

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

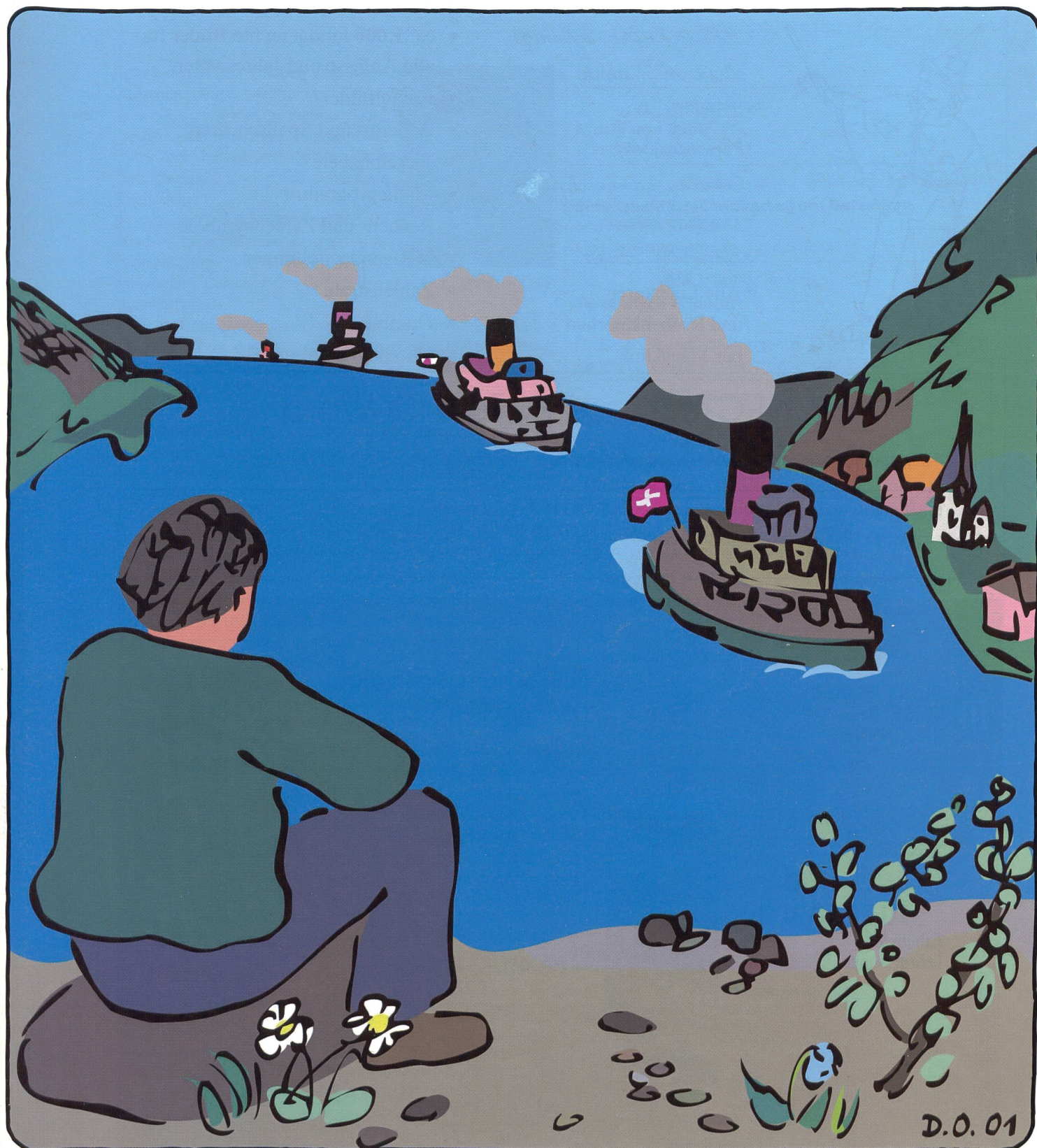
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 23.12.2025

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



Unterrichtsfragen

- Musik und Zahl

Unterrichtsvorschläge

- Tintenfisch Fridolin
- Algorithmen, Flussdiagramme und schwarze Löcher
- Schmunzel-Sprachlehre, Teil 1
- Unsere Erde – Kugel oder Scheibe?

...und ausserdem

- Peace please...
- Eine Qualitäts-Landkarte zum Unterricht
- Schnipselseiten: Priaten
- Was nützen Rituale?

Ihre Arbeitsblätter sind zauberhaft!



- Schulschriften Schweiz
A A M M N N etc.
- Lateinische
- Vereinfachte
- Schulausgangsschrift
- Umrissbuchstaben
- Steinschrift Schweiz
- Alle Lineaturen

--

--

und Rechenkästchen

--

--

per Mausclick

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

Mit 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>



**OLYMPISCHES
MUSEUM
LAUSANNE**

Aktivitäten
**Kinder und
Jugendliche**
Familien
Lehrpersonen

Besucherprogramm
Werkstätten
Foren
Dokumentation



Das
**neue
Museum**

Im Bann der Spiele

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 pädagogischen
Unterlagen

ab **Fr. 49.-*** pro Schüler

(*+MWST / Preisänderungen vorbehalten)



Die praktische Lösung
für Jedermann.
Lage am See



Lausanne
OLYMPISCHE HAUPTSTADT

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
rondon@lausanne-tourisme.ch

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?

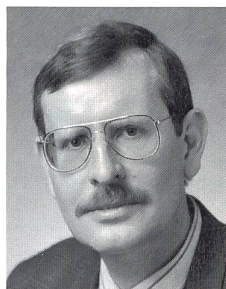
Nachrichten waren ja selten genug Anlass für gute Laune, aber zurzeit sind sie durchaus dazu geeignet, fast täglich in Panik auszubrechen. Jedes Blatt und jeder Sender versucht, sich an Warnungen, Meldungen und Vermutungen zu überbieten. Die Medien bringen uns Verbrechen, Terror und Kriege ganz nah – 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.

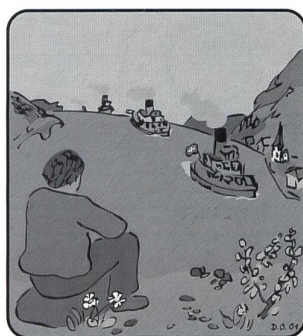
Die aktuellen Befürchtungen vieler Menschen erhalten immer wieder neuen Auftrieb durch eine Berichterstattung, in der Vermutungen so ernst genommen werden wie Fakten und in der gesendet wird, was zum Thema gehört, wie abstrus oder ungesichert es auch immer sein mag.

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*



Titelbild



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

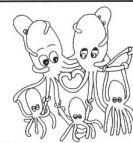
U Unterrichtsvorschlag

Tintenfisch Fridolin

Von Pius Kessler

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

13



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

50



...nachgefragt...

Was nützen Rituale?

Von Ernst Lobsiger

53

Impressum

52

Rubriken

Museen	12	Freie Termine	59
Inserenten berichten	52	Lieferantenadressen	61

die neue schulpraxis special

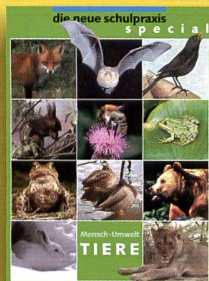
Die praktische Unterrichtshilfe nach Themen Jetzt bestellen:



156 Seiten Unterrichtsmaterial

10x 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.



M. Ingber

Subito – 111 starke Kopiervorlagen für Vertretungsstunden auf der Primarstufe

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 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 Aufgabe.

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



Bitte senden Sie mir umgehend (gegen Rechnung):

— Ex. à CHF 24.50
10x Textsorten

— Ex. à CHF 24.50
**Mensch und
Umwelt: Tiere**

— Ex. à CHF 24.50
**Das schnittige
Schnipselbuch**

— Ex. à CHF 24.50
Subito

Name Vorname

Schule

Strasse

PLZ Ort

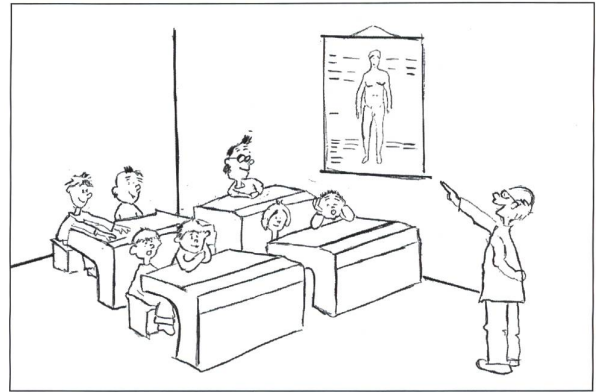
**Jeder Band enthält nützliche Beiträge für Ihren Unterricht,
übersichtlich nach Themen geordnet.**

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 altbewährten Medien" freut sich der STIEFEL Verlag, der bereits seit 20 Jahren gemeinsam mit Lehrern Lehrmaterial erfolgreich entwickelt.

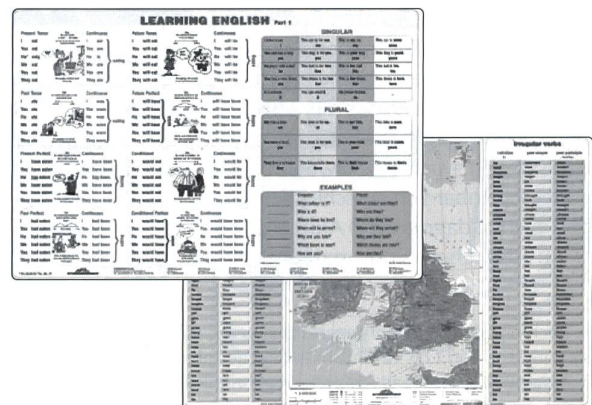
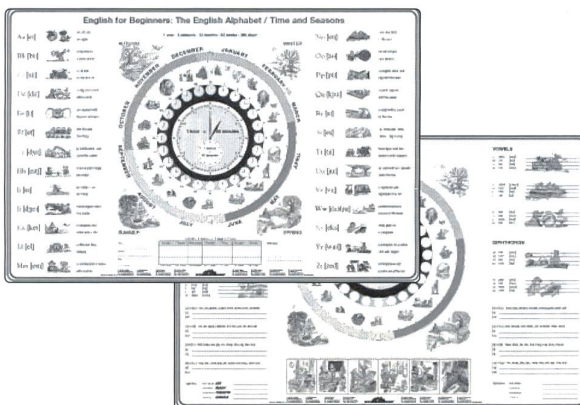
STIEFEL Eurocart GmbH in St. Gallen ist schon seit 1987 in der Schweiz beheimatet. Weitere Unternehmen der Stiefel Verlagsgruppe bestehen in Deutschland, in Österreich, in Italien, in Ungarn, in der Tschechischen Republik, in der Slowakischen Republik, in Polen und in Rumänien. Die Wandkarten und Lehrtafeln 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 / 2 45 50 70, Telefax 071 / 2 45 50 71.



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 Vernunft-erkenntnis (*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 Wohl laut, 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.

Numerale Gegebenheiten

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

* 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.

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: $4:3 \times 3:2 = 2:1$ – «müsste» die Quarte 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 Natur- oder 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 «getrübtetes» 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 $\frac{1}{20}$ 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 $\frac{1}{3}$ 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» anfang 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 werkimmanente 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 6×14 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 aufgliedert, folgende Taktzahlen:

$$\begin{array}{l} \text{Tutti: } 40 \quad + \quad 20 \quad + \quad 32 \quad + \quad 56 = 148 \\ \text{Solo: } \quad + 26 \quad + \quad 40 \quad + \quad 30 \quad + \quad = 96 \end{array}$$

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 ($2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots$) 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 blossen Auge als solcher nicht wahrgenommen 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 $\frac{1}{12}$. Der Mathematiker mag es bedauern, dem Musiker leuchtet es ein, dass sich bei den

numeralen Gegebenheiten der Musik irrationale Werte oder eng begrenzte Ungenauigkeiten feststellen lassen oder «wie von selbst» ergeben. Denn weder der Komponist noch der Interpret noch der Hörer sind willens, fähig oder veranlasst, das musikalische Klanggeschehen als exakte Quantitäten wahrzunehmen. Eine Komposition aus Stimmgabeltönen, also aus Sinusschwingungen, würde uns kaum gefallen. Sie wecken in uns kein emotionales Echo. Ebenso wenig ruft eine Wiedergabe eines taktgebundenen Musikstückes in metronomischer Strenge, auch wenn es sich um einen Militärmarsch handelt, eine ästhetische Befriedigung hervor. Es wirkt auch befremdlich, ein Musikstück, und wäre es ein schlichtes Volkslied, ohne jegliches Ritardando aufhören zu lassen. Man hat festgestellt, dass Versuchspersonen einen beweglichen Zeiger auf einer kreisförmigen


Unterlage statt, wie verlangt, genau auf 90° auf 89° oder 91° einstellen. 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-Verunreinigungen mit ästhetisch positivem Effekt.



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.

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.

en für den Unterricht aus ernlandschaften»*



Der Klang unserer Schule

Ansichtszeichnung eines Schulhauses um 1619. Wie klingen wohl die Proportionen der Masse?

Am Projektanfang:

Bei der Bauplanung für die Worbentalbrücke in der Nähe von Bern setzte man den Grundgedanken der Harmonik um, indem man die Streckenlängen massgebender Konstruktionsabschnitte zueinander in Beziehung setzte. Eine Proportion ergab keinen «wohlklingenden» Quotienten, man entdeckte die der Konstruktion einen massgeblichen Fehler.)

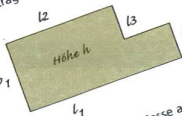
Wir fragen uns, ob sich auch unsere Schule klingen vermessen lässt. Wir starten zum Projekt über den Klang unserer Schule.

Das mathematische Ohr

Wir gehen vom Gedanken der Griechen aus, dass **Proportion** und **Klang** wesensgleich sind. Wir vermessen Menschen, Schulgebäude und verwandtschaftlich Monochord und veranschaulichen sie so in einem Klang. Das Konsoein grosse Ohr «hört» die unübersichtlichen Proportionen heraus – auch in der Natur. Hier werden die Proportionen in Klängen übertragen.

Messen und aufs Monochord

So kann man es machen: Vom zu vermessenden Raum oder Gebäude entwerfen wir eine Grundrisskizze. Hier tragen wir unsere Masse ein.



Die Übertragung der Masse auf das Monochord geschieht wie folgt: Angenommen (vgl. Beispiel) die Reihenfolge der Masse wäre

$$l_1 > l_2 > b_1 > l_3 > b_2 > h$$


dann ordnen wir dem längsten Mass l_1 die freie Seitenlänge von 180 cm oder 120 cm zu. Für die Verhältnisse:

$$l_1 : l_2, \quad l_1 : l_3, \quad l_1 : b_2, \quad l_1 : h$$

bestimmen wir die Näherungswerte. Die gefundenen angenehnten Intervalle werden mit Hilfe der Stege eines Monochords übertragen.

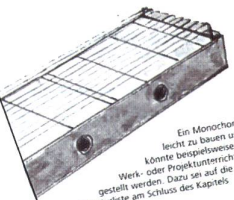
Schlussakkord auf dem Klavier

Betrachten wir wie auf der Abbildung eine Klaviertastatur, dann fällt uns die **Anordnung** der Tasten auf. Da sind acht weisse und fünf schwarze Tasten. Die fünf schwarzen Tasten sind in Zweier- und Dreiergruppen unterteilt.




Die Reihe 2 : 3 : 5 : 8 (1:13) aber ist der Anfang der **Fibonacci-Sequenz**. Wie bereits erwähnt, bewegen sich die Quotienten aus den benachbarten Zahlengliedern auf den irrationalen und vollkommen reziproken Quotienten 0,618... des goldenen Schnittes zu. So schwingt beispielsweise die Note «E» in einem Verhältniss von 0,625 zum Wert der Note «C». Dies ist nur 0,0069966 vom Wert des goldenen Schnittes entfernt. Solche Intervallverhältnisse erzeugen angenehme Schwingungen in der Schmelze unseres Innenohrs, einem spiralförmigen Organ. Welche weiteren Tonintervalle klingen für unser Ohr ebenfalls angenehm sind, ist der jeweiligen


Klang




Ein Monochord ist leicht zu bauen und könnte beispielsweise im Werk- oder Projektunterricht hergestellt werden. Dazu sei auf die Literaturliste am Schluss des Kapitels hingewiesen.



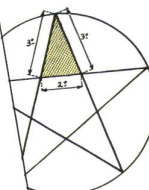
126



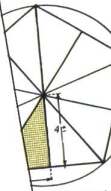
... mit Glocken




Eine Probe in Selen



...m-Dreieck (Quinte)



...eck (Quarte)



...ck (Okt)

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.

(KI)

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 vereinzelter 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, vereinzelter 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.

In welches Museum gehen wir?

Ort	Museum/Ausstellung	Art der Ausstellung	Datum	Öffnungszeiten
Baden Roggenbodenstr. 19 056/200 22 00	Technisches Museum Elektro-Museum	Wasserkraftwerk: Altes Wasserkraftwerk Kappelerhof, Turbinenräder und Anlageteile Elektrogeräte: Telefone, Haushalt, Messtechnik	ganzes Jahr	Mi 14–17 Uhr Sa 11–15 Uhr oder auf Anfrage Eintritt frei
Bern Kornhausplatz 18 031/312 91 10	Kornhausforum E-Mail: forum@kornhaus.org www.kornhaus.org	Migration. Flucht und Heimatlosigkeit Fotoausstellung von Sebastião Salgado (Schweizer Premiere)	31. Januar bis 17. März	Di bis Fr 10–19 Uhr Sa + So 10–18 Uhr Mo geschlossen
Frauenfeld Freie Strasse 26 052/724 22 19	Naturmuseum des Kantons Thurgau	Sonderausstellung: Luchs – Jäger auf leisen Pfoten	16. Februar bis 9. Juni	Di bis So 14–17 Uhr Schulen vormittags bei Anmeldung Eintritt frei
Schwyz Bahnhofstrasse 20 041/819 20 64	Bundesbriefmuseum Geschichte zwischen Mythos und Wahrheit	Bundesbrief 1291 und seine Biografie. Entstehung der frühen Eidgenossenschaft. PC-Station. Schuldokumentationen/ Führungen auf Voranmeldung. Eintritt für Schulklassen gratis. Wiese/Halle für Picknick	ganzes Jahr	Di bis Fr 9–11.30/13.30–17 Sa + So Mai–Okt. 9–17 Uhr Nov.–April 13.30–17 Uhr
St.Gallen Museumstr. 50 071/242 06 43	Völkerkundemuseum	Sonderausstellung Der Bazar von Kabul – Schnittpunkt der Kulturen	bis 28. April	Di bis Fr 10–12 und 14–17 Sa + So 10–17 Uhr

Bestellschein einsenden an:

«die neue schulpraxis», St.Galler Tagblatt AG, 9001 St.Gallen 071/272 78 88

Bestellschein für Eintrag:

Erscheinungsdatum

- ☐ 11. März 2002
☐ 12. April 2002
☐ 10. Mai 2002
☐ 12. Juni 2002
☐ 12. August 2002
☐ 11. September 2002
☐ 11. Oktober 2002
☐ 11. November 2002
☐ 12. Dezember 2002

Inseratenschluss

- ☐ 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

- ☐ Wir wünschen vor jedem Erscheinen telefonische Anfrage wegen einer weiteren Veröffentlichung.

Unser Eintrag

Tarif

4 Zeilen Fr. 112.–

**jede weitere Zeile
Fr. 25.–**

inkl. 7,6% Mehrwertsteuer

Auftraggeber:

Name: _____
 Adresse: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Datum: _____ Unterschrift: _____

Einsenden an:
 die neue schulpraxis, St.Galler Tagblatt AG, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen
 Telefon: 071/272 76 26, oder gleich faxen: 071/272 75 29

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 können als einzelne Lesestationen im Zimmer oder im Korridor aufgehängt werden.
- Lesetraining: Die einzelnen Blätter sind nummeriert. Die Kinder erhalten einen Würfel und üben individuell ihren erwürfelten Text.

Spieleanleitungen 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

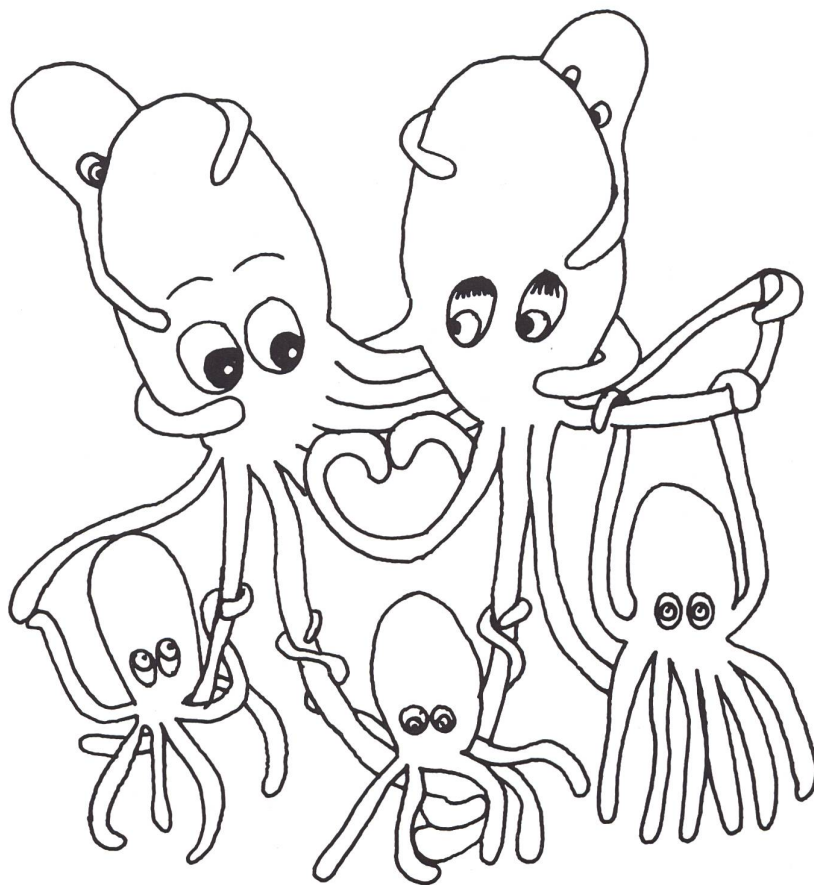
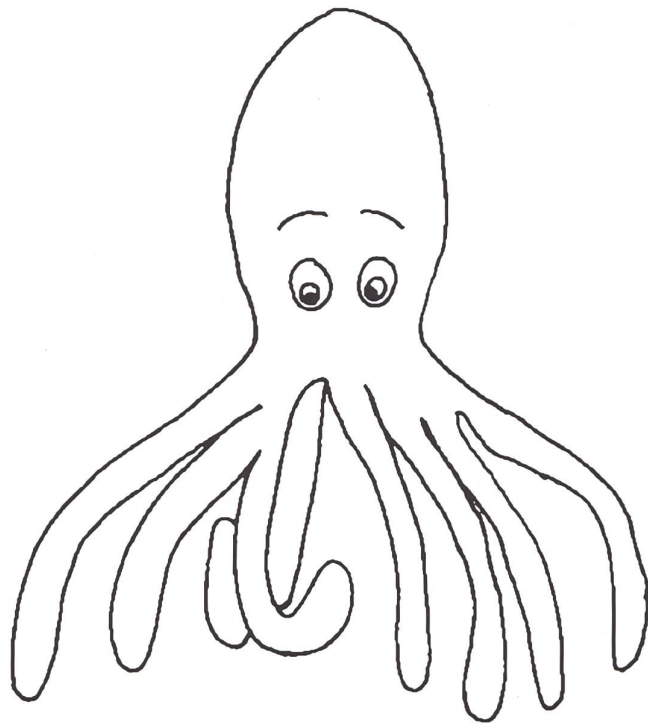
Wörter rauben

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



Tintenfisch Fridolin

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.



© by neue schulpraxis

Tintenfisch Fridolin

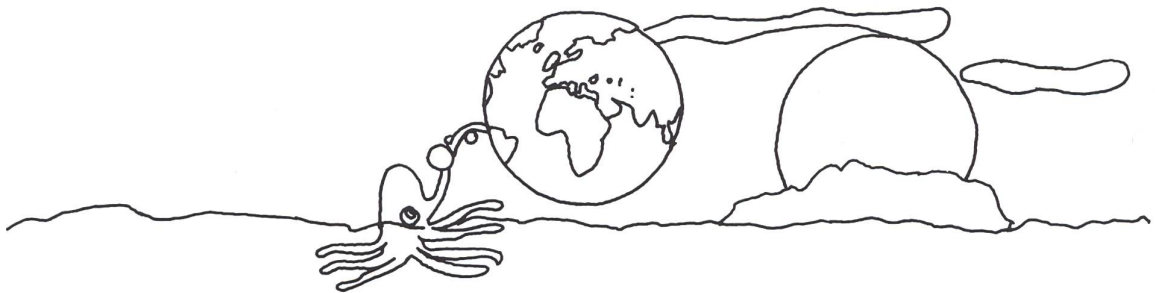
2

Die Bucht gehörte zu einer kleinen Insel.

Die Insel lag im warmen Mittelmeer.

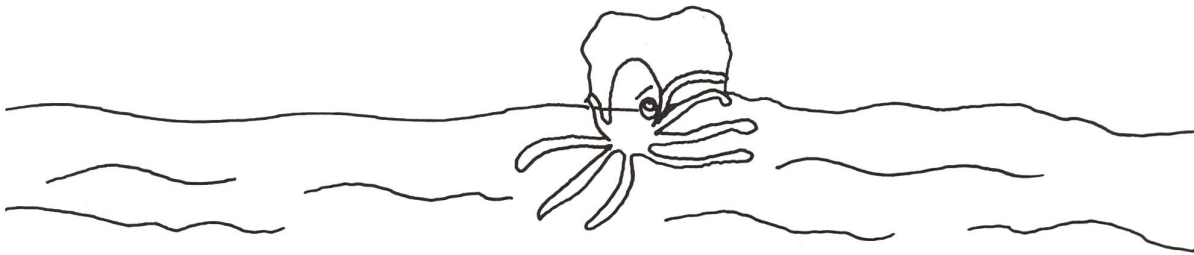
Hier hatte er viele Freunde und Verwandte.

Tintenfische lebten aber auch im Atlantik,
in der Nordsee und in der Ostsee.



Tintenfisch Fridolin

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.

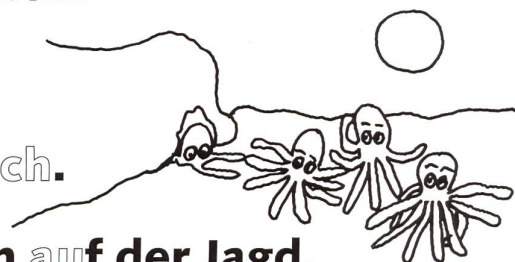
Fridolin war nie allein.

Er war ein geselliger Tintenfisch.

Seine Freunde begleiteten ihn auf der Jagd.

Manchmal erwischten sie

kleine Fische und Krebse.



Tintenfisch Fridolin

5

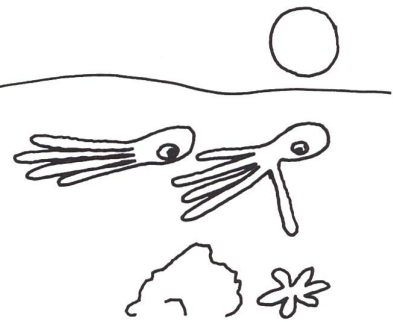
Fridolin und seine Freunde
waren geschickte Jäger.

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

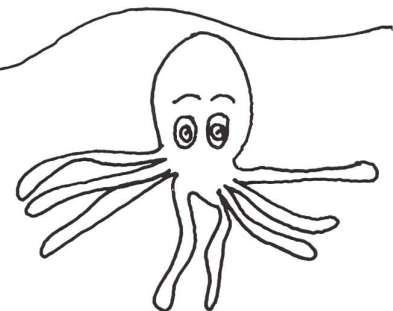
Fridolin hatte sehr grosse Augen.

Mit ihnen konnte er in jede Richtung blicken.

Langsam bewegte er sich

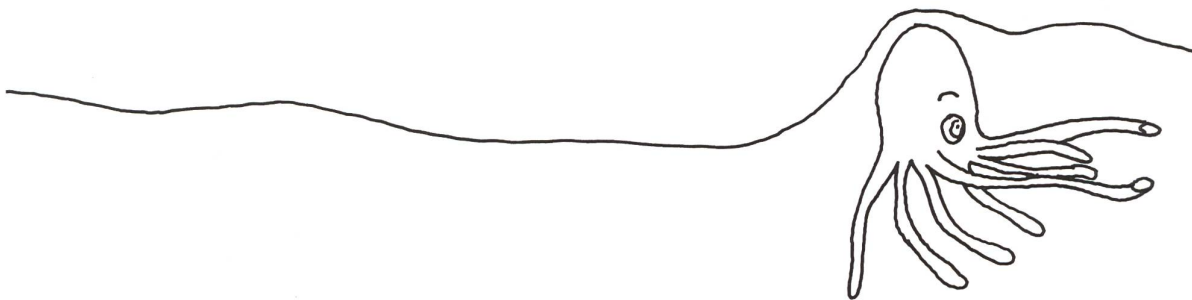
durch Schlagen der Seitenflossen.

Sie bewegten sich wie Wellen.



Tintenfisch Fridolin

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.



Tintenfisch Fridolin

9

Endlich konnte die Jagd losgehen.

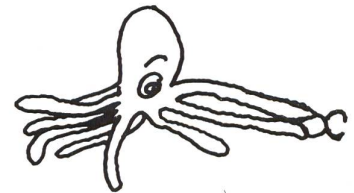
Diesmal hatten die drei Tintenfische Glück.

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.



© by neue schulpraxis

Tintenfisch Fridolin

10

Satt kehrten sie in ihr Zuhause 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.



Tintenfisch Fridolin

11

Zum ersten Mal träumte Fridolin.

Er lebte eigentlich immer allein.

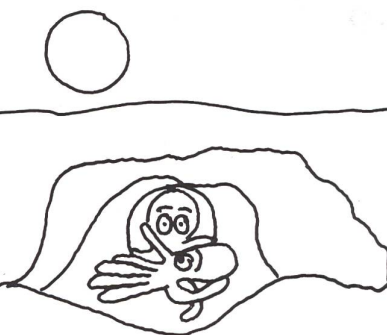
Er sehnte sich nach einer Frau Tintenfisch.

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.



Tintenfisch Fridolin

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.

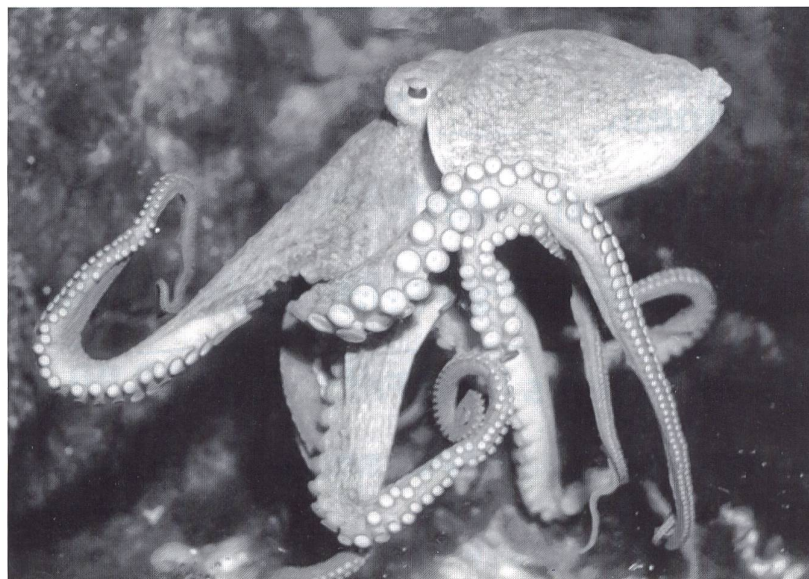
© by neue schulpraxis

Tintenfisch Fridolin

14

Der Krake auf dem Bild ist

mein grosser Verwandter.



Tintenfisch Fridolin

15

Zu seinem Erstaunen bewegte es sich.

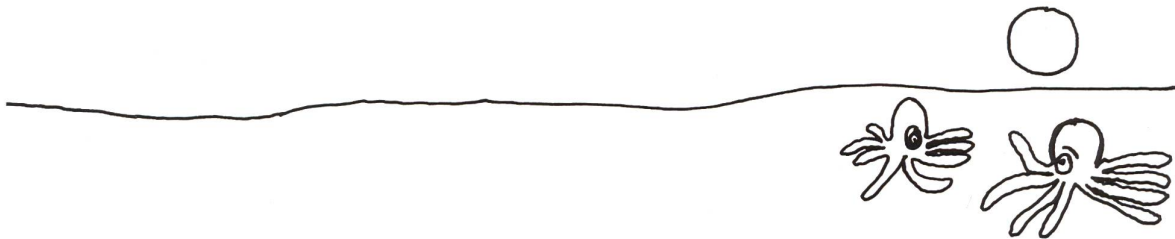
Es kam immer näher.

So etwas Schönes hatte er noch nie gesehen.

Vor ihm tauchten zwei grosse Augen auf.

Sie blickten ihn an.

Fridolins Augen wurden noch grösser.



© by neue schulpraxis

Tintenfisch Fridolin

16

Jetzt wusste er;

er hatte endlich seine Frau gefunden.

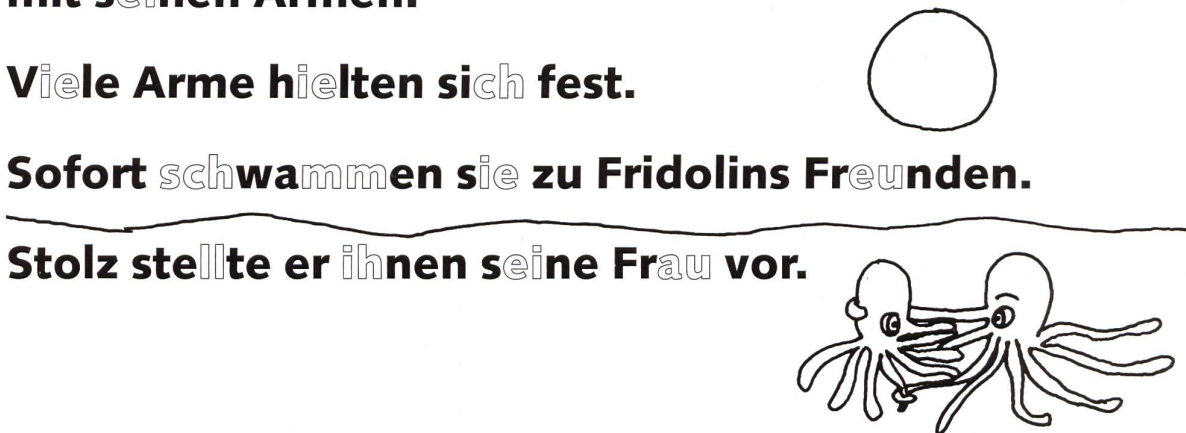
Voller Liebe umschloss er sie

mit seinen Armen.

Viele Arme hielten sich fest.

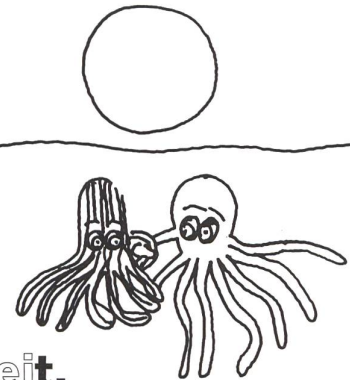
Sofort schwammen sie zu Fridolins Freunden.

Stolz stellte er ihnen seine Frau vor.



Tintenfisch Fridolin

17



Am nächsten Tag feierten sie Hochzeit.

Fridolin hatte seinen Streifenanzug an.

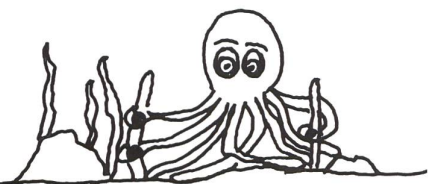
Seine Frau trug ihr leuchtendes Kleid.

Der Mond schien heute besonders hell.

Dies wurde für Fridolin die längste Nacht.

Tintenfisch Fridolin

18



Einige Zeit nach der Hochzeit

legte seine Frau viele Eier.

Jedes Ei färbte sie schwarz.

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.

Tintenfisch Fridolin

19

Bald darauf kamen sie auf die Welt.

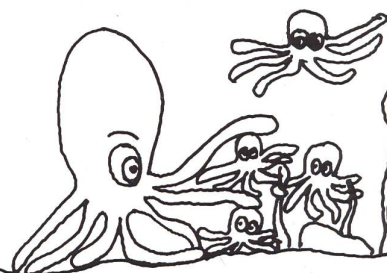
Es wimmelte nur so.

Sie waren noch sehr klein.

Wie jeder Vater war Fridolin sehr stolz.

Die letzten zwei Tintenfische waren Mädchen.

Sie hatte er besonders lieb.



© by neue schulpraxis

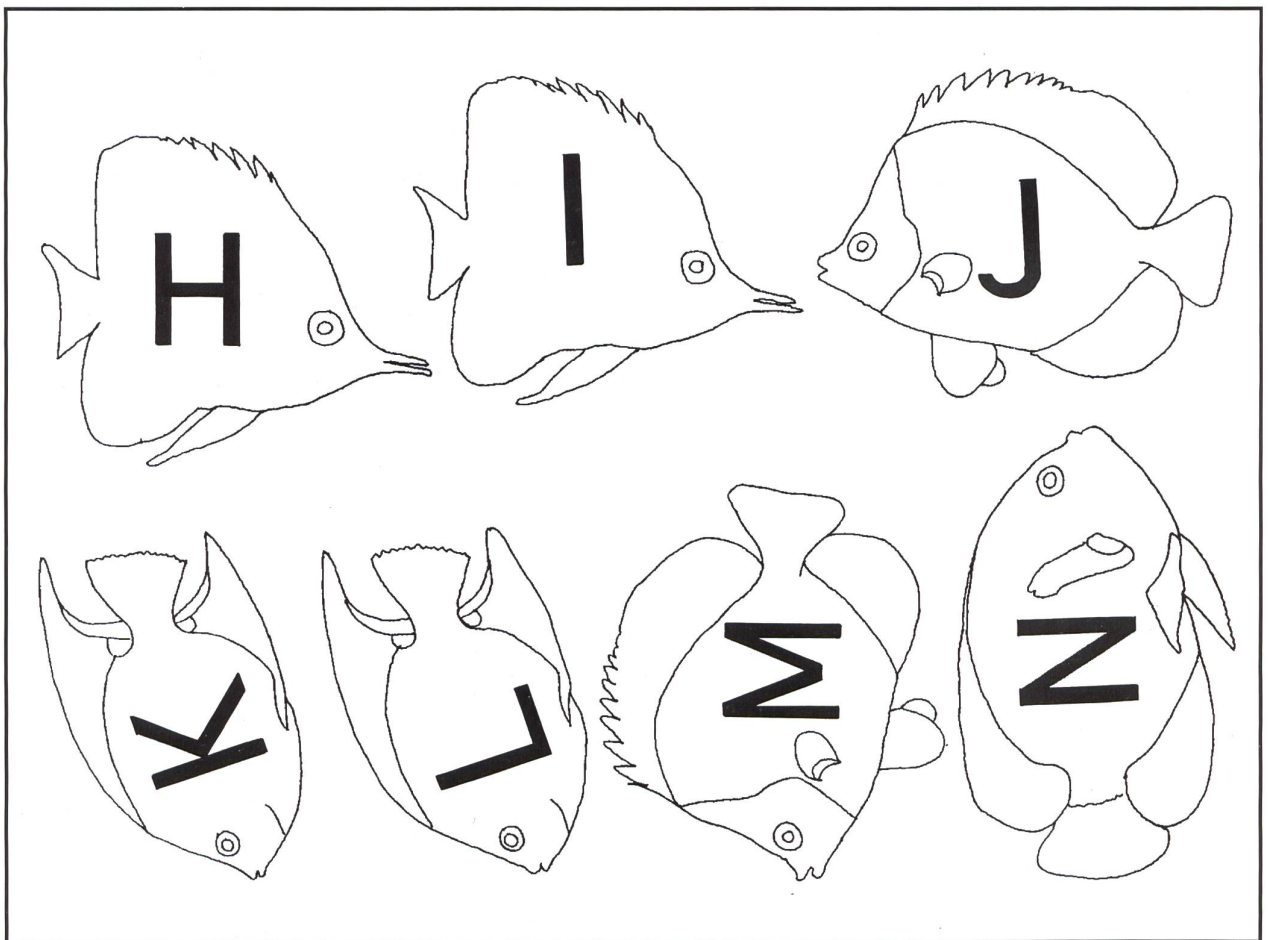
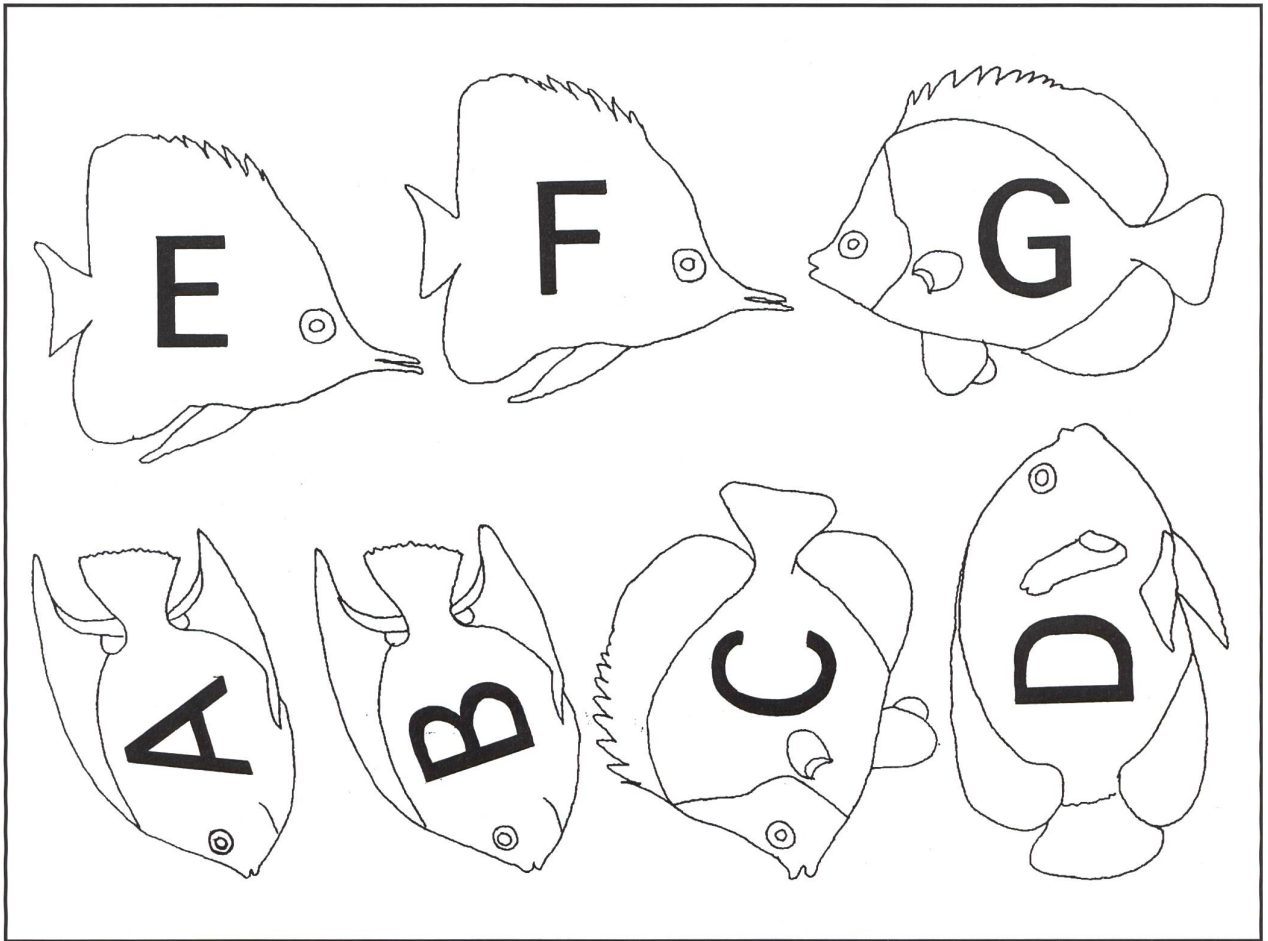
Tintenfisch Fridolin

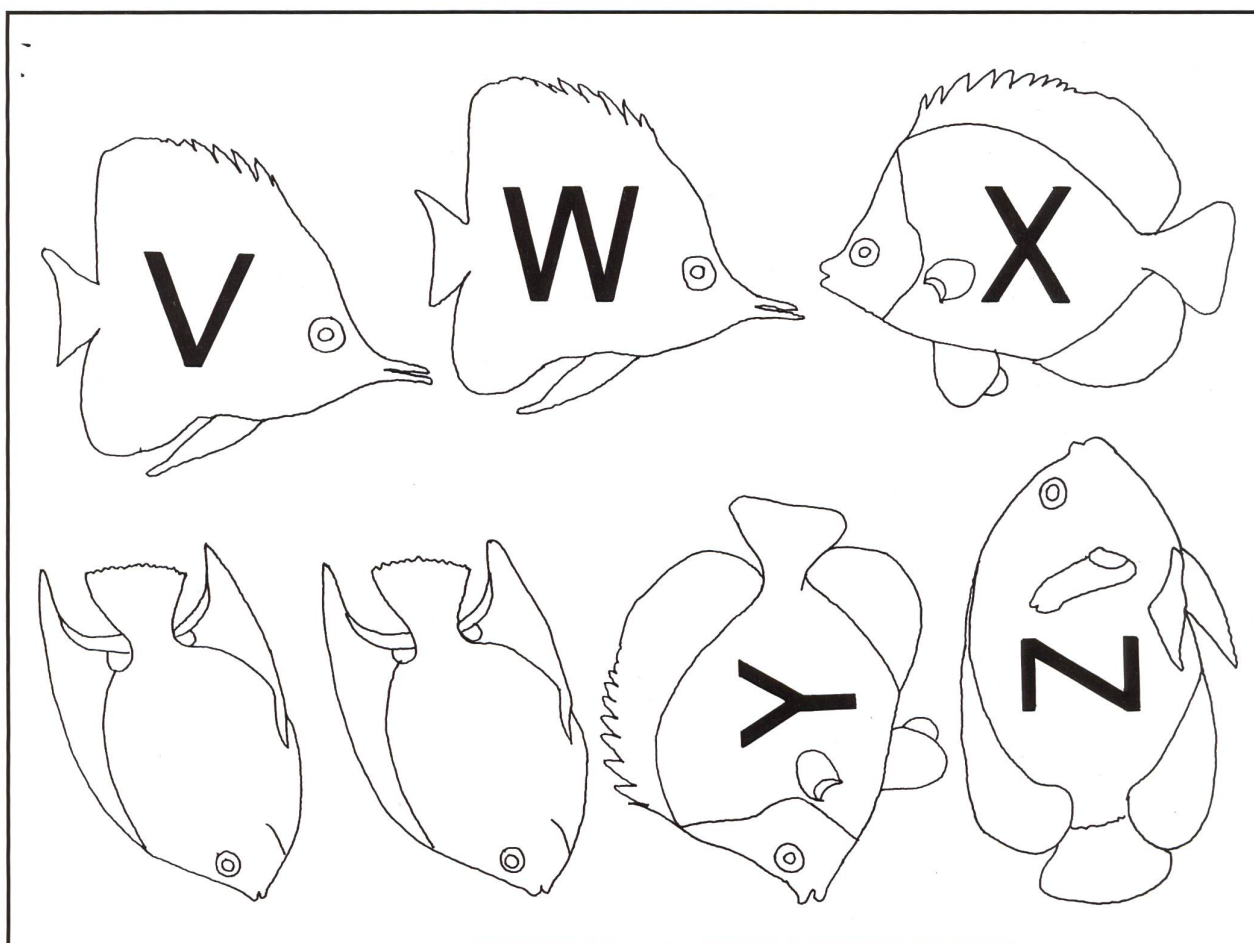
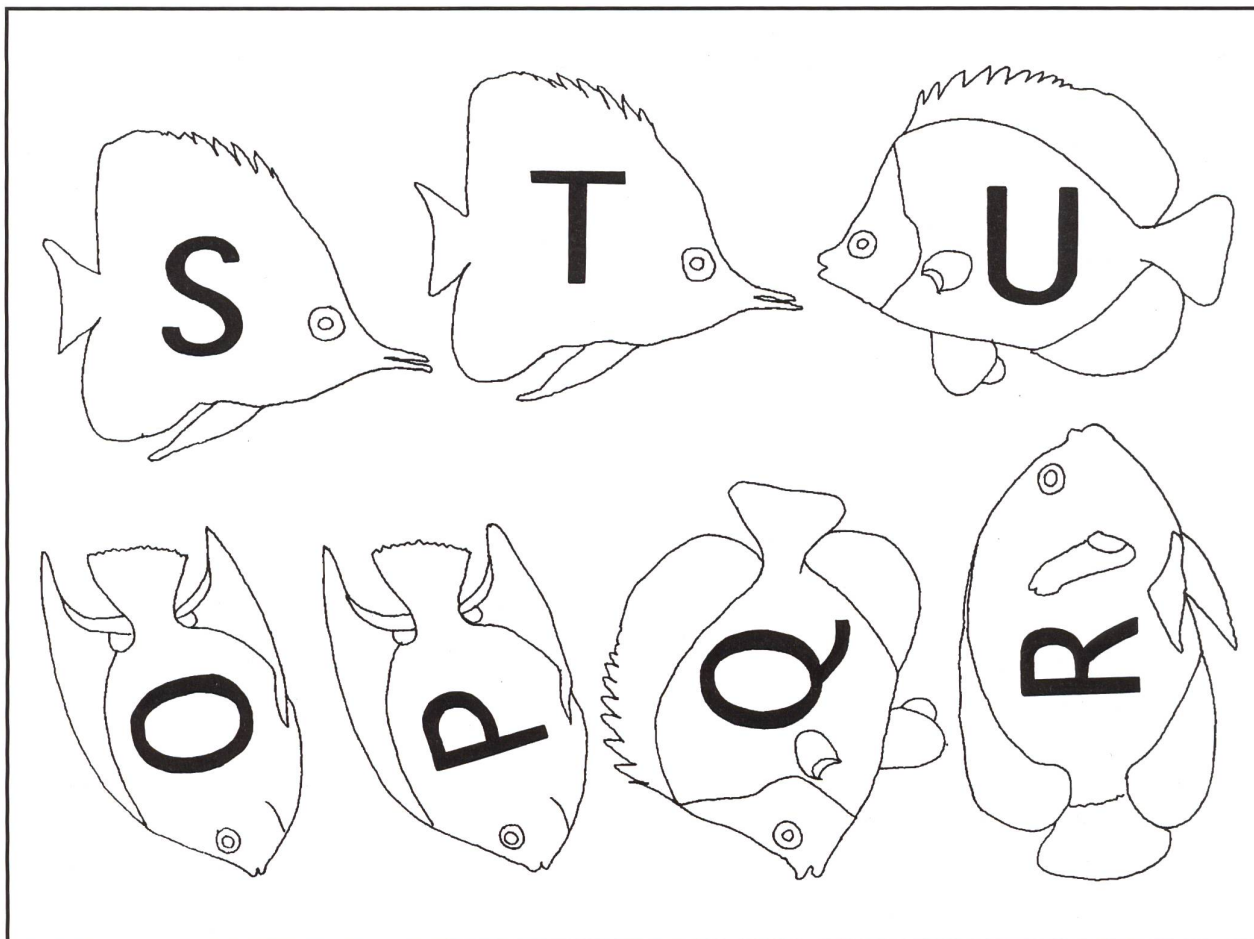
20

Sie waren ja auch etwas kleiner
als ihre Brüder.

Jetzt hatte Fridolin eine grosse Familie.







© by neue schulpraxis



Eva Brenner



Seminar für Kunst-, Mal- und Gestaltungstherapie

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



Institut für Körperzentrierte Psychotherapie
und Ganzheitliche Atemschule IKP

**Informationen und Beratung
unter 01 - 242 29 30**

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

Schweizerische
Gesellschaft für
Gesprächspsychotherapie
und personenzentrierte
Beratung **SGGT**

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

Praxisbegleitende Fortbildung in personenzentrierter 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.sggst-spcp.ch

Atem – Stimme – Mensch

Seminare

Erich Stoll und Fachteam für Stimmbetreuung, Stimmbildung, Chor-
schulung 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, Schönrried 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 Sportmöglich-
keiten, günstige Wohnungen und hat ein topmodern eingerichtetes
Schulhaus. 4 1/2-Tage-Woche. Zeitgemässe Besoldung und Zuschuss für
Doppelklasse.

Wir erwarten Initiative, Kontaktfreude, Bereitschaft zur Schulentwick-
lung 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!

(Lo)

Arbeitsblatt: Zusammensetz-Text

P

Es war einmal ein grosser Apfelbaum.
Der stand genau auf der Grenze
zwischen zwei Gärten.
Und der eine Garten
gehörte Herrn Böse,
und der andere gehörte Herrn Streit.

P

Und im nächsten Jahr
pflückte Herr Streit die Äpfel
schon im Juli, obwohl sie
noch ganz grün und hart
und sooo klein waren.
«Warte!», sagte Herr Böse,
«dir werd ichs heimzahlen.»

A

Als Herr Streit am nächsten Tag
ernten wollte,
war kein einziger Apfel mehr
am Baum.
«Warte!», sagte Herr Streit,
«dir werd ichs heimzahlen.»

E

Und im nächsten Jahr
schlug Herr Streit alle Blüten ab,
sodass der Baum überhaupt
keine Früchte mehr trug.
«Warte!», sagte Herr Böse,
«dir werd ichs heimzahlen.»

A

Und im nächsten Jahr im April
schlug Herr Böse den Baum
mit einer Axt um.
«So», sagte Herr Böse,
«jetzt hat Herr Streit seine Strafe.»

E

Als im Oktober die Äpfel reif wurden,
holte Herr Böse mitten in der Nacht
seine Leiter aus dem Keller
und stieg heimlich und leise-leise
auf den Baum
und pflückte alle Äpfel.

L

Und im nächsten Jahr
pflückte Herr Böse die Äpfel
schon im Juni, obwohl sie
noch klein wie Rosinen waren.
«Warte!», sagte Herr Streit,
«dir werd ichs heimzahlen.»

E

Und im nächsten Jahr
pflückte Herr Böse die Äpfel
schon im August, obwohl sie
noch ganz grün und hart waren.
«Warte!», sagte Herr Streit,
«dir werd ichs heimzahlen.»

S

Von da an trafen sie sich häufiger
im Laden beim Äpfelkaufen.

C

Und im nächsten Jahr
pflückte Herr Streit die Äpfel
schon im September, obwohl sie
noch gar nicht reif waren.
«Warte!», sagte Herr Böse,
«dir werd ichs heimzahlen.»

E

Eines Tages beim Einkaufen konnte Herr Böse dem Nachbarn
nicht mehr ausweichen. Er schaute ihm tief in die Augen
und sagte:
Herr Streit:
Herr Böse:
Herr Streit: usw.
Schreibe zwei Dialoge auf!
Kann einer deiner Dialoge zu einem bösen, der andere zu
einem gute Ende führen?

Lösung: PEACE PLEASE

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 ganz einfach PEACE und auf Französisch PAIX und auf Russisch MIR und auf Türkisch BARIŞ und auf Hebräisch SHALOM	und auf Deutsch FRIEDE oder: «Du, komm, lass uns zusammen spielen, zusammen sprechen, zusammen singen, zusammen essen, zusammen trinken und zusammen leben, damit wir leben.» <i>Josef Reding</i>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 Bericht.
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: Pestalozzidorf Trogen
Vormittag:	Workshops (Malen, Gestalten, Musizieren, gewaltfreie Konfliktlösung, Diskussionen...)
Nachmittags und abends:	Darbietungen der Teilnehmenden und Auftritte von Prominenten
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:	GALE INITIATIVE Postfach 996 8401 Winterthur Telefon: 052/233 17 13 E-Mail: gi@globalinitiative.org Homepage: www.globalinitiative.org

Christian Rohrbach

Algorithmen, Flussdiagramme und schwarze Löcher

Für (hoch-)begabte Mittelstufelernpartner und neugierige Oberstufenklassen

Kopfrechenttraining 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.

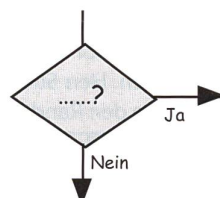
Verwendung der Arbeitsblätter

(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.

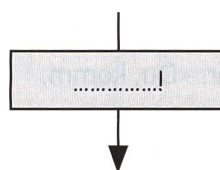
Voraussetzung:

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 \mathbb{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 machen (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.

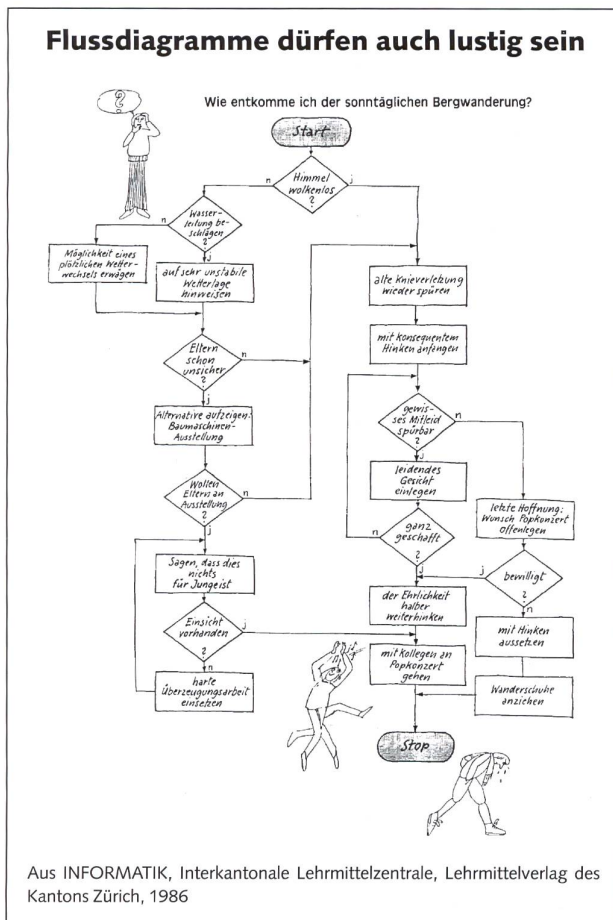
«Schritt für Schritt» und «Flussdiagramm»

(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»).



Aus Taschenrechner, Interkantonale Lehrmittelzentrale, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1995



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 Schülern 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 entgegenkommen. 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.

Erkundungsergebnisse bei «Schritt für Schritt» und «Flussdiagramm»:

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 0 herauskommt, führen alle Zahlen spätestens nach sieben Schritten auf die Zahl 6174. Unterwirft man diese Zahl den Algorithmusanweisungen, so ergibt sich:

$$\begin{array}{r} 7641 \\ -1467 \\ \hline 6174 \end{array}$$

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 Zahlssystemen und mit unterschiedlichstelligen natürlichen Zahlen untersucht.

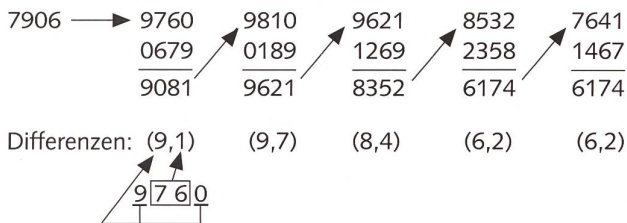
Der grosse Unterschied ist auf den ersten Blick ersichtlich: Während oben der Algorithmus in fünf sprachlichen Anweisungen enthalten ist, wird er unten in der Form eines Flussdiagramms präsentiert. Der sich permanent wiederholende Prozess wird durch die im Flussdiagramm deutlich gezeigte Schleifenstruktur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

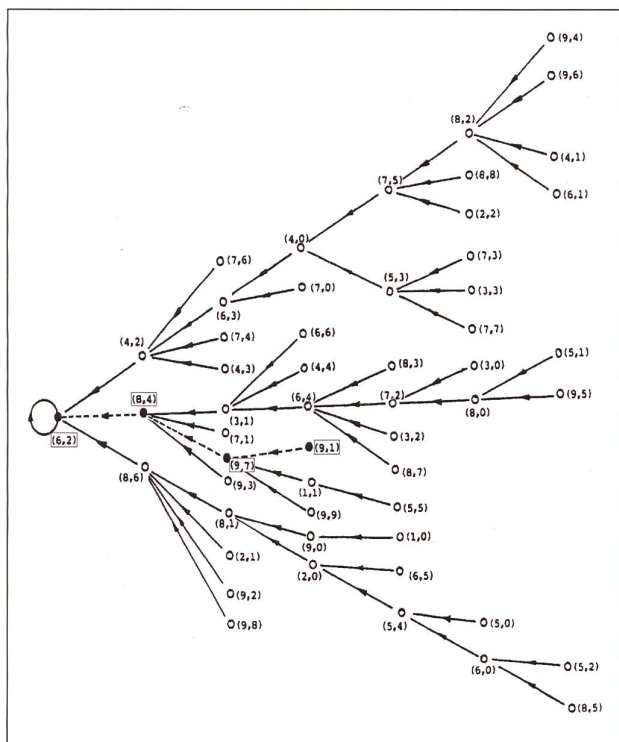
Bei den vierstelligen Zahlen im Zehnersystem ist bald ersichtlich, dass bei den grössten resp. kleinsten gebildeten Zahlen die beiden Differenzen zwischen erster und vierter sowie zwischen den beiden mittleren Zahlen entscheidend sind für den Verlauf des Algorithmus.

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.

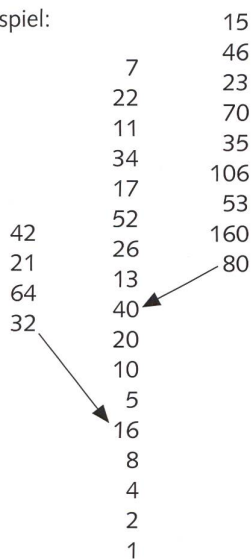
Kommt man mit dem Algorithmus immer und mit jeder beliebigen Zahl irgendwann mal auf 1? Diese Frage wurde in den Dreissigerjahren des letzten Jahrhunderts aufgeworfen und ist bis heute nicht beantwortet. Ein ungelöstes Problem in der Mathematik – eines, das jedermann verstehen und nachvollziehen kann, 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 bearbeiteten 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.

Zum Beispiel:



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:

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

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:

$$\begin{aligned} 198 &\leftrightarrow 891 \\ 396 &\leftrightarrow 693 \\ 297 &\leftrightarrow 792 \\ 495 &\leftrightarrow 594 \end{aligned}$$

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.

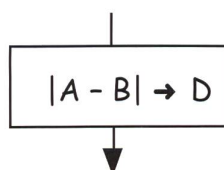
Die zweite Frage zielt dann über die Mathematik hinaus, geht es doch um Palindrome, also Worte, die man auch rück-

«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 Schülern 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:



Der Schweizer Wort- und Bildkünstler André Thomkins (1930–1985) war berühmt für seine Palindrome. Im Kunsthause 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 0. (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 «... 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 0.)

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

Christian Rohrbach

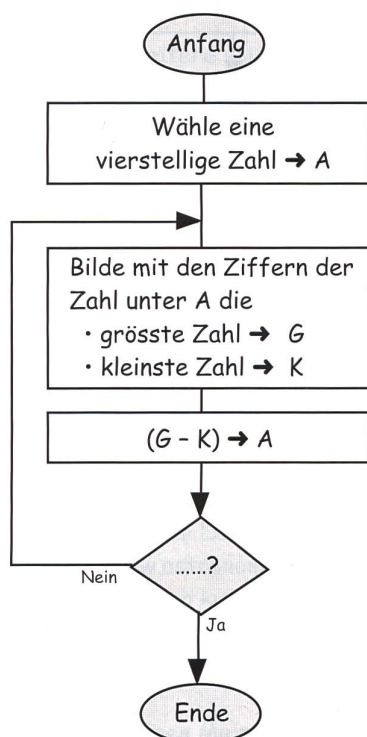
Quellen:

- Mathematik 5, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1998; ISBN 3-906719-66-9; Seite 80
- Mathematik 8, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2001³; ISBN 3-906719-43-X; Seite 88
- Mathematik 8, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 2001³; ISBN 3-906719-43-X; Seite 87
- Mathematik 7, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1999³; ISBN 3-906718-76-X; Seite 154
- Mathematik 7, Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, 1999³; ISBN 3-906718-76-X; Seite 109
- M. Erni, Ch. Rohrbach, Wie ein Computer funktioniert, Lehrmittelverlag des Kt. ZH, 1989²
- 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

Aufgabe 1: Schritt für Schritt

- 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.
- 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?
- «Schnapszahlen» sind Zahlen, die aus lauter gleichen Ziffern bestehen. Was beobachtest du, wenn du die Aufgabe 1 (entgegen der Anleitung) mit einer Schnapszahl löst?
- 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 « → ☆ »
«trage die Zahl im Arbeitsspeicher in der Spalte unter ☆ 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.
- Was stellst du fest, wenn du die Aufgabe (entgegen der Anleitung in 1.) mit einer Schnapszahl löst?
- Was kommt heraus, wenn du statt vierstellige nur dreistellige Zahlen nimmst? Und wenn du fünfstellige Zahlen wählst?

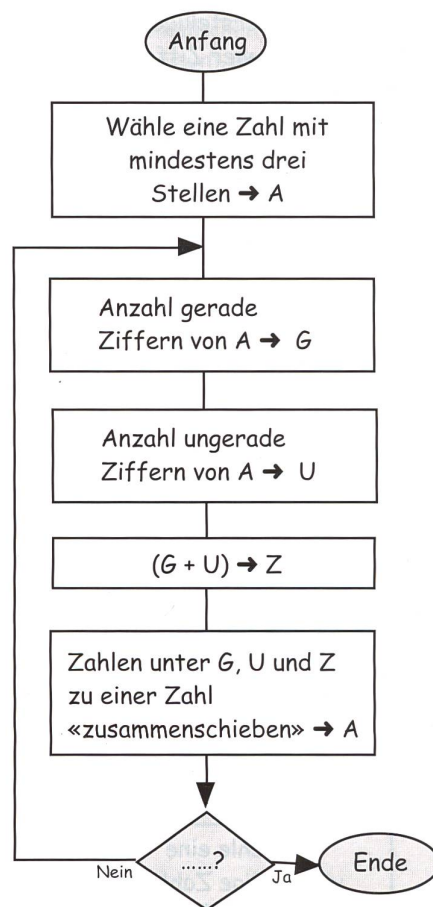
Arbeitsspeicher

A	G	K

Aufgabe 3: Ziffern und Zahlen

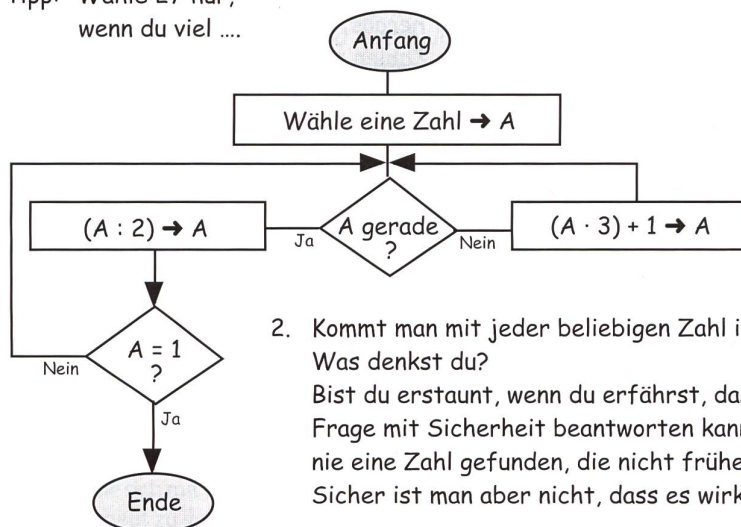
- Im zweituntersten Kästchen des Flussdiagramms steht, du sollst Zahlen «zusammenschieben». Das geht so:
Die drei Zahlen 12, 5 und 4 zum Beispiel zusammengeschoben ergeben die Zahl 1254.
Alles klar?
Löse die Aufgabe aus dem Flussdiagramm mit verschiedenen Zahlen.
Was würdest du im untersten Kästchen eintragen?
- Probiere es auch mit einer «Riesenzahl», einer mit z.B. 20 oder noch mehr Stellen.
- Geht das Verfahren nicht auch mit einstelligen oder zweistelligen Zahlen am Anfang?

Arbeitsspeicher			
A	G	U	Z



Aufgabe 4: Ungelöstes Problem

- Löse die Aufgabe aus dem Flussdiagramm mit verschiedenen Zahlen.
Tipp: Wähle 27 nur, wenn du viel



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

Arbeits-
speicher

A

Aufgabe 5: Knapp 100

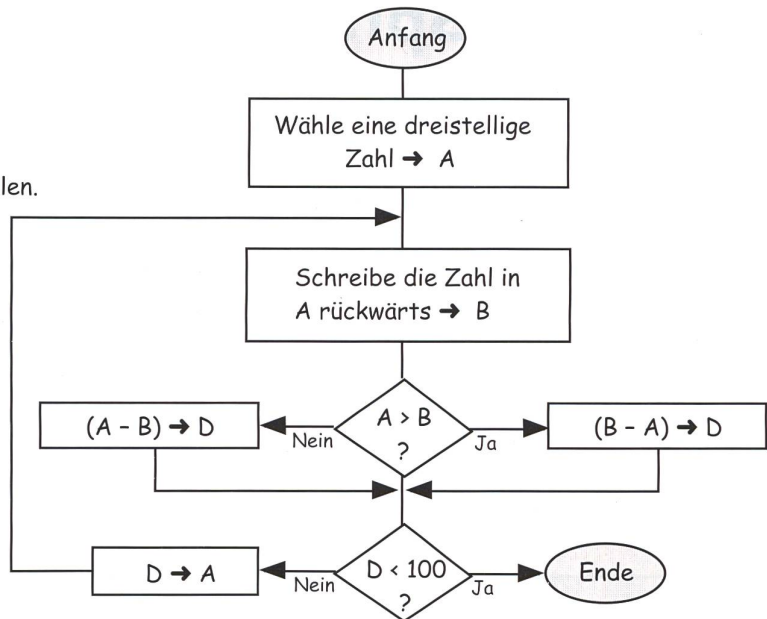
1. Löse die Aufgabe, die das Flussdiagramm aufzeigt, mit mehreren verschiedenen Zahlen. Es gibt zwei verschiedene Fälle, wie du zum Ende gelangst. Nämlich?

2. 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?



Arbeitsspeicher		
A	B	D

Aufgabe 6: Schwarze Löcher

1. 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:

- Nimm die üblichen Farbstifte und unterstreiche (oder übermale leicht: Nomen = braun, Verben = blau, Adjektive = gelb usw.)
- Mache aus einer Einzahlgeschichte eine Mehrzahlgeschichte. Beispiel: ein Bibliothekar = zwei Bibliothekare...
- Mache aus einer Männergeschichte eine Frauengeschichte. Beispiel: Ein Buchhändler, der gerne verkauft... Eine Buchhändlerin, die gerne verkauft...
- 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.
- Kürze eine Geschichte auf die Hälfte. Kannst du alles Wichtige der Handlung mit 25 Wörtern erzählen, obwohl der Text am Anfang 50 Wörter hatte?
- Verkürze einen Text in einen Wörterturm / in eine Stichwörtergeschichte.
- 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?
- Baue die vorgegebenen Sätze aus. Füge in jeden Satz noch mindestens ein passendes Wort. Unterstreiche dieses mit der entsprechenden Farbe (Adjektiv = gelb usw.).

- 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?
- Bestimme die Fälle. Beispiel: Ein Buchhändler (wer?) empfahl einem Kunden (wem?) einen Krimi (wen?) ...
- 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).
- Nimmt einen Text für ein Partnerdiktat. Auch Stopp-, Schlumpf-, Tonband-, Schablonen- und Wanderdiktat sind möglich. (Details: «21 x Diktate», S. 50 60)
- 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?
- Viele Schmunzelgeschichten können auch in Comics umgeschrieben werden. Versuche, mit Strichpöckchen und Sprechblasen den ganzen Text zu erzählen.
- 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?
- 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. lesen 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 GEDAURT 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 WÖRTER-
BUCH KANN MAN NICHT EINMAL DAS WORT «KETCHÖP»
NACHSCHLAGEN

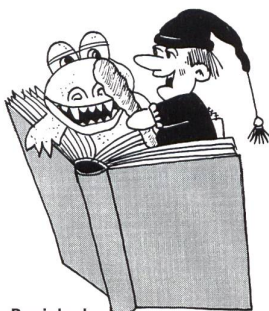
2

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 WÜRDTE ICH
DIR EINMAL ZÜNFTIG ZEIGEN WO ES LANGGEHT

DOCH SUSI MEINT NACHDENKLICH IN DER KÜCHE WÜRDEN SIE
STEHEN UND GESCHIRR ABWASCHEN



Regietext
Hörspieltext

3

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



Witz

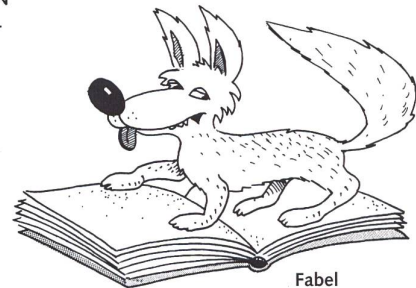
© by neue schulpraxis

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 DREI!

7

IN EINER BIBLIOTHEK SUCHT EIN MANN LANGE IM KATALOG UND IM
COMPUTER NACH PASSENDEN BUCHTITELN
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



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

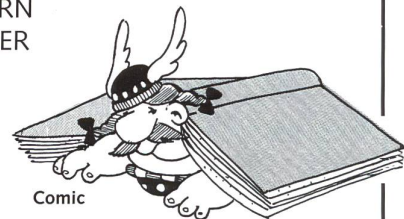
EIN BUCHHÄNDLER GAB EIN STELLENINSERAT IN DER STADTZEITUNG
AUF WEIL ER EINE NEUE VERKÄUFERIN SUCHTE
DREI BEWERBERINNEN MELDETEN SICH UND WURDEN ZU EINEM GE-
SPRÄCH EINGELADEN
IM INTERVIEW FRAGTE DER BUCHHÄNDLER DIE ERSTE FRAU
WAS FÄLLT IHNEN AN MIR AUF
DIE STELLENBEWERBERIN MEINTE
SIE HABEN JA KEINE OHREN
DA BRÜLLTE DER CHEF RAUS SIE SIND MIR VIEL ZU DIREKT
MIT DER ZWEITEN VERKÄUFERIN VERLIEF ES GENAUSO
DIESE ABER WARNT 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...

10

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 DEI-
NEM 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 HUNDEEELEND
TROCKEN RÄT IHM DER NOCH WENIGER ERFOLGREICHE SCHRIFT-
STELLER DANN WÜRDTE ICH SOFORT EINEN TIERARZT AUFSUCHEN

14

ALLE KINDER HABEN VIELE BÜCHER MIT IN DIE HERBSTFERIEN
GENOMMEN
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 GEHT DU AUCH
REGELMÄSSIG IN DIE BIBLIOTHEK
EHRlich ANTWORTET DER KNABE ICH GEHE NICHT ICH WERDE
GESCHICKT



16

MAXLI BLÄTTERT INTERESSIERT IN SEINEM NEUEN JUGENDLEXIKON
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



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 WEITERHELFFEN 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

20

ES IST WUNDERSCHÖNES WETTER
DER LEHRLING IN DER BUCHHANDLUNG MÖCHTE EINEN FREIEN TAG
ER TELEFONIERT SEINEM CHEF UND SAGT ICH HABE BAUCHWEH
KOPFWEH UND ETWAS SCHWINDEL IST AUCH DABEI

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



Krimi

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

24

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
ENTSCULDIGEND 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

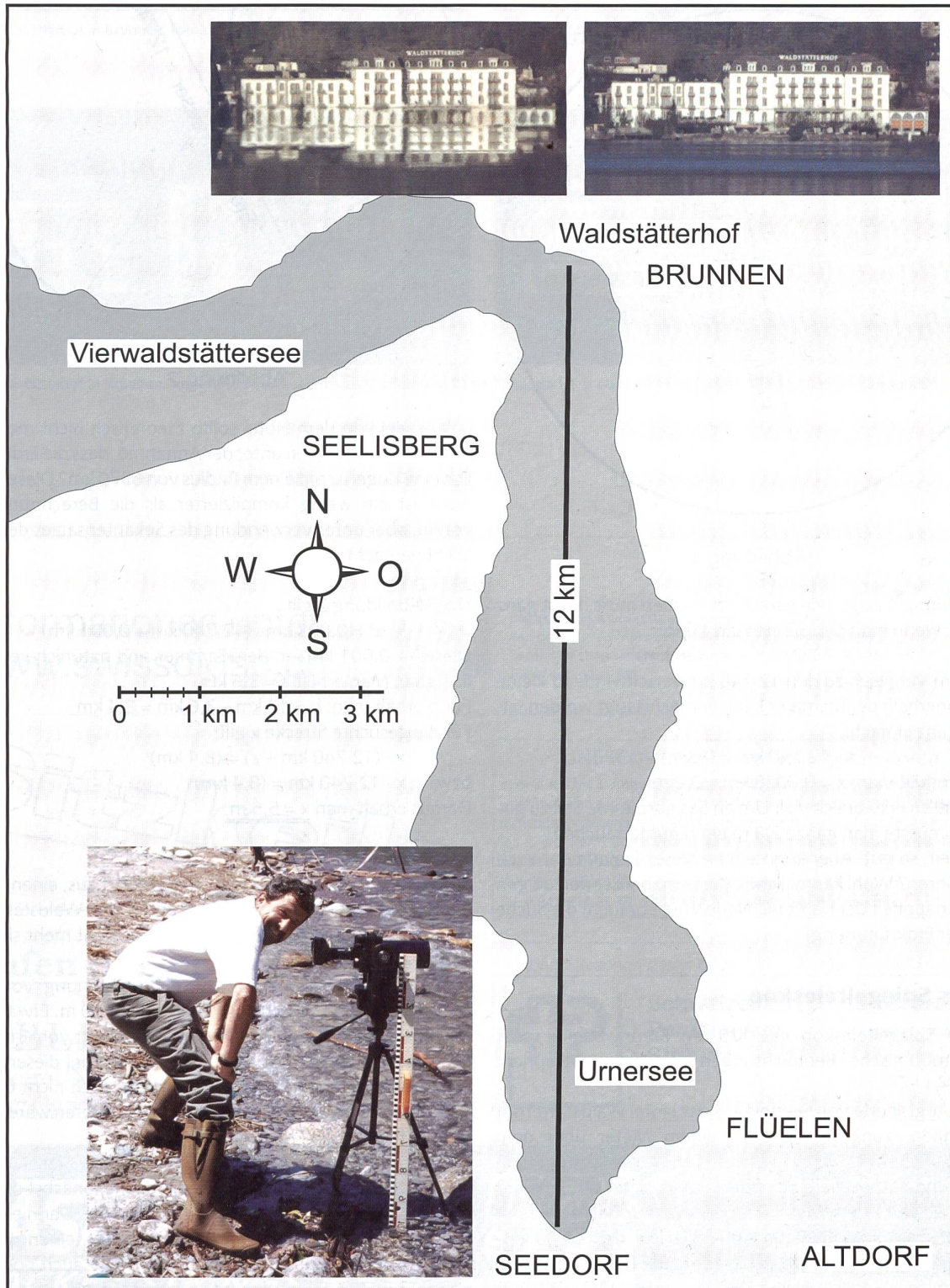
DER MIETER IM PARTERRE IST EIN BÜCHERNARR
ER LIEST IN JEDER FREIEN MINUTE
DOCH AUS DER WOHNUNG DANEBEN KOMMT SO VIEL LÄRM DASS
ER DREIMAL KRÄFTIG AN DIE WAND SCHLÄGT
NICHTS GESCHIEHT
AM NÄCHSTEN TAG ERKUNDIGT ER SICH BEI SEINEM NACHBARN
HABEN SIE GESTERN NICHT GEHÖRT WIE ICH AN DIE WAND KLOPFTE
DA KOMMT PROMPT DIE ANTWORT DOCH SCHON ABER DAS
MACHT NICHTS BEI MIR WAR ES AUCH ZIEMLICH LAUT

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?

(Ma)



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?

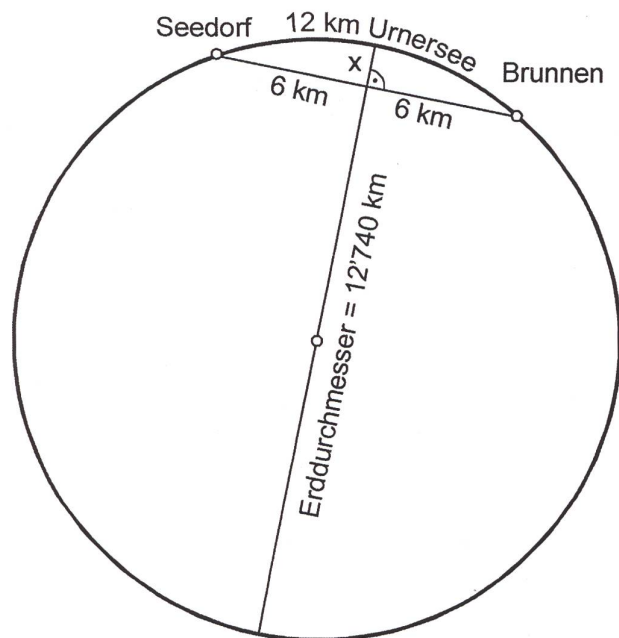


Abbildung 1

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

$$x \cdot (12\,740\text{ km} - x) = (6\text{ km})^2$$

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

$$x \cdot 12\,740\text{ km} = (6\text{ km})^2$$

Daraus erhält man: $x = 0,0028\text{ km} = 2,8\text{ m}$

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 fotografierte 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.

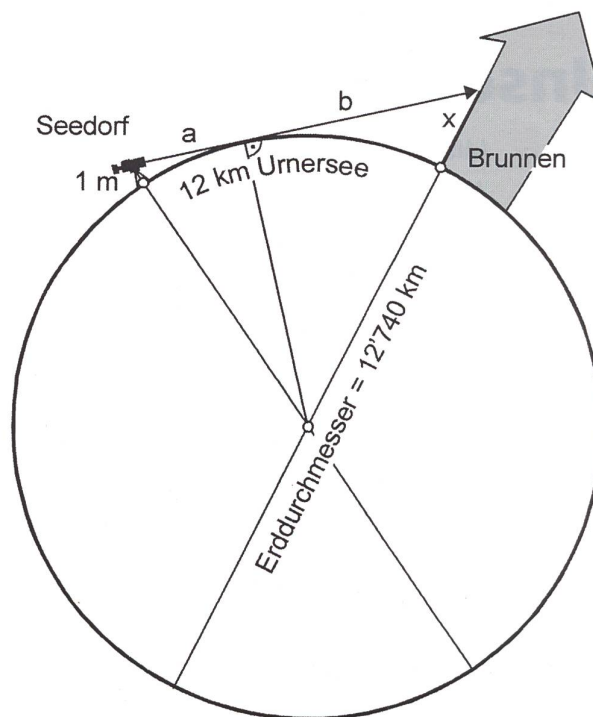


Abbildung 2

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:

$$a^2 = 0,001\text{ km} \cdot (12\,740\text{ km} + 0,001\text{ km})$$

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

Für b erhält man: $b = 12\text{ km} - 3,6\text{ km} = 8,4\text{ km}$.

Für die gesuchte Strecke x gilt:

$$x \cdot (12\,740\text{ km} + x) = (8,4\text{ km})^2$$

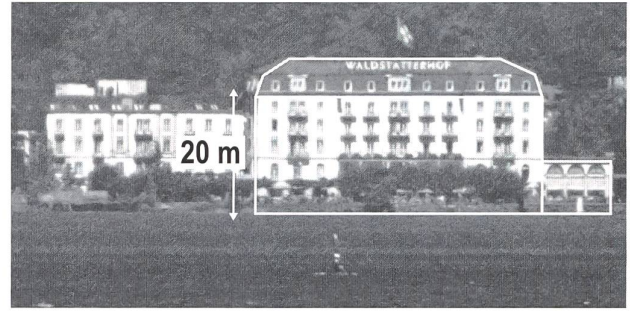
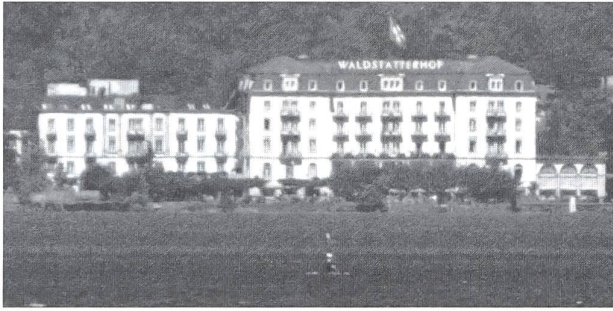
bzw. $x \cdot 12\,740\text{ km} = (8,4\text{ km})^2$

Daraus erhält man $x = 5,5\text{ m}$.

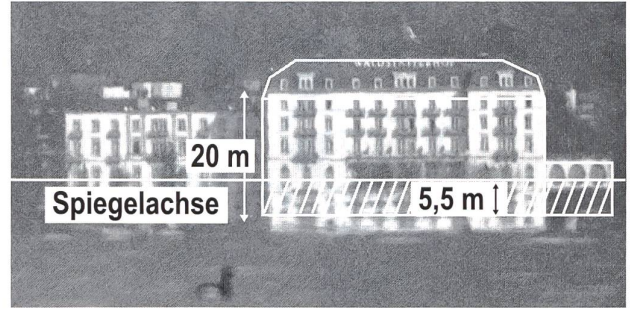
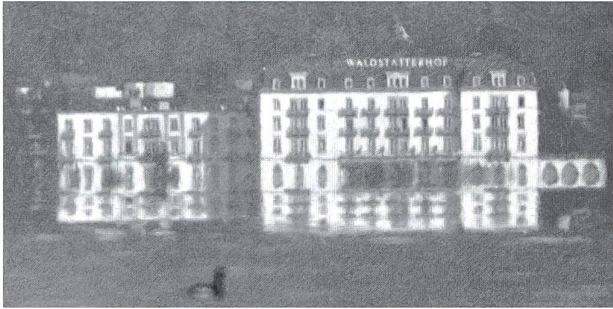
Ergebnis: Fotografiert man von Seedorf aus, einen Meter über der Seeoberfläche, den 12 km entfernten Waldstätterhof in Brunnen, so sollten die unteren 5,5 m nicht mehr sichtbar sein.

Die Fotos bestätigen in etwa die obige Rechnung. Vom See Spiegel 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

Sitzkeile

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 g ü n s t i g bei:

TOBLER & CO. AG
Strickerei/Näherei 9038 Rehetobel
Tel. 071/877 13 32 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

ASHAWAY
RACKET STRINGS

CAK
SPORT

Badminton Squash Tennis

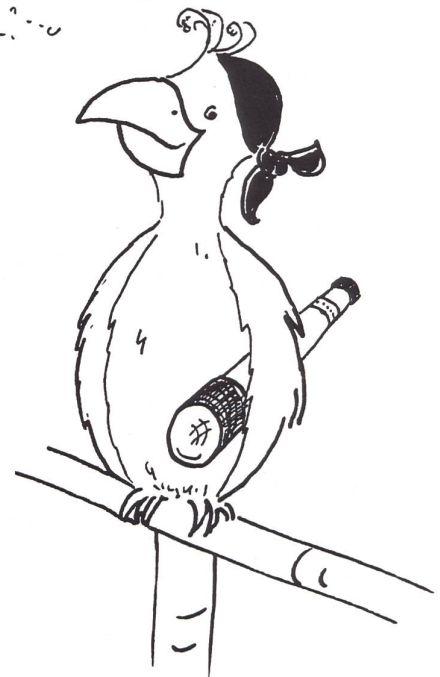
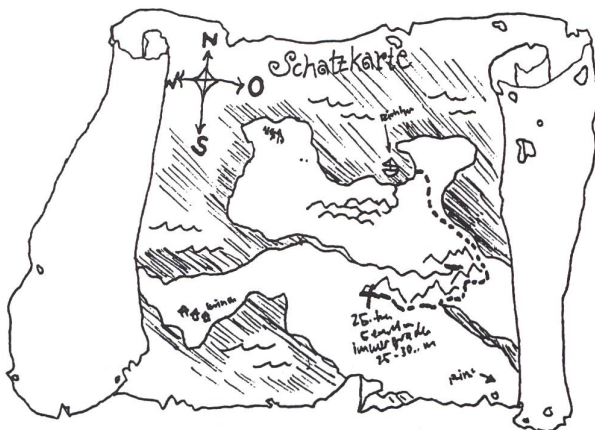
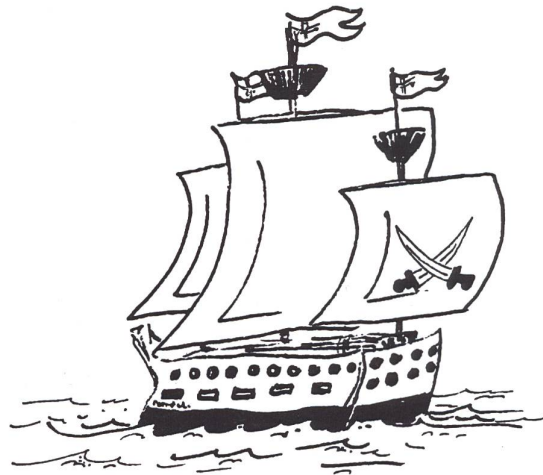
Buttiweg 8, CH-4112 Flüh
Telefon ++41 61 733 00 02
Telefax ++41 61 733 00 05
e-mail: ckeller@dial.eunet.ch

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.

(KI)





**STUDIEN
ZENTRUM
BRIG**

Basel • Bern • Brig

Modulare Lehrerfortbildung im Fernstudium

Q Qualität
u
a
i
T Team
O Organisation
P Personal
P Projekte

Kursbeginn 1. April 2002 / Anmeldeschluss 28. Febr. 2002
Studienzentrum Brig/Bern
Postfach 265, CH-3900 Brig
Tel. 027 922 38 77
www.fernuni.ch/qtopp
admin@fernuni.ch
Fax 027 922 38 56

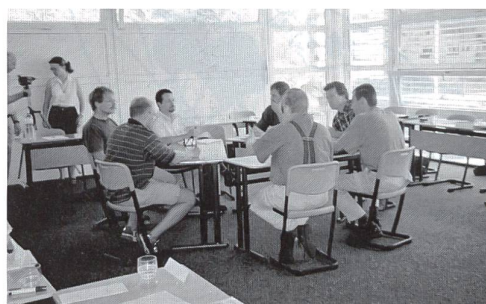
Lehrerfortbildung QualiTOPP im Fernstudium

Die Schnellebigkeit 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 initiiert. 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 Arbeits-

stimmung; 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

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

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, Tiefalweg 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% Mehrwertsteuer)		



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**:

1

Ich bin überzeugt, dass das Fach «Deutsch» das wichtigste Einzelement 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 altherwürdigen «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

2

99 Rituale

Am Seminar Oerlikon haben die Erziehungswissenschaftler 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/einführen.

U = Dieses Ritual ist für meine Klasse/Stufe UNTAUGLICH.
Wie viele B, N und U ergibt der Zusammenzug?

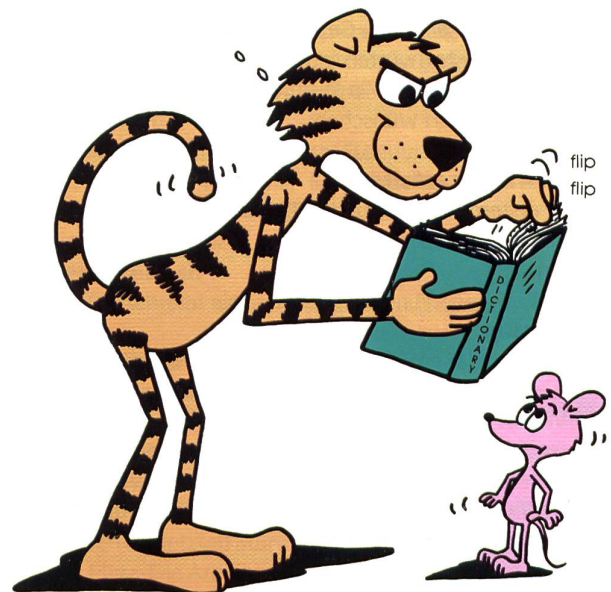
Rituale, die die Lebenszeit gliedern

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 gezwirnt.
- 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

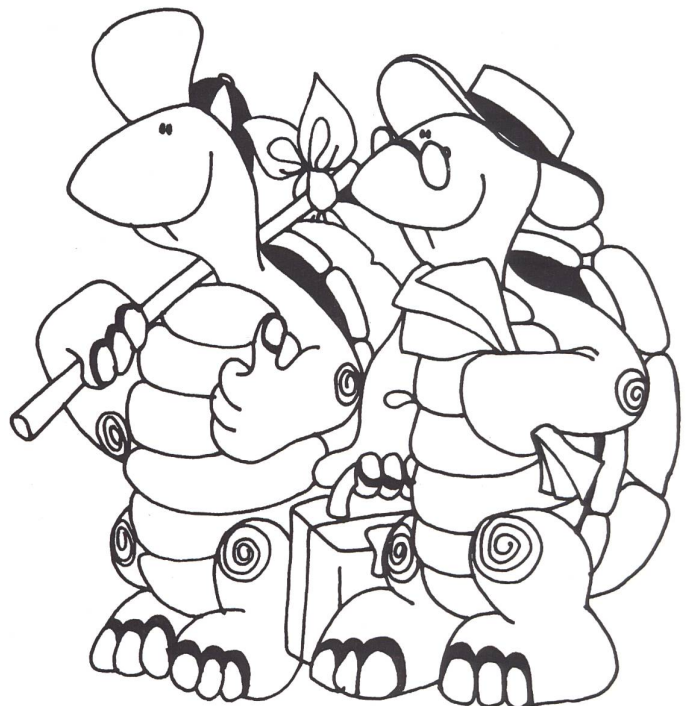
Rituale, die die Arbeit strukturieren

Montagsmorgen

- 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»: Dienstagnachmittagsrätzel: Wird jeweils von zwei Schüler/innen vorbereitet. Kann natürlich auch «Donarä» sein.
- Rechtschreibstunde: Immer zum Beispiel am Mittwoch von 10 bis 11 Uhr Arbeit an Kartei oder Portionenheft oder andere Rechtschreibübung
- 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

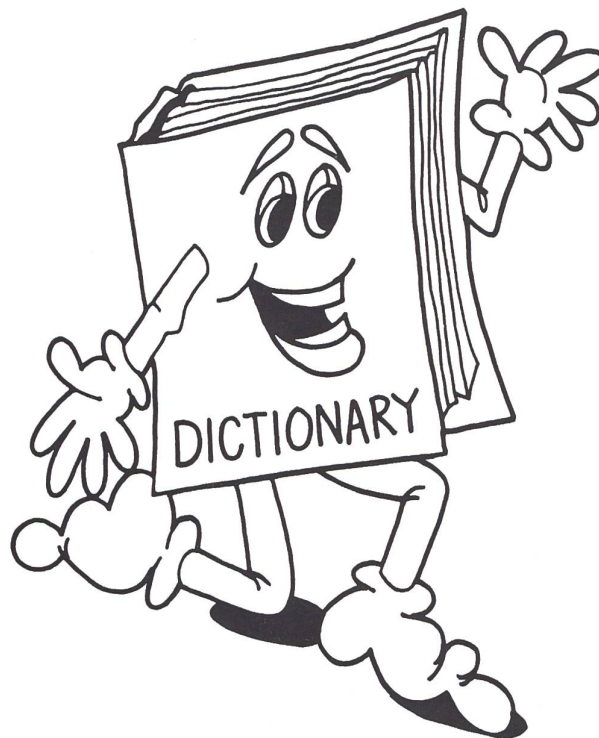
- Mittwoch: Erzähl-/Märchentag: In der letzten Morgenstunde wird erzählt oder vorgelesen.
- Jeden Morgen 10 Minuten vorlesen
- Bibliotheksstunde mit Vorlesen beginnen
- Mit Kissen oder Decke Platz suchen und es sich bequem machen

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, Lernkontrolle, 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/innen¹
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 LehrerIn 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

¹ 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 Schreibenlass. 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 Weiterücken 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

3

Rituale

Rituale bringen Gleichmäßigkeit in die alltäglichen Tages- und 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 familiäre 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.

4

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

Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und Skilager

Freie Termine in Unterkünten für Klassen- und Skilager															
Legende:			V: Vollpension	H: Halbpension	C: Garni	A: Alle Pensionsarten	NOCH FREI 2002 in den Wochen 1–52								
Kanton oder Region			Adresse/Person		Telefon/Fax		Schlafzimmer Lehrer	Schlafräume Schüler	Betten	Matratten(lager)	Selbst kochen	Pensionsart Legende	Aufenthaltsraum	Discoräum	Spieleplatz
			Oberrickenbach	Ferienheim Stadt Luzern, Obergrundstr. 1, 6002 Luzern	Tel. 041 208 87 59		31	98			●	●			Cheminterräum
●			Oberwallis	Adolf Anthamatten, Rosenheim, 3910 Saas-Grund	Tel. 027 957 26 69 Natel 079 220 78 71		8	20	60		●	●	2		●
			Oberwallis	Bärghus Metjen, Bundesleitung Jungwacht, St.Karuquai 12, 6000 Luzern 5	Tel. 041 419 47 47		2	10	53						
●			OW	Ferienhaus Wisserei, 6064 Kerns, S. Kuri	Tel. 079 326 63 16		2	8	49	6	●	●			●
●			Quinto	Municipio di Quinto, 6777 Quinto	Tel. 091 868 11 56 Fax 091 868 13 71				120		●				●
●		●	Schüpfheim LU	Militär- und Ferienhaus, Ruth Navoni, Schächli 28, 6170 Schüpfheim	Tel. 041 484 17 71 Tel./Fax 041 484 23 14 www.eol.ch/militaer-ferienhaus		3	4	130		●	2	1		●
			Sedrun	Ferienhaus Aurora, Via Alpsu/Postfach 48 7188 Sedrun	Tel. 081 949 22 55										
			Sörenberg	Schulhaus Sörenberg, Fam. Pius Stadelmann, 6174 Sörenberg	Tel. 041 488 15 22		5	4	15	64	●	●			●
			Splügen	Ferienlager Auf dem Sand, 7435 Splügen	Tel. 081 650 90 30		2	8		39	●	●	●		●
●			Splügen GR	Wädenswiler Ferienhaus Splügen	Tel. 081 664 13 34 oder 01 789 74 40		3	6		50	V	V			●
●			Tessin	Hotel Serpiano, Haus Alpino, 6867 Serpiano info@serpiano.ch/www.serpiano.ch	Tel. 091 986 20 00 Fax 091 986 20 20		1	3	34			A	●	●	●
●			Thunersee Berner Oberland	Gwatt-Zentrum, Hans Kipfer, Geschäftsführer 3645 Gwatt	Tel. 033 334 30 30 Fax 033 334 30 31						●	A	●	●	●
●			Wallis	Berghaus der Gemeinde Möniken-Wildegg, 3992 Bettmeralp E-Mail: Brigitte.Frei@moeriken-wildegg.ag.ch	Tel. 062 887 11 12 Fax 062 887 11 55		4	16	13	58	●	●	●		●
●			Zentralschweiz	Schweiz. Jugend- und Bildungszentrum Lincolnweg 23, 8840 Einsiedeln	Tel. 055 418 88 88 Fax 055 418 88 89		4		48		●	A	●		●
							2		46		●	A	●		●

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 Spielschür AG Postfach 877 8910 Affoltern a.A.



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, 8900 Thalwil
Tel. 01 722 81 81, Fax 01 720 56 29

www.swissdidac.ch

St. Karliquai 12, 6000 Luzern 5

Telefon 041 419 47 00
Fax 041 419 47 11

versand@rex-freizyt.ch
www.rex-freizyt.ch

➤ **10% Einkaufsrabatt für Schulen!**

TISCHTENNIS	BILLARD	TISCHFUSSBALL
<p>Viel Spass und totales Vergnügen für die ganze Familie</p> <p>Alles für Hobby und Wettkampf. Qualitäts-TT-Tische</p>	<p>Die schönsten Billard-Tische und Queues finden Sie in der permanenten Ausstellung oder im GRATIS-Katalog</p>	<p>Sehr robuste Turnier-Kicker für Vereine, Schulen und Familien</p>
<p>Für Schulen: TT-Beläge in Rot und Schwarz. Platten 16,5 x 17,8 cm à Fr. 5.-</p>		
<p>GUBLER AG, 4652 Winznau/Olten, Tel. 062/285 51 41 GUBLER Fax 062/295 32 45, www.gubler.ch</p>		

Handarbeiten/Kreatives Schaffen/Bastelarbeit

Bastel-Gips, Gips-Kurse, **ADIKom**, 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

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

Audio/Visuelle Kommunikation

Video-Dia-Hellraumprojektore
Audio-/ Videogeräte / Zubehör
Professional AV-MEDIA

Härdlistr.14 • 8957 Spreitenbach • 056/401 35 25
Gruebstr.17 • 8706 Meilen • 01/923 51 57
Internet: www.pavm.ch

Ihr Spezialist für

- ✓ interaktive Schreibtafeln
- ✓ digitale Hellraumprojektoren
- ✓ Dokumenten- und Objektkameras

... zu speziellen Schulpreisen !

www.novia.ch

NOVIA

Novia AG
8153 Rümlang
Tel: 01 817 70 30
Fax: 01 817 70 31
info@novia.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

KERZEN UND SEIFEN
SELBER MACHEN

Beste Rohmaterialien,
Gerätschaften und Zubehör für Hobby, Schulen, Kirchen und Werkstätten

EXAGON Bernerstrasse Nord 210, 8064 Zürich, Tel. 01/430 36 76/86, Fax 01/430 36 66
E-Mail: info@exagon.ch, Internet-Shop: www.exagon.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

- 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 Spielschür AG Postfach 877 8910 Affoltern a.A.

Bienenwachs/Kerzengiessformen

Bienen-Meier, R. Meier Söhne AG, 5444 Künten, 056/485 92 50, Fax 056/485 92 55

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

Holzbearbeitungsmaschinen

ROBLAND Holzbearbeitungs-
maschinen



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

Inh. Hans-Ulrich Tanner 3125 Toffen b. Belp
Bernstrasse 25 Tel. 031/81956 26

Lieferantenadressen für Schulbedarf

Wollen Sie auch noch etwas anderes als nur Maschinen kaufen?
HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN
 NEUMASCHINEN, OCCASIONEN UND SERVICE

www.naef-ag.ch 071 / 353 09 09

naef
 Näf Service und Maschinen AG, Industriestrasse, 9101 Herisau

Informatik und Lernprogramme

schulsoft.ch
 Über 500 Titel an Lernsoftware für Vorschulalter bis Universität in allen Fachbereichen
 Güterstrasse 13, 3008 Bern, Telefon 031/380 52 80, Fax 031/380 52 10, www.schulsoft.ch
Schweizerisches SchulSoftwareZentrum

Amphibien und ihre Lebensräume Alle Amphibien Mitteleuropas in Bild, Ton und Film
Vögel im Siedlungsraum Das komplette Vogelschutzprojekt
Toppics Multimedia Kinder stellen eigene Präsentationen her
 Jede CD-ROM inkl. ausdrückbare Arbeitsmaterialien Fr. 79.-

interaktives lernen mit konzept
 Prospekte und Bestellungen:
 mediakonzert tel 01 796 28 38
 postfach 117 fax 01 796 28 39
 8713 Urikon www.mediakonzert.ch

Keramikbrennöfen

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

michel
 KERAMIKBEDARF
 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
 Kompetenz im Ofenbau – 30-2000 °C
 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

Klebstoffe

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 Cister, Zug, Tel. 041/741 51 36, Fax 041/741 51 39

Künstlermaterialien

Bestellen Sie unseren umfangreichen Katalog.
boesner
 Künstlerbedarf zu Grosshandelspreisen
 Suhrenmattstrasse 31
 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
HLV
 Aus der Praxis - Für die Praxis
 Zu beziehen bei Ihrem kantonalen Lehrmittelverlag.
 Auskunft, Direktbestellungen und Ansichtssendungen:
 Heilpädagogischer Lehrmittelverlag (HLV), Möslistrasse 10,
 4532 Feldbrunnen,
 Tel./Fax 032 - 623 44 55

Lehrmittel
Lehrermaterialien
Lernhilfen
Software

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 Rutishauser

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!

bodmer ton
 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

ADUKA AG
 SCHULMÖBEL - BESTELLUNGEN - MÖBELSYSTEME
 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

OFREX
 Flughafenstrasse 42, 8152 Glattbrugg
 Tel. 01/809 65 11, Fax 01/809 65 29
 Für zukunftsorientierte Schuleinrichtungen und Schulmöbel
BackUp

www.frema-schlaeppi.ch
 Die richtige Adresse für Laminatoren, Bindegänge und entsprechendes Verbrauchsmaterial

www.biwa.ch
 BIWA Schulbedarf AG Tel. 071 988 19 17
 9631 Ullsbach-Wattwil Fax 071 988 42 15

Lieferantenadressen für Schulbedarf



Lernmedien von SCHUBI

Fordern Sie den Katalog 2002 an bei:

SCHUBI Lernmedien Tel. 052 644 10 10
Breitwiesenstrasse 9 Fax 0800 500 800
8207 Schaffhausen www.schubi.ch



Rüegg, Spielplatzgeräte GmbH
Weidhof 266, Postfach
8165 Oberweningen
Tel. 01/856 06 04, Fax 01/875 04 78
www.rueggspielplatz.ch
info@rueggspielplatz.ch

Spielplatzgeräte aus Holz
Fallschutzplatten
Parkmobiliar
Multisport- und
Freizeitanlagen

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

GTSM-Magglingen

Aegertenstr. 56 8003 Zürich
☎ 01 461 11 30 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

eichenberger electric ag, zürich
ebz
Bühnentechnik · Licht · Akustik
Projektion · Verkauf · Vermietung
Zollikerstrasse 141, 8008 Zürich
Tel. 01/422 11 88, Telefax 01/422 11 65

hunziker

schulungseinrichtungen

Hunziker AG Thalwil Telefon 01 722 81 11
Tischenloostrasse 75 Telefax 01 720 56 29
Postfach www.hunziker-thalwil.ch
CH-8800 Thalwil info@hunziker-thalwil.ch

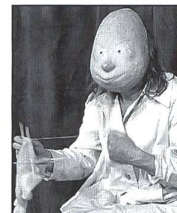


NOVEX AG
SCHULEINRICHTUNGEN
Baldeggrasse 20 6280 Hochdorf
Tel. 041 - 914 11 41 Fax 041 - 914 11 40



Industriestrasse 22
CH-4455 Zünzgen
Telefon: 061/976 76 76
Telefax: 061/971 50 67
Homepage: www.bemag.ch

**Schulmobiliar für
beweglichen
Unterricht.**



Schultheater - alle Stufen
MASKENSCHAU
Dauer: 1 Stunde
Auskunft und Unterlagen:
Pello, Mühlerstrasse 65, 4056 Basel
Telefon/Fax 061/321 86 96

Schulzahnspflege

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

Holz-Hoerz

Holz-Hoerz GmbH
Postfach 11 03
D-72521 Münsingen
Tel. 0049-7381/93570 Fax 935740
www.pedalo.de E-Mail: Holz-Hoerz@t-online.de



Entwicklung und Herstellung von
psychomotorischen Übungsgeräten,
original pedalo®-System, Balancier-
geräten, Rollbretter, Kinderfahrzeuge,
Lauftrab, Geräten und Material für den
Werkunterricht.

Spielplatzgeräte

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



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

- Spiel- und Sportgeräte
- Fallschutzplatten
- Drehbare Kletterbäume
- Parkmobiliar



Hinnen Spielplatzgeräte AG

Wir bringen Bewegung auf den Pausenplatz



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



FUCHS THUN AG

Spielplatzgeräte mit Pfiff!



Kombi-Geräte - drehbare Kletterbäume - Fuchsteller
Tempelstrasse 11 Tel. 033 / 334 30 00 www.fuchsthun.ch
3608 Thun Fax 033 / 334 30 01 info@fuchsthun.ch

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 Telefon 01 722 81 11
Tischenloostrasse 75 Telefax 01 720 56 29
Postfach www.hunziker-thalwil.ch
CH-8800 Thalwil 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, Kehl-
maschinen, Kombimaschinen, Bohrmaschinen, Bandschleifen, Vor-
schubapparate, Absaugungen, Werkzeuge, Vorführ- und Gebraucht-
maschinen 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



Maschinen Markt



8272 Ermatingen
☎ 071 / 664 14 63

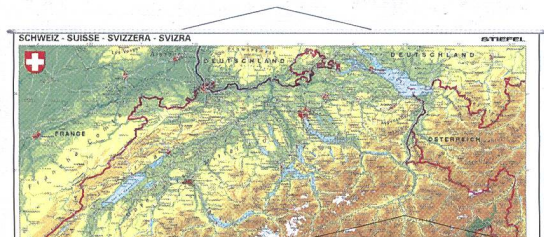
**Beratung
Planung
Produktion
Montage
Service
Revision**
Werkraumeinrichtungen direkt vom Hersteller

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



Schweiz
physisch



Schweiz politisch

Die Geschenkidee!

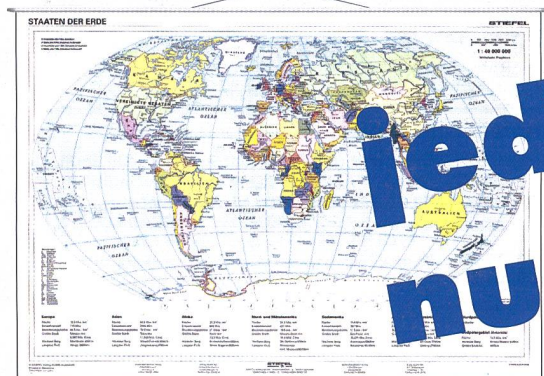
- pädagogisch wertvoll -



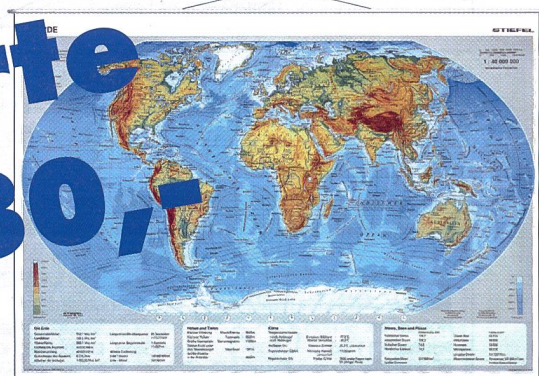
Europa
physisch



Staaten Europas politisch



Staaten der Erde politisch



Die Erde physisch

**Jede Karte
nur Fr. 30,-**



Fax-Bestellschein zum Kopieren und Einsenden

(0 71) 2 45 50 71

Art.-Nr.	Menge	Artikel
345		Schweiz politisch
353		Schweiz physisch
280		Staaten Europas politisch
299		Europa physisch
256		Staaten der Erde politisch
264		Die Erde physisch
gesamt:		

Bitte senden Sie uns Informationen über

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Biologie | <input type="checkbox"/> Geografie |
| <input type="checkbox"/> Geschichte | <input type="checkbox"/> Religion |
| <input type="checkbox"/> Musik | <input type="checkbox"/> Mathematik |
| <input type="checkbox"/> Sprachen | |

Besteller: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Telefax: _____

Datum/Unterschrift _____

Alle Preise inkl. MWSt. zzgl. Versandkostenanteil

STIEFEL
EURO CART

9000 St. Gallen · Röschstrasse 8

Tel.: (0 71) 2 45 50 70 · Fax: (0 71) 2 45 50 71