenfisch Fridolin**

Ein Leseheft und Anleitungen zu Lesespielen für leseschwache Kinder (1./2. Klasse)

In meiner Arbeit mit leseschwachen Kindern habe ich ein eigenes Bilderbuch gestaltet und erprobt. Die Lebensgeschichte von Tintenfisch Fridolin orientiert sich am wirklichen Leben eines Tintenfisches im Mittelmeer. Der Wunsch, eine eigene Familie zu haben, ist das zentrale Anliegen meines Bilderbuches. Die Schriftgrösse und die einfache Sprache – kombiniert mit Bildern – helfen leseschwachen Kindern.

Die erarbeitete Unterrichtseinheit beinhaltet ein Lesebüchlein sowie auch einige Kopiervorlagen für Lesespiele (Bastelanleitungen).

Schwierige Buchstabenfolgen sind in Konturschrift oder Schattierschrift hervorgehoben. Sie können farbig gestaltet werden. (pk)

#### **Anmerkung**

Das Bilderbuch «Tintenfisch Fridolin» ist im Eigenverlag erhältlich: Pius Kessler, Fabrikstrasse 11 A, 8854 Siebnen.

#### Einsatzmöglichkeiten

- Die Vorlagen können zu einem Lesebüchlein zusammengeheftet werden.
- Die Vorlagen k\u00f6nnen als einzelne Lesestationen im Zimmer oder im Korridor aufgeh\u00e4ngt werden.
- Lesetraining: Die einzelnen Blätter sind nummeriert. Die Kinder erhalten einen Würfel und üben individuell ihren erwürfelten Text.

### Spielanleitungen zu den Abc-Fischen

(Vorlagen nach dem Text auf S. 13 und 14)

### Herstellung

Die Vorlagen werden auf festes Papie kopiert und mit Wasserfarbe bemalt. Die Fische werden nachher laminiert und ausgeschnitten. Auf der Rückseite wird ein kleiner Magnetstreifen angebracht (in Papeterien erhältlich). Die Angelrute besteht aus einem Haselstecken, einer Schnur und einem Magnetring.

Der Fischteich kann ein Becken oder ein blaues Tuch sein.

#### Spiel 1

### **ABC-Reihenfolge**

Alle Fische liegen mit verdeckten Buchstaben im Wasser. Nur der Fisch mit dem Buchstaben «A» liegt schon an Land. Die Fischer versuchen nun den Anschlussbuchstaben zu angeln. Gelingt es einem Fischer, diesen Fisch zu angeln, darf er so lange weiterangeln, bis kein Anschlussbuchstabe gefunden wird. Die Buchstaben werden in der Reihenfolge des Abc hingelegt. Fische, die keinen Anschlussbuchstaben haben, werden ins Wasser zurückgelegt.

### Spiel 2

#### Wörter finden

Alle Fische liegen im Wasser. Die Fischer beginnen und legen die geangelten Fische so hin, dass jeder von ihnen die Buchstaben deutlich sieht. Wer ein Wort mit den Abc-Fischen bilden kann, ruft es laut. Ist es ein richtiges Wort, kriegt er einen Punkt.

### Spiel 3

### Wörter erobern

Die Kinder erhalten einen Text aus der Geschichte von Tintenfisch Fridolin. Die Fische liegen wieder verdeckt im kleinen Teich. Die Kinder angeln einen Fisch mit einem Buchstaben. Sie suchen nachher Wörter im Text, die mit diesem Buchstaben beginnen. Diese werden unterstrichen. Das Spiel kann auf Zeit gespielt werden. Die geangelten Fische müssen aber wieder in den Teich verdeckt zurückgelegt werden. (Anlautbuchstabe)

Variante: (Endlautbuchstabe)

### Spiel 4

#### Wörter an die Wandtafel schreiben

Die Fische liegen verdeckt im Teich. Die Kinder angeln einen Fisch und schreiben nachher in einer gewissen Zeit (von der Lehrperson bestimmt) eigene Wörter mit dem geangelten Buchstaben.

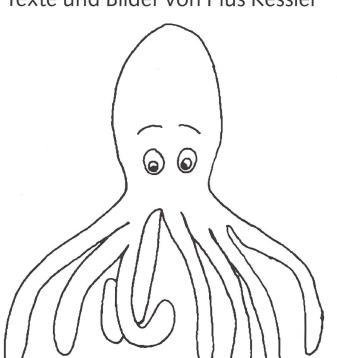
#### Spiel 5

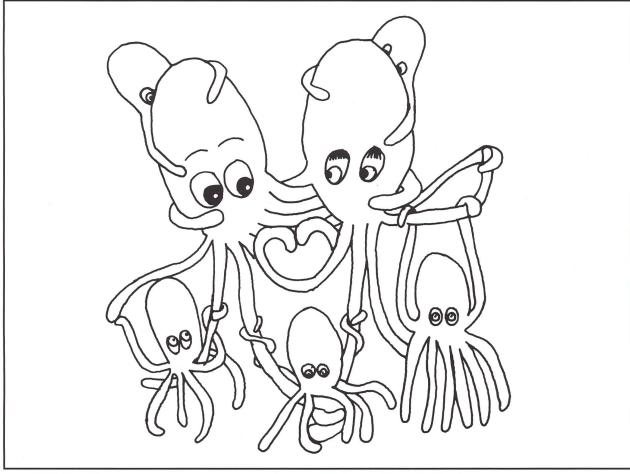
#### Wörter rauben

Die Fische liegen wieder im Teich. Die Kinder angeln. Sie können die Wörter an der Wandtafel rauben, wenn sie mit dem geangelten Anfangsbuchstaben beginnen.

Variante: (Endlautbuchstabe)

# **Tintenfisch Fridolin**Texte und Bilder von Pius Kessler





1

Fridolin lebte in einer kleinen Bucht.

Am Tag lag er verborgen auf dem sandigen Boden.

Seine Heimat war



das seichte Wasser des Meeres.

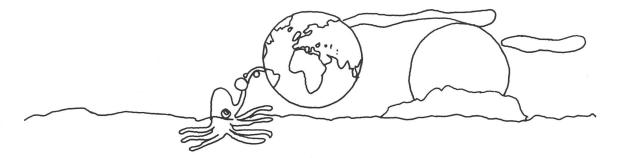
In der Nacht machte er Jagd auf Krebse.

Wenn es ihm langweilig wurde,

liess er sich im Wasser treiben.

### **Tintenfisch Fridolin**

7



Die Bucht gehörte zu einer kleinen Insel.

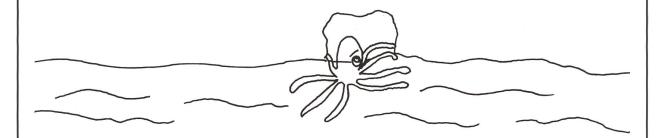
Die Insel lag im warmen Mittelmeer.

Hier hatte er viele Freunde und Verwandte.

Tintenfische lebten aber auch im Atlantik,

in der Nordsee und in der Ostsee.

3



Eines Tages entdeckte er eine Höhle.

Hier fühlte er sich sofort daheim.

Im Innern der Höhle lag viel weicher Sand.

Er musste sich am Tag nicht mehr tarnen.

An diesem gemütlichen Ort wollte er bleiben.

### **Tintenfisch Fridolin**

4

Wenn es Nacht wurde, weckte ihn der Mond.

Auch seine Freunde waren wach.

Fridolin war nie allein.

Er war ein geselliger Tintenfisch.

Seine Freunde begleiteten ihn auf der Jagd.

Manchmal erwischten sie

kleine Fische und Krebse.

Fridolin und seine Freunde waren geschickte Jäger.



Während sie eine Beute verfolgten,

änderten sie ständig ihre Farbe.

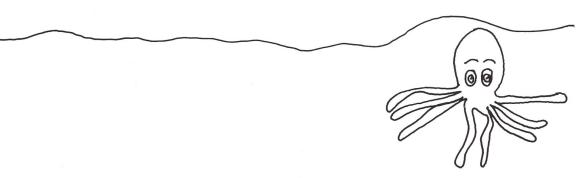
So wurden sie fast unsichtbar.

Das ging manchmal blitzschnell.

Oft wechselte der ganze Schwarm die Farbe.

### **Tintenfisch Fridolin**

6



Fridolin hatte sehr grosse Augen.

Mit ihnen kommte er in jede Richtung blicken.

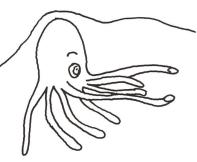
Langsam bewegte er sich

durch Schlagen der Seitenflossen.

Sie bewegten sich wie Wellen.

 $\bigcirc$ 

7



Fridolin hatte am Kopf acht kurze Tentakel.

Diese Fangarme schützten seinen Kopf.

Sie hielten aber auch die Beute

beim Fressen fest.

Zwei längere Tentakel benutzte er auf der Jagd.

### **Tintenfisch Fridolin**

8

Fridolin war gerade aufgewacht.

Er verspürte einen riesigen Hunger.

Ob seine Freunde wohl auch schon wach waren?

Noch ein bisschen verschlafen

kroch er aus seiner Höhle.

Zwei Freunde warteten schon ungeduldig auf ihn.

9

Endlich kommte die Jagd losgehen.

Diesmal hatten die drei Tintenfische Glück.

Vor ihnen krabbelten kleine Krebse.

Fridolin freute sich auf sein Abendessen.

Er liess seine längeren Fangarme ausfahren.

Die Saugnäpfe am Ende der Fangarme

ergriffen die langsamen Tierchen.



### **Tintenfisch Fridolin**

10

Satt kehrten sie in ihr Zuhamse zurück.

Der Mond war verschwunden.

Fridolin verabschiedete sich von seinen Freunden.

Mit seinen vielen Armen strich er sich

liebevoll über seinen dicken Bauch.

Er liess sich auf den weichen Sand sinken.

Bald schlief er ein.



 $\bigcirc$ 

 $\bigcirc$ 

Zum ersten Mal traumte Fridolin.

Er lebte eigentlich immer allein.



Er sehnte sich nach einer Fram Tintenfisch.

Wie schön wird es sein, Kinder zu haben!

So unruhig hatte Fridolin noch nie geschlafen.

Glücklich wachte er auf.

Der Mond strahlte silbern auf das Wasser.

### **Tintenfisch Fridolin**

12

Heute dachte Fridolin nicht an die Jagd.

Langsam schwamm er aus seiner Höhle.

Er liess sich auf den silbernen Wellen treiben.

Fridolin fühlte sich wohl.

Der Mond schaute auf ihn herab.

In dieser hellen Nacht dachte Fridolin nach.







13

Soll ich den Mond fragen?

Vielleicht weiss er etwas von meiner Frau?

Doch der Mond blieb stumm.

Fast wäre Fridolin traurig geworden.

Da sah er weiter draussen ein Leuchten.

Ach, das ist nur das Mondlicht auf den Wellen? dachte Fridolin enttäuscht.

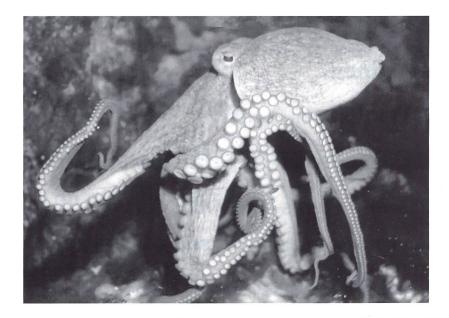
by neue schulpraxi

 $\bigcirc$ 

### **Tintenfisch Fridolin**

14

Der Krake auf dem Bild ist mein großer Verwandter.



15

Zu seinem Erstaunen bewegte es sich.

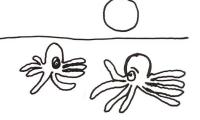
Es kam immer näher.

So etwas Schönes hatte er noch nie gesehen.

Vor ihm tauchten zwei grosse Augen auf.

Sie blickten ihn an.

Fridolins Augen wurden noch grösser.



### **Tintenfisch Fridolin**

16

Jetzt wusste er;

er hatte endlich seine Frau gefunden.

Voller Liebe umschloss er sie

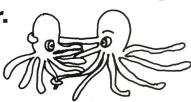
mit seinen Armen.

Viele Arme hielten sich fest.

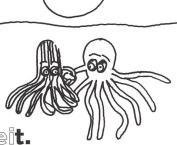


Sofort schwammen sie zu Fridolins Freunden.

Stolz stellte er ihnen seine Frau vor.



17



Am nächsten Tag feierten sie Hochzeit.

Fridolin hatte seinen Streifenanzug an.

Seine Frau trug ihr leuchtendes Kleid.

Der Mond schien heute besonders hell.

Dies wurde für Fridolin die längste Nacht.

### **Tintenfisch Fridolin**

18



legte seine Frau viele Eier.



Dann hängte sie die Eier einzeln an Halmen auf.

Das war eine große Arbeit.

Fridolin drückte sie ganz fest in seine Arme.

Wie freute er sich auf seine vielen Kinder.

 $\bigcirc$ 

 $\bigcirc$ 

19

Bald darauf kamen sie auf die Welt.

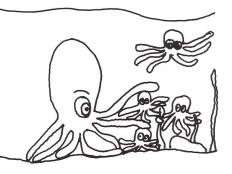
Es wimmelte nur so.

Sie waren noch sehr klein.

Wie jeder Vater war Fridolin sehr stolz.

Die letzten zwei Tintenfische waren Mädchen.

Sie hatte er besonders lieb.



### **Tintenfisch Fridolin**

20

Sie waren ja auch etwas kleiner

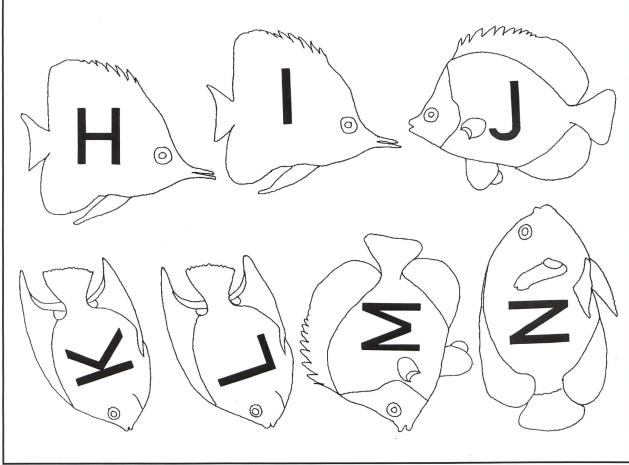
als ihre Brüder.

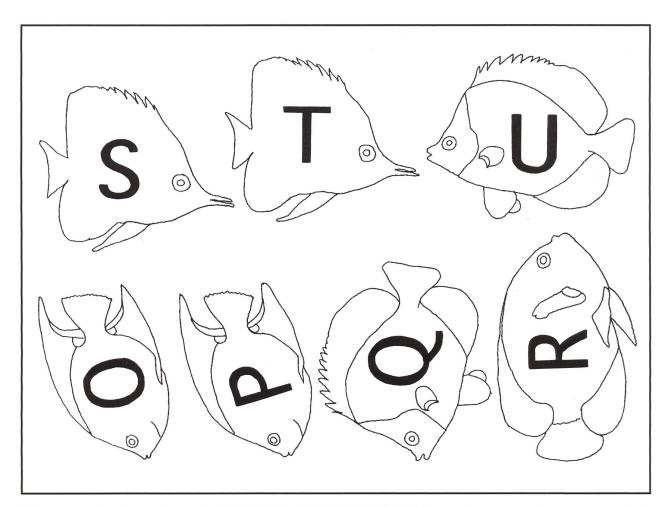
Jetzt hatte Fridolin eine grosse Familie.

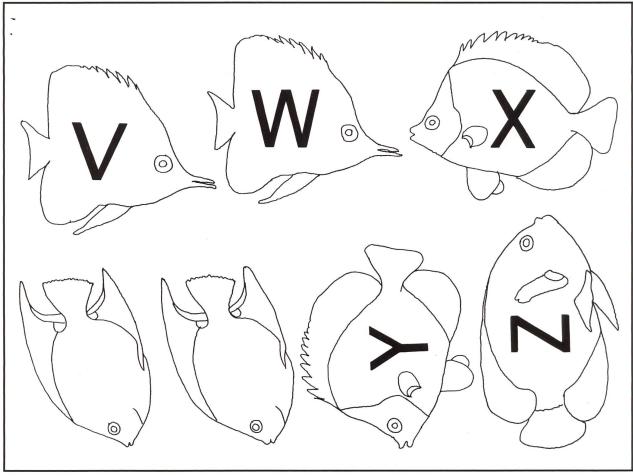


Ende

© by neue schulpraxis







Eva Brenner



Berufsbegleitender Studiengang zum (zur)

Kunst- und Gestaltungstherapeut/in

2 Jahre Grundausbildung und 4 Jahre Fortbildung sowie verschiedene Weiterbildungsseminare

3-jähriges Seminar für therapeutisches Plastizieren

3-jähriges Seminar zum/r Biographiebegleiter/in

Kursbeginn: April 2002

Seminar- und Ausbildungsunterlagen:

Schule und Atelier: Postfach 3066, CH-8503 Frauenfeld, Tel. 052/722 41 41, Fax 052/722 10 48

### Diplom-Ausbildungen

- Körperzentrierte Psychologische Beratung
- Körperzentrierte Psychotherapie
- Paar- und Familientherapie
- Ganzheitlich-Integrative Atemtherapie

### Berufsbegleitend in Zürich oder Bern laufend Einführungstage



Schweizerische Gesellschaft für Gesprächspsychotherapie und personzentrierte Beratung SGGT

Société Suisse pour l'approche et la psychothérapie centrées sur la personne

E-Mail: ikp@access.ch - www.ikp-therapien.com 🦿

SPCP

### Praxisbegleitende Fortbildung in personzentrierter Beratung

Zweijährige, praxisbegleitende Fortbildung nach dem Konzept von Carl Rogers. Für Personen aus sozialen, medizinischen, pädagogischen, seelsorgerlichen und anderen beratenden Berufen.

#### **Beginn neuer Kurse:**

### Zweijährige, praxisbegleitende Fortbildung:

in Zürich	Niveau I	Beginn	November	2001
in Zürich	Niveau II	Beginn	April	2002
in Zürich	Niveau II	Beginn	Februar	2002
in Zürich	Niveau I	Beginn	September	2002
in Zürich	Niveau II	Beginn	Oktober	2002
in Muri AG	Niveau I	Beginn	März	2002
in Muri AG	Niveau II	Beginn	Mai	2002
in Luzern/Zug	Niveau I	Beginn	Oktober	2001
in Luzern/Zug	Niveau I	Beginn	Januar	2002
in Luzern	Niveau I	Beginn	Juni	2002
in Basel (Bottmingen)	Niveau II	Beginn	Oktober	2001
in Basel (Bottmingen)	Niveau I	Beginn	Oktober	2002
in Basel (Bottmingen)	Niveau II	Beginn	Januar	2003

Detaillierte Informationen im SGGT-Kursprogramm 2002 Bestellung und Information beim SGGT-Sekretariat, Josefstrasse 79, 8005 Zürich

Telefon 01/271 71 70 Fax 01/272 72 71

E-Mail: sggtspcp@access.ch Webseite: www.sggt-spcp.ch

#### Atem – Stimme – Mensch

Seminare

Erich Stoll und Fachteam für Stimmbetreuung, Stimmbildung, Chorschulung und Chorprojekt

7. - 12. April 2002, Ligerz am Bielersee Atem und Stimme (Basiskurs)

28. Juli – 3. August 2002, Zäziwil, Appenberg Chorgesang- und Stimmbildungswoche

6. - 11. Oktober 2002, Schönried bei Gstaad Atem und Stimme (Aufbaukurs 1)

Auskünfte/Kursunterlagen bei:

Erich Stoll, Gesangslehrer, Sänger, Chorleiter

Atem-Stimm- und Sprecherzieher (nach Coblenzer/Muhar)

Hofacher 79, CH-3306 Etzelkofen Telefon: 031 765 53 02, Natel: 079 560 24 22 E-Mail: erich.stoll@bluewin.ch, Internet: www.atemstimmemensch.ch

### Schule Isenthal UR

sucht auf Schulbeginn 26. August 2002 initiative(n), naturverbundene(n)

### Primarlehrer(in) 1./2. Klasse Primarlehrer(in) 5./6. Klasse

Teil- und Doppelbesetzungen möglich.

Das Bergdorf liegt nur 20 Min. von Altdorf, bietet gute Sportmöglichkeiten, günstige Wohnungen und hat ein topmodern eingerichtetes Schulhaus. 4½-Tage-Woche. Zeitgemässe Besoldung und Zuschuss für

Wir erwarten Initiative, Kontaktfreude, Bereitschaft zur Schulentwicklung im Team. Informieren Sie sich: www.isenthal.ch (Bildung)

Wir freuen uns sehr auf Ihre Bewerbung.

Auskünfte/Unterlagen bis 28. Februar 2002 bei:

Josef Schuler, Präsident, 6461 Isenthal

G: 041/875 20 96; P: 041/878 12 67; E-Mail: josef.schuler@ur.ch

### EUROCENTRES

Language Learning Worldwide



### Sprachen entdecken und Ferien geniessen!

Feriensprachkurse für 11- bis 25-jährige für Französisch und English in Frankreich, England, Malta und der Schweiz

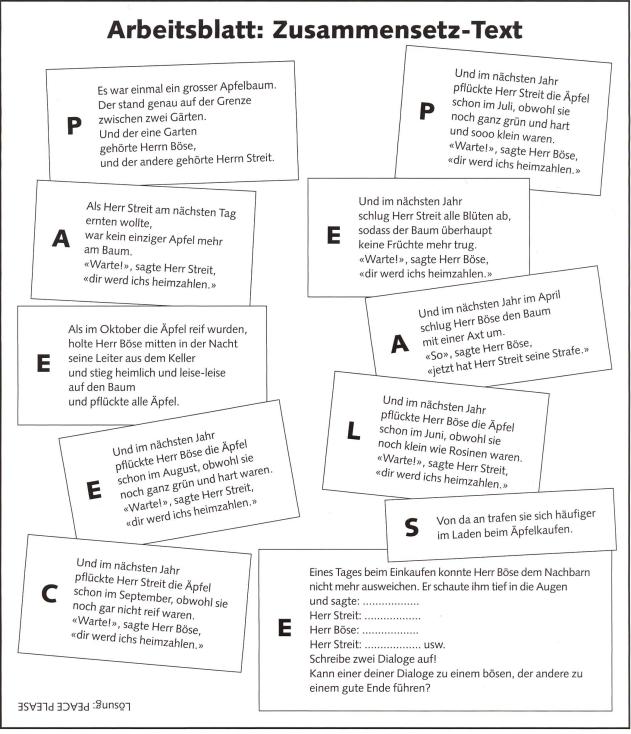
Bestellen Sie den Katalog: 0800 855 875

Seestrasse 247 · 8038 Zürich mail: info@eurocentres.com

www.eurocentres.com

### Peace please...

Zwei Texte, Internetsuche – und anschliessend die Möglichkeit, sich tiefer mit dem Thema «Frieden» zu befassen, vielleicht sogar ins Pestalozzidorf Trogen zu fahren. In unserer Zeit sollte sich schon wieder einmal jemand für Frieden einsetzen. Und wenn wir Älteren desillusioniert sind, so schaffen es vielleicht die Junglehrerinnen und Seminaristen. Give 'em a chance, give peace a chance! – Ein Tropfen zur Konfliktverminderung!



### Aufgaben:

- 1. Setze den Text richtig zusammen. (Lösungshilfen: Zwei englische Wörter, erster Buchstabe P, letzter Buchstabe E)
- 2. Suche drei passende Titel.
- 3. Welche Sprichwörter passen zum Text? a) Wenn zwei sich streiten, lacht der Dritte
  - b) Wer andern eine Grube gräbt, fällt selbst hinein
  - c) Wie du mir, so ich dir. Auge um Auge, Zahn um Zahn.
  - d) Dr Gschiider git naa dä Esel bliibt staa.
- 4. Lest einander die beiden eigenen Dialoge vor.
- 5. Lest den ganzen Text mit verteilten Rollen. Herr Streit, Herr Böse und die Erzählerin. Schreibt an den Rand, wo leise, laut, zornig, spöttisch usw. gelesen wird. (Klangprobe)

- 6. Warum hat wohl der Autor diesen Text geschrieben? Will er reich oder berühmt werden? Will er die Welt verbessern? Will er uns unterhalten und zum Lächeln bringen?
- 7. Das ist keine «wahre» Geschichte, aber sie hat eine «innere Wahrheit». Was ist für dich der Kern, das Herz, die Quintessenz oder die Hauptaussage des Textes?
- 8. Eine Schülerin meinte: «Ich setze den Text richtig zusammen und schreibe ihn auf dem Computer ab. In unserem Mehrfamilienhaus hat es zwei Familien, die streiten immer über den Waschküchenschlüssel, über Lärm und Schmutz. Denen werfe ich den Text anonym in den Briefkasten. Wird das dazu führen, dass es weniger Streit gibt im Haus?». Deine Meinung?

«Bloss keinen Zank und keinen Streit!»

Das heisst auf Englisch oder: «Du, komm, ganz einfach

**PEACE** 

und auf Französisch

PAIX

und auf Russisch

MIR

und auf Türkisch

**BARIŞ** 

und auf Hebräisch

SHALOM

und auf Deutsch

**FRIEDE** 

lass uns

zusammen spielen, zusammen sprechen, zusammen singen,

zusammen essen, zusammen trinken und zusammen leben,

damit wir leben.»

Josef Reding

### **Aufgaben:**

- 1. Suche drei Titel zu diesem Text.
- 2. Sicher habt ihr Kinder in eurer Klasse mit verschiedenen Muttersprachen (und auch einige Wörterbücher in der Bibliothek). Findet ihr noch weitere Übersetzungen des Wortes «Friede» (italienisch, spanisch, arabisch usw.)?
- 3. Was passiert, wenn du in verschiedenen Suchmaschinen beim Computer «Friede» eingibst? Schreibe einen kurzen
- 4. Schlage in verschiedenen Lexika unter «Friede» nach. (In einem Lexikon waren nur «Friedensbewegung» und «Friedenkorps / Peace Corps» aufgeführt.)
- 5. Mehr Interesse an PEACE PLEASE? www.globalinitiative.org E-Mail: gi@globalinitiative.org



Friedensfestival für Kinder und Jugendliche Vom 5. bis 8. Juni 2002 – im Kinderdorf Pestalozzi

Datum: für Kinder 5./6. Juni 2002, für Jugendliche

und Erwachsene 7./8. Juni. Ort: Pestalozzi-

dorf Trogen

Workshops (Malen, Gestalten, Musizieren, Vormittag:

gewaltfreie Konfliktlösung, Diskussionen...)

Nachmittags und

Darbietungen der Teilnehmenden und Auftritte von Prominenten

abends: Nachts:

Primarstufe: Geschichtennacht

Oberstufe: Konzerte

Rahmenprogramm:

Infostände von verschiedenen Friedens- und Umweltschutzorganisationen, Marktstände,

Spielgeräte, Musiziergelegenheiten...

Übernachtung:

Im Pestalozzidorf oder im mitgebrachten Zelt.



Anmeldung:

Bis am 15. März 2002 können sich Gruppen und Klassen anmelden, die am Festival eine

Produktion vorführen wollen.

Nach der Anmeldung folgen nähere Informationen und die Einteilung im Programm.

Infonachmittage:

20. Februar, 14.30 Uhr, in St.Gallen 27. Februar, 14.30 Uhr, in Zürich

Kontaktadresse:

GLOBALE INITIATIVE Postfach 996 8401 Winterthur Telefon: 052/233 17 13 E-Mail: gi@globalinitiative.org Hompage: www.globalinitiative.org Christian Rohrbach

# Algorithmen, Flussdiagramme und schwarze Löcher

### Für (hoch-)begabte Mittelstufenlernpartner und neugierige Oberstufenklassen

Kopfrechentraining und das Üben der schriftlichen Subtraktion sind kein Luxus. Sollen die Übungen produktiv sein, d.h. auch etwas mathematisch-inhaltlich Bedeutsames aufzeigen, so sind solche Aufgaben nicht ganz einfach zu finden.

Mit den folgenden Arbeitsblättern sind folgende Zielsetzungen und Fragen angesprochen:

- Welchen Einfluss auf die Lösungsstrategie und das Vorgehen hat die Art und Weise, wie eine Aufgabe den Schülerinnen und Schülern präsentiert wird? Was bevorzugen sie selber?
- Im Kleinen sollen die Schüler und Schülerinnen Gelegenheit erhalten, selber zu «forschen» und zu «entdecken»; mit offenen Fragestellungen werden die zunächst gestellten Aufgaben aufgebrochen und ausgeweitet. Weitere Fragestellungen darüber hinaus sind möglich und können sich die Kinder selber ausdenken.
- Unerwartete und verblüffende Ergebnisse werden sich einstellen, z.T. sind die Probleme fachwissenschaftlich noch nicht gelöst. Die Einstellung und Haltung der Kinder über das, was Mathematik ist oder eben nicht ist, könnte durch solche Probleme im motivierend positiven Sinne beeinflusst werden.

Bei jeder der gestellten Aufgaben geht es um einen Algorithmus, also um einen «nach einem bestimmten Schema ablaufenden Rechenvorgang» (Duden). Die Algorithmen für die schriftlichen Operationen sind den Schülerinnen und Schülern seit der Mittelstufe bestens bekannt. Hier werden sie ganz andere Abläufe antreffen, bei denen sie zunächst nicht wissen (höchstens ahnen) können, wohin sie führen. Im bescheidenen Rahmen sind sie damit in die gleiche Situation versetzt wie ein mathematisch Forschender: Man probiert etwas aus, entdeckt eine bestimmte Regelmässigkeit, etwas Auffälliges und versucht danach zu erklären, zu verstehen, zu beweisen, warum das so ist.

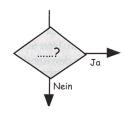
### Verwendung der Arbeitsblätter

(Aufgaben 1 bis 6)

Die Arbeitsblätter enthalten je zwei Abschnitte. Auf die Resultate und mathematischen Hintergründe der Aufgaben wird weiter unten je einzeln eingegangen. Die Blätter können nach folgendem Phasenplan eingesetzt werden.

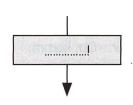
#### Voraussetzung:

Die Schüler und Schülerinnen kennen die Grafik eines Flussdiagrammes. Nötig ist lediglich, zwischen zwei grafischen Elementen zu unterscheiden:



#### **Entscheidung**

In diesem Kästchen steht eine Frage, die mit «Ja» oder «Nein» beantwortet werden kann. Der Antwort entsprechend wird das Kästchen verlassen.



#### Anweisung

Hier steht eine Aufforderung, etwas zu tun. Das Ergebnis der Handlung (meist einer Rechnung) wird dann im so genannten «Arbeitsspeicher» unter dem entsprechenden Buchstaben notiert. Dies wird mit dem Pfeil → signalisiert.

Bei der Weiterarbeit wird immer mit der untersten, also zuletzt eingetragenen Zahl weitergearbeitet. Der «Arbeitsspeicher» kann etwa an den oder die Speicher in einem Taschenrechner erinnern, in die man ebenfalls Zahlen «ablegen» und wieder holen kann.

Die auf den Blättern vorhandenen gezeichneten «Arbeitsspeicher» sind lediglich als Vorlage gedacht für die Gestaltung im eigenen Heft oder auf dem eigenen Blatt Papier, denn sie werden beim Lösen der Aufgaben platzmässig nicht ausreichen

Ohne es jeweils zu erwähnen, wird bei allen Aufgaben nur im Zahlenraum der natürlichen Zahlen  $\mathbf{N}_0$  gearbeitet. Mit z.B. «Wähle eine Zahl» ist also immer eine natürliche Zahl gemeint.

### Phase 1:

Vom ersten Arbeitsblatt bearbeitet die eine Hälfte der Klasse den oberen Teil «Schritt für Schritt», die andere den unteren, das «Flussdiagramm». Anschliessend stellen sich die Schüler und Schülerinnen gegenseitig ihre Ergebnisse vor. Sie werden feststellen, dass die Resultate übereinstimmen. Es lohnt sich dann, auf der Metaebene ein Gespräch zu führen über die Art und Weise, wie jede und jeder Einzelne Aufgaben löst und welchen Einfluss die Präsentationsart auf das Lösungsverhalten und die persönliche Einstellung zur Aufgabe hat.

#### Phase 2:

Die Probleme «Ziffern und Zahlen», «Ungelöstes Problem» und «Knapp 100» können arbeitsteilig in kleinen Gruppen angegangen werden. Nach der Arbeit stellen sich die Gruppen gegenseitig ihre Resultate vor. Die Lehrkraft kann ergänzende Anmerkungen mache (siehe dazu die Hinweise weiter unten).

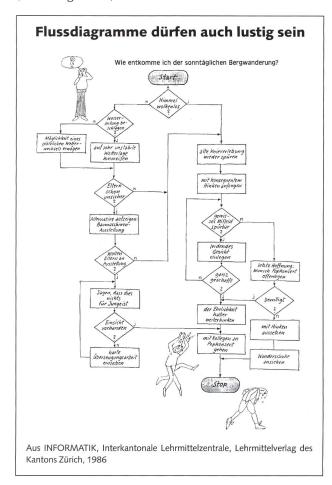
#### Phase 3:

Wiederum in Gruppen wird die abschliessende Aufgabe «Schwarze Löcher» angegangen. In einem Klassengespräch wird das Thema ausgewertet und die Arbeit abgeschlossen.

Nun zu den Problemen oder Aufgaben im Einzelnen.

### **«Schritt für Schritt» und «Flussdiagramm»** (Aufgaben 1 und 2)

Beide Teile dieses Arbeitsblattes enthalten die genau gleichen Aufgaben. Sie wurden übernommen, ergänzt, leicht umformuliert und textlich angepasst aus den beiden Lehrmitteln «Mathematik 5» («Schritt für Schritt») und «Mathematik 8» («Flussdiagramm»).



Der grosse Unterschied ist auf den ersten Blick ersichtlich: Während oben der Algorithmus in fünf sprachlichen Anweisungen enthalten ist, wird er unten in der Form eines Flussdiagramms präsentiert. Der sich permanent wiederholende Prozess wird durch die im Flussdiagramm deutlich gezeigte Schleifenstruktur visualisiert.

Unter «Schritt für Schritt» heisst es: «... wirst du etwas merken.» Das ist die Frage nach dem Abbruchkriterium, das unten im Flussdiagramm im Kasten mit «...?» offen gelassen ist.

Es macht natürlich wenig Sinn, wenn sich alle Schüler und Schülerinnen mit beiden Aufgaben auf diesem Arbeitsblatt beschäftigen. Aber spannend für sie und die Lehrkraft wird es sein, wenn nach der arbeitsteiligen Bearbeitung nicht nur die



Resultate verglichen werden, sondern auch über die Arbeitsweise gesprochen wird: Welche Art der Präsentation der Aufgaben führte zu welchen Verständnisschwierigkeiten? Welche wird von den Schülerinnen und Schüler warum bevorzugt? Gibt es Unterschiede, wie Sprachschwache und -starke auf diese zwei Formen ansprechen?

In der heutigen auf visuelle Präsentation ausgerichteten Kommunikationskultur darf die Chance nicht verpasst werden, auch im Mathematikunterricht eine grafisch orientierte Art der Aufgabenpräsentation, wo es möglich und sinnvoll ist, zu pflegen – ganz abgesehen davon, dass die textlichen Kurzformen, wie sie z.B. in den Flussdiagramm-Kästchen vorkommen, den sprachlich eher schwachen Kindern engegenkommen. Einsicht in den sich mehrfach wiederholenden Ablaufprozess bietet das Flussdiagramm auf eindrückliche Weise; nicht jeder beliebige Algorithmus muss auch zwingend zu einem Ende kommen; hier haben wir es jeweils mit einer Art «Glücksfall» zu tun. Darum werden die folgenden Algorithmen mit Flussdiagrammen präsentiert; sie stammen aus den Büchern «Mathematik 7 und 8» (siehe Quellen) und sind leicht modifiziert und angepasst worden.

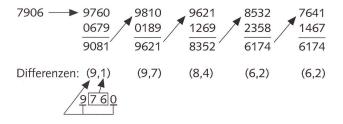
Erkundungsresultate bei «Schritt für Schritt» und «Fluss-diagramm»:

Abgesehen von den hier uninteressanten so genannten «Schnapszahlen» (Zahlen, die aus lauter gleichen Ziffern bestehen, also 1111, 2222, 3333, 4444, 5555, 6666, 7777, 8888 und 9999), bei denen offensichtlich bereits nach dem ersten Durchgang im Algorithmus O herauskommt, führen alle Zahlen spätestens nach sieben Schritten auf die Zahl 6174. Unterwirft man diese Zahl den Algorithmusanweisungen, so ergibt sich:

Und dabei bleibt es; m.a.W. man kommt nicht mehr weg von 6174.

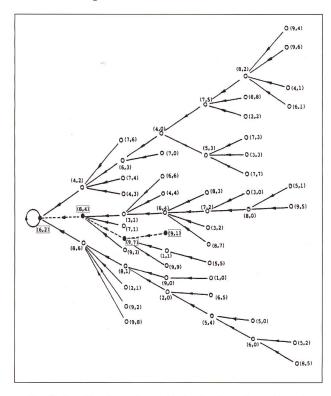
Dieses Phänomen wurde 1949 vom indischen Mathematiker Dattatreya R. Kaprekar (1905–1986) entdeckt und seither heisst 6174 auch Kaprekar-Konstante. Die Zahlentheoretiker haben sich eingehend mit diesem Algorithmus beschäftigt und ihn in verschiedenen Zahlsystemen und mit unterschiedlichstelligen natürlichen Zahlen untersucht. Bei den vierstelligen Zahlen im Zehnersystem ist bald ersichtlich, dass bei den grössten resp. kleinsten gebildeten Zahlen die beiden Differenzen zwischen erster und vierter sowie zwischen den beiden mittleren Zahlen entscheidend sind für den Verlauf des Algorithmus.

Z.B.:



Durch Überprüfung und Verfolgung aller möglichen Fälle, etwa mit Hilfe eines Computerprogramms, erhält man den folgenden Grafen, der zeigt, wie man von irgendeiner beliebigen vierstelligen Zahl ausgehend zu 6174 gelangt. Dabei sind nur die oben beschriebenen Differenzen, auf die es ja ankommt, notiert.

Im obigen Beispiel hat der Algorithmus den gestrichelt markierten Verlauf genommen.



Eine tief greifende mathematische Analyse dieses Kaprekar-Verfahrens ist wohl für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I kaum möglich. Das Interesse dürfte aber durch das erstaunliche Ergebnis dennoch so weit geweckt sein, dass sie bereit sein werden, die Vorgaben im echten «Forschersinne» zu variieren: Dazu in beiden Versionen die Frage 4, mit der Aufforderung, die Startbedingung zu ändern.

Hier wird sich herausstellen, dass dreistellige Nicht-Schnapszahlen immer auf 495 führen. (Man könnte natürlich dreistellige Zahlen durch Hinzufügen einer führenden Null zu vierstelligen machen: 236 → 0236 und hätte damit den bekannten Verlauf des Algorithmus mit der Kaprekar-Konstanten 6174.)

Fünfstellige Zahlen führen nicht zu einer einzigen Zahl, sondern zu Zyklen von mehreren Zahlen, die sich wiederholen.

#### «Ziffern und Zahlen» (Aufgabe 3)

Wiederum ist das Abbruchkriterium, der Ausstieg aus der Schleife des Algorithmus, offen gelassen. Die Schülerinnen und Schüler werden nach wenigen Versuchen sicher selber entdecken, dass

- die Zahl 123 sich im Sinne des Algorithmus selber beschreibt: Sie enthält genau 1 gerade Ziffer, 2 ungerade und total 3 Ziffern.
- alle mindestens dreistelligen Zahlen, wie lange sie auch sind, immer kürzer und früher oder später auf 123 reduziert, also von 123 quasi «magisch angezogen» werden.

Nimmt man beispielsweise eine Zahl mit mindestens 10, aber höchstens 99 Stellen, so wird daraus nach dem ersten Durchgang eine höchstens sechsstellige Zahl mit höchstens je zwei Stellen für die Zahl der geraden, ungeraden und aller Ziffern. Aus dieser höchstens sechsstelligen Zahl wird dann im nächsten Durchgang eine dreistellige Zahl. Und dreistellige Zahlen führen im nächsten Schritt auf einen dieser vier Fälle:

G	U	Z
3	0	3
2	1	3
1	2	3
0	3	3

Wie man sich leicht überzeugt, entsteht in allen vier Fällen daraus dann sofort die (magische?) Zahl 123.

Auch ein- oder zweistellige Zahlen können durchaus mit einbezogen werden:

- entweder ergänzt man sie mit führenden Nullen und zählt diese Ziffer(n) zu den geraden
- oder man arbeitet ohne diesen «Trick» und muss dafür u.U. ein paar Schleifendurchgänge mehr in Kauf nehmen. Das zeigt sich schon im oben aufgeführten Fall 033:

Wird mit 33 weitergearbeitet, so führt das nicht sofort auf 123, sondern auf 22, dann weiter auf 202, 303 und endlich auch wiederum auf 123.

### «Ungelöstes Problem» (Aufgabe 4)

Hier ist das Ausstiegskriterium aus der Schleife des Algorithmus gegeben: A = 1.

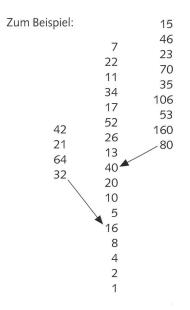
Der Prozess würde mit 1 auch gar nicht aufhören, sondern in einer Schleife immer weiterlaufen: 1 führt auf 4 über 2 wieder zu 1. Man könnte den Algorithmus allerdings leicht modifizieren, sodass er immer definitiv bei 4 endet.

Kommt man mit dem Algorithmus immer und mit jeder beliebigen Zahl irgendwann mal auf 1? Diese Frage wurde in den Dreissigerjahren des letzten Jahrhunderts aufgeworfen und ist bis heute nicht beantwortet. Ein ungelöstes Problem in der Mathematik – eines, das jedermann verstehen und nachvollziehen kann, da man ja lediglich ganz einfache Operationen durchführen muss und nur der Begriff «gerade Zahl» bekannt sein sollte. Eine Paradebeispiel also, um auch Schülern und

Schülerinnen zu zeigen, dass entgegen vielfacher Vorstellung die Mathematik keine «endgültig fertige» Wissenschaft ist, dass es sogar ganz einfache Fragen gibt, auf die die Fachwissenschaft keine Antwort weiss.

Übrigens:

- Der Tipp in der Aufgabenstellung ist durchaus angebracht; mit 27 als Startzahl benötigt man sehr viele, nämlich 112 Schritte, bis man endlich die Zahl 1 erreicht. Aber wer weiss, vielleicht ist gerade das für gewisse Kinder eine echte Herausforderung.
- Werden die Protokolle im Arbeitsspeicher genau beobachtet, sieht man bald, dass gewisse Zahlen nach einem eigenen Anfangsabschnitt in der Folge dann auf ein Protokoll einer bereits bearbeiten Zahl «einschwenken»; damit kann man sich viel Arbeit sparen sofern man es merkt; eine gute Gelegenheit, die einzelnen Schüler und Schülerinnen in Bezug auf ihre Fähigkeiten etwas genauer zu beobachten.

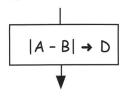


### «Knapp 100» (Aufgabe 5)

Die angesprochenen zwei Fälle werden nach ein paar Versuchen von den Schülern und Schülerinnen sicher bald erkannt:

- Palindromische Zahlen, auch «Spiegelzahlen» genannt, die gleich lauten, ob man sie nun von links nach rechts oder von rechts nach links liest, führen sofort auf die Zahl 0.
- Alle anderen dreistelligen Zahlen führen nach wenigen Schritten auf die Zahl 99. Danach könnte noch ein weiterer Schritt angehängt werden, um wiederum 0 zu erreichen.

Das Flussdiagramm könnte man vereinfachen, wenn den Schülerinnen und Schüler der Begriff des Absolutbetrages bekannt ist. Die Fallunterscheidung, damit beim Subtrahieren keine negativen Zahlen entstehen, wäre dann nicht nötig; die folgende Anweisung statt der drei Kästchen in der Mitte der Schleife würde genügen:



Wer hinter die mathematischen Kulissen dieses Algorithmus schaut, entdeckt bald, dass nach dem ersten Durchlauf die erste Differenz also entweder 0 oder ein Vielfaches von 99 ist. Für den zweiten Fall gelten die folgenden Überlegungen.

Nennt man die dreistellige Startzahl z, so lässt sie sich so schreiben:

 $z = a \cdot 10^2 + b \cdot 10^1 + c \cdot 10^0$ , wobei a, b und c Ziffern sind und zusätzlich a  $\neq 0$  ist.

Subtrahiert wird nun:  $c \cdot 10^2 + b \cdot 10^1 + a \cdot 10^0$ , wobei man ohne Einschränkung annehmen darf, dass a > c ist.

Die Differenz lautet dann:  $(a - c) \cdot (10^2 - 10^0) = (a - c) \cdot 99$ , also ein Vielfaches von 99.

Die acht dreistelligen Vielfachen von 99 können einander paarweise zugeordnet werden; eine entspricht rückwärts gelesen der anderen:

 $198 \leftrightarrow 891$   $396 \leftrightarrow 693$   $297 \leftrightarrow 792$   $495 \leftrightarrow 594$ 

Deren Differenz ist demzufolge wiederum ein Vielfaches von 99, und man sieht, dass man jeweils einfach quasi eine Zeile tiefer «rutscht». Die untersten beiden Zahlen haben die Differenz 99 und damit ist der Algorithmus zu Ende.

Im Gegensatz zum «Ungelösten Problem» ist dieser Algorithmus beweisbar, wie die Argumentation oben zeigt. Können auch Schülerinnen und Schüler diese Begründung nachvollziehen oder vielleicht sogar selber in ähnlicher Form entwickeln? Benötigt wird nicht viel mehr als etwas Einsicht in den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems unserer Zahlnotation und allenfalls etwas Algebra und Potenzrechnen, sofern verallgemeinert argumentiert werden soll.

Die zweite Frage zielt dann über die Mathematik hinaus, geht es doch um Palindrome, also Worte, die man auch rück-







Der Schweizer Wort- und Bildkünstler André Thomkins (1930–1985) war berühmt für seine Palindrome. Im Kunsthaus Luzern sind seine Strassenschilder ausgestellt.

Palindrome, wie: «Ein Neger mit Gazelle zagt im Regen nie.» lassen sich rückwärts lesen. Wo finden die Jugendlichen im Internet und in der Literatur noch weitere Wörter oder Sätze zum vor- und rückwärts lesen?

wärts lesen kann. Dabei kann unterschieden werden, ob das Wort von rechts her gelesen den gleichen oder einen anderen Sinn ergibt:

RELIEFPFEILER respektive LEBEN - NEBEL.

Nur Zahlen, die die palindromische Eigenschaft der ersten Art aufweisen, sind natürlich von Interesse. Sie führen ja im Algorithmus sofort auf die Zahl O. (Alle Zahlen sind im Sinne der zweiten Art palindromisch.)

Palindrome (der ersten Art) weisen eine Art Symmetrie auf, die aber von anderer, abstrakterer Art ist als die den Schülern und Schülerinnen bekannte Achsensymmetrie aus der Geometrie. Aber auch diese kann auftreten, wie die Beispiele

OTTO und UHU (nicht aber ANNA)

zeigen.

Mit der Suche nach palindromischen Sätzen – dazu gibt es Sammlungen – kann das Thema leicht in sprachlicher Richtung ausgeweitet werden.

### «Schwarze Löcher» (Aufgabe 6)

Diese kaum mehr vorstellbaren astronomischen Objekte beflügeln die Fantasie; kaum ein Weltraum-Sciencefiction-Film kommt ohne sie aus.

Ein schwarzes Loch ist «ein Körper, der so stark zusammengedrängt ist, dass er sogar sein eigenes Licht gefangen hält. Ein schwarzes Loch entsteht, wenn sich ein zusammenfallender Stern oder ein anderer Körper in ein Gravitationsfeld verwickelt, das stark genug ist, um nur Teilchen hinauszulassen, die schneller sind als das Licht. Obwohl der Ausdruck romantische Vorstellungen von «Löchern im Raum» weckt, ist ein schwarzes Loch im Grunde eine recht gewichtige Sache.» (Ferris, 1982)

Schwarze Löcher werden im Kapitel «Das Ende eines Sterns» im Arbeitsheft «Sternkunde» (Eggmann, 98) so beschrieben:

Für eine sterbende Sonne  $\mbox{\tt \#...}$  gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1. Sie bleibt ein leuchtender kleiner Stern, der weiterhin beobachtbar ist. Wenn ihre Materie aber sehr dicht zusammenstürzt, wird ihre Gravitation derart riesig, dass sie sogar ihr eigenes Licht anzieht und verschluckt. Auch Licht und Radiowellen der Umgebung werden von ihr abgelenkt oder sogar aufgenommen. Sie wirkt wie ein kosmischer Staubsauger, der alles verschluckt. Sie ist zu einem schwarzen Loch geworden. Schwarze Löcher sind demnach keine Löcher im All, sondern Himmelsobjekte, deren Masse und Dichte ungeheuer gross, deren Ausdehnung aber relativ klein ist. Ein Fingerhut voll der Materie eines schwarzen Loches wiegt mehrere tausend Tonnen. Was immer in seinen Anziehungsbereich gerät, wird auf den erloschenen Stern niederstürzen und für immer von ihm festgehalten werden.
- 2. Sterne können aber auch ein anderes Ende nehmen: Sie explodieren. Man nennt das Supernova. Ihre Materie wirbelt dann als Gas- und Staubwolke durch die Galaxie. Schliesslich verbindet sie sich mit weiterer interstellarer Materie. Sie beginnt sich erneut zu verdichten und formt als rotierende Gasscheibe eine neue Sonne, eventuell mit Planeten und Monden.»

Bei den in diesem Abschnitt gestellten Aufgaben geht es darum, dass die Schülerinnen und Schüler selber Informationen über schwarze Löcher mit Hilfe von astronomischer Literatur, Lexika oder dem Internet zusammentragen sollen und den Bezug zu den mathematischen Algorithmen suchen: Es gibt Zahlen im Zahlenuniversum, die sich bei der Anwendung bestimmter Algorithmen wie schwarze Löcher verhalten, d.h., mit welcher Zahl man auch startet, immer endet man am Schluss bei der betreffenden Zahl und kommt nicht mehr davon weg.

In den hier vorgestellten Beispielen treten folgende schwarzen (Zahlen-)Löcher auf:

• «Schritt für Schritt» resp.

• «Flussdiagramm»: 6174 (Ausnahmen sind die

Schnapszahlen)

«Ziffern und Zahlen»: 123«Ungelöstes Problem»: 1

(In der hier vorgestellten Version des Algorithmus eigentlich eine

Endlosschleife)

• «Knapp 100»: 99 (respektive 0)

(«Unechte» Ausnahmen sind die palindromischen Zahlen, die auf 0 führen, denn wird ein weiterer Durchgang durch das Flussdiagramm gemacht, so führt auch 99

auf die Zahl O.)

Es gibt weitere Algorithmen in der Mathematik, die auf schwarze Löcher führen; dazu sei auf die Literatur verwiesen.

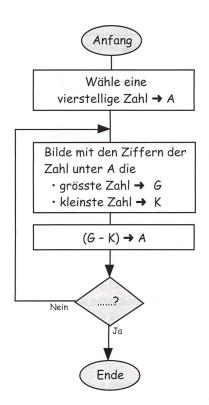
Christian Rohrbach

#### Ouellen

- Mathematik 5, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1998; ISBN 3-906719-66-9; Seite 80
- Mathematik 8, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2001<sup>3</sup>; ISBN 3-906719-43-X; Seite 88
- Mathematik 8, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2001<sup>3</sup>; ISBN 3-906719-43-X; Seite 87
- Mathematik 7, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1999<sup>3</sup>; ISBN 3-906718-76-X; Seite 154
- Mathematik 7, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1999<sup>3</sup>; ISBN 3-906718-76-X; Seite 109
- M. Erni, Ch. Rohrbach, Wie ein Computer funktioniert, Lehrmittelverlag des Kt. ZH, 1989<sup>2</sup>
- François Fricker, Nachfrage (früher Mathemagisches), Das Magazin («Tages Anzeiger»), Nr. 3/94, 25/94, 50/95, 40/96, 44/99, 17/00, 20/00
- Michael Ecker, Vorsicht: Schwarze Löcher lauern überall, «Tages Anzeiger», 17.2.1993
- Timothy Ferris, Die rote Grenze, Auf der Suche nach dem Rand des Universums, Birkhäuser. Basel 1982. ISBN 3-7643-1331-5
- Heinz Eggmann, Thema: Sternkunde, Kant. Lehrmittelverlag St. Gallen, Rorschach, Nr. 3, 22. Jahrgang, Sept. 98

- 1. · Wähle eine vierstellige Zahl, die nicht aus lauter gleichen Ziffern besteht.
  - · Bilde mit den vier Ziffern dieser Zahl die grösste und die kleinste mögliche Zahl.
  - · Rechne den Unterschied der beiden Zahlen aus.
  - Bilde mit den fünf Ziffern der ausgerechneten Differenz wieder die grösste und die kleinste mögliche Zahl. Rechne wiederum ihren Unterschied aus.
  - · Fahre so weiter. Nach einigen Schritten wirst du etwas merken.
- 2. Nimm weitere vierstellige Zahlen und rechne in der gleichen Weise wie in Aufgabe 1. Vergleiche deine Rechnungen mit denjenigen deiner Mitschüler und Mitschülerinnen. Was stellst du fest?
- 3. «Schnapszahlen» sind Zahlen, die aus lauter gleichen Ziffern bestehen. Was beobachtest du, wenn du die Aufgabe 1 (entgegen der Anleitung) mit einer Schnapszahl löst?
- 4. Was stellst du fest, wenn du statt vierstellige Zahlen dreistellige nimmst; was passiert, wenn du fünfstellige Zahlen wählst?

### Aufgabe 2: Flussdiagramm



Im Flussdiagramm bedeutet das Zeichen «  $\Rightarrow$   $\Leftrightarrow$  » «trage die Zahl im Arbeitsspeicher in der Spalte unter  $\Leftrightarrow$  ein».

 «Schnapszahlen» sind Zahlen, die aus lauter gleichen Ziffern bestehen.

Wähle zuerst einmal keine Schnapszahl und löse damit die Aufgabe aus dem Flussdiagramm. Welche Frage passt wohl statt «......?» ins unterste Kästchen des Flussdiagramms?

- Löse die Aufgabe mehrmals mit verschiedenen vierstelligen Zahlen und überprüfe deine Vermutung. Vergleiche auch mit deinen Mitschülerinnen und Mitschülern.
- 3. Was stellst du fest, wenn du die Aufgabe (entgegen der Anleitung in 1.) mit einer Schnapszahl löst?
- 4. Was kommt heraus, wenn du statt vierstellige nur dreistellige Zahlen nimmst? Und wenn du fünfstellige Zahlen wählst?

Arbeitsspeicher		
Α	G	K
		7 9
		×

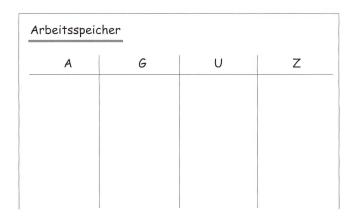
 Im zweituntersten Kästchen des Flussdiagramms steht, du sollst Zahlen «zusammenschieben».
 Das geht so:

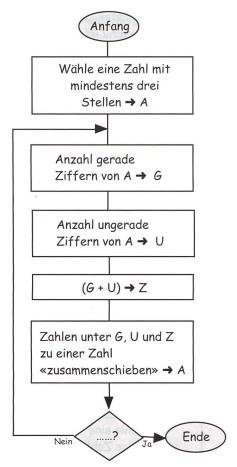
Die drei Zahlen 12, 5 und 4 zum Beispiel zusammengeschoben ergeben die Zahl 1254. Alles klar?

Löse die Aufgabe aus dem Flussdiagramm mit verschiedenen Zahlen.

Was würdest du im untersten Kästchen eintragen?

- 2. Probiere es auch mit einer «Riesenzahl», einer mit z.B. 20 oder noch mehr Stellen.
- 3. Geht das Verfahren nicht auch mit einstelligen oder zweistelligen Zahlen am Anfang?





# Aufgabe 4: Ungelöstes Problem

wenn du viel ....

1. Löse die Aufgabe aus dem Flussdiagramm mit verschiedenen Zahlen. Tipp: Wähle 27 nur,

Anfang

Wähle eine Zahl → A

A gerade

Arbeitsspeicher by neue schulpraxis

2. Kommt man mit jeder beliebigen Zahl irgend einmal auf 1, also zum Ende? Was denkst du?

 $(A \cdot 3) + 1 \rightarrow A$ 

Bist du erstaunt, wenn du erfährst, dass bis heute noch niemand diese Frage mit Sicherheit beantworten kann? Das heisst, man hat bis jetzt noch nie eine Zahl gefunden, die nicht früher oder später auf 1 geführt hätte. Sicher ist man aber nicht, dass es wirklich bei allen Zahlen so verläuft!

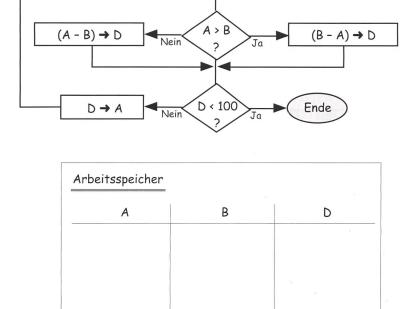
## Aufgabe 5: Knapp 100

- Löse die Aufgabe, die das
  Flussdiagramm aufzeigt, mit
  mehreren verschiedenen Zahlen.
  Es gibt zwei verschiedene
  Fälle, wie du zum Ende
  gelangst.
  Nämlich?
- Die Zahlen beim einen der zwei Fälle zeigen etwas Ähnliches wie die folgenden Wörter:

ANNA OTTO UHU

Welchen Zusammenhang siehst du?

Kennst du weitere solche Wörter?



Anfang

Wähle eine dreistellige

Zahl → A

Schreibe die Zahl in

A rückwärts → B

## Aufgabe 6: Schwarze Löcher

- Was weisst du über die so genannten schwarzen Löcher?
   Suche in einem Lexikon oder im Internet nach diesem Begriff aus der Astronomie.
   http://www.astronomie.de/ ist eine günstige Adresse zum Starten im Internet.
   Schreibe einen kurzen Text, in dem du den Begriff erklärst und die wichtigsten Eigenschaften eines schwarzen Loches erwähnst.
- 2. Was ist deiner Meinung nach der Zusammenhang zwischen den Mathematikaufgaben «Schritt für Schritt», «Flussdiagramm», «Ziffern und Zahlen», «Ungelöstes Problem», «Knapp 100» und den schwarzen Löchern in der Astronomie?

**Ernst Lobsiger** 

# Schmunzel-Sprachlehre

## (1. Teil; Schluss in einigen Monaten)

Warum haben Sprachübungen oft einen so doofen Inhalt? Warum beginnen die Kinder sofort mit dem Füllen der Lücken, ohne den Text überhaupt gelesen zu haben? – Warum diskutieren die Lehrkräfte nicht zuerst den Inhalt, z.B.:Versteht ihr die Pointe? Welches Wortspiel führte zum Missverständnis? Wie könnte die Schmunzelgeschichte noch spannender, länger, zeitgemässer gemacht werden?

Alle Kinder haben gerne mit diesen Schmunzeltexten gearbeitet. Weil mehr als 24 Aufgabenstellungen möglich sind, kann auch jedes Kind das üben, was nach Fehlerstatistik am ehesten geübt werden muss. – Aber beim ersten Lesen kommt meist ein Lächeln auf die Gesichter der Kinder...

## Minimal-Aufgabe:

Schreibe einen Schmunzeltext ab, aber

- natürlich mit Klein- und Grossbuchstaben
- auch mit allen Satzzeichen (.,:;?!)
- und auch mit richtiger direkter Rede (...: «...?»)

Du kannst mit Bleistift, Tinte oder Computer arbeiten. Alle umgeschriebenen Schmunzelgeschichten könnt ihr an der Pinwand aufhängen.

## Zusatzaufgaben:

Mit diesen Texten kann man noch viel mehr üben:

- a) Nimm die üblichen Farbstifte und unterstreiche (oder übermale leicht: Nomen = braun, Verben = blau, Adjektive = gelb usw.)
- b) Mache aus einer Einzahlgeschichte eine Mehrzahlgeschichte. Beispiel: ein Bibliothekar = zwei Bibliothekare...
- c) Mache aus einer Männergeschichte eine Frauengeschichte. Beispiel: Ein Buchhändler, der gerne verkauft... Eine Buchhändlerin, die gerne verkauft...
- d) Schmücke eine Schmunzelgeschichte aus, mache sie doppelt so lang. Es ist besser, wenn du vorne ansetzt oder Sätze in der Mitte des Textes einfügst. Die Pointe am Schluss sollte aber weiterhin am Schluss stehen.
- e) Kürze eine Geschichte auf die Hälfte. Kannst du alles Wichtige der Handlung mit 25 Wörtern erzählen, obwohl der Text am Anfang 50 Wörter hatte?
- f) Verkürze einen Text in einen Wörterturm / in eine Stichwörtergeschichte.
- g) Schreibe eine Geschichte in Mundart (in italienischer Sprache) auf. Gib deinen Text einem anderen Kind, das wieder einen hochdeutschen Text daraus machen soll. Wie vergleicht sich dieser Schülertext mit dem Original?
- h) Baue die vorgegebenen Sätze aus. Füge in jeden Satz noch mindestens ein passendes Wort. Unterstreiche dieses mit der entsprechenden Farbe (Adjektiv = gelb usw.).

- i) Schreibe den Text ab (natürlich mit Gross- und Kleinbuchstaben, mit Satzzeichen usw.).
  - Mache aber dort Lücken, wo die Verben stehen. Gib dein Blatt der Partnerin; sie soll mit Bleistift die Lücken füllen. Nachher vergleicht ihr mit dem Originaltext. Wo habt ihr bessere Verben gefunden?
- j) Bestimme die Fälle. Beispiel: Ein Buchhändler (wer?) empfahl einem Kunden (wem?) einen Krimi (wen?) ...
- k) Bei vier Wörtern einer Schmunzelgeschichte die Wortstämme und die Wortfamilie suchen. Beispiel: «lesen» eine lesenswerte Geschichte (Adjektiv) der Leser/die Leserin der Zeitung ... (Nomen) vorlesen, ablesen, nachlesen, mitlesen, auflesen (Verben) eine Leseratte im Lese-Club (zusammengesetzte Nomen) usw.
- Die fünf schwierigsten Wörter einer Geschichte im Wörterbuch nachschlagen und in den Text schreiben, auf welcher Seite im Wörterbuch das Wort steht (und was für weitere Angaben dazu gemacht werden).
- m) Nehmt einen Text für ein Partnerdiktat. Auch Stopp-, Schlumpf-, Tonband-, Schablonen- und Wanderdiktat sind möglich. (Details: «21 x Diktate», S. 50 60)
- n) Schreibe den Text verbessert ab. Beginne aber auch für jeden Satz eine neue Zeile. Nachher schneidest du die Geschichte auseinander. Kann deine Partnerin die Sätze richtig zusammensetzen?
- o) Viele Schmunzelgeschichten können auch in Comics umgeschrieben werden. Versuche, mit Strichpersönchen und Sprechblasen den ganzen Text zu erzählen.
- p) Schreibe den Text korrekt ab aber trenne alle Wörter. Beispiel: Ein ar-mer Buch-händ-ler ver-kauf-te al-le Bü-cher... Lies den Text abgehackt Silbe für Silbe deiner Partnerin vor. Kann sie die Geschichte und die Pointe trotzdem verstehen?
- q) Schreibe einen Text korrekt ab, aber ersetze drei Nomen und drei Verben durch Synonyme. Diese Ersatzwörter unterstreichst du braun oder blau. Findet deine Partnerin heraus, welche sechs Wörter du ausgewechselt hast, wenn du jeden Text (Original/deinen Text) nur einmal vorlesen darfst?

- r) Schreibe eine Schmunzelgeschichte in einen reinen Dialog um. Lest die neue Geschichte mit verteilten Rollen. Schreibt vorher noch an den Rand, wo ihr traurig, laut, leise, belehrend, neidisch, erzürnt... usw. Iesen wollt.
- s) Mach die Verschiebe- (oder Umstell-)Probe. Schreibe also die Sätze nicht so ab, wie sie dastehen.
  Beispiel: Im Text steht: Eine Buchhändlerin ging schnell zum Computer. Du verschiebst:
  Schnell ging die B... oder: Zum Computer ging die B...
- t) Witz/Pointe erklären. Zuerst schreibst du den Text korrekt ab. In einem zweiten Abschnitt versuchst du zu erklären, warum viele Leute bei diesem Text schmunzeln.
- u) Eigene Veränderungsvorschläge. Man kann mit diesen kurzen Texten noch vieles anstellen: In eine andere Zeitform setzen; alle direkten Reden verschwinden lassen; mehrere kurze Geschichten zu einer längeren Geschichte zusammenwachsen lassen; eine Geschichte nur zweimal lesen, dann den Text weglegen und als Nacherzählung frei aufschreiben usw.

## Zusammenfassung:

- Du kannst eine Schmunzelgeschichte auswählen
- einen passenden Titel davorsetzen und
- dahinter in Klammern zum Beispiel schreiben a) und h)

Das würde heissen, dass du nicht nur den Text mit den richtigen Gross- und Kleinbuchstaben und den passenden Satzzeichen abschreiben willst, sondern auch noch mit Farben die Wortarten unterstreichst (= Aufgabe a) und in jeden Satz ein passendes eigenes Wort einfügst (= Aufgabe h)

### Und zum Schluss:

Suche oder erfinde selber lustige Geschichten rund ums Lesen. Schreibe diese nur in Grossbuchstaben ohne Satzzeichen ab- und gib sie deiner Partnerin zum Lösen ... (Und die besten Beispiele schickt ihr dem Redaktor ... Danke!)

1

EIN VERTRETER GEHT VON TÜR ZU TÜR UND VERSUCHT EIN LEXIKON ZU VERKAUFEN

DIE ZWANZIG BÄNDE KOSTEN ZUSAMMEN ÜBER FÜNFHUNDERT FRANKEN

WEIL NICHT GERADE VIELE LEUTE SO VIEL GELD FÜR NACHSCHLAGEWERKE AUSGEBEN WOLLEN SAGT ER SEHEN SIE SIE WISSEN JA NICHT EINMAL WANN DER DREISSIGJÄHRIGE KRIEG ANGEFANGEN HAT IN DIESEM LEXIKON KÖNNEN SIE DAS ERFAHREN DIE KUNDIN WINKT AB ICH BRAUCHE IHRE DICKEN BÜCHER NICHT ICH WEISS DAFÜR WIE LANGE DIESER KRIEG GEDAUERT HAT ALS DER VERKÄUFER AN DER NÄCHSTEN HAUSTÜRE LÄUTET BESCHWERT SICH EIN MANN ES IST EIN SKANDAL ICH HABE SCHON FRÜHER EIN LEXIKON GEKAUFT IN EINEM SO TEUREN WÖRTERBUCH KANN MAN NICHT EINMAL DAS WORT «KETCHÖP» NACHSCHLAGEN

2



SUSI BRINGT DAS AUSGELIEHENE BUCH IN DIE SCHULE ZURÜCK LEIDER HAT ES ÜBERALL FETTFLECKEN UND ESELSOHREN DER LEHRER TOBT WENN ICH DEIN VATER WÄRE DANN WÜRDE ICH DIR EINMAL ZÜNFTIG ZEIGEN WO ES LANGGEHT DOCH SUSI MEINT NACHDENKLICH IN DER KÜCHE WÜRDEN SIE STEHEN UND GESCHIRR ABWASCHEN ALLE SIND IM SCHULZIMMER NERVÖS DENN DIE ZEUGNISSE WERDEN VERTEILT

AM SCHLUSS IST NUR NOCH TOM IM ZIMMER

ER GEHT ZUM LEHRER UND SAGT ALSO MEIN VATER HAT MIR HUNDERT FRANKEN VERSPROCHEN WENN ICH IM LESEN EINE GUTE NOTE HEIMBRINGE

ICH SCHLAGE VOR SIE SCHREIBEN MIR EINE BESSERE NOTE UND DANN TEILEN WIR MEINE NOTE

4

EINE BEKANNTE JUGENDSCHRIFTSTELLERIN LIEST AUS IHREM NEUESTEN PFERDEBUCH VOR PLÖTZLICH UNTERBRICHT SIE UND FRAGT ERMÜDET DICH MEIN VORLESEN O NEIN WEHRT MARKUS AB ICH HABE AN ETWAS GANZ ANDERES GEDACHT

5

FRAU BÜNZLI KOMMT MIT IHREM MANN IN EINE VORNEHME BUCHHANDLUNG

BITTE BRINGEN SIE GLEICH DEN ELFTEN KRIMINALROMAN DIE VERKÄUFERIN VERSTEHT NICHT UND MACHT EIN FRAGENDES GESICHT

JA WISSEN SIE ERGÄNZT DIE KUNDIN MEINEM MANN PASSEN DIE ERSTEN ZEHN VORGESCHLAGENEN BÜCHER MEIST NICHT



6

IM LESEBUCH MUSSTEN DIE JUGENDLICHEN ALS HAUSAUFGABEN 20 SEITEN LESEN

DIE LEHRERIN IST NICHT SICHER OB ALLE DIE AUFGABEN AUCH WIRKLICH GEMACHT HABEN

SIE MACHT DAHER EINE UNANGESAGTE PRÜFUNG DIE KLASSE MUSS FRAGEN ZU DER GELESENEN GESCHICHTE BEANTWORTEN

VOM RESULTAT IST DIE LEHRERIN ENTTÄUSCHT SIE BRINGT DIE ANTWORTBLÄTTER ZURÜCK UND ERKLÄRT WEIL DIESE PRÜFUNG EIN BLITZTEST WAR ZÄHLEN DIE NOTEN NUR HALB WER ALSO EINE SECHS HAT BEKOMMT EINE DRE!! by neue schulpraxis

ER SCHREIBT UND BEKOMMT EINEN GANZ ROTEN KOPF

DANN KOMMT ER ZUR BIBLIOTHEKARIN

DIESE FRAGT IHN FREUNDLICH UND WELCHES SCHÖNE BUCH

MÖCHTEN SIE BEI UNS AUSLEIHEN

DER KUNDE STOTTERT VERWIRRT

DAS GEHT DOCH SIE NICHTS AN

Fabel

8

EIN KUNDE BETRITT EINE BUCHHANDLUNG
SOFORT WIRD ER FREUNDLICH GEFRAGT WAS ER WÜNSCHE
ICH HÄTTE GERNE ETWAS ZU LESEN
DER VERKÄUFER WILL WISSEN IN WELCHER RICHTUNG DARF ES
DENN SEIN

DER GEFRAGTE SCHÜTTELT ERSTAUNT DEN KOPF UND MEINT NATÜRLICH VON LINKS NACH RECHTS

9

EIN BUCHHÄNDLER GAB EIN STELLENINSERAT IN DER STADTZEITUNG AUF WEIL ER EINE NEUE VERKÄUFERIN SUCHTE

DREI BEWERBERINNEN MELDETEN SICH UND WURDEN ZU EINEM GE-SPRÄCH EINGELADEN

IM INTERVIEW FRAGTE DER BUCHHÄNDLER DIE ERSTE FRAU

WAS FÄLLT IHNEN AN MIR AUF

DIE STELLENBEWERBERIN MEINTE

SIE HABEN JA KEINE OHREN

DA BRÜLLTE DER CHEF RAUS SIE SIND MIR VIEL ZU DIREKT

MIT DER ZWEITEN VERKÄUFERIN VERLIEF ES GENAUSO

DIESE ABER WARNTE DIE DRITTE BEWERBERIN DIE SCHON VOR DER TÜRE WARTETE

IM CHEFBÜRO WURDE AUCH SIE GEFRAGT

WAS FÄLLT IHNEN AN MIR AUF

NACH EINER WEILE KAM DIE ANTWORT

SIE TRAGEN SICHER KONTAKTLINSEN

ERSTAUNT FRAGTE DER CHEF UND WIE KOMMEN SIE DARAUF

DIE ÜBERRASCHENDE ANTWORT

OHNE OHREN KÖNNEN SIE JA GAR KEINE BRILLE TRAGEN...

by neue schulpraxis

BEI DER BUCHAUSLEIHE IST VIEL BETRIEB

ALLE MÜSSEN ZIEMLICH LANGE WARTEN WEIL SO VIELE INTERES-SANTE BÜCHER AUSGELIEHEN WERDEN

PLÖTZLICH FRAGT EIN ANGESTELLTER DEN ANDERN WEISST DU WO MEIN BLEISTIFT STECKT

IM GROSSEN GEHETZE ANTWORTET DIESER SCHNELL HINTER DEINEM OHR

DER GESTRESSTE ANGESTELLTE FRAGT ÄRGERLICH NUN MACH ES NICHT KOMPLIZIERT HINTER WELCHEM OHR

### 11

DIE MUTTER WILL DASS HANSLI EINMAL EINEN GUTEN BERUF LER-NEN KANN

DARUM ERMUNTERT SIE IHN FAST JEDEN TAG LIES DOCH MEHR BÜCHER

DOCH AM ABEND KOMMT DER KNABE HEIM UND VERKÜNDET ICH GEHE NICHT MEHR IN DIE SCHULE UND ICH LESE AUCH NIE MEHR ERSTAUNT UND ÜBERRASCHT FRAGT DIE MUTTER WAS SOLL DAS HEISSEN

HANSLI NIMMT DIE ZEITUNG HERVOR UND ANTWORTET GESTERN STAND IN DER ZEITUNG DASS EINER ERSCHOSSEN WURDE WEIL ER ZUVIEL WUSSTE



12

SUSI MÖCHTE SICH NEU IN DER BIBLIOTHEK EINSCHREIBEN LASSEN DIE ANGESTELLTE FRAGT SAG MAL WIE ALT BIST DU – ZEHN UM ZU WISSEN WAS DIESE NEUE KUNDIN FÜR BÜCHER MÖCHTE ER-KUNDIGT SIE SICH AUCH UND WAS MÖCHTEST DU WERDEN OHNE LANGE ZU ÜBERLEGEN KOMMT DIE ANTWORT ELF

## 13

ZWEI BERÜHMTE DICHTER SITZEN IN EINEM NOBLEN
RESTAURANT BEIM MITTAGSTISCH
DER ÄLTERE AUTOR STÖHNT UND MEINT ICH FÜHLE MICH HEUTE
SAUMISERABEL UND ES GEHT MIR HUNDEELEND
TROCKEN RÄT IHM DER NOCH WENIGER ERFOLGREICHE SCHRIFTSTELLER DANN WÜRDE ICH SOFORT EINEN TIERARZT AUFSUCHEN

WER ABER IM SÜDEN IM URLAUB WAR UND SCHÖNES WETTER HATTE KAM WENIG ZUM LESEN

SUSI HATTE ALLE DREI KRIMIS GELESEN

DAS ERSTAUNT DIE LEHRERIN UND SIE FRAGT WIE WAR DAS WETTER IM NORDEN

SPÖTTISCH ANTWORTET SUSI NICHT SCHLECHT ES REGNETE NUR ZWEIMAL

EINMAL EINE WOCHE UND EINMAL VIERZEHN TAGE

15

EIN KLEINER JUNGE MIT VERLÖCHERTEN HOSEN UND LAUFENDER NASE WIRD VON SEINER ALTMODISCHEN TANTE GEFRAGT DU KANNST JETZT DOCH SCHON LESEN GEHST DU AUCH REGELMÄSSIG IN DIE BIBLIOTHEK EHRLICH ANTWORTET DER KNABE ICH GEHE NICHT ICH WERDE GESCHICKT



16

MAXLI BLÄTTERT INTERESSIERT IN SEINEM NEUEN JÜGENDLEXIKON BEIM STICHWORT «VAKUUM» BLEIBT ER STEHEN UND FRAGT SEINEN VATER

WEISST DU WAS EIN VAKUUM IST DEM VATER IST DIESE FRAGE PEINLICH ER SCHAUT AN DIE ZIMMERDECKE UND MEINT SCHLIESSLICH ICH KANN ES NUR SCHLECHT ERKLÄREN ABER ICH HAB ES IM KOPF



Sachtext

#### 17

DAS AUFSATZTHEMA IN DER SCHULE LAUTET «WO KOMMT MEINE FAMILIE HER»

MAXLI SUCHT LANGE IM JUGENDLEXIKON UNTER «HERKUNFT» ABER ER FINDET KEINE BRAUCHBAREN ANGABEN

ER FRAGT DARUM SEINE MUTTER WO BIN ICH HERGEKOMMEN DIE MUTTER ERRÖTET UND ÜBERLEGT EINEN MOMENT DICH HAT DER STORCH GEBRACHT

JETZT WILL DER NEUGIERIGE KNABE NOCH WISSEN UND DU MAMI WO BIST DU HERGEKOMMEN

DIE MUTTER GIBT DIE GLEICHE ANTWORT MICH HAT AUCH DER STORCH GEBRACHT

DIE MUTTER IST VERWIRRT WEIL IHR SOHN JETZT AUCH NOCH WISSEN WILL WER SEINEN VATER UND SEINE GROSSELTERN GEBRACHT HABE

DIE ANTWORT DER MUTTER BLEIBT IMMER GLEICH AM ANDERN TAG SCHREIBT DER KNABE NUR EINEN SATZ IN SEIN AUFSATZHEFT SEIT GENERATIONEN HAT ES IN UNSERER FAMILIE KEINE NORMALE GEBURT MEHR GEGEBEN

AUCH DAS JUGENDLEXIKON HAT HIER NICHT WEITERHELFEN KÖNNEN

#### 18

DAMIT ALLE DIE BÜCHER IN DIE STADTBIBLIOTHEK ZURÜCKBRINGEN MUSS MAN BEIM ERSTEN BESUCH EINEN FRAGEBOGEN AUSFÜLLEN BEI DEN SCHULKINDERN MACHT DAS DIE ANGESTELLTE DIE DANN AUCH NOCH DEN BERUF DES VATERS ERFAHREN MÖCHTE SIE FRAGT DARUM MIT IHRER SÜSSLICHEN STIMME WAS IST DEIN VATER

KRANK

ICH MEINE WAS MACHT ER

**ER HUSTET** 

WAS IST DEIN VATER WENN ER NICHT KRANK IST

DANN IST ER GESUND

ZUM DONNERWETTER WAS MACHT DEIN VATER WENN ER GESUND IST BITTE REGEN SIE SICH NICHT AUF DANN HUSTET ER NATÜRLICH NICHT

## 19

IN DER DORFBIBLIOTHEK HAT ES AUCH EINE LESEECKE DAMIT MAN IN DEN BÜCHERN SCHNUPPERN KANN BEVOR MAN SIE MITNIMMT VATER UND SOHN HABEN JE EINE BEIGE BÜCHER VOR SICH UM DIE INTERESSANTESTEN UND SPANNENDSTEN AUSZUWÄHLEN NACH EINIGEN MINUTEN WUNDERT SICH DER VATER DASS DER SOHN NICHT MEHR IN DEN BÜCHERN BLÄTTERT SONDERN NUR DAUERND IN DIE GARDEROBE HINÜBERSTARRT DER SOHN KANN DIE FRAGE DES VATERS ERRATEN UND ERKLÄRT DARUM ICH PASS AUF MEINE JACKE AUF DEIN MANTEL IST SCHON WEG

21

SCHÜLER HERR LEHRER WIE WAR MEINE SCHRIFTLICHE BUCHZUSAMMENFASSUNG

LEHRER ALSO DIE GUTE NACHRICHT ZUERST DEINEN NAMEN HAST DU RICHTIG GESCHRIEBEN

DOCH DANN WILL DER LEHRER NOCH WISSEN HAT DIR DEIN VATER BEIM BRIEFENTWURF AN DEN BEKANNTEN SCHRIFTSTELLER GEHOLFEN

SCHÜLER NEIN ICH HABE DEN GANZEN BRIEF ALLEIN FALSCH GESCHRIEBEN

LEHRER UND WIE WAREN DIE FRAGEN IN DER PRÜFUNG DER LETZTEN STUNDE

SCHÜLER EINFACH

LEHRER WARUM SCHAUST DU DENN SO UNGLÜCKLICH DREIN SCHÜLER DIE FRAGEN WAREN KEIN PROBLEM ABER DIE ANTWORTEN



22

AN EINEM REGNERISCHEN TAG LESEN ZWEI MÄDCHEN DAS GLEICHE ABENTEUERBUCH

PLÖTZLICH SCHAUT SUSI AUF UND SAGT HIER AUF SEITE 45 WIRD DER GANGSTER IM NÄCHSTEN ABSCHNITT IN EINEN KAKTUS FALLEN IHRE FREUNDIN ZWEIFELT DAS GLAUBE ICH NICHT

DIE MÄDCHEN LESEN WEITER UND TATSÄCHLICH DER BÖSEWICHT HÄNGT SCHON IN DEN STACHELN

SUSI TRIUMPHIERT HA ICH HABE ES GEWUSST ICH HABE NÄMLICH DAS BUCH SCHON EINMAL GELESEN

DIE FREUNDIN ANTWORTET ICH AUCH ABER ICH DACHTE NICHT DASS DER SO DUMM IST UND EIN ZWEITES MAL IM KAKTUS LANDET

23

DIE LEHRERIN HAT PETER VIELE SACHBÜCHER ÜBER DIE RÖMER ALS HAUSAUFGABE MITGEGEBEN

ABER DAS WETTER WAR SO SCHÖN DASS DER KNABE DIE BÜCHER VERGASS UND BIS ZUM ABEND AUF DEM FUSSBALLPLATZ BLIEB ANDERNTAGS FRAGTE DIE LEHRERIN WAS WEISST DU NUN VON DEN ALTEN RÖMERN

PETER SEUFZTE SIE SIND ALLE TOT

by neue schulpraxis

VIELE KINDER LESEN NICHT SO GERNE JUGENDROMANE ABER SIE LIEBEN SACHBÜCHER

DER LEHRER HAT DARUM ZAHLREICHE BÜCHER ÜBER WALE MITGEBRACHT

ER HOFFT DIE KINDER WÜRDEN SICH DARIN ZURECHTFINDEN ER FRAGT KARIN KANNST DU MIR SAGEN ZU WELCHER FAMILIE DER WAL GEHÖRT

ENTSCHULDIGEND MEINT DAS MÄDCHEN TUT MIR LEID ICH KENNE KEINE FAMILIE MIT EINEM WAL

25

TOM HAT EINE NEUE TEXTSORTE ENTDECKT DIE KRIMINALROMANE ER ERZÄHLT IMMER WENN ICH EINEN KRIMI LESE BIN ICH GANZ GEFESSELT

DA FRAGT EINE KLASSENKAMERADIN ERSTAUNT IST DAS NICHT HINDERLICH BEIM UMBLÄTTERN



26

BEI EINEM REICHEN SCHRIFTSTELLER DER SCHON VIELE BESTSELLER GESCHRIEBEN HAT UND SCHON LÄNGST MILLIONÄR IST LÄUTET ES AN DER HAUSGLOCKE

EIN UNBEKANNTER ERKUNDIGT SICH KANN ICH VIELLEICHT BEI IHNEN TELEFONIEREN

DER ETWAS EIGENSINNIGE SCHRIFTSTELLER DER PUBLIKUMSSCHEU IST ANTWORTET TUT MIR LEID ICH HABE KEIN TELEFON SCHON KOMMT DIE ZWEITE FRAGE ZAHLEN SIE HUNDESTEUER DER ERFOLGSAUTOR ERKLÄRT ICH HABE KEINEN HUND JETZT KOMMT DIE DRITTE FRAGE SIE KÖNNEN MIR BESTIMMT SAGEN WIEVIEL EINE PISTOLE KOSTET

DER HAUSBESITZER MEINT UNWIRSCH WEISS ICH NICHT ICH HABE KEINE WAFFE

PLÖTZLICH VERLANGT DER UNBEKANNTE IN SCHARFEM TON MACHEN SIE SOFORT IHREN TRESOR AUF DIES IST EIN ÜBERFALL

27

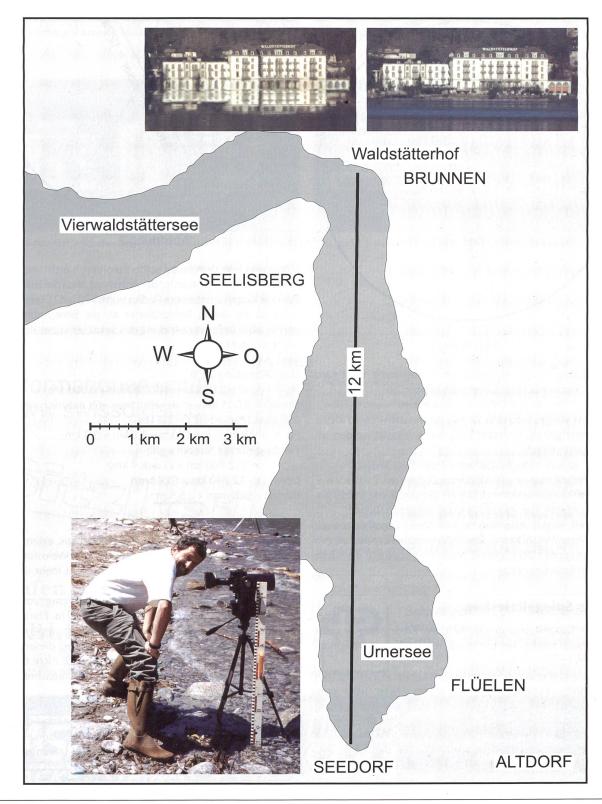
DER MIETER IM PARTERRE IST EIN BÜCHERNARR ER LIEST IN JEDER FREIEN MINUTE DOCH AUS DER WOHNUNG DANEBEN KOMMT SO VIEL LÄRM DASS ER DREIMAL KRÄFTIG AN DIE WAND SCHLÄGT NICHTS GESCHIEHT

AM NÄCHSTEN TAG ERKUNDIGT ER SICH BEI SEINEM NACHBARN HABEN SIE GESTERN NICHT GEHÖRT WIE ICH AN DIE WAND KLOPFTE DA KOMMT PROMPT DIE ANTWORT DOCH SCHON ABER DAS MACHT NICHTS BEI MIR WAR ES AUCH ZIEMLICH LAUT by neue schulpraxis

Dieter Ortner

# **Unsere Erde – Kugel oder Scheibe?**

Mit der Reise des Christoph Kolumbus, der Indien «andersherum» zu erreichen suchte, war die Kugelform der Erde wohl endgültig bewiesen. Lässt sich die Kugelform der Erde auch ohne Überschreiten der Kantonsgrenzen nachweisen, etwa im Bereich des Urnersees zwischen Seedorf und Brunnen?



## 1. Ein straff gespanntes Seil zwischen Brunnen und Seedorf

Würde man zwischen Seedorf und Brunnen, genau an der Wasseroberfläche, ein Stahlseil fürchterlich straff spannen – in der Mitte müsste das Seil, der Kugelgestalt der Erde wegen, ein Stück unterhalb der Wasseroberfläche verlaufen. Wie tief unter der Wasseroberfläche?

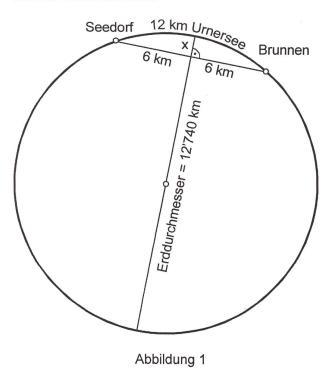


Abbildung 1 zeigt, wie gerechnet werden muss. Es ist ganz einfach, wenn man den Sehnensatz kennt:

$$x \cdot (12740 \text{ km} - x) = (6 \text{ km})^2$$

Das im Vergleich zu den 12 740 km verschwindend kleine «– x» innerhalb der Klammer kann vernachlässigt werden, also gilt ganz einfach:

$$x \cdot 12740 \text{ km} = (6 \text{ km})^2$$

Daraus erhält man: x = 0,0028 km = 2,8 m

Eigentlich erstaunlich viel. Um an das gespannte Seil zu gelangen, müsste man ganze 2,8 m tief hinuntertauchen.

So weit, so gut. Aber könnte man dieses Experiment auch durchführen? Wohl kaum. Schon gar nicht bei der derzeitigen Finanzknappheit der Kantone. Neue Wege braucht die Suche nach der Erdkrümmung!

## 2. Das Spiegelteleskop

Mein Spiegelteleskop mit 125 cm Brennweite – sonst für astronomische Beobachtungen gedacht – verspricht Abhilfe.

Ich fotografierte von Seedorf aus das Hotel Waldstätterhof in Brunnen, zunächst von nur einem Meter über dem Wasserspiegel aus. Dann kletterte ich etwa 50 m den Abhang hinauf und fotografiere nochmals. Und siehe da: Auf der Fotografie von einem Meter über der Wasseroberfläche fehlt die Uferböschung, fehlt die untere Hälfte der Kastanienbäume der Seepromenade, fehlt das halbe Erdgeschoss des Hotels.

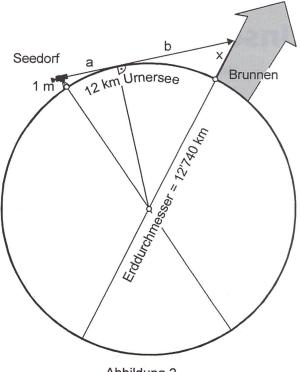


Abbildung 2

Wie viel von dem Hotel sollte theoretisch nicht mehr gesehen werden können unter der Annahme, dass die Erde wirklich eine Kugel ist mit einem Radius von 6370 km? Diese Rechnung ist ein wenig komplizierter als die Berechnung von vorhin, aber unter Verwendung des Sekantensatzes dennoch leicht gemacht.

Nach Abbildung 2 gilt:

 $a^2 = 0.001 \text{ km} \cdot (12740 \text{ km} + 0.001 \text{ km})$ 

Diese «+ 0,001 km» in der Klammer sind natürlich vernachlässigbar. Man erhält a = 3,6 km.

Für b erhält man: b = 12 km - 3.6 km = 8.4 km.

Für die gesuchte Strecke x gilt:

 $x \cdot (12740 \text{ km} + x) = (8.4 \text{ km})^2$ 

bzw.  $x \cdot 12740 \text{ km} = (8,4 \text{ km})^2$ 

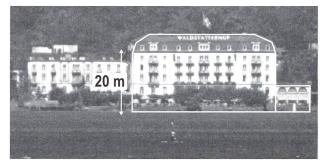
Daraus erhält man  $\underline{x} = 5.5 \text{ m.}$ 

**Ergebnis:** Fotografiert man von Seedorf aus, einen Meter über der Seeoberfläche, den 12 km entfernten Waldstätterhof in Brunnen, so sollten die unteren 5,5 m nicht mehr sichtbar sein.

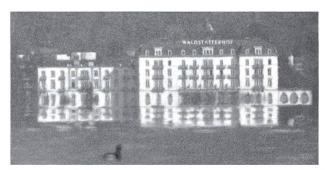
Die Fotos bestätigen in etwa die obige Rechnung. Vom Seespiegel aus bis zum Dach des Hotels sind es 20 m. Etwa 5,5 m davon sind auf dem zweiten Foto, fotografiert von 1 m über Seeniveau, nicht zu sehen. (Es handelt sich bei diesem Foto nicht etwa um einen Palazzo in Venedig, auch nicht darum, dass der Vierwaldstättersee über die Ufer getreten wäre. Nein, es geht hier um die Erdkrümmung.)

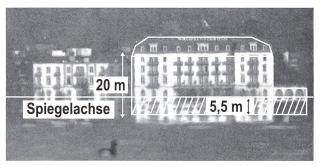
Was Sie vielleicht nur ahnen können, ist die Schwierigkeit, diese beiden Fotos zu schiessen. Es braucht zunächst die richtige Ausrüstung: Spiegelteleskop und Kamera. Dann eine extrem gute Sicht (nur an klaren Herbsttagen), einen spiegelglatten Urnersee, und schliesslich muss man auch noch Zeit haben, zum See zu fahren und zu fotografieren.





Der Waldstätterhof in Brunnen, fotografiert von Seedorf aus (Entfernung 12 km), Standort 50 m über Seeniveau. (Mit einem Kajakfahrer im Vordergrund.)





Der Waldstätterhof in Brunnen, fotografiert von Seedorf aus (Entfernung 12 km), Standort 1 m über Seeniveau. (Mit einer Ente im Vordergrund.)

Informationen unter www.swissdidac.ch



Dienstleistungen für das Bildungswesen Services pour l'enseignement et la formation Servizi per l'insegnamento e la formazione Services for education SWISSDIDAC Geschäftsstelle Postfach, 8800 Thalwil Tel. 01 722 81 81, Fax 01 720 56 29



## **UNESCO-Deutsch-Sprachlager in Polen**

vom 6. Juli bis 3. August 2002 in Plońsk. Zehn Schweizer Lehrerinnen und Lehrer jeder Stufe sind zu vier Wochen Aktivferien eingeladen, zu einmaliger kultureller und menschlicher Begegnung, Lehren in neuen Dimensionen (3 Wo. Deutsch unterrichten, 1 Wo. Reise durch Polen). Suchen Sie etwas Ausserordentliches, lieben Sie Abenteuer, wollen Sie mal ausbrechen, dann informieren Sie sich bei:

Zehnder Otmar, Lehrerseminar, 6432 Rickenbach SZ, Tel. P 041/811 28 39, S 041/818 70 70, www.sprachlager.info

# kaufen Sie günstig bei:

TOBLER & CO. AG

Strickerei/Näherei Tel. 071/877 13 32

9038 Rehetobel Fax 071/877 36 32 Haben Sie schon daran gedacht? - Werden Sie Gönner/in der



Schweizer Paraplegiker Stiftung Tel. 061-225 10 10 sps@paranet.ch www.paranet.ch PC 40-8540-6



SPORT

**Badminton Squash Tennis** 

Buttiweg 8, CH-4112 Flüh Telefon ++41 61 733 00 02 Telefax ++41 61 733 00 05 e-mail: ckeller@dial.eunet.ch Rahel Maeder

# **Piraten**

Illustratoren in freiem Wechsel gestalten diese Vignettenseiten für die Unterrichtspraxis. Schnipseln Sie mit! Oder noch besser: Legen Sie sich eine Schnipsel-Sammlung an und lassen Sie uns Ihre weiteren Wunschthemen wissen.







# Lehrerfortbildung QualiTOPP im Fernstudium

Die Schnelllebigkeit und der wirtschaftliche Trend der Globalisierung prägen unseren gegenwärtigen Zeitgeist. Dieser ständige gesellschaftliche Wandel wirkt sich stark auf den Lehrerberuf aus. Es werden immer höhere pädagogische und organisatorische Anforderungen gestellt. Deshalb wurde die berufsbegleitende Lehrerfortbildung QualiTOPP initiert. Die Adressaten sind Lehrpersonen jeglicher Schulstufen.

Der gesamte Kurs besteht aus 3 Modulen, welche jeweils 1 Jahr dauern. Die Module werden einzeln belegt. Sie bestehen vorwiegend aus Lehrbriefen, die im Fernstudium und mittels Einsendeaufgaben bearbeitet werden sowie aus zweitägigen Seminaren (s. Foto), welche am Ende jedes Semesters durchgeführt werden.

Studienzentrum Brig/Bern Postfach 265, CH-3900 Brig Tel. 027 922 38 77 Fax 027 922 38 56 E-Mail: admin@fernuni.ch www.fernuni.ch/qtopp



## **Unesco-Sprachlager Polen**

Die Unesco Polen lädt jährlich 10 Schweizer LehrerInnen und MittelschülerInnen in ein Deutsch-Sprachlager für polnische MittelschülerInnen ein. Während dreier Wochen unterrichten die Schweizer Deutsch und organisieren Lageraktivitäten, um die umgangssprachlichen Fähigkeiten der Polen zu fördern. Dazu erfolgt ein reicher, gegenseitiger kultureller Austausch. Es sind Lehrpersonen aller Stufen eingeladen. In den Lagern herrscht eine frohe Arbeitsstimmung; die Begegnung mit fremden Menschen, mit einer unbekannten Kultur, mit einer Gesellschaft, die daran ist, die Lasten der Geschichte abzuwerfen und in eine bessere Zukunft aufzubrechen – diese Begegnung ist für alle Schweizer Teilnehmer eine unerwartet beglückende Erfahrung. Im Anschluss an die Lagerwochen offeriert Polen den Schweizern eine Reise durch das Land. Das Lager findet vom 6. Juli bis zum 3. August 2002 statt.

Für nähere Auskünfte wende man sich an den Beauftragten der Unesco für die Deutsch-Sprachlager in Plońsk:

Otmar Zehnder Lehrerseminar 6432 Rickenbach SZ Tel. 041/811 28 39 Privat Tel. 041/818 70 70 Schule www.sprachlager.info

# Spende Blut - rette Leben

## die neue schulpraxis

72. Jahrgang erscheint monatlich, Juni/Juli Doppelnummer

verantwortlich.

Über alle eingehenden Manuskripte freuen wir uns sehr und prüfen diese sorgfältig. Wir bitten unsere Mitarbeiter, allfällige Vorlagen, Quellen und benützte Literatur anzugeben. Für den Inhalt des Artikels ist der Autor

Internet: www.schulpraxis.ch E-Mail: schulpraxis@tagblatt.com

#### Redaktion Unterstufe: (min)

Marc Ingber, Primarlehrer,
Wolfenmatt, 9606 Bütschwil,
Tel. 071/983 31 49, Fax 071/983 32 49
E-Mail: m.ingber@bluewin.ch
Mittelstufe: (Lo)
Prof. Dr. Ernst Lobsiger, Werdhölzli 11,
8048 Zürich, Tel./Fax 01/431 37 26
E-Mail: eptlobsiger@bluewin.ch
Oberstufe/Schule + Computer: (Ma)
Heinrich Marti, Schuldirektor
alte Gockhauserstrasse 1c, 8044 Zürich,
Tel. 076/399 42 12 (Combox),
Fax 076/398 42 12
E-Mail: Heinrich.Marti@freesurf.ch

Unterrichtsfragen: (Jo)
Dominik Jost, ehemaliger Mittelschullehrer,
Zumhofstrasse 15, 6010 Kriens,
Tel. 041/320 20 12
E-Mail: dominikjost@dplanet.ch

Lehrmittel/Schulentwicklung: (Ki) Norbert Kiechler, Tieftalweg 11, 6405 Immensee, Tel. 041/850 34 54 E-Mail: kiechler@access.ch

Abonnemente, Inserate, Verlag:

St.Galler Tagblatt AG Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen, Tel. 071/272 78 88 Fax 071/272 75 29 (Abonnemente: Tel. 071/272 73 47, Fax 071/272 73 84)

**Verlagsleiter:** Thomas Müllerschön E-Mail: tmuellerschoen@tagblatt.com

Druck und Versand:

Zollikofer AG, 9001 St.Gallen

Abonnementspreise:

Inland: Privatbezüger Fr. 82.–, Institutionen (Schulen, Bibliotheken) Fr. 122.–, Ausland: Fr. 88.–/Fr. 128.– Einzelpreis: Fr. 16.–, Ausland: Fr. 20.– (inkl. Mehrwertsteuer)

#### Inseratpreise:

1/1 Seite	s/w	Fr.	1620
1/2 Seite	s/w	Fr.	904
1/4 Seite	s/w	Fr.	508
1/6 Seite	s/w	Fr.	421
1/8 Seite	s/w	Fr.	275
1/16 Seite	s/w	Fr.	154
(zuzüglich 7	,6% M	ehrwertste	uer)



## **Ernst Lobsiger**

# Was nützen Rituale?

Leserinnenfrage: An unserer internen Weiterbildung hast du nur beiläufig erwähnt, dass Rituale Struktur und Halt geben würden. Dazu möchte ich gerne mehr wissen... R.K. in W.

Antwortversuch: Du bekommst vier Antworten 1 2 3 und 4:





Ich bin überzeugt, dass das Fach «Deutsch» das wichtigste Einzelelement ist für den beruflichen Erfolg nach der Volksschulzeit; Fremdsprachen lernt besser, wer fundiert Deutsch kann, und die eingekleideten Rechnungsaufgaben werden an den Prüfungen auch nur lösbar, wenn ein guter Deutschwortschatz vorhanden ist.

#### Darum meine vier Rituale:

- 1. Jeden Monat lesen im Leseclub meine Schüler ein (Sach-) Buch und berichten darüber. Am letzten Schultag im Monat haben wir für das gegenseitige Informieren zwei Stunden reserviert. (Details in der «neuen schulpraxis», Heft 5, Mai 1996, Seiten 25-36)
- 2. Alle zwei Wochen am Freitag von 10 bis 12 Uhr arbeiten die Jugendlichen an ihrem Schreibanlass. Sie schreiben Sachberichte, Erlebniserzählungen, erklären und interpretieren Bilder (Bildbeschreibungen), sie verfassen Hörspieltexte, die dann aufgeführt werden. Es gibt so viele neue, interessante Schreibanlässe, die den altehrwürdigen «Aufsatz» abgelöst haben...
- 3. Jeden Mittwoch von 9.00 bis 9.20 Uhr gebe ich der Klasse Zeit, in Partnerdiktaten die neuen Wörter zu üben, die sich während der Woche im Rechtschreibeheft angesammelt haben. (Details «neue schulpraxis 6», Juni 1993, S. 18-38, besonders Seite 33)
- 4. Jede Woche arbeiten die Jugendlichen in Partnerarbeit am Computer mit dem Englisch-Programm mit Native Speakers und am Freitag müssen sie mit dem Computerausdruck Rechenschaft ablegen.

Elvira Braunschweiler

## 99 Rituale

Am Seminar Oerlikon haben die Erziehungswissenschafter 99 Rituale gesammelt. Es ist reizvoll, beim Durchlesen mit drei Farben anzukreuzen:

- B = Dieses Ritual ist bei mir im Schulzimmer BEREITS eingeführt.
- N = Dieses Ritual will ich NEU in meiner Klasse vorstellen/ein-
- U = Dieses Ritual ist für meine Klasse/Stufe UNTAUGLICH. Wie viele B, N und U ergibt der Zusammenzug?

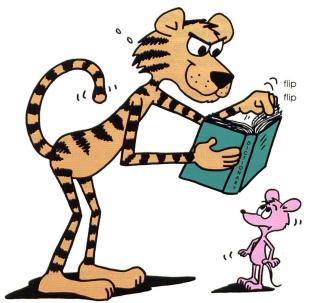
## Rituale, die die Lebenszeit gliedern

#### Feiern im Jahresverlauf

- Aufnahmefeier für die neuen 1.-Klässler/innen
- Gemeinsamer Schulsilvester
- Gemeinsames Fest oder Veranstaltung vor den Sommerferien
- Verabschiedung der 6.-Klässler/innen
- Am ersten Tag des neuen Schuljahres gemeinsamer Ausflug, gemeinsame Veranstaltung
- Buchstabenfest, wenn die Schüler/innen alle Buchstaben können
- Jahreszeitenfest: Kinder sammeln und gestalten Gegenstände, die den Übergang in eine neue Jahreszeit erkennen lassen, und richten damit eine Ecke im Schulzimmer ein. Die Organisation bzw. Koordination kann jeweils einer Schüler/innengruppe übergeben werden.

### Geburtstage

- Am Morgen steht auf der Bank des Geburtstagskindes die Geburtstagskerze
- Das Kind darf sich ein Lied wünschen
- Nach Ausblasen der Kerze darf sich das Geburtstagskind still etwas wünschen, solange die Kerze raucht. Die anderen Kinder müssen still sein, sonst wirkt es nicht.
- Das Kind erhält von jedem Mitschüler/jeder Mitschülerin einen farbigen Wollfaden mit einem Glückwunsch. Alle Wollfäden werden am Schluss zu einer Glückwunschkette
- Mit Kindern Papierblumen herstellen. Jedes Geburtstagskind erhält Blumen mit einem Glückwunsch.



Unser Ritual: Jede Woche eine halbe Lektion vorlesen aus einem spannenden Jugendbuch. Aber es lesen auch gut vorbereitete Jugendliche öfters eine Seite.



Unser Ritual: Am Dienstag esse ich bei meiner Freundin, sie am Donnerstag bei mir. Nachher machen wir zusammen die Hausaufgaben. (Lernpartnerschaften)

- Geburtstagskarte: Gefaltetes A4-Zeichenpapier. Das Kind darf sich ein Bild aussuchen und aufkleben. Alle unterschreiben den Geburtstagswunsch.
- Das Kind darf sich in der nächsten Sportstunde für 20 Minuten etwas wünschen.
- Das Geburtstagskind darf etwas suchen, das im Zimmer versteckt ist (Schokoladenkäfer).
- Lehrer (leise): hipp, hipp, Schüler (laut!): hurra!
- Vulkan: Geburtstagskind in der Mitte, die Mitschüler/innen rund herum beginnen kniend ganz leise zu zischen und zu blubbern, werden immer lauter, bis Getöse ausbricht.
- Das Geburtstagskind darf für einen Tag eine farbige Kette oder Krone tragen
- «Geburri-Würfel»: Das Geburtstagskind würfelt mit grossem Schaumstoffwürfel: zum Beispiel 6 = Turnstunde wünschen, 5 = Lehrer/in liest vor, 4 = Keine Aufgaben, ...
   1 = Lehrer/in darf wünschen

## Zeit bewusst gestalten:

 In der ersten Klasse: Für jeden Tag eine Perle auf eine Schnur fädeln. Bei 10, 50, 100 Tagen ein besonderes Erlebnis einbauen.

## Mein Baum

- Zu verschiedenen Jahreszeiten besucht das Kind mit der Klasse seinen Baum (immer den gleichen Baum, zum Beispiel im Wald). Mit der Zeit kann zum Beispiel zu Beginn einer neuen Jahreszeit, aber auch bei gewissen Wetterverhältnissen eine Gedankenreise zum Baum gemacht werden.
- Jedes Kind pflanzt bei Schuleintritt einen Baum und besucht ihn immer wieder.

## Die Schule als Gemeinschaft

Maler/in, Tier, Schriftsteller/in, Land des Monats.
 Möglichst viele Klassen nehmen daran teil. Es werden zum

- Beispiel Bilder von Maler/innen abgezeichnet und in den Gängen aufgehängt. Wer ein Bild gemalt hat, erhält eine Kopie des Originals (z.B. Postkarten).
- Ausstellungen über Länder, entsprechende Lieder und Gerichte
- Gemeinsames Singen/Turnen mit anderer Klasse
- Paten/Patinnen für 1.-/bzw. 4.-Klässler/innen
- Adventssingen im Treppenhaus

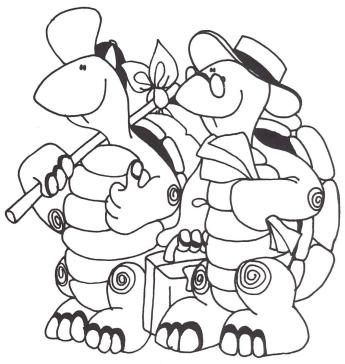
## Rituale, die die Arbeit strukturieren

## Montagmorgen

- Montagmorgen-Kreis:
- Planung der Woche: Festlegen des Wochenstundenplans, des Wochenarbeitsplans der Schüler/innen und besonderer Veranstaltungen
- 1. Klasse: Buchstabe der Woche vorstellen
- Montagsgeschichte: Jeden Montagmorgen wird zehn Minuten lang eine Geschichte vorgelesen, erzählt.
- Erste Stunde am Montag: Stunde der Möglichkeiten. Zum Beispiel in Kleingruppen aufarbeiten des über das Wochenende Erlebten
- Jedes Kind schreibt in ein Heft als Erstes ein Erlebnis bzw. eine kurze Geschichte.
- Wochenziel bekannt geben und aufhängen

### Morgenrituale

- Morgenkreis mit festem Ablauf: Zum Beispiel auspacken,
   Aufgaben in Fach legen, vorne im Kreis absitzen und dann...
  - ...gemeinsames Singen, rezitieren oder Geschichte vorlesen
- ...Kerze oder anderen Gegenstand herumgeben und sich oder den anderen Kindern etwas für den Tag wünschen
- ...Tagesfarbe auswählen und nach Wunsch kurz begründen
- ...Tagesübersicht erläutern



Unser Ritual: Im Herbstsemester die Schulreise (ohne Aufgaben), in den anderen drei Semestern Lehrausgänge mit intensiver Vor- und Nachbereitung.

- ...Tagebuch vorlesen
- ...Musikstück hören
- ...Klatschspiel machen
- ...Brain-Gym
- Jeden Morgen 10 Minuten vorlesen
- Möglichkeit, 15 Minuten früher zu kommen und bei leiser Musik leise Erlebnisse austauschen, etwas lesen oder arbeiten

#### **Fixe Stunden**

- «Tsinarä»: Dienstagnachmittagsrätsel: Wird jeweils von zwei Schüler/innen vorbereitet. Kann natürlich auch «Donarä» sein.
- Rechtschreibestunde: Immer zum Beispiel am Mittwoch von 10 bis 11 Uhr Arbeit an Kartei oder Portionenheft oder andere Rechtschreibeübung
- Wochensatz: Immer auf Freitag einen Satz auswendig schreiben lernen.
- Immer am gleichen Tag zum Beispiel Aufsatz, Diktat, Rechentest
- Aufräumviertelstunde am Freitag, evtl. durch besondere Musik gekennzeichnet
- Freiarbeitsstunde: Schüler/innen arbeiten immer in der gleichen Stunde an selbst gewähltem Thema.
- Am Freitag in der letzten Stunde werden die Ämtli für die folgende Woche verteilt.
- Spielhalbstunde zum Schluss der Woche

#### Schüler/in der Woche:

- In einem Behältnis alle Namen der Schüler/innen auf Zettel schreiben. Namen ziehen: Schüler/in der Woche
- Schüler/in stellt sich in einer Stunde vor (z.B. Hobbies) und gestaltet die Stunde (basteln, vorlesen u.a.). Immer gleiche Stunde nutzen (z.B. erste Nachmittagsstunde Dienstag)
- Jede(r) Schüler/in erweist der Schülerin/dem Schüler der Woche im Laufe der Woche einen Gefallen (Wichteln).
- Der/die Schüler/in der Woche stellt in einer Vitrine für ihn/sie wichtige Gegenstände aus.
- Der/die Schüler/in der Woche erhält von jedem/jeder Mitschüler/in einen Brief. Daraus wird ein «goldenes Buch» gebunden.

#### Vorlesen

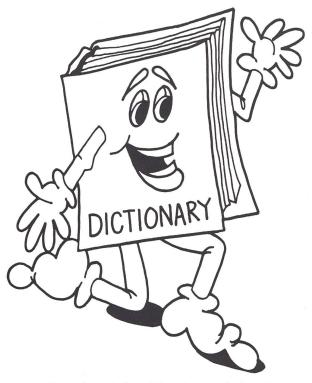
- Mittwoch: Erzähl-/Märchentag: In der letzten Morgenstunde wird erzählt oder vorgelesen.
- Jeden Morgen 10 Minuten vorlesen
- Bibliotheksstunde mit Vorlesen beginnen
- Mit Kissen oder Decke Platz suchen und es sich bequem machen

#### Feste Abläufe:

- Jedes Kind weiss, zwischen welchen Kameraden/-innen es vorne im Kreis sitzt.
- Wiederkehrende Situationen wie Korrigieren, Musikinstrumente verteilen, Beginn der Turnstunde, Geräte im Turnen aufstellen sind allen Schülerinnen klar und müssen nicht mehr jedes Mal erklärt werden.

### Am Pult anstehen:

– Jedes Kind hat eine Wäscheklammer mit seinem Namen, die an einer kurzen Wäscheleine hängt. Am Pult ist ein Stab be-



Unser Ritual: Vor jeder Englischstunde liegt das Wörterbuch auf der Bank. (Heute hat zwar die halbe Klasse ein kleines elektronisches Wörterbuch).

festigt. Wer drankommen will, klemmt seine Klammer an den Stab. Wenn er/sie drangekommen ist, wird die Klammer wieder weggenommen.

 Andere Varianten: Nummeriertes Schlüsselbrett, Magnete an Wandtafel, Einschreibeblock auf Lehrer/innenpult

## Wochentexte

- Zum Beispiel Donnerstagsheft oder Ich-Heft: Auf jeden Donnerstag schreiben die Kinder eine Geschichte. Dies sind die einzigen Aufgaben am Mittwoch. Wer es bereits vorher gemacht hat, hat den Mittwochnachmittag ganz frei. Zu Beginn kann die Lehrkraft Anregungen geben für Themen. Mit der Zeit können die Kinder Fortsetzungsgeschichten schreiben.
- Schriftsteller/innen der Woche: Stehpult, die Schüler/innen sitzen im Kreis. Wer will, liest Geschichte vor (max. 3 Schüler/innen). Evtl. mit Rückmeldung

## Klassentagebuch

- Jeden Tag schreibt ein/e Schüler/in ein Erlebnis ins Klassentagebuch.
- Jede Woche übernimmt ein/e Schüler/in einen Eintrag ins Klassentagebuch und liest ihn am Montagmorgen vor.

#### 5-Minuten-Blatt

– Während einiger Zeit, zum Beispiel zu Beginn jeder Mathematikstunde, allen Schüler/innen Blatt abgeben, auf dem Aufgaben der letzten Stunde aufgeführt sind. Jedes Kind hat seinen Platz. Die Arbeit dauert genau 5 Minuten. Wer früher fertig ist, weiss bereits vorher, was er/sie weiterarbeiten kann. Wer nicht fertig wird, muss das Blatt nicht fertig stellen. Der/Die Lehrer/in zieht das Blatt ein und korrigiert es.

Zweck: Anhängen am letzten Thema, Repetition, Lern-kontrolle, Konzentration

#### **Abschied nehmen**

- Abschiedskreis mit Rückmeldung am Ende der Woche

## Rituale, die das Zusammenleben in der Schule gestalten und Konflikte lösen helfen

# Aufmerksamkeit beim Stundenanfang und Übergang stille Beschäftigung – mündlicher Unterricht

 Nonverbales Signal, um klarzustellen, dass alles weggelegt und für eine gemeinsame Besprechung aufgepasst werden soll:



Unser Ritual: Jeden Montag gibt es Partner-Hausaufgaben, die wir im homogenen Zweierteam lösen müssen.

Erhobene Hand durch Lehrer/in und/oder Schüler/innen<sup>1</sup> Arme verschränken durch Lehrer/in und/oder Schüler/innen

Time-out-Zeichen durch LehrerIn und/oder Schüler/innen Signalton durch Lehrer/in oder Tagesmusikant/in (Glocke, tibetische Gebetsglocke, Klangstab, Windspiel usw.) Musikdose läuft. Wenn sie fertig ist, müssen alle ihre Arbeiten versorgt haben und aufpassen.

### Nonverbale Signale während des Unterrichts

- Die Klasse langsam daran gewöhnen, dass unterschiedliche Tonfolgen mit Klangstäben oder auf der Gitarre zum Beispiel heissen: c - e - c = Arme verschränken und aufpassen, c - g - c = aufräumen und aufpassen, c - g - e - c = mit Stühlen nach vorne kommen usw. Bis etwa 5–6 Tonfolgen.
- Regenstab, Windspiel, Triangel o.Ä. als Signal: In 3 Minuten ist alles aufgeräumt und ihr seid bereit für den mündlichen Unterricht. Schüler/in hütet die Zeit und signalisiert nach 3 Minuten mit erhobener Hand, dass es so weit ist. Diese Rolle eignet sich auch für Kinder, die normalerweise eher Mühe haben, die Zeit einzuhalten.
- Wenn der/die Lehrerl/in mit einem anderem Kind spricht und man fast nicht mehr warten kann: Der Lehrkraft Hand auf die Schultern legen.
- Bild auf Bank kleben: Nonverbaler Hinweis, wenn die Regel wieder übertreten wurde
- <sup>1</sup> Es hilft, wenn die Schüler/innen das Signal der Lehrkraft übernehmen und damit jedes einzelne Kind Bereitschaft signalisiert.

- Ampel (rot: Stille, gelb: flüstern, grün: normal sprechen) →
   Lehrer/in muss sich auch an Regeln halten (z.B. flüstern)
- Fisch (Stille), Maus (flüstern)
- Nonverbales Zeichen, um die Kinder daran zu erinnern, Hochdeutsch zu sprechen.

### Schüler/innen als Hilfslehrer/innen

- Erklärecke: Schüler/in, der/die Erklärung braucht, tippt dem/der Mitschüler/in, den/die sie fragen will, auf die Schulter. Sie gehen gemeinsam zum Beispiel in die Spielecke oder an einen aussen stehenden Sitzplatz. Dort versucht der/die Mitschüler/in, das Problem zu klären. Falls weitere Erklärungen notwendig sind, kann auch ein/e weitere/r Mitschüler/in angetippt werden. Erst dann wird die Lehrperson gefragt.
- Im Werkstattunterricht wird jedem/jeder Schüler/in ein Posten erklärt, den er/sie zuerst erledigen muss. Anschliessend ist er/sie Postenchef und erklärt bei Unklarheiten.

## Konfliktregelung

- Anti-Streit-Pulver (leerer Sack neben der Türe)
- Wut-Deponie (leere Schachtel neben der Türe)
- Schulzimmer/Schulhaus als gewaltfreie Zone
- sich entschuldigen
- Brief schreiben
- Frieden machen

#### Turnen

Signale (z.B. 2x pfeifen = im Kreis absitzen, 1x pfeifen = stehen bleiben und aufpassen)



Unser Ritual: Immer in der ersten Woche eines Monats ein adressatenbezogener Schreibanlass. Die Briefe schicken wir wirklich ab und bekommen meistens eine Antwort für die Pinwand.



Unser Ritual: Jeden Schulmorgen beginnen wir mit einem Lied, abwechselnd deutsch, französisch und englisch.

- Jeder Turnstunde ist ein bestimmter Themenbereich zugeordnet: Dienstag: Geräte, Leichtathletik, Donnerstag: Spiele
- Am Anfang und am Schluss auf Linie/in Kreis sitzen
- Freies Spiel mit Bällen, bis alle da sind
- Unterwegs
- Immer der gleiche Treffpunkt
- Fixe 2er-Reihen

#### Klassenrat

- Talking stick: Nur wer den Stab oder anderen Gegenstand hat, darf sprechen. An Unterstufe: Plüschtier.
- Klassenbuch, in das Probleme aufgeschrieben werden.
   Besprechung nur in sehr dringenden Fällen ausserhalb des Klassenrats. Variante: Aufhängen von Zetteln an Seitentafel.
- Nur einstimmige Lösungen werden akzeptiert.
- Gemeinsames Erarbeiten von Regeln und Wiedergutmachungen bei Regelübertretungen
- Wahl von Schüler/innen, die im Klassenrat bestimmte Rollen übernehmen: Gesprächsleiter/in, Sammler/in von Anträgen, Protokollführer/in, Schiedsrichter/in (schaut auch während der Woche, dass sich die Kinder an die Abmachungen halten).
- Am Schluss des Klassenrats wird der Name eines Kindes gezogen. Dieses erhält während der Woche von der Lehrkraft oder von den Schüler/innen einen Brief in seinen Briefkasten.

# Umgang mit Regelübertretungen, Stärkung des Einhaltens von Regeln

- Token-System (kann auch gezielt für einzelne Schüler/innen angewendet werden):
  - Schüler/innen erhalten fünf Gutscheine mit dem eigenen Namen. Diese werden zum Beispiel in einer verzierten

Streichholzschachtel auf der Bank deponiert. Wer die Regeln nicht einhält, muss einen Gutschein abgeben. Wer gut arbeitet, erhält einen Gutschein. Am Schluss des Tages erhalten alle Kinder, die fünf oder mehr Gutscheine haben, ein Puzzle-Teil oder für jedes Kind, das die Bedingung erfüllt, wird eine Stecknadel bzw. ein Magnet auf einem Spielfeld weitergerückt.

Wenn die Klasse gemeinsam das Puzzle zusammen hat oder die Figur im Ziel ist, darf die Klasse am Schluss des nächsten Tages 25 Minuten lang spielen oder sich eine Geschichte wünschen oder ... Mögliche Belohnungen können vorangehend mit der Klasse gesammelt und an einer Seitenwand festgehalten werden.

Jedes Kind beginnt am Morgen wieder mit fünf Gutscheinen, auch wenn es am Vortag mehr oder weniger hatte. Es lohnt sich, für das Sammeln und Ergänzen der Gutscheine einen leeren Setzkasten zu verwenden. Für die Halbklassen sollten unterschiedliche Spielfelder gestaltet werden. Faustregel für Anzahl Felder: 5–6x Anzahl Schüler/innen.

- Variante 1: Nur Entzug von Gutscheinen. Wer am Schluss des Tages noch vier oder fünf Gutscheine hat, wird für das Weiterrücken auf dem Spielfeld gezählt.
- Variante 2: Die Schüler/innen erhalten einen Streifen mit einer bestimmten Anzahl Gutscheinen. Bei Regelübertretungen werden Gutscheine abgeschnitten. Weiter wie oben.
- Variante 3: An der Moltonwand hängen Himmel und Wiese. Für jedes Kind hängt am Himmel ein Regentropfen. Bei jeder Regelübertretung fällt der Regentropfen mit dem Namen des Kindes um eine Stufe Richtung Wiese. Um die Verankerung im Bewusstsein der Schüler/innen zu verstärken, sollen Regelübertretungen wenn möglich immer bei der Moltonwand stehend ausgesprochen werden.
- Einzelne Schüler/innen, die ein Verhaltensziel erreichen sollen, erhalten einen Karton. Jeden Tag wird von der Lehrkraft im Gespräch mit dem/der Schüler/in eingeschätzt, wie gut die Regeln eingehalten wurden und wie gearbeitet wurde. War es sehr gut, erhalten sie zwei Kleber, war es gut, einen Kleber.

Wird eine bestimmte vorher abgemachte Anzahl erreicht, dürfen sich die Schüler/innen, die es betrifft, etwas Nichtmaterielles für die ganze Klasse wünschen (z.B. ein Spiel oder keine Aufgaben oder zehn Minuten vorlesen).



Unser Ritual: Jede zweite Woche am gleichen Tag zur gleichen Zeit ein Schreibanlass. Über das Thema können wir uns aber schon vorher Gedanken machen.

- Verstärkungssystem für die Mittelstufe:

Jeden Tag beurteilt der Lehrer/die Lehrerin die Arbeit der Klasse. Wenn er/sie mit der Arbeit zufrieden ist, kommt die Klasse auf einem Papierstreifen mit Feldern für etwa 45 Tage einen Schritt weiter. Bei sieben Tagen, an denen es gut gegangen ist, kann die Klasse zum Beispiel am nächsten Tag eine halbe Lektion Spiele machen oder hat keine Aufgaben. Löst sie dies ein, beginnt es von vorne. Es kann jedoch auch das nächste Ziel (z.B. 15 Tage) angestrebt werden. Belohnung (z.B. gemeinsames Mittagessen in der Schule oder bei der Lehrkraft). Es kann nun aber auch weitergespart werden:

(z.B. 45 Tage: Kinobesuch). Merkt die Klasse, dass sie ein weit gestecktes Ziel nicht erreicht, kann sie auch das bereits Erreichte einlösen.

Variante: Wenn es nicht gut geht, einen Schritt zurück.

- Die Figur wandert von Kind zu Kind, das vergisst aufzustrecken (Wer die Figur am Schluss hat, macht etwas für Wiedergutmachung)
- Wenn es zu laut ist, dürfen die Schüler/innen ihr Ruhebedürfnis durch einen Schlag auf einen vorne hängenden Triangel oder ein ähnliches Instrument zum Ausdruck bringen



## **Rituale**

Rituale bringen Gleichmässigkeit in die alltäglichen Tagesund Zeitabläufe. Sie schaffen Versteifungen, die dem Zusammenleben Halt geben, und umhüllen die Einzelnen mit dem Gefühl der Zugehörigkeit und Identität; durch das Versprechen von Kontinuität und Erwartungssicherheit schirmen sie vor der Panik ab, die beim Einbruch des Unerwarteten aufzuflackern pflegt.

Hinter Ritualen steckt die für die moralische Entwicklung gewiss zentrale Vorstellung eines verlässlich-haltenden «äusseren» Rahmens, eines überschaubaren Settings, das Haltepunkte für «inneres» Wachstum und subjektive Strukturbildung schafft. Wenn «Stofftiere», «Deckenzipfel» und andere «Übergangsobjekte» (Winnicott) da sind, wagt das Kind Schritte zur Anerkennung einer Welt, die unabhängig von ihm existiert. Genau vor diesem Hintergrund proben Kinder immer wieder in Interaktionen, wie weit «man» gehen kann und wie andere auf das eigene Vorgehen reagieren. Und entgegen der

unter Erwachsenen verbreiteten Ungeduld und Feindseligkeit – die geliebten und oft auch gefürchteten Dinosaurier werden böse – sind solche unumgänglichen «Kämpfe» als grenzziehende Vorgänge zu deuten. Kinder übernehmen ja Normen und Werte nicht wie Kleider von der Stange, sondern müssen diese in vielen Aushandlungsprozessen gleichsam aktiv, konkret und exemplarisch – in gewissem Sinne neu – erzeugen und sich vergegenwärtigen.

Die Institution Schule ermöglicht den Kindern die Erfahrung der Normativität eines gesellschaftlichen Verkehrs, die über die familiale Erfahrung hinausreicht, und Rituale mit ihren Regeln und ihrer zyklischen, auf Wiederholbarkeit hin orientierten Struktur sind ein Weg, diese Erfahrung der Normativität ins Spiel zu bringen.

Prof. Dr. Arno Combe Universität Frankfurt a/M.



## Mit Ritualen grenzen wir die Welt ein und werden so erst fähig, in ihr zu leben

Ich habe immer wieder mit Studierenden zu tun, deren Depression, Arbeitsunfähigkeit oder die Unfähigkeit, Zeit zu gestalten, gerade vor ihrem Examen aufbricht. Es ist wie ein Zusammenbruch aller Lebenskonturen. Sie können sich die Zeit nicht einteilen. Sie verschieben es, zu Bett zu gehen; sie verschieben es, aufzustehen. Sie können Abmachungen nicht einhalten. Sie können weder arbeiten noch arbeitsfreie Zeit geniessen. Sie versinken in Formlosigkeit. Sie verlieren Kontur und Struktur. Solche Studierende besuchen mich nun einmal in der Woche, und wir treffen bescheidene Abmachungen, die eine Figur und eine Form in den ungegliederten Ablauf der Zeit bringen. Wir ritualisieren den Alltag. Wir machen zunächst ab, wann der Student aufsteht. Wir verabreden, dass er einmal am Tag ein Essen isst, das als Mahl gekennzeichnet ist, d.h., dass er nicht nur aus dem Kühlschrank isst, wenn er Hunger hat. Wir verabreden, dass er zu bestimmten Zeiten des Tages ein Gedicht liest, einen Spaziergang macht; dass er sich Lesezeiten vornimmt. So bauen wir in Wochen Form an Form, bis das Leben wieder eine erkennbare Figur hat. Diese Figur baut den Menschen von aussen nach innen. Er findet sich bezeichnet und gegliedert, und

das äussere Ritual wird zu einer inneren Ordnung; er fühlt sich nicht mehr im Meer der ungegliederten Zeitlosigkeit. Dieser Mensch lässt sich auf Grenzen ein: Tag und Nacht werden unterschieden, Arbeit von Freizeit, Sonntäglichkeit von Alltäglichkeit, die Arbeitsecke in seinem Zimmer von der Freizeitecke. Zeit und Ort werden wieder erfahrbar durch ihre Gliederungen. Diese Ritualisierung schärft also die Lebensaufmerksamkeit, indem sie einen Rahmen setzt. «Die abgegrenzte Zeit oder der abgegrenzte Ort ruft eine besondere Erwartung hervor, genauso wie das häufige (Es war einmal) eine Stimmung schafft, in der man fantastischen Erzählungen zugänglich ist.» Vom Ritual geht eine geheimnisvoll-konzentrierende Kraft aus. Form und Ritual schaffen Realität, die ohne diese nicht zu haben sind. Sie holen uns ans Tageslicht. So wie es eine Versklavung des Menschen durch die falsche Formel und das Zeremoniell gibt, so gibt es auch die Versklavung durch die Formlosigkeit und die Gefangenschaft im ungekennzeichneten Leben.

> Prof. Dr. Fulbert Steffensky Universität Hamburg

	2	Spielplatz	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•
	eraum	- èniməd D														_
	ш	Discorauı			•			•		•	•			**		•
u	ıltsraun	Aufentha	•	•	•	2	•		•	•	•		•	•	•	•
əpuə	art Leg	Pensions	⋖			<		•			<			H/>		
	иәцэ	Selbst ko	•	•	•		•		•	•			•		•	•
(-	n(lagei	Matratze	40	70		09	72	63	80							_
		Betten	21	2	54		80			51	100		42	69	50	89
ายไม้เ	၂၁၄ ခုယ၊	Schlafräu	•	4	12	4	12		m	10	21		15		12	15
sprer	лшек Ге	Schlafzim	•	m	m	~	4		2	4	2		м	91	-	4
JKIIdgel	NOCH FREI	<b>2002</b> in den Wochen 1–52	nach Absprache	auf Anfrage	10–17, 19, 21, 22, 24, 27 34–36, 38, 40–51	auf Anfrage	auf Anfrage	sur demande	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	12–14, 16–19, 21, 25, 27, 30, 33, 35, 37–39, 42–52	April, Mai, Juni, September, Oktober	9, 19, 22–27, 31, 32,
Massell- with	A: Alle Pensionsarten	Telefon/Fax	Keller 01 945 25 45	tal Tel. 033 676 21 46	ern Tel. 041 208 87 59	Tel. 052 659 61 52 Fax 052 659 60 39	Tel. 071 222 98 39 Fax 071 222 98 24	Tel. 026 912 56 91	Tel. 081 377 17 45	Tel. 031 910 91 54	Tel. 026 927 58 18	Tel. 032 438 83 51	Tel. 062 390 10 16	Tel. 041 208 87 59	uzern Tel. 420 54 40	Tel. 032 681 32 17
	V: Vollpension H: Halbpension G: Garni	Adresse/Kontaktperson	Naturfreundehaus Tscherwald, 1361 m ü. M., Jakob Keller	Ski- und Ferienhaus Kiental, Rumpf Ernst, 3723 Kiental	Ferienheim Stadt Luzern, Obergrundstr. 1, 6002 Luzern	Jugendherberge, Schloss Laufen am Rheinfall, 8447 Dachsen	CVJM-Ferienheim, La Punt Chamues stiftung.cvjm.lapunt@bluewin.ch	Chalet de l'Entraide 1661 Le Pâquiet Martine et Raymond Remy, Berra 65, 1630 Bulle	Zivilschutzanlage Ochsenbühl, 7050 Arosa	Ferienheim «Zollhaus», Finanzverwaltung, 3052 Zollikofen	Haus der Begegnung, 1637 Charmey Ferien, Seminare, Weiterbildung	Schulhaus Ferienhaus Schletten Auf telefonische Absprache, Frau Husistein	Baselbieter Chinderhus, Frau V. Büttler Auf der Mauer 6, 4438 Langenbruck	Ferienheim Stadt Luzern, Obergrundstr. 1, 6002 Luzern	Schweiz. Rudersport-Zentrum, Rotseestr. 18, 6006 Luzern	Einwohnergemeinde Derendingen, Frau C. Kaiser
	Legende:	Kanton oder Region	Amden SG	Berner Oberland	Bürchen VS	Dachsen	Engadin	Fribourg-Gruyère	Graubünden	Grindelwald	Gruyère-Fribourg	Jura	Langenbruck BL	Langwies/Arosa	Luzern	Marbachegg LU
	uyı	Finnenbs														•
		floginiM								•	•				•	
		Freibad				•			•	•					•	
	pı	Hallenba								•	•				•	
		Tusignsd	•	•	•		•		•	•	•		•	•		•
	. 1.	Skilift	•	•	•		•			•	•		•	•		•
		Hilləssə2	•	•			,			•	_		-	•	•	
			•		•				•						•	
		Bergbahı			•				•	•	•			•	•	•
	212211	Postauto						1	1			1	•		•	

Freie Termine in Unterkünffen für Klassen- und Skilager  Legende: V.Vollgensönn H: Hallpensönn G. Carni A-Alle Pensönsarten  Noch Freie  Mochanis Region  Adolf Anthamatten, Rosenheim, 3910 Sans-Grand  Multidoption (Columbo Grando)  Schöpfheim LU  Adolf Anthamatien, Rosenheim, 3910 Sans-Grand  Adolf Anthamatien, Rosenheim, 3910 Sans-Grand  Adolf Anthamatien, Rosenheim, 3910 Sans-Grand  Tel. Odd 1997 2500 797 71  Tel. Odd 1997 2500 797 71  Adolf Anthamatien, Rosenheim, 3910 Sans-Grand  Tel. Odd 1997 2500 797 71  Tel. Odd 1997 2500 797 71  Tel. Odd 1997 71  Schöpfheim LU  Anthamatien, Rosenheim, Schöpfheim  Tel. Odd 1997 2500 797 71  Schöpfheim LU  Anthamatigen of Calmino, Grando, Anthamatien, Rosenheim, Schöpfheim  Ferienhaus Surcering, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Grando, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Grando, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Grando, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Grando, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamatigen of Calmino, Rosenheim, Tel. Odd 1997 255  Adolf Anthamat	• •		•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	Spielplat	Z	
Frei Fermine in Unterkünften für Klassen- und Skilager   Vivolipension H: Halbgerston C. Carril A: Alle Persionsarten   Nochere   Vivolipension H: Halbgerston C. Carril A: Alle Persionsarten   Nocher Region   Nocher Regi		•	•	•				-							Sheminé	eraum	
Freie Termine in Unterkünffen für Klassen- und Skilager   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Nocheret   Vivoliperision H: Halbpension G. Carni A: Alle Persionsarten   Vivoliperision G. Carni A: Alle Persionsarten G. Carni Carni A: Alle Persionsarten G. Ca		•	•	•		•			_		•		2		Discorau	ш	
Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und Skilager   Nochreib   Egiptie   Egipt	• •	•	•	•	•	•	•		2		•		•	•	sdtnətuA	altsraun	1
Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und Skilager   V. Volpension H: Hallbension Cr. Gami A: Alle Pensionsarten   NocH FREI   10 to 10 t	∢ ∢		⋖	⋖	>										Pensions	art Leg	əpuə
Freie Termine in Unterkünffen für Klassen- und Skilager   Legende: V. Vollpenson H: Halbpenson G. Carni A: Alle Pensionsatre   NoCHFREI   198   198   198   199	• •	•	•			•	•		•	•	•		•	•	Selbst ko	иәцэ	
Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und Skilager   Legende: V-Vollpension H: Halbpension G. Carin A-Alle Pensionsanten   NoCH-REI   Pension   Pensi		28			20	39	64				9				Matratze	agel)ng	(
Freie Termine in Unterkünffen für Klassen- und Skilager  Legende: Y-Vollpenston H-Halbpenston G. Carril A-Alle Pensionsarten  Region  Cherwalis Region  Oberwalis Bughus Melen Bundesletung Jungwacht, 1, 6002 Luzern Tel. O41 208 87 59 3 48-57 3 3 4 48-67 10 4001 Anthamatten, Rosenheim, 3910 Saas-Grund Tel. 021 2957 26 69 auf Anfrage  Oberwalis Bughus Melen Bundesletung Jungwacht, Tel. 021 419 47 47 auf Anfrage  Outloo Municipo di Quinto, 6777 Quinto  Schulment Ul Ruhin Navoni, Schadelin 28, Rusi Tel. 031 488 1577 auf Anfrage  Schulment Schulmus Schenberg, Fann. Plus Stadelmann, Tel. 041 488 1777 auf Anfrage  Schulm Ferienhaus Schenberg, Run Plus Stadelmann, Tel. 041 488 1522 auf Anfrage  Schulment Cheringer Auf dem Sand, 7435 Spligen  Tel. 041 488 1522 auf Anfrage  Schulment Schulmus Schenberg, Fann. Plus Stadelmann, Tel. 041 488 1522 auf Anfrage  Schulment Schulmus Schenberg, Fann. Plus Stadelmann, Tel. 081 680 20 20 auf Anfrage  Schulment Schulmus Schenberg, Fann. Plus Stadelmann, Tel. 081 686 20 20 auf Anfrage  Teleshin Ruhin Ruhin Hent Schplano, christ Approximated Fan Coccut-Certific Ruhin Schuldegg, ag christ School School Schröberg Fax 081 986 20 20 auf Anfrage  Teleshin Hentel Schplano, Haus Alphno, 6867 Serplano, Anfrage  Tel. 081 986 20 20 auf Anfrag	48			34					30	20	49	53	09	86	Betten		
Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und Skilager   Nochream   Legende: Y. Vollpension   H. Halbpension   G. Cami   A. Alle Pensionsarten   Nochream   Nochream   2002					9	∞									Schlafräu	JoS əmr	üler
Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und State	4 2			~	c	2	5		m		2				Schlafzin	лшек Ге	hrer
Legende: V: Vollpension H   Ranton oder   Adresse/Person   Region   Adresse/Person   Adresse/Person   Derrickenbach   Ferienheim Stadt Lu   Oberwallis   Adolf Anthamatten, Bu   Bärghus Metjen, Bu   St. Karuquai 12, 600   St. Ka	auf Anfrage	17–23, 26, 27, 30–32, 35–39, 41–52	auf Anfrage	auf Anfrage	15–25, 31, 32, 35 41–51	5, 9, 12–48	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	Febbraio, Marzo, Aprile	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	9–12, 48–51	<b>2002</b> in den Wochen 1–52	NOCH FREI	Skilager
Legende: V: Vollpension H   Ranton oder   Adresse/Person   Region   Adresse/Person   Adresse/Person   Derrickenbach   Ferienheim Stadt Lu   Oberwallis   Adolf Anthamatten, Bu   Bärghus Metjen, Bu   St. Karuquai 12, 600   St. Ka	Tel. 055 418 88 88 Fax 055 418 88 89	Tel. 062 887 11 12 Fax 062 887 11 55	Tel. 033 334 30 30 Fax 033 334 30 31	Tel. 091 986 20 00 Fax 091 986 20 20	Tel. 081 664 13 34 oder 01 789 74 40	Tel. 081 650 90 30	Tel. 041 488 15 22	Tel. 081 949 22 55	Tel. 041 484 17 71 Tel./Fax 041 484 23 14 Jl.ch/militaer-ferienhaus	Tel. 091 868 11 56 Fax 091 868 13 71	Tel. 079 326 63 16	Tel. 041 419 47 47	Tel. 027 957 26 69 Natel 079 220 78 71	ern Tel. 041 208 87 59	Telefon/Fax	A: Alle Pensionsarten	r Klassen- und
Legende Minigolf Mini	Schweiz. Jugend- und Bildungszentrum Lincolnweg 23, 8840 Einsiedeln	Berghaus der Gemeinde Möriken-Wildegg, 3992 Bettmeralp E-Mail: Brigitte.Frei@moeriken-wildegg.ag.ch	Gwatt-Zentrum, Hans Kipfer, Geschäftsführer 3645 Gwatt	Hotel Serpiano, Haus Alpino, 6867 Serpiano info@serpiano.ch/www.serpiano.ch	Wädenswiler Ferienhaus Splügen	Ferienlager Auf dem Sand, 7435 Splügen	Schulhaus Sörenberg, Fam. Pius Stadelmann, 6174 Sörenberg	Ferienhaus Aurora, Via Alpsu/Postfach 48 7188 Sedrun		Municipio di Quinto, 6777 Quinto	Ferienhaus Wisserei, 6064 Kerns, S. Kuri	Bärghus Metjen, Bundesleitung Jungwacht, St. Karuquai 12, 6000 Luzern 5	Adolf Anthamatten, Rosenheim, 3910 Saas-Grund	Ferienheim Stadt Luzern, Obergrundstr. 1, 6002 Luz	Adresse/Person	H: Halbpension	2.
Preibad Minigolf	Zentralschweiz	Wallis	Thunersee Berner Oberland	Tessin	Splügen GR	Splügen	Sörenberg	Sedrun		Quinto	MO	Oberwallis	Oberwallis	Oberrickenbach			Frei
badieri • • Freibad		•							•								
		•					•				•				floginiM		
		•	•						20		•		•	•			
		•		•			•		•	•			•		Hallenba		
● ● ● Langlaufloipe	•	•			•	•	•			•	•	2	•		Langlauf	əqiol	
	•	•			•	•	•		•		•		•	•	Skilift		
Sessellift • • • Sessellift		•				•	•				•		•		Hillszsel		
Secretary of the contract of t		•		•	•	•	•			•	•		•	•	Вегgраћ	L	
Ilandiustroq • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•		•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	Postauto	halt	
Bahnverbindung	•	•	•	•	•				•	•	•		•		Bahnvert	unpuic	10

# Lieferantenadressen für Schulbedarf

## Aktive Schul- und Freizeitgestaltung

## Lieber UHU - weil das selbe weniger kostet

Spielgeräte für den Pausenplatz: www.uhu-spielscheune.ch Farben, Papiere, Wachs, Billard/Tischfussball ... alles reduzierte Preise. E-Mail: uhu@datacomm.ch

Gratiskatalog: Tel. 0900 57 30 59

UHU Spielschüür AG Postfach 877 8910 Affoltern a.A.





#### Audio/Visuelle Kommunikation



Ihr Spezialist für

- ✓ interaktive Schreibtafeln
- √ digitale Hellraumprojektoren
- ✓ Dokumenten- und Objektkameras
  - . . . zu speziellen Schulpreisen!

www.novia.ch



## Novia AG

8153 Rümlang Tel: 01 817 70 30 Fax;: 01 817 70 31 info@novia.ch

## Autogen-Schweiss- und Schneideanlagen



Autogen-Schweisstechnik Werkstatt-Einrichtungen für den Schulbetrieb Gebr. Gloor AG, 3400 Burgdorf Tel. 034/422 29 01 Fax 034/423 15 46

#### Bienenwachs/Kerzengiessformen

Bienen-Meier, R. Meier Söhne AG, 5444 Künten, 056/4859250, Fax 056/4859255

#### Bücher

Buchhandlung Beer, St. Peterhofstatt 10, 8022 Zürich,01/211 27 05, Fax 01/212 16 97 Orell Füssli Verlag, Postfach, 8036 Zürich, Tel. 055/418 89 89, Fax 055/418 89 19

#### Dienstleistung



Dienstleistungen für das Bildungswesen Services pour l'enseignement et la formation Servizi per l'insegnamento e la formazione Services for education SWISSDIDAC Geschäftsstelle Postfach, 8800 Thalwil Tel. 01 722 81 81, Fax 01 720 56 29

## www.swissdidac.ch

#### Handarbeiten/Kreatives Schaffen/Bastelarbeit

Bastel-Gips, Gips-Kurse, **ADI**Kom, 052/659 61 68, www.adikom.ch Peddig-Keel, Peddigrohr und Bastelartikel, 9113 Degersheim, 071/371 14 44, www.peddig-keel.ch

ERBA AG, Bahnhofstrasse 33, 8703 Erlenbach
Planen – Gestalten – Einrichten



lanen – destallen – Linnenten

## Bibliothek/Mediothek

verlangen Sie unsere Checkliste Tel. 01/912 00 70, E-Mail: info@erba-ag.ch



## CARAN d'ACHE SA

Chemin du Foron 19 1226 Thônex-Genève Tel: 022 - 348 02 04 Fax: 022 - 349 84 12

www.carandache.ch

## FÜR BASTLERFREUNDE



Gleitschirmfabrik verkauft: Gleitschirm-Nylonstoffresten«Fluo» zur Anfertigung von Windjacken, Taschen, Drachen usw. 9 modische Farben.

Für Muster oder Auskunft schreiben Sie an: AIR GAUTIER – GEK SA Rte de Riond-Bosson 3, 1110 Morges Tel. 021/802 39 28, Fax 021/802 37 33



BAUDER AG SPECKSTEIN UND ZUBEHÖR JOSEFSTRASSE 30 8031 ZÜRICH TEL. 01/271 00 45 FAX 01/272 43 93



Alles für das Kerzenziehen und -giessen

■ Creall-Color und ■ Dacta-Color kräftige Plakatfarben, alles zu reduzierten Preisen

Spielgeräte für den Pausenplatz **Gratis-Katalog:** KS 2002

Tel. 0900 57 30 59

UHU Spielschüür AG Postfach 877 8910 Affoltern a.A.

## Holzbearbeitungsmaschinen

ROBLAND Holzbearbeitungsmaschinen



Kreissägen, Hobelmaschinen, Kehlmaschinen, u.s.w. kombiniert und getrennt.

# Lieferantenadressen für Schulbedarf

Wollen Sie auch noch etwas anderes als nur Maschinen kaufen?

## HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN

NEUMASCHINEN, OCCASIONEN UND SERVICE

www.naef-ag.ch 071/3530909



Näf Service und Maschinen AG, Industriestrasse, 9101 Herisau

#### Informatik und Lernprogramme

Über 500 Titel an Lernsoftware für Vorschulalter bis Universität in allen Fachbereichen

Schuls offt.ch Güterstrasse 13, 3008 Bern, Telefon 031/380 52 80, Fax 031/380 52 10, www.schulsoft.ch

## Schweizerisches SchulSoftwareZentrum

Amphibien und ihre Lebensräume Vögel im Siedlungsraum Das komplette Vogelschutzprojekt

Alle Amphibien Mitteleuropas

Toppics Multimedia Kinder stellen eigene Präsentationen her

Jede CD-ROM inkl. ausdruckbare Arbeitsmaterialien Fr. 79.-

Mac Mac O lernen<sub>mit</sub> konzept

Prospekte und Bestellungen:

tel 01 796 28 38 fax 01 796 28 39

#### Keramikbrennöfen

Lehmhuus AG, Töpfereibedarf, 4057 Basel, 061/691 99 27, Fax 061/691 84 34



Lerchenhalde 73, CH-8046 Zürich Tel. 01/372 16 16, Fax 01/372 20 30 e-mail: michel@keramikbedarf.ch www.keramikbedarf.ch

Industrieöfen, Keramik-, Glas- und Laboröfen Härterei-, Giesserei-, Keramik- und Glasbedarf Nabertherm Schweiz AG

\_Nabertherm®

CH-4614 Hägendorf • Batterieweg 6 Tel. +41 (062) 209 60 70 • Fax +41 (062) 209 60 71 E-Mail: info@nabertherm.ch • www.nabertherm.ch Kompetenz im Ofenbau 30 - 2000 °C

## Klebestoffe

Geistlich, Ligamenta AG, 8952 Schlieren, 01/733 88 33, Fax 01/733 88 77, www.ligamenta@geistlich.ch

## Kopiervorlagen

Verlag Persen GmbH, 8546 Islikon, Tel./Fax 052/375 19 84 KOHL-Verlag, Lehrmittel-Vertrieb Gister, Zug, Tel. 041/7415136, Fax 041/7415139

## Künstlermaterialien

## Bestellen Sie unseren umfang-Suhrenmattstrasse 31 reichen Katalog.

Künstlerbedarf zu Grosshandelspreisen

5035 Unterentfelden (bei Aarau) Tel. 062 / 737 21 21 Fax 062 / 737 21 25

Öffnungszeiten:

Montag-Freitag: 09.30 -18.00 h Mittwoch: 09.30 - 20.00 h

#### Lehrmittel

## Die besonderen Lehrmittel für die spezielle Förderung

...insbesondere für Klein- und Einführungsklassen, Sonderklassen und Sonderschulen



Zu beziehen bei Ihrem kantonalen Lehrmittelverlag. Auskunft, Direktbestellungen und Ansichtssendungen: Heilpädagogischer Lehrmittelverlag (HLV). Möslistrasse 10. 4532 Feldbrunnen, Tel./Fax 032-623 44 55



INFORMATION & MARKETING SCHWEIZ Schroedel • Paetec • Diesterweg

Hauptstr, 52, Postfach, 6045 Meggen/LU Telefon 041 377 55 15, Fax 041 377 55 45 www.schroedel.ch

E-Mail: a.rutishauser@schroedel.ch

Ihre Kontaktperson: Alfons Rutishause

#### **Neue Lernformen**

SI TZT AG, Rainstr. 57, 8706 Meilen, Tel. 01/923 65 64, www.tzt.ch

#### Modellieren/Tonbedarf

Alles zum Töpfern und Modellieren im Werkunterricht Katalog verlangen!



Töpfereibedarf, 8840 Einsiedeln www.bodmer-ton.ch, Tel. 055 412 61 71

## Physikalische Demonstrationsgeräte

Steinegger+Co., Rosenbergstr. 23, 8200 Schaffhausen, 052/625 58 90, Fax 052/625 58 60

### Projektions-Video- und Computerwagen

FUREX AG, Allmendstr. 6, 8320 Fehraltorf, 01/954 22 22, www.furex.ch

#### Schnittmuster/Stoffe/Nähzubehör

Création Brigitte, B. Petermann, 6252 Dagmersellen, Tel./Fax 062/756 11 60 Tel. Anfragen: Di-Fr 15.00-18.00 Uhr/E-Mail: creation-birgitte@gmx.ch

#### Schulfotografie

SASJF, J. Frigg, Realschule, 9496 Balzers, 075/384 31 53

#### Schulmaterial/Lehrmittel

Schule und Weiterbildung, Verlag SWCH, Bücher, Kurse, Zeitschrift «Schule», 061/956 90 71, Fax 061/956 90 79 Verlag ZKM, Postfach, 8353 Elgg, Tel./Fax 052/364 18 00, www.verlagzkm.ch



Hauptstr. 96, CH-5726 Unterkulm, Tel. 062/768 80 90, Fax 062/768 80 95 E-Mail: info@aduka.ch



## Bischoff Wil

Seit 130 Jahren Ihr Lieferant für Schulmaterial und Ausbildungseinrichtungen

Erwin Bischoff AG für Schule und Schulung Zentrum Stelz, 9500 Wil Tel. 071 / 929 59 19 / Fax 071 / 929 19 18



Flughofstrasse 42, 8152 Glattbrugg Tel. 01/809 65 11. Fax 01/809 65 29

zukunftsorientierte Schuleinrichtungen Schulmöbel



# www.frema-schlaeppi.ch

Die richtige Adresse für Laminatoren, Bindegeräte und entsprechendes Verbrauchsmaterial





# Lieferantenadressen für Schulbedarf



Lernmedien von SCHUBI

Fordern Sie den Katalog 2002 an bei:

Tel. 052 644 10 10 SCHUBI Lernmedien Breitwiesenstrasse 9 Fax 0800 500 800



Schulmobiliar/Schuleinrichtungen



# SCHULMÖBEL

dynamische Sitzmöbel höhenverstellbare Tische



Merwag Gibswil AG - Industrie Eschmatt - 8498 Gibswil TEL. 055 / 265'60'70 FAX. 055 / 245'15'29 merwag@bluewin.ch

schulungseinrichtungen

Hunziker AG Thalwil Tischenloostrasse 75 CH-8800 Thalwil

Telefon 01 722 81 11 Telefax 01 720 56 29 www.hunziker-thalwil.ch info@hunziker-thalwil.ch



**NOVEX AG** SCHULEINRICHTUNGEN

6280 Hochdorf Baldeggstrasse 20

Fax 041 - 914 11 40 Tel. 041 - 914 11 41



Industriestrasse 22 CH-4455 Zunzgen Telefon: 061/976 76 76 Telefax: 061/971 50 67 Homepage: www.bemag.ch Schulmobiliar für beweglichen Unterricht.

#### Schulzahnpflege

Profimed AG, Dorfstrasse 143, 8802 Kilchberg, Tel. 0800 336 411, Fax 0800 336 410, E-Mail: info@profimed.ch

#### Spiel- und Sportgeräte

silisport ag Tel. 052-385 37 00 / www.silisport.com



psychomotorischen Übungsgeräten, original pedalo<sup>®</sup>-System, Balanciergeräten, Rollbretter, Kinderfahrzeugen, Laufrad, Geräten und Material für den Werkunterricht.

www.pedalo.de E-Mail: Holz-Hoerz@t-online.de

## Spielplatzgeräte

UHU Spielschüür AG, 8909 Zwillikon, Tel. 0900 57 30 59, www.uhu-spielscheune.ch, Spielgeräte aus eigener Produktion, kein Import

## burli

Spiel- und Sportgeräte AG Postfach 3030 6210 Sursee LU Telefon 041/925 14 00

- Spiel- und Sportgeräte
- Fallschutzplatten Drehbare Kletterbäume
  - Parkmobiliar



### <u>Hinnen Spielplatzgeräte AG</u> Wir bringen Bewegung auf den Pausenplatz

Nutzen Sie unsere kostenlose Beratung

6055 Alpnach Dorf, Tel. 041/672 91 11, Fax 041/672 91 10 E-Mail: hinnen.bimbo@bluewin.ch www.bimbo.ch



# **FUCHS THUN AG**

Spielplatzgeräte mit Pfiff!

Kombi-Geräte - drehbare Kletterbäume - Fuchsteller

Tempelstrasse 11 3608 Thun

Tel. 033 / 334 30 00 Fax 033 / 334 30 01

www.fuchsthun.ch info@fuchsthun.ch



Rüegg, Spielplatzgeräte GmbH Spielplatzgeräte aus Holz Weidhof 266, Postfach 8165 Oberweningen

Tel. 01/856 06 04, Fax 01/875 04 78 www.rueggspielplatz.ch info@rueggspielplatz.ch

Fallschutzplatten Parkmobiliar Multisport- und Freizeitanlagen

## GTSM-Magglingen

Aegertenstr. 56 ☎ 01 461 11 30

8003 Zürich Fax 01 461 12 48

- Spielplatzgeräte
- Pausenplatzgeräte
- Tischtennistische
- Bänke

#### Stoffe und Nähzubehör

M. Erni & Co., Landstrasse 33, 5415 Nussbaumen, Tel. 056/282 52 48, Fax 056/282 52 49

#### **Theater**





Schultheater – alle Stufen

## MASKENSCHAU

Auskunft und Unterlagen: Pello, Mühlhauserstr. 65, 4056 Basel Telefon/Fax 061/321 86 96

#### Wandkarten/Schulmaterial

Stiefel Eurocart GmbH. Röschstrasse 8, 9000 St. Gallen. Telefon 071/245 50 70, Fax 071/245 50 71

#### Wandtafel/Schuleinrichtungen

Jestor AG, Einrichtungen für Schulzimmer und Konferenzräume , 5703 Seon, Tel. 062/775 45 60, Fax 062/775 45 64, E-Mail: mail@jestor.ch, www.jestor.ch E. Knobel, 6301 Zug, Tel. 041/710 81 81, Fax 041/710 03 43, info@knobel-zug.ch

# hunziker

schulungseinrichtungen

Hunziker AG Thalwil Tischenloostrasse 75 Postfach

CH-8800 Thalwil

Telefon 01 722 81 11 Telefax 01 720 56 29 www.hunziker-thalwil.ch info@hunziker-thalwil.ch

#### Werkraumeinrichtungen und Werkmaterialien

Werkraumeinrichtungen, Werkzeuge und Werkmaterialien für Schulen 8302 Kloten, Tel. 01-804 33 55, Fax 01-804 33 57 auch in Köniz, St.Gallen, Aesch und Kriens

http://www.opo.ch • E-Mail: schulen@opo.ch



Wir richten ein.

Holzbearbeitungsmaschinen: Hobelmaschinen, Kreissägen, Kehlmaschinen, Kombimaschinen, Bohrmaschinen, Bandschleifen, Vorschubapparate, Absaugungen, Werkzeuge, Vorführ- und Gebrauchtmaschinen in jeder Grösse und Preisklasse. VIDEO-Kassette erhältlich. Verlangen Sie Unterlagen.

HM-SPOERRI AG Maschinencenter ZH-Unterland . Weieracherstr. 9 8184 BACHENBÜLACH . Tel. 01 872 51 00 · Fax 01 872 51 21 · www.felder.co.at

FELDER HAMMER N. Maschinen Markt





# Schweiz-, Europa- und Weltkarten

# zum Daueraushang im Klassenzimmer 10 Stück (nach Wahl) nur Fr. 300,- + 1 Gratis

• Format 100 x 70 cm • beschrift- und abwischbar • mit Metallbeleistung



# Fax

# Fax-Bestellschein zum Kopieren und Einsenden

# (071) 245 5071

ArtNr.	Menge	Artikel
345		Schweiz politisch
353		Schweiz physisch
280	153 TA	Staaten Europas politisch
299		Europa physisch
256		Staaten der Erde politisch
264		Die Erde physisch
gesamt		

■ Biologie	☐ Geografie					
☐ Geschichte	☐ Religion					
☐ Musik	☐ Mathematik					
☐ Sprachen						
Besteller:						
Strasse:						
DI 7/O-4.						
PLZ/Ort:						

Datum/Unterschrift

Alle Preise inkl. MWSt. zzgl. Versandkostenanteil

STIEFE

9000 St. Gallen · Röschstrasse 8

Tel.: (071) 2455070 · Fax: (071) 2455071