Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 62 (1992)
Heft: 7-8

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

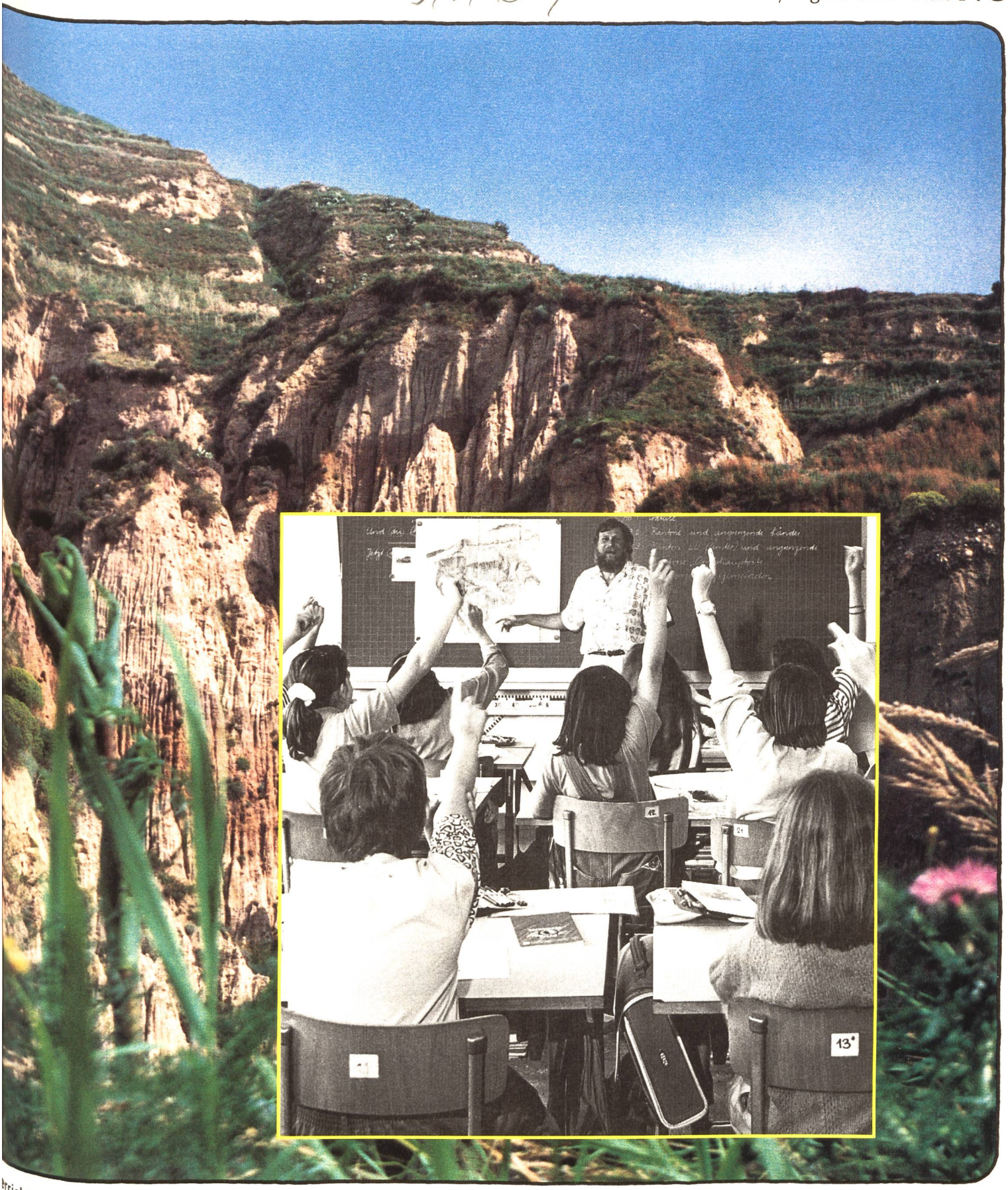
Download PDF: 18.09.2025

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

die neue schulpraxis

1167

Juli/August 1992 Heft 7/8



Unterrichtsfragen

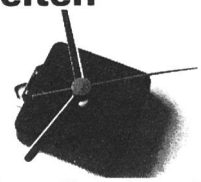
Lernlandschaften schaffen
Neue Schulstrukturen

Unterrichtsvorschläge

- **Leitideen für produktives Lernen**
- **Spiele als Lernlandschaften**
- **Höhlenforschung**
- **Waldparcours**

Sinnvolle Bastelarbeiten

Quarz-Uhrwerke



Quarz-Uhrwerke Bezi... 1. Qual. mit Garantie, mit Zeigern 6/7 cm lang in Schwarz oder Weiss. Sekundenzeiger rot, inkl. Philips-Greenline-Batterie für ca. 18 Monate.

inkl. Batterie	3	5	10	25	50
mod. Zeiger	11.–	10.50	10.–	9.50	9.–
antike Zeiger	12.–	11.50	11.–	10.50	9.50

Blanko-Kalender 1993 NEU: A3 hoch

Titelblatt von C. Piatti. Format A4 hoch, Spiralheftung. Neu! Mit zweitem, neutralem Titelblatt zur freien Gestaltung. In UWF-Papier 180 gm², 12 Monats-Kalenderblätter mit freiem Feld. 21/25 cm zum Ausschmücken mit den Schülern.

ab	10	25	50	100
mit Spiralheftung A4	3.50	3.40	3.30	3.10
mit Spiralheftung A3	6.–	5.90	5.80	5.60

NEU: Interessante Angebote in Passepartout-Karten und Seidenmal-Artikeln. (Seidentücher + Krawatten zu sensationellen Preisen!)

Baumwollschirme

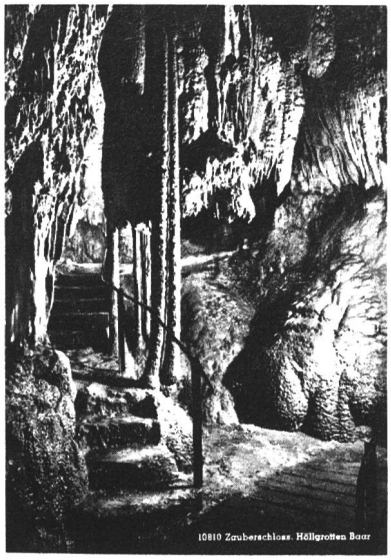
90 cm Ø, mit abnehmbarem Stoff zum Bemalen, Besticken usw. Griff und Stock in Holz, mit Umhängelederriemchen. In Weiss*, Natur*, Hellgrau*, Rosa, Pink*, Dunkelrot*, Mittelrot, Schilfgrün*, Lila*, Mauve*, Dunkelgrün*, Noir*, Hellbraun, Hellblau, Dunkelblau*.

Preis ab	3	5	10	25	50	100
p. Stück	25.–	24.–	23.–	22.–	21.–	20.–
100 cm Ø mit rundem Holzgriff * = Farbe	27.–	26.–	25.–	24.–	23.–	22.–

Alle Preise inkl. Wust + Porto

Bernhard Zeugin
Schul- u. Bastelmaterial
4243 Dittingen b. Laufen
Tel. 061/89 68 85

Eine der schönsten Tropfsteinhöhlen der Schweiz, beliebtes Ausflugsziel für Schulreisen, speziell auch bei schlechtem Wetter.



Höllgrotten, Baar

6340 Baar
Telefon
042/31 83 70

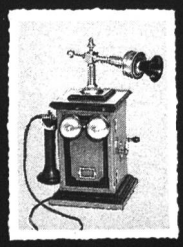
Wenn keine Antwort
Telefon
042/31 15 68

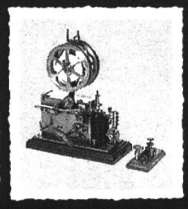
geöffnet
1.4. – 31. 10.
9.00 – 12.00 h
13.00 – 17.30 h

Idyllisches Waldrestaurant mit grosser Gartenwirtschaft, ausgedehnte Picknickmöglichkeiten längs dem Lorzenlauf.

Eintrittspreise Primarschulen: 3.—
2 Begleitpersonen gratis

Liebe Lehrerinnen und Lehrer, buchen Sie uns im Fach «neuzeitliche Geschichte».





PTT MUSEUM BERN
PTT
DI-SO 10-17 UHR
HELVETIASTR. 16 031 62 77 77

Staunen, ausprobieren, wissen.

KKL KERNKRAFTWERK LEIBSTADT AG

Wir stehen gerne Red' und Antwort!

Wenn Sie mehr über ein Kernkraftwerk wissen wollen, besuchen Sie unser Informationszentrum.

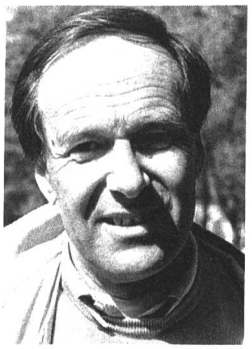
Für Betriebsrundgänge bitten wir um Voranmeldung!

Öffnungszeiten:
Mo - Sa 9 - 12 Uhr
13 - 17 Uhr
Sonntag 13 - 17 Uhr

KERNKRAFTWERK LEIBSTADT AG
4353 Leibstadt · Telefon 056-47 71 11

die neue schulpraxis

62. Jahrgang Juli/August 1992 Heft **7/8**



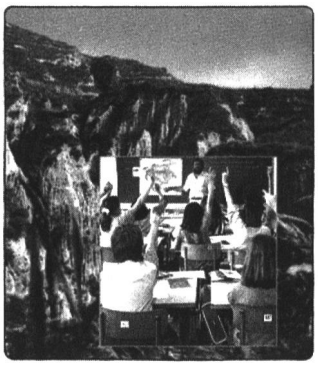
Noch gut erinnere ich mich, als ich meine Sechstklässler ins Dezimalbruchrechnen einführte. Schritt für Schritt, so wie ich es in der Methodik vorgezeigt bekommen hatte. Zuerst das Addieren, dann das Subtrahieren mit den Dezimalbrüchen. Nach jedem Abschnitt die vorgesehenen Zwischenprüfungen. Alles lief bilderbuchartig. Daraufhin die Multiplikation und Division in gleicher methodischer Abfolge. Und auch hier, ich durfte stolz sein mit dem Lernerfolg der Schüler. Dann wagte ich einen methodischen Seitensprung. Als Abschluss im Rechnen mit Dezimalbrüchen stellte ich eine Prüfungsarbeit mit buntgemischten Aufgaben zusammen. Da Addieren, hier Dividieren, dann wieder eine Umkehroperation. Bei der Korrektur fiel ich aus allen Wolken. Nichts, aber auch gar nichts schien verstanden zu sein.

Mein Fragen begann. Denn in der Grammatik geschah etwas Ähnliches. Ich überlegte: Wie lernen denn die Kinder in einer Zeit, wo ihnen die Schule noch ferne steht? Nach und nach erlebte ich ihr Lernen. Es ist ein schrittweises Lernen über Versuch und Irrtum, Erfolg und Misserfolg, über Experiment und Erfahrung. Dadurch eignen sie sich Kenntnisse und Fähigkeiten an. Es ist ein Lernen, ganz eingebunden in die augenblickliche Lebenssituation, verknüpft mit den früher gemachten Erfahrungen.

Viele neuzeitliche Unterrichtsmethoden haben die Grundzüge dieses kindlichen Lernens aufgenommen. Eine davon ist auch das Lernen in Lernlandschaften oder das vernetzte Lernen. Manches ist darüber schon geschrieben worden. Vor allem über das Warum und das Wie. Gefehlt haben meiner Ansicht nach in genügender Anzahl die Unterrichtsbeispiele im Massstab 1 zu 1. Die vorliegende Doppelnummer zum Schuljahresanfang soll die persönliche Unterrichtsmappe mit weiteren Beispielen bereichern. Und vielleicht noch einen Schritt darüber hinaus, anregen, in Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen eigene Lernlandschaften zu entwerfen. Wer weiss, vielleicht entdecken wir den einen oder anderen Entwurf auf den Seiten einer kommenden nsp-Nummer.

Zu diesem Heranwagen und Herantasten wünsche ich Ihnen Freude und Begeisterung, Staunen und Spannung. Und ebenso einen guten Beginn des neuen Schuljahres. *Dominik Jost*

Titelbild



Verschiedene Landschaften haben wir in der Ferienzeit erlebt und ihren Reichtum erfahren. Nehmen wir ihn hinein in die Lernlandschaft mit unseren Schülerinnen und Schülern.

Fotos:
Jost, Dominik
Kehrer, Fritz

Inhalt

Unterrichtsfragen

Neue Strukturen für eine neue Schule?
Von Dr. Charles Vincent
Vom Wandel der Schule und dessen Konsequenzen für die Organisationsstruktur **5**

Damals

Ziegenhirt im Jahre 1900 **9**

Unterrichtsfragen

Lernlandschaften schaffen
oder die Poesie des vernetzten Denkens
Von Dominik Jost und Thomas Jost
Hinführung zu den Unterrichtsvorschlägen **11**

UM *Unterrichtsvorschlag*

Für ein Recht der Kinder auf eigenes Denken
Von Dr. Elmar Hengartner
Pädagogische Leitideen für das Lernen von Mathematik **15**

MO *Unterrichtsvorschlag*

Entdecken im Höhleneingang
Von Kuno Epper und Christian Bertschinger
Ein Erfahrungsbericht als Projektidee und Planungshilfe.
Ein Weg zur Erforschung von Unbekanntem **29**

MO *Unterrichtsvorschlag*

Spiele als Lernlandschaften
Von Peter Meier
Beispiele zur Herstellung und Verwendung von Legespielen, Spielen mit Umformungen und Teilungsproblemen sowie solche mit Polyformen **39**

UM *Unterrichtsvorschlag*

Ein Waldparcours
Von Rolf Düring
Selbständiges Lernen im Wald; eine Sammlung ganzheitlicher Erfahrungen mit dem Wald **51**

Rubriken

Unsere Inserenten berichten	**59**	*Antworten auf Unterrichtsfragen*	**66**
Museumsführer	**62**	*Freie Termine*	**68**
Lehrlingsporträt	**63**	*Lieferantenadressen*	**69**

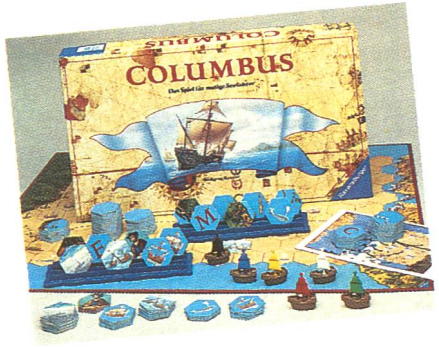
U = Unterstufe M = Mittelstufe O = Oberstufe

Statt schwarz auf weiss im Geschichtsbuch – bunt und lebendig im Schulzimmer

Die spielerische Entdeckung Amerikas. Wettsegeln auf Columbus' Spuren. Wirbelstürme, Flauten und Schiffswracke bringen geschickte Navigatoren nicht vom Kurs. Doch auch wer als erster Amerika entdeckt, hat noch lange nicht gewonnen.

Projekt-Idee: "Die Spielwelt entdecken."

Letztes Jahr haben sich insgesamt 250 Schulklassen am Projektunterricht "Spiel contra Fernsehen" beteiligt.



Carlit

Auch 1992 möchten wir allen interessierten Lehrerinnen und Lehrern die Möglichkeit geben,

Carlit+Ravensburger Spiele kostenlos auszuprobieren.

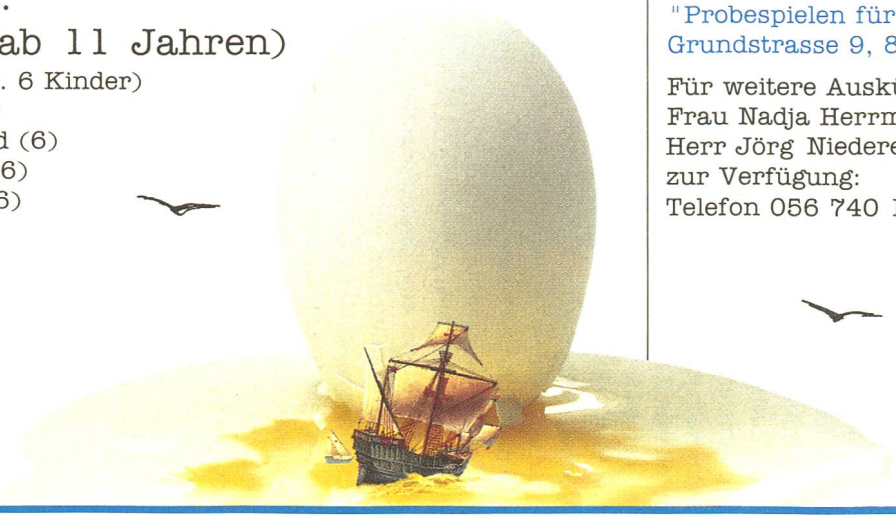
Während drei Wochen stellen wir Ihnen sechs Carlit/Ravensburger Spiele zum Probespielen kostenlos zur Verfügung (Aktionsdauer bis Oktober 1992).

Spiel-Paket 1: (für Kinder bis 10 Jahre)

Metropoly (für max. 5 Kinder)
Schweinsgalopp (4)
Emil räumt auf (6)
Flohmarkt (6)
Coco-Crazy (8)
Am Strand (4)

Spiel-Paket 2: (für Kinder ab 11 Jahren)

Columbus (für max. 6 Kinder)
Monster Dinner (6)
Schmuggler an Bord (6)
Jagd der Vampire (6)
Nobody is perfect (6)
Life Style (6)



DNS

Drei Wochen gratis Probespielen...

☐ Spiel-Paket 1 (für Kinder bis 10 Jahre)
☐ Spiel-Paket 2 (für Kinder ab 11 Jahren)
(gewünschtes Spiel-Paket bitte ankreuzen)

Wunsch-Liefertermin ab Woche _____
Name: _____ Vorname: _____
Schule/Klasse: _____
Adresse: _____
Plz/Ort: _____
Telefon: _____

Nach Ablauf der drei Wochen bitten wir Sie, uns die sechs Spiele wieder zurückzuschicken, damit wir auch noch andere Schulklassen zum Probespielen einladen können.
Bitte Abschnitt einsenden an:

Carlit + Ravensburger AG
"Probespielen für Schulen"
Grundstrasse 9, 8116 Würenlos

Für weitere Auskünfte stehen Ihnen Frau Nadja Herrmann oder Herr Jörg Niederer gerne zur Verfügung:
Telefon 056 740 140

Ravensburger

Amtsauftrag und Arbeitszeit der Lehrpersonen

Neue Strukturen für eine neue Schule?

Von Dr. Charles Vincent

Arbeitsplatzbewertung, Leistungsbeurteilung, Amtsauftrag, Arbeitszeit sind zurzeit Stichworte, die einen breiten Diskussionsraum um eine neue Schule einnehmen. Manche dieser Stichworte wecken Unruhe, bringen Unsicherheit, erfordern Auseinandersetzung und Rückfragen. Lehrerinnen und Lehrer müssen sich mit dieser Neuausrichtung auseinandersetzen. Nicht nur im Lehrerzimmer und auf der Schulhaustreppe. In der offenen Rubrik «Unterrichtsfragen» wollen wir die Gelegenheit bieten zur persönlichen Stellungnahme, zur sachlichen Entgegnung, zur Ausweitung der Gedanken. Denn wenn wir eine neue Schule wollen, dann müssen wir als Lehrerin und als Lehrer bereits zu Beginn der Erneuerung unsere Vorstellungen einbringen. (Jo)

Wandel der Schule – Konsequenzen für die Organisationsstruktur

Die Schule hat sich in den letzten Jahren auf vielfältige Art und Weise verändert. So sind verschiedene Fächer und Themenbereiche neu eingeführt worden. Der Unterricht hat sich heute vermehrt nach den Zielen auszurichten, während die Inhalte eher in den Hintergrund getreten sind. Im weiteren wird heute ein vernetztes Unterrichten verlangt, damit die Einsicht in die Komplexität der Umwelt und der in ihr stattfindenden Vorgänge bereits früh vermittelt werden kann. Auch die Schülerpopulation hat sich stark gewandelt. Trotz bedeutend kleineren Abteilungen sind die Anforderungen stark gestiegen, denn die soziale Situation vieler Schülerinnen und Schüler verlangt heute von der Schule Sozialisationsleistungen, die bisher nicht bekannt waren. Auch die zunehmende Zahl von fremdsprachigen Kindern stellt eine wesentliche Herausforderung an die Lehrperson dar. Dazu kommen auch verstärkt pädagogische Forderungen: die stärkere Individualisierung, die ganzheitliche Schülerbeurteilung, die Integration von auffälligen Schülerinnen und Schülern.

Auch im Umfeld der Unterrichtstätigkeit haben sich bedeutende Veränderungen ergeben. So sind in vielen Schulen zusätzliche Dienstleistungen aufgebaut worden, die teilweise nicht nur von den Schülern genutzt werden können. Zu erwähnen sind dabei die Bibliotheken, die Musikschulen, aber auch die Betreuungsangebote. Ebenso hat sich der administrative Aufwand erhöht, denn die Verwaltungs- und Informationsansprüche der an der Schule beteiligten Instanzen sind wesentlich gewachsen. Obwohl auch in diesem Aufgabenbereich eine Reihe von spezialisierten Diensten aufgebaut worden sind, haben sich die Anforderungen für die einzelne Lehrperson ebenfalls erhöht.

Es stellt sich nun die Frage, ob diesen vielfältigen Veränderungen in den wesentlichen Organisationsbedingungen der Institution Schule auch entsprechend Rechnung getragen wird. Ich glaube kaum, denn die nähere Betrachtung unserer Schulstrukturen zeigt doch deutlich, dass die grundlegenden Strukturelemente immer noch aus dem 19. Jahrhundert stammen. Dies gilt sowohl für die Zuständigkeiten im Bildungswesen als auch für die konkrete innere und äussere Organisation der einzelnen Schule. So ist die Aufteilung der Aufgaben zwischen den verschiedenen an der Schule beteiligten Instanzen trotz aller gesellschaftlichen, sozialen, wirtschaftlichen und technologischen Veränderungen in den letzten Jahrzehnten kaum wesentlich verändert worden. Die wesentlichen Festlegungen werden in der Regel immer noch zentral auf kantonaler Ebene getroffen, werden bei den kommunalen Instanzen allenfalls noch ergänzt und können von der einzelnen Lehrperson nur noch vollzogen werden. Ähnliches gilt auch für die innere Organisation der Schule. Grundelemente wie die Jahrgangsklassen, die Gliederung des Schulalltags in Lektionen, das Prüfungs- und Aufsichtswesen, der hohe Stellenwert der Grundausbildung auf allen Stufen prägen immer noch im wesentlichen den schulischen Alltag, obwohl das gesellschaftliche Umfeld in diesem Zeitraum einen tiefgreifenden Wandel durchgemacht hat. Trotz der vielen angesprochenen Veränderungen hat die Schule in diesen Punkten den Charakter eines Schonraumes, einer Insel im Meer der umfassenden gesellschaftlichen, sozialen, wirtschaftlichen und technologischen Veränderungen bewahrt.

Diesen Charakter wird die öffentliche Schule beschränkt weiterführen können, denn die bereits realisierten Reformen und die bereits absehbaren Entwicklungen stellen eine Herausforderung an unsere Schulen dar, der diese nicht mehr mit einem Rückzug ins Bekannte begegnen kann. Damit die Schule in Zukunft den veränderten Anforderungen besser gerecht werden kann, sind zwei wesentliche Veränderungen notwendig:

- Das Schulsystem eines Kantons ist vermehrt dezentral auszurichten, indem auf kantonaler Ebene vor allem Rahmenbedingungen und -richtlinien ausgearbeitet werden, wel-

che einen klaren Freiraum den regionalen und kommunalen Einheiten lassen.

- Die einzelne Schule ist als pädagogische und organisatorische Einheit zu stärken, indem ihr einerseits eine bestimmte Autonomie gewährt wird und andererseits die einzelne Lehrperson vermehrt auch zur Gestaltung und Entwicklung ihrer Schule als Betriebseinheit beiträgt.

Diese beiden Veränderungen im strukturell-organisatorischen Bereich erachte ich als zentral für die weitere Schulentwicklung angesichts der Entwicklung im Umfeld unserer Schule. Dies bedeutet, dass die Schule von gestern und heute nicht mehr die Schule von morgen sein kann, wenn sie ihre Aufgaben weiterhin erfüllen soll.

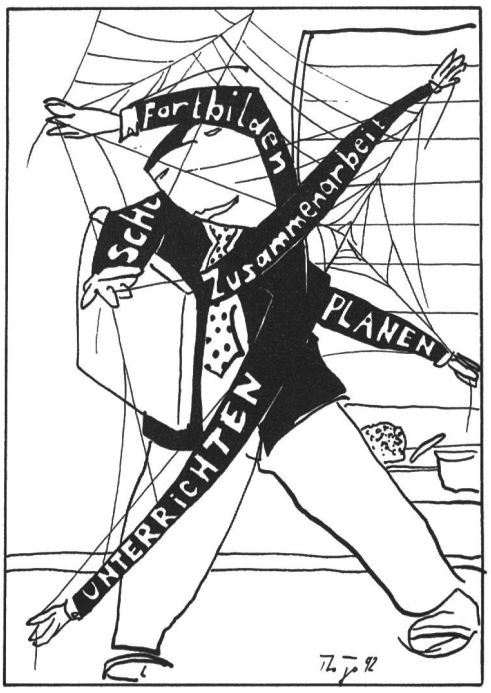
Veränderung der Lehrerinnen- und Lehreraufgaben

Die einzelne Lehrperson kann in Zukunft nicht mehr nur ausschliesslich für ihren Unterricht verantwortlich sein, sondern muss in zunehmendem Masse zur Gestaltung und Entwicklung der einzelnen Schule als soziale Einheit beitragen. Dies macht es notwendig, den Auftrag und die Aufgaben der einzelnen Lehrperson neu zu betrachten und allenfalls neu zu gewichten. Die Tätigkeit der Lehrperson besteht aus einem umfassenden Auftrag, der in folgende Teilbereiche gegliedert werden kann:

- unterrichten und erziehen: Dieser Aufgabenbereich meint die direkte Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern, welche auf jeden Fall über das eigentliche Lehren hinausgeht;
- vorbereiten, planen und organisieren: Dieser Teilbereich umfasst alle vorbereitenden und auswertenden Arbeiten, die in mehr oder weniger direktem Zusammenhang mit dem ersten Aufgabenbereich stehen (z.B. Unterrichtsvorbereitung und Auswertung, Korrekturen von Schülerarbeiten, Schülerbeurteilung und -benotung, Mitwirkung an Prüfungen);
- gestalten der eigenen Schule: Zu diesem Aufgabenbereich gehören sowohl administrative als auch pädagogische Aspekte. So hat jede Lehrperson bei der Erledigung gewisser administrativer Aufgaben für die ganze Schule mitzuhelfen, z.B. Ankauf und Verwaltung von Schulmaterial, Erstellung des Stundenplans, Führung von Statistiken, Öffentlichkeitsarbeit. Ebenso muss sie bei der Erfüllung von pädagogischen Aufgaben wie Schülerbetreuung, Führung der Schulbibliothek, Organisation von Schulanlässen mitwirken;
- zusammenarbeiten: Dieser Aufgabenbereich umfasst die zahlreichen Kontakte, welche für die Erfüllung der anderen Aufgaben dringend notwendig sind. Das sind einerseits die Kontakte mit den Kolleginnen und Kollegen, den Fachlehrpersonen und Therapeutinnen und Therapeuten. Andererseits sind darunter auch die Kontakte mit den Eltern und Behörden gemeint, die heute einem Erfordernis entsprechen;
- mitwirken an der Entwicklung der Schule: Im Zentrum dieses Aufgabenbereichs steht die aktive Teilnahme an der Erneuerung der eigenen Schule. Dies setzt ein ständiges Überdenken der eigenen Arbeit voraus. Über die Entwicklung der eigenen Schule soll auch auf die Entwicklung des gesamten Schulsystems Einfluss genommen werden;
- sich persönlich fortbilden: Eine permanente Fortbildung in allen Tätigkeitsbereichen gehört ebenfalls zum Gesamtauftrag. Diese Fortbildung kann sowohl in institutionalisierten Formen als auch in individuell gestalteten Einheiten stattfinden.

Alle sechs Aufgabenbereiche sind integrierende Bestandteile des Gesamtauftrages einer Lehrperson. Die Anteile der Aufgaben können von Stufe zu Stufe, aber auch innerhalb der einzelnen Stufe verschieden sein. Insbesondere soll in Zukunft die Möglichkeit noch vermehrt geschaffen werden, einzelne Lehrpersonen innerhalb einer Schule entsprechend ihren Stärken mit gewissen Teilaufgaben zugunsten der ganzen Schule zu beauftragen.

Das Schulsystem eines Kantons ist vermehrt dezentral auszurichten, und die einzelne Schule ist als pädagogische und organisatorische Einheit zu stärken.



Auswirkungen auf die Arbeitszeit der Lehrperson

Die oben aufgeführten Aufgaben müssen innerhalb der Arbeitszeit einer Lehrperson erfüllt werden können. Die effektive Arbeitszeit und der Ferienanspruch der Lehrperson sollen wie bisher grundsätzlich gleich sein wie für andere im öffentlichen Dienst tätige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Aufgrund der besonderen Arbeitssituation wird aber die Arbeitszeit in der Schule so verteilt, dass diejenige während der Schulzeit deutlich über jener der in der öffentlichen Verwaltung Tätigen liegt.

Die dargestellten Aufgaben sind nicht neu und sollen auch zu keiner Ausweitung der Arbeitszeit führen. Neu ist allenfalls die Feststellung des umfassenden Gesamtauftrages, in dem die Unterrichtstätigkeit nur ein Teilbereich ist. Neu ist indes die Feststellung, dass zur Erfüllung der verschiedenen Aufgaben eine neue Gliederung der Arbeitszeit der Lehrpersonen nötig ist, denn verschiedene Aufgaben erfordern die Präsenz der Lehrpersonen in der Schule auch über die Unterrichtszeit hinaus. Daraus ergibt sich grundsätzlich folgende Gliederung der Arbeitszeit:

- Unterrichtszeit
- unterrichtsfreie, vorgeschriebene Arbeitszeit (Präsenzzeit)
- unterrichtsfreie, frei gestaltbare Arbeitszeit.

Diese drei Elemente der Arbeitszeit lassen sich auf verschiedene Art und Weise zu Wochenarbeitszeit-Modellen kombinieren. Als Modell ist zum Beispiel eine Arbeitszeitregelung mit festen Arbeitszeiten im Schulhaus denkbar (analog zu den Bürozeiten). Darin müssten neben dem Unterricht auch jene Aufgaben erfüllt werden, die notwendigerweise die Anwesenheit der anderen Lehrpersonen ebenfalls erfordern (Blockzeiten würden damit realistisch). Ein weiteres Modell könnte die Schaffung fester Präsenzzeiten im Schulhaus sein, die zur gemeinsamen Bearbeitung einzelner Aufgaben von der entsprechenden Schule festgelegt werden. Die Ausarbeitung solcher Modelle sollte (innerhalb bestimmter Rahmenbedingungen) an der einzelnen Schule erfolgen – angepasst an die stufenbezogenen und regionalen Bedürfnisse.

Die einzelne Lehrperson kann in Zukunft nicht mehr nur ausschliesslich für ihren Unterricht verantwortlich sein.

Die umfassende Betrachtung des Amtsauftrages der Lehrpersonen in Verbindung mit der neuen Gliederung der Arbeitszeit stellt eine bedeutende Veränderung der Arbeitsbedingungen der Lehrpersonen dar. Die Dreiteilung der Arbeitszeit erfordert eine feste Präsenz im Schulhaus, welche die frei verfügbare Arbeitszeit einschränkt. Umgekehrt entlastet diese Präsenz auch, indem durch die Zusammenarbeit im Schulhaus grosse und kleine Probleme gemeinsam bewältigt werden können und die Schule als Lebensraum gemeinsam gestaltet werden kann.

Folgerungen und Schlussbemerkungen

Die Realisierung der neuen Arbeitszeitmodelle für Lehrpersonen setzt verschiedene flankierende Massnahmen voraus, die parallel dazu ebenfalls bearbeitet und realisiert werden müssen. Damit diese Neuerung einen optimalen Effekt bringt, werden folgende Aufgaben ebenfalls zu bearbeiten sein:

- Schaffung von Lehrerarbeitsplätzen an den einzelnen Schulen: Jede Lehrperson muss im eigenen Schulzimmer oder in Lehrerarbeitsräumen Gelegenheit haben, die verschiedenen Teilbereiche ihres Gesamtauftrages zu bearbeiten.
- Flexible Gestaltung des individuellen Auftrages: Je nach den besonderen Fähigkeiten und Neigungen der einzelnen Lehrpersonen sollten in Zukunft Teilbereiche des individuellen Lehrauftrages stärker gewichtet werden, damit besondere Aufgabenbereiche einer Schule durch besonders kompetente Lehrpersonen bearbeitet werden können und diese umgekehrt durch diese «Spezialisierung» die Gelegenheit zum Einsatz ihrer Stärken erhalten.
- Punktuelle Anpassung der Unterrichtsverpflichtung: Die Analyse und Gewichtung der einzel-

nen Aufgabenbereiche wird zeigen, dass für einzelne Stufen die Unterrichtsverpflichtung zu gross ist und deshalb angepasst werden soll. Auch innerhalb einer Stufe sollen solche Anpassungen vorgenommen werden, wenn dies notwendig erscheint.

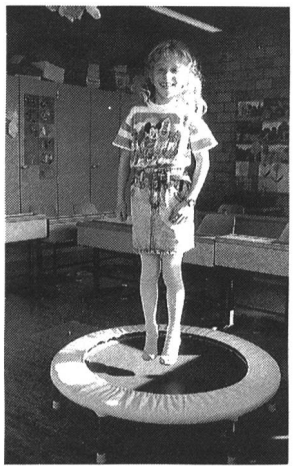
- Stärkung der Schulleitungsaufgaben: Die Förderung der einzelnen Schule als Einheit mit individuellem Charakter und die Zielsetzung des flexiblen Einsatzes von Lehrpersonen machen es notwendig, dass die Schulleitung bedeutend mehr Führungsaufgaben zu übernehmen hat als bisher. Die Schulleitung kann nicht mehr ausschliesslich Verwaltungsaufgaben wahrnehmen.
- Veränderung der Aufsicht: Die Aufsichtstätigkeit von Inspektoraten oder Kommissionen konzentrierte sich bis heute auf das Unterrichten. Zukünftig müssen einerseits auch die anderen Aufgaben einer Lehrperson in diese Aufsicht einbezogen werden, andererseits muss die Aufsicht vom Individuum weg auf die Schule als organisatorische Einheit gelegt werden. Dies bedingt zumindest teilweise eine neue Form von «Inspektion».
- Ausweitung der Grundausbildung auf alle Teilbereiche des Gesamtauftrages: In den laufenden Reformen der Lehrerbildung ist darauf zu achten, dass die Lehrpersonen nicht mehr ausschliesslich für das Unterrichten qualifiziert werden. Die anderen Aufgabenbereiche bedürfen ebenfalls einer sorgfältigen Vorbereitung.

Die Dreiteilung der Arbeitszeit erfordert eine feste Präsenz im Schulhaus.

Die Bearbeitung der aufgeführten Fragen verlangt von allen Beteiligten ein grosses Engagement, das nur gemeinsam erbracht werden kann. In gemeinsamer Anstrengung gilt es, an der Realisierung eines zukunftsorientierten Bildungswesens zu arbeiten. Ich bin überzeugt, dass die Stärkung der einzelnen Schule in Verbindung mit einer teilweisen Veränderung der Arbeitszeit der Lehrpersonen einen wichtigen Schritt und eine grosse Chance für die einzelne Lehrperson darstellt. Lehrerinnen und Lehrer können und müssen in Zukunft keine «Einzelkämpfer» mehr sein, die in ihrem Klassenzimmer ihre Lektionen halten und mit all ihren Problemen und Schwierigkeiten allein fertig werden müssen. Vielmehr soll durch die Wahrnehmung eines umfassenden Amtsauftrages in Verbindung mit einem neuen Arbeitszeitmodell die Zusammenarbeit gefördert und erleichtert werden, womit grosse und kleine Probleme und Krisen nicht mehr allein, sondern gemeinsam bearbeitet werden können.

Dr. Charles Vincent ist Vorsteher der Gruppe Unterricht im Erziehungsdepartement des Kantons Luzern.

Die Zeichnungen stammen von Thomas Jost, Bern. Er unterrichtet auf der Sekundarschulstufe. Seit 10 Jahren malt und zeichnet er.



«Wenn i es bitzeli uf em Trimilin g'hüpft bi, han i wieder mehr Luscht, öpis z'unterneh!» Spontanausspruch einer Schülerin

Das neu entwickelte Mini-Trampolin Trimilin-Junior

bietet durch den hohen Federungskomfort sowohl für Kinder ab 30 kg Gewicht, wie auch für Erwachsene bis zu 75 kg eine einzigartige Entspannungsmöglichkeit.

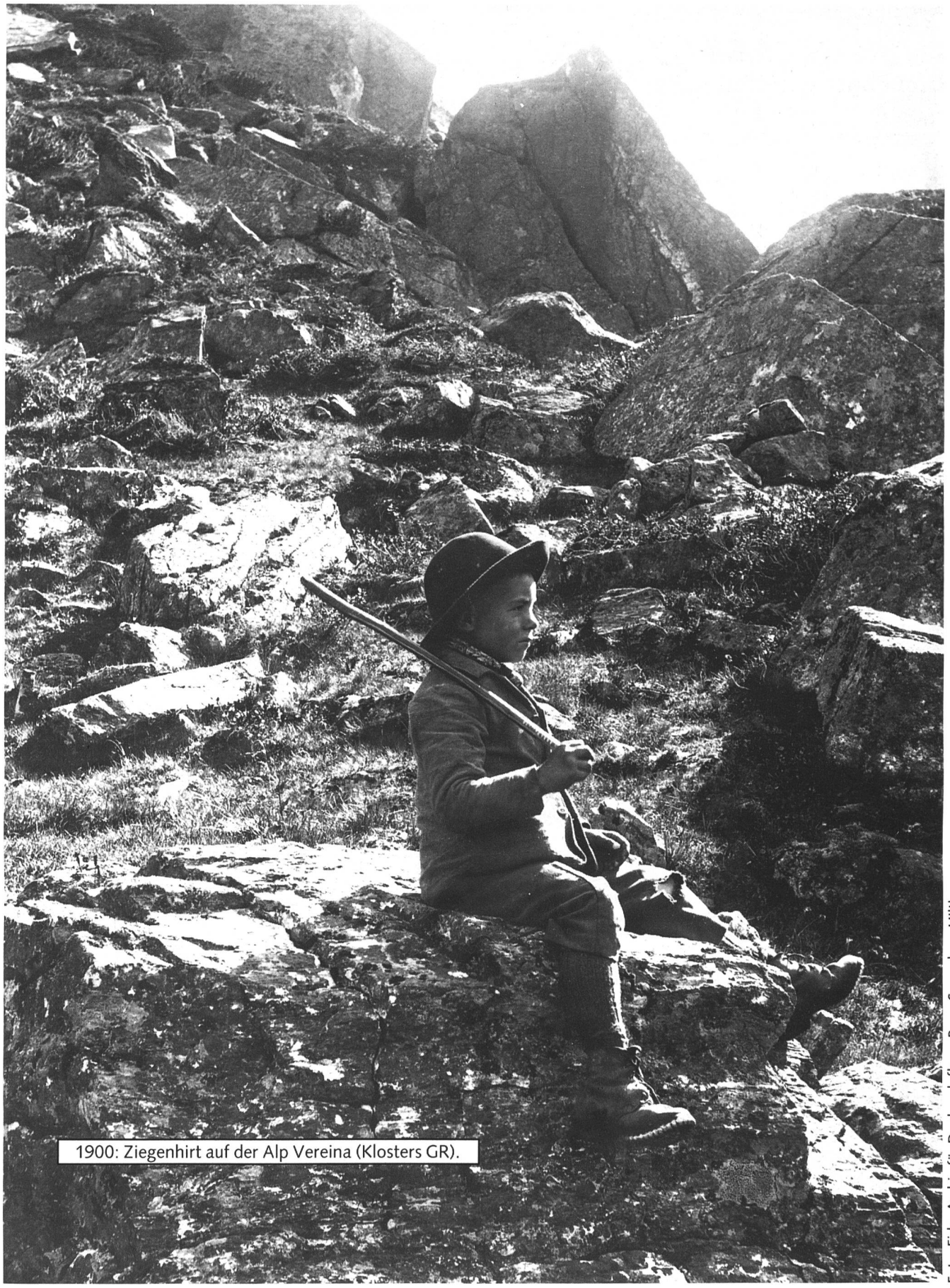
Schon nach wenigen Minuten leichten Hüpfens sind die Schüler wieder aufnahmefähig und ausgeglichen. Erstaunliche Erfolge werden auch bei legasthenischen Kindern festgestellt. Durch die Harmonisierung der linken und rechten Gehirnhälfte werden verblüffende Wirkungen erreicht.

Aus diesem Grunde möchten die Lehrkräfte, welche solche Repounding-Geräte den Schülern in ihren Klassenzimmern zur Verfügung stellen, diese schon nach kurzer Zeit nicht mehr missen.

Trimilin-Junior-Mini-Trampolin extra weich, 90 cm ø Fr. 175.–, Schulpreis Fr. 160.–, Transport-Kosten Fr. 15.–, Anleitungsbuch Fr. 10.–, ein Jahr Garantie.

Trimilin-Top etwas weniger weiche Ausführung, 100 cm ø Fr. 298.–, Schulpreis Fr. 270.–, 10 Tage z. Probe.

Bernhard Zeugin, Schulmaterial, 4243 Dittingen/Laufen, 061/89 68 85



1900: Ziegenhirt auf der Alp Vereina (Klosters GR).

Foto: Eidg. Archiv für Denkmalpflege, Bern. Sammlung Hiltbrunner.
Fotoserie-Konzeption: Norbert Kiechler. 13. Folge (1992).

Ein Fall für die Versicherung

Arbeitsmaterial für die Oberstufe der Volksschule

Die praktische Arbeit in der Schule: Drei Phasen

Das ist kein Werbe-, sondern ein Lern-Mittel; trotzdem ist es interessant und humorvoll gestaltet.

Das Lehrmittel ist klar aufgebaut. Ich kann einzelne Elemente auswählen, übernehmen, aber auch verändern. Den Einstieg ins Thema finde ich leicht.

Hier geht es um Themen, die wirklich jeden angehen. Die einzelnen Fallbeispiele sind für die Schüler realistisch. Texte, Cartoons, Fotos und Aufgaben sind verständlich und sprechen meine Schüler an.

Als Lehrer bleibe ich der Organisator meines Unterrichts. Die Informationen erleichtern mir meine Vorbereitungen. Die Themen sind lehrplanbezogen und können fächerübergreifend bearbeitet werden.

Liebe Lehrerinnen und Lehrer der Volksschul-Oberstufe,

wir stellen Ihnen zum Thema «Versicherungen» ein attraktives Lernmittel zuhanden Ihrer Schülerinnen und Schüler der 8. und 9. Klasse zur Verfügung. Das schweizerische Unterrichtsmittel baut auf einer aktuellen und schülerorientierten Didaktik auf. Es enthält keine Werbung, sondern möchte:

Den Schülerinnen und Schülern anhand von täglichen Situationen, bei denen auch sie betroffen sein könnten, eine exemplarische Auseinandersetzung mit praktischen Versicherungsfragen ermöglichen.

Die Schülerinnen und Schüler auffordern, ähnliche Situationen in ihrer Umwelt zu untersuchen und damit Gefahren in ihrem Leben bewusstzumachen.

Anregungen geben, damit die verschiedenen Arbeitsgruppen ihre Ergebnisse klar und attraktiv darstellen können.

I
Vom Lehrer...

II
...zu den Schülergruppen...

III
...zum Publikum:
Die Präsentation der Schülerarbeiten als sichtbarer Abschluss der vorangegangenen Arbeiten.

Herausgeber:
Versicherungs-Information, Informationsstelle des Schweizerischen Versicherungsverbandes, Bubenbergplatz 10, 3001 Bern, 031/22 26 93

Ich möchte mit meiner 8. oder 9. Klasse mit dem Lern-Mittel «Ein Fall für die Versicherung» arbeiten. Zur Deckung der Versandspesen lege ich eine 10-Franken-Note bei.

Name/Vorname: _____

Strasse: _____

PLZ, Ort: _____

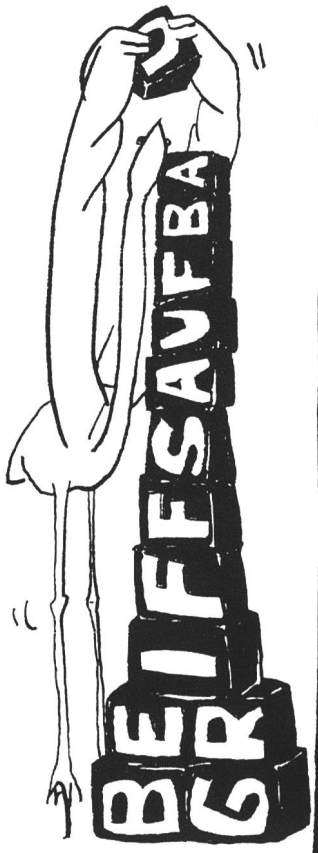
Bitte senden an:
AT Verlag AG, Bahnhofstrasse 39–43, 5001 Aarau

Lernlandschaften schaffen oder – Die Poesie des vernetzten Denkens

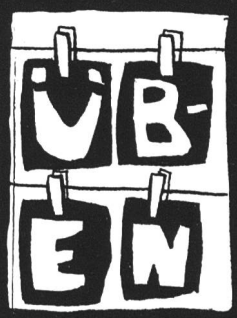
von Dominik Jost

So manches haben wir aus der Ausbildung und dem Studium für unseren Unterricht mitgenommen. So vieles ist darüber den pädagogischen Fachzeitschriften und Fachbüchern zu entnehmen, wie wir eine gute Schule gestalten könnten.

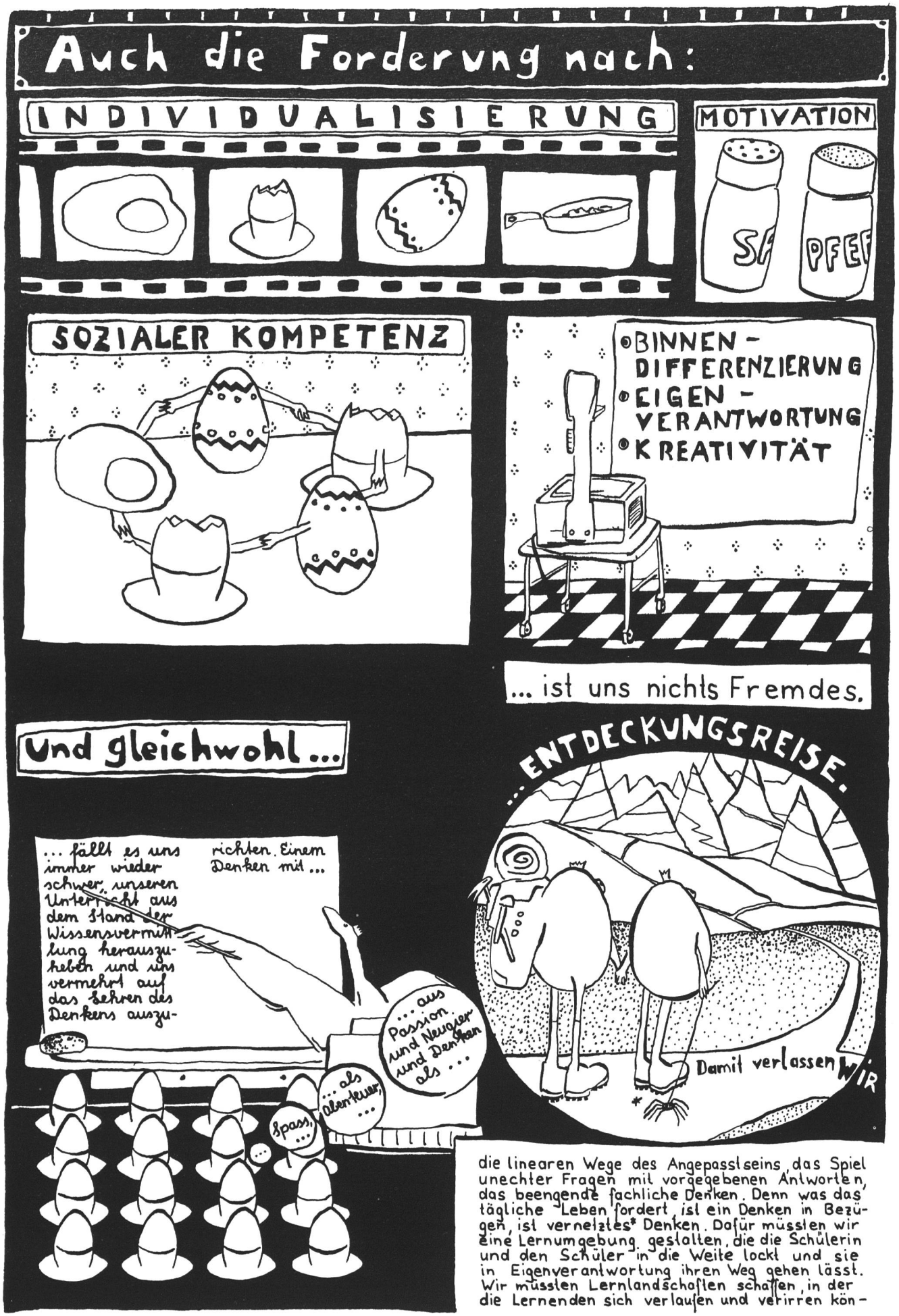
Wörter wie:



Verinnerlichung



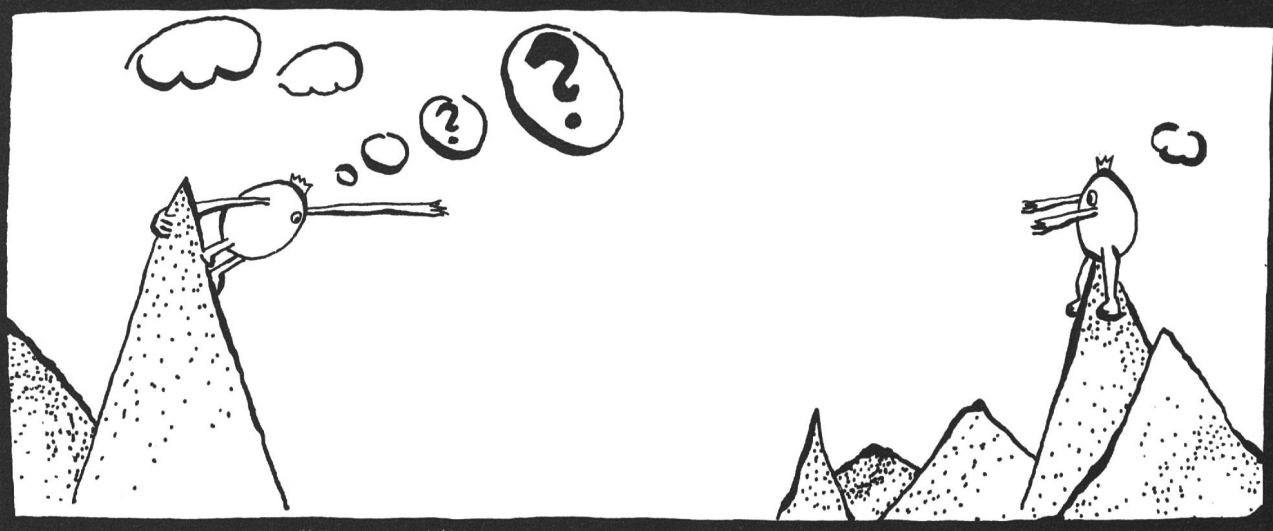
...sind uns bekannt.



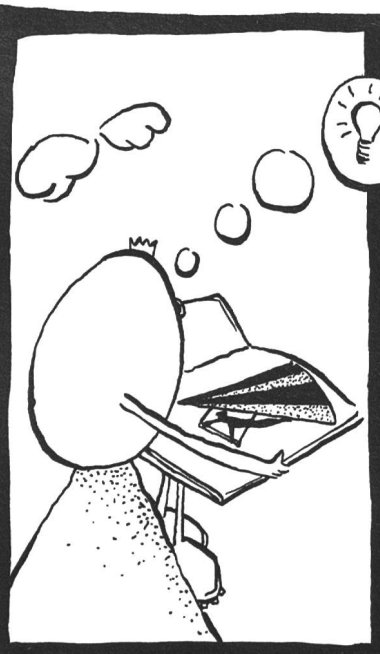
die linearen Wege des Angepasstseins, das Spiel unechter Fragen mit vorgegebenen Antworten, das beengende fachliche Denken. Denn was das tägliche Leben fordert, ist ein Denken in Bezügen, ist vernetztes* Denken. Dafür müssten wir eine Lernumgebung gestalten, die die Schülerin und den Schüler in die Weite lockt und sie in Eigenverantwortung ihren Weg gehen lässt. Wir müssten Lernlandschaften schaffen, in der die Lernenden sich verlaufen und verirren kön-

nen, wo das Lernen zu einem Entdecken und Sich-erinnern wird, wo Bekanntes sich mit Neuem verknüpft, wo Netze ausgelegt werden. Dann stünden Begriffe nicht mehr unverbunden auf den Lernwegen und einander im Wege. Möglicherweise gewinnt dann das Lernen wieder etwas von seiner Ursprünglichkeit zurück. Vielleicht wird dann die Verarbeitung des Lernstoffes ausserhalb der Schule, im Kontakt mit der vernetzten Realität möglich. Sie könnte dann auch die Festigung des behandelten Stoffes, beinahe als unentgeltlicher Lehrer besorgen und so das blosse Merken von unzusammenhängenden Fakten vermeiden. Auf alle Fälle müssen wir das rein wissensvermittelnde, abstrahierte Lernen überwinden und die tatsächlichen Vernetzungen und Wechselwirkungen in den Lernprozess miteinbeziehen. Diese Wechselwirkungen sind etwas Grundlegendes, was sich zwischen einem Lebewesen und seiner Umwelt abspielt. Letztlich geht es um das richtige Begreifen unserer Welt mit all ihren Mustern.

Wie schaffen wir nun solche Lernlandschaften?



Wir müssen Problemstellungen finden, die den Gegenstand des Lernens mit allen Sinnen des Organismus erfassen; die es ermöglichen, dass das Lernen sich um eine reale Aufgabe aufbaut, die zu Neugier, Faszination und zum Erfolgserlebnis führt. Das heisst, wir arbeiten statt nur mit Begriffen von Dingen, mit den Dingen selbst, mit ihren Wechselwirkungen, mit ihrer Beziehung zur Umwelt. Wir machen das Lernen zu einem Ganzheitserlebnis; wir brechen den Fächerkanon auf. Ausgehend von vertrauten Elementen bieten wir eine Lernlandschaft an, die eine lernfreudige, entspannte Atmosphäre und den Kontakt zur Realität zulässt, die Neugierde einsetzt und ...



... die das Lernen für den Schüler und die Schülerin zur ureigensten Sache werden lässt.

Gewiss, dies schreibt sich so leicht. Und wer sich schon an die Gestaltung einer ganzheitlichen Lernlandschaft herangewagt hat, weiss wieviel schöpferische Leistung aufgebracht werden muss und welche Ansprüche sich damit verbinden, um weniger Wissen zu vermitteln, als vielmehr den Umgang mit dem Wissen, mit dem Gelernten, also Fähigkeiten und Fertigkeiten zu lehren; die

Fähigkeit etwa, Wissen umzusetzen, anzuwenden, zu beurteilen.

Er weiss auch welches Spektrum an eigener Erfahrung aus der Umwelt bereit stehen muss, damit sich die neuen Lerngegenstände in die bestehenden Denknetze einbauen können und nicht ausschliesslich punktuell gespeichert werden. Er hat auch erfahren, wie er selbst offen sein muss für die Ideen der Schülerinnen und Schüler, für eine veränderte Lernumgebung und Wirklichkeit, für gewandeltes Wissen und ganzheitliches Verstehen von Zusammenhängen.

Zeichnung & Gestaltung
Thomas Jost

Pädagogische Leitideen für das Lernen von Mathematik:

Für ein Recht der Kinder auf eigenes Denken

Von Elmar Hengartner

Gewohnte Bilder von Schule und Unterricht sind fragwürdig geworden: zum Beispiel die Vorstellung, man könne Kindern einen Lernstoff am besten vermitteln, wenn man ihn vom Einfachen zum Schwierigen gliedere und schrittweise – mögliche Fehler vermeidend – mit der Klasse erarbeite. Viele Lehrerinnen suchen demgegenüber nach Wegen einer aktiveren und vermehrt selbsttätigen Aneignung durch die Kinder.

© by neue schulpraxis

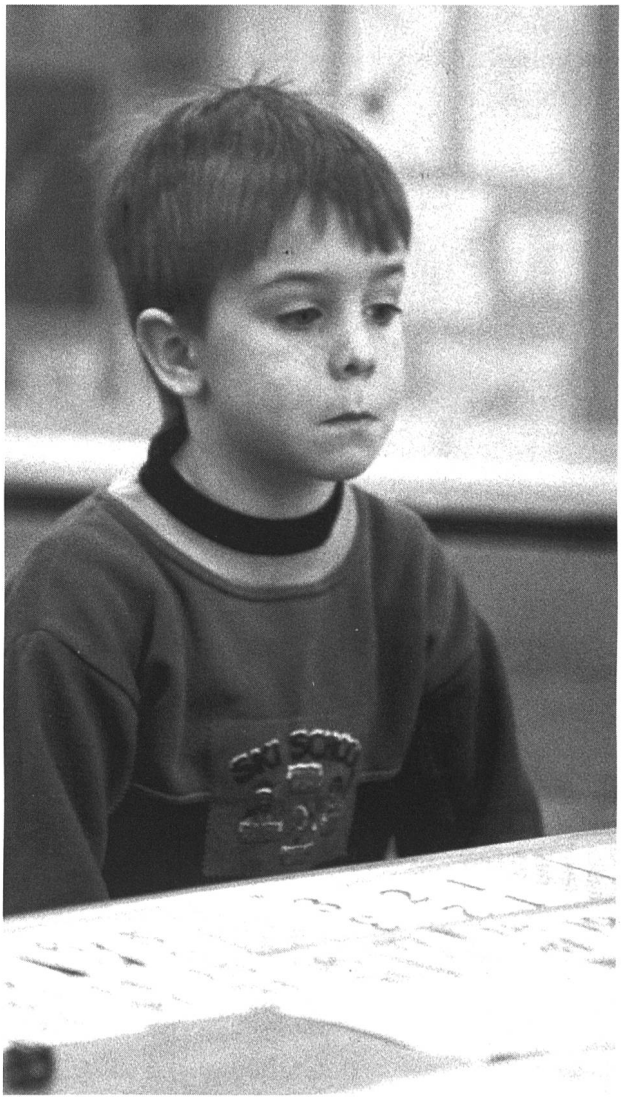
Neue Unterrichtsideeen und erweiterte Lernformen wie etwa Werkstattunterricht oder Wochenplan, die zunehmend in der Praxis erprobt werden, sind Zeichen solcher Bemühung. Was sie bewirken, hängt freilich vor allem von der **Qualität der Lernangebote** ab. Zwei Aspekte sind da für den Mathematikunterricht wichtig: Erstens sollen die Lernaufgaben zu den fundamentalen Ideen der Arithmetik oder der Geometrie hinführen, also fachlich substantiell sein. Zweitens sollen sie auch wirklich eigenständiges Lernen ermöglichen und sich nicht in bloss reproduktivem Tun (z.B. im Wiederholen von Musterbeispielen) erschöpfen. Um diesen zweiten Aspekt geht es in diesem Aufsatz: Er will Leitideen für ein «produktives Lernen» zur Diskussion stellen. Da dies in der Absicht geschieht, Kindern zu ihrem Recht auf eigenes Denken und sinnvolles Tun zu verhelfen, nenne ich sie **pädagogische** Leitideen.

Wie lernen Kinder sinnvoll? Auf diese Frage hat Hans Brügelmann für den Lernbereich «Kinder auf dem Wege zur Schrift» die folgenden Thesen formuliert:

- Kinder lernen an für sie *bedeutsamen* Aufgaben; didaktisches Vereinfachen, Elementarisieren und Zurichten stört den Sinn.
- Kinder lernen auf *individuellen* Wegen; man kann ihr Lernen anregen, aber nicht steuern.
- Kinder lernen *selbständig* und gerade auch aus Fehlern; kleinschrittiges, Fehler vermeidendes Anleiten ist hinderlich.
- Kinder lernen durch *aktives Entdecken,* das vom Ganzen zu den Teilen geht (und nicht umgekehrt); Isolierung der Schwierigkeit behindert das Verstehen.
- Kinder lernen besser *von- und miteinander* statt gegeneinander; Verständigung ist wichtiger als Belehrung.
- Kinder lernen durch *Verstehen;* Einsichten sind wichtiger als Automatismen (Brügelmann 1990).

Diese Thesen gelten sinngemäss auch für den Mathematikunterricht, wie er von E. Wittmann und N. Müller im Dortmunder Projekt «Mathe 2000» vorgestellt und im «Handbuch produktiver Rechenübungen» für die Primarstufe beschrieben wird (Wittmann/Müller, 1990/1992).

Die im folgenden skizzierten Leitideen für das Lernen und Lehren von Mathematik verstehen sich als Beschreibung dieses neuartigen Weges zum mathematischen Denken; einige Beispiele für die Praxis sind bewusst den Handbüchern entnommen.



Ganzheitliches Lernen

«Ganzheitlich» heisst zunächst, eine Aufgabe als Ganzes anzugehen, damit der Sinn, der im Ganzen liegt, nicht verlorengeht. Dies weicht von der gewohnten Praxis ab. Üblicherweise zerlegen wir doch Aufgaben – zum Beispiel das Erarbeiten des Zahlenraums bis 20 für *Erstklässler* – in viele Teilschritte, die im Nacheinander geplant sind: In einem vorzahligen Abschnitt sortieren die Kinder zuerst wirkliche und gezeichnete Dinge, ordnen sie dann, vergleichen die Anzahl durch paarweises Zuordnen, ehe sie mit Zahlen umgehen. Diese werden wiederum abgestuft (zuerst bis 5 oder 6, dann bis 9) «eingeführt». Erst nach mitunter ausgiebigen Bündelungsübungen geht es an die Eroberung des zweiten Zehners, wobei der Zehnerübergang als besonderes Problem thematisiert wird.

Nach der Leitidee ganzheitlichen Lernens bewegen sich die Kinder vom ersten Schultag an im Zahlenraum bis 20 (es ist der Raum aller 1+1-Aufgaben). Angeregt durch das Projekt Mathe 2000, haben wir mit Erstklässlern unter anderem ein gutes Dutzend Spiele an der Zwanzigerreihe erprobt: das bekannte Räuber-Goldschatz-Spiel (in welchem zwei Kinder mit Würfeln versuchen, einen gefundenen Schatz – am Spielanfang auf 10 – in ihre Höhlen 20 oder 0 zu bringen), einfache Varianten des Elferspiels oder das Vorwärts-rückwärts-Spiel (vgl. Beispiel 1). Selbst Lehrerinnen mit vieljähriger Schulerfahrung waren erstaunt: Sie hätten nicht gewusst, wozu Schulanfänger fähig seien. Ein solch ganzheitlicher Einstieg lässt die unterschiedlichen Fähigkeiten der Kinder besser sichtbar werden. Er korrigiert auch die Überbetonung des Anzahlaspekts der Zahlen und fördert das Verständnis der Zahlenreihe.

Drittklässler können den Zahlenraum bis 1000 statt gestuft (zuerst die Hunderter, dann Hunderter und Zehner, dann erst «auffüllen») in ähnlicher Weise ganzheitlich angehen: mit dem Tausenderbuch, einem von Wittmann/Müller dafür geschaffenen Arbeitsmittel (siehe Abb. 1).

Beispiel 1: Vorwärts – rückwärts – Spiel (1. Klasse)

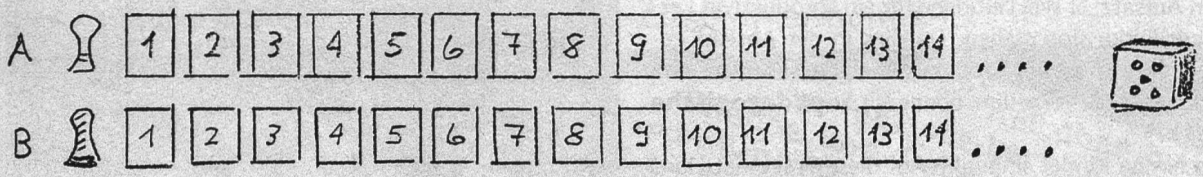
Thema:
Addieren und subtrahieren an der Zahlenreihe bis 20 (21, 22...)

Alter:
wenige Wochen nach Schulanfang

Material:
Spielwürfel, 2 Spielsteine und 2 Sets Zahlenkarten 1 bis 20...

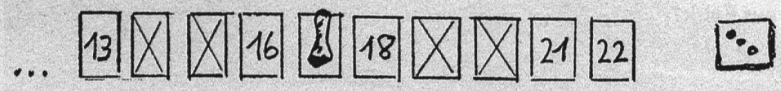
Spielverlauf (Spiel zu zweit):

Beide Spieler legen ihre Zahlenkarten der Reihe nach offen vor sich hin. Die Spielsteine liegen vor 1.



Spieler A würfelt, fährt die gewürfelte Zahl vorwärts, dreht die erreichte Zahlkarte um und setzt den Spielstein darauf. Dann ist B an der Reihe.

Abwechselnd würfeln A und B und fahren mit ihrem Spielstein jeder auf seiner Reihe vorwärts oder rückwärts – stets von der zuletzt umgedrehten Karte aus.
Auf einer bereits umgedrehten Karte darf man nicht «landen»: Verloren hat, wer nicht mehr fahren kann. Beispiel:



Kommentar:
Da immer mehr Zahlkarten im Verlauf des Spiels umgedreht werden, eignet sich das Spiel für den Aufbau eines inneren Vorstellungsbildes von der Zahlenreihe.

Varianten
ergeben sich durch Beschränkung/Erweiterung der Zahlenreihe und durch Start bei 20 oder 10.

Weiterführung:
Die Kinder können (zu einem späteren Zeitpunkt) nach jedem Würfeln die Rechnung notieren. Am besten spielt dann jedes Kind für sich.
Gewonnen hat, wer die längste Rechenreihe erhält.

© by neue schulpraxis

Als Leporello gestaltet, setzt es die Zahlen der Hundertertafel der 2. Klasse Seite für Seite in systematischer Anordnung bis 1000 fort, und auf der Rückseite erweitert es das Hunderterpunktefeld der 2. Klasse auf 10 mal 100 Punkte. Die Systematik des Zahlaufbaus im Dreierrhythmus von Einern, Zehnern, Hundertern wird anschaulich; dieser ist grundlegend für das Verständnis noch grösserer Zahlen bis zur Million und Milliarde, da er sich ja wiederholt (lies 158 M 773 T 350!).

Fragen zur ganzheitlichen Erschliessung sind zum Beispiel folgende: **Punktefelder: –** «Wie viele Punkte sind das?» – «Zeige 300 (500, 200, 700) Punkte!» – «Verteile die Punkte (Fränkler) an 2, 4, 3, 5,... 10 Kinder!» – «Aus wie vielen Zehnern (Fünfern, Hundertern) besteht 450 (780,...)?»

Zahlenseite: – «Welche Zahlen stehen auf der 1. (2., 3....)Hundertertafel?» – «Wo steht 435? Gehe in Zehner-(Fünfer-, Zwanziger-)Schritten weiter bis 635!» – «Welches sind die Nachbarzahlen (Nachbarzehner, -hunderter) von 864?»

Diese orientierenden Übungen werden ergänzt durch Aufgaben zum Tausenderstrahl, zum Legen mit Geld, zum Bilden von Zahlen mit Ziffernkarten und an der Stellenwerttafel (vgl. Beispiel 6). Die *Komplexität,* welche solche Aufgaben kennzeichnet, ist für das Verständnis nicht erschwerend, sondern hilfreich, weil **in der ganzen Struktur mehr Bedeutung, mehr Sinn, mehr Information für Lösungen** enthalten ist als in isolierten Teilaufgaben.

Ganzheitliches Lernen bedeutet noch ein zweites: dass der Zugang häufig über **Spiele** erfolgt. «Räuber und Goldschatz» (Beispiel 2) ist ein Spiel für den Anfang der zweiten Klasse, welches die anstehende Aufgabe (additives Vorwärts- und Rückwärtsschreiten sowie erste 1×1-Rechnungen im Zahlenraum bis 100) in ganzheitlich-spielerischer Weise vorwegnimmt. Im Spiel sind Denken und Rechnen verbunden mit sozialen Erfahrungen und Gefühlen der Spannung und Freude – hörbar im «Yeeh!» schon bei Ankündigung des Spiels. Die Kinder sind im Spiel vielseitiger, eben ganzheitlicher beansprucht.

Ganzheitliches Lernen hat noch eine dritte Bedeutung: dass nämlich der Mathematikunterricht jene **Alltagserfahrungen** der Kinder, in welchen sie Zahlen und Grössen begegnen, aufnimmt und integriert: etwas kaufen oder das Bezahlen von Eintrittsgeld, die Uhrzeiten, den Geburtstags- oder den Adventskalender; Würfelspiele des Vorschulalters, die unterschiedlichen Schrittlängen der Kinder. Man wartet nicht bis zur 2. oder gar 3. Klasse, weil erst dann der Zahlraum so weit ist, dass es mit der «Teiligkeit der Sorten» stimmt. In den verschiedenen Alltagssituationen haben die Kinder je situationsspezifische Erfahrungen und Kenntnisse erworben, welche – so unterschiedlich und unverbunden sie sein mögen – sinnbezogene Betätigungsfelder für vielfältiges mathematisches Tun bilden.

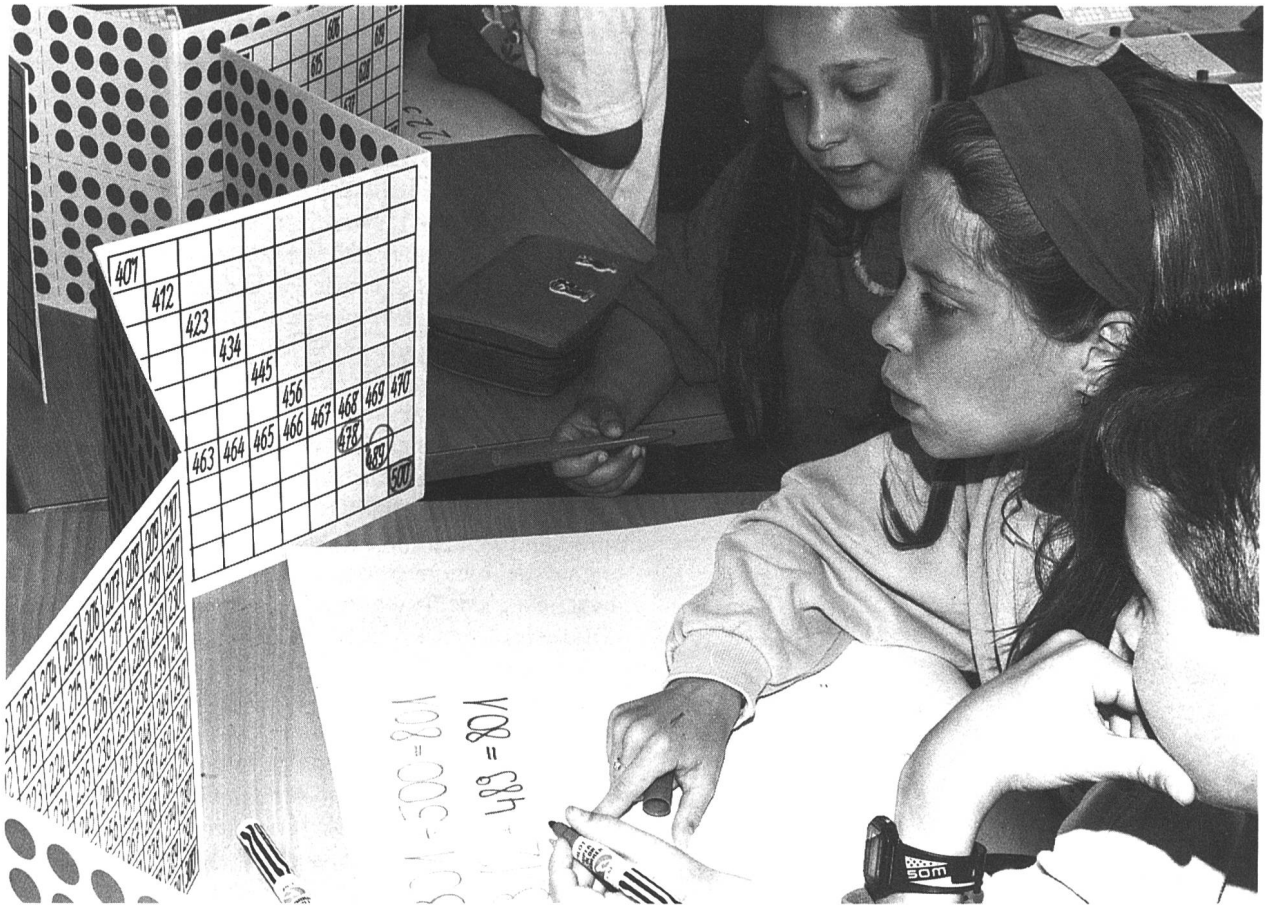
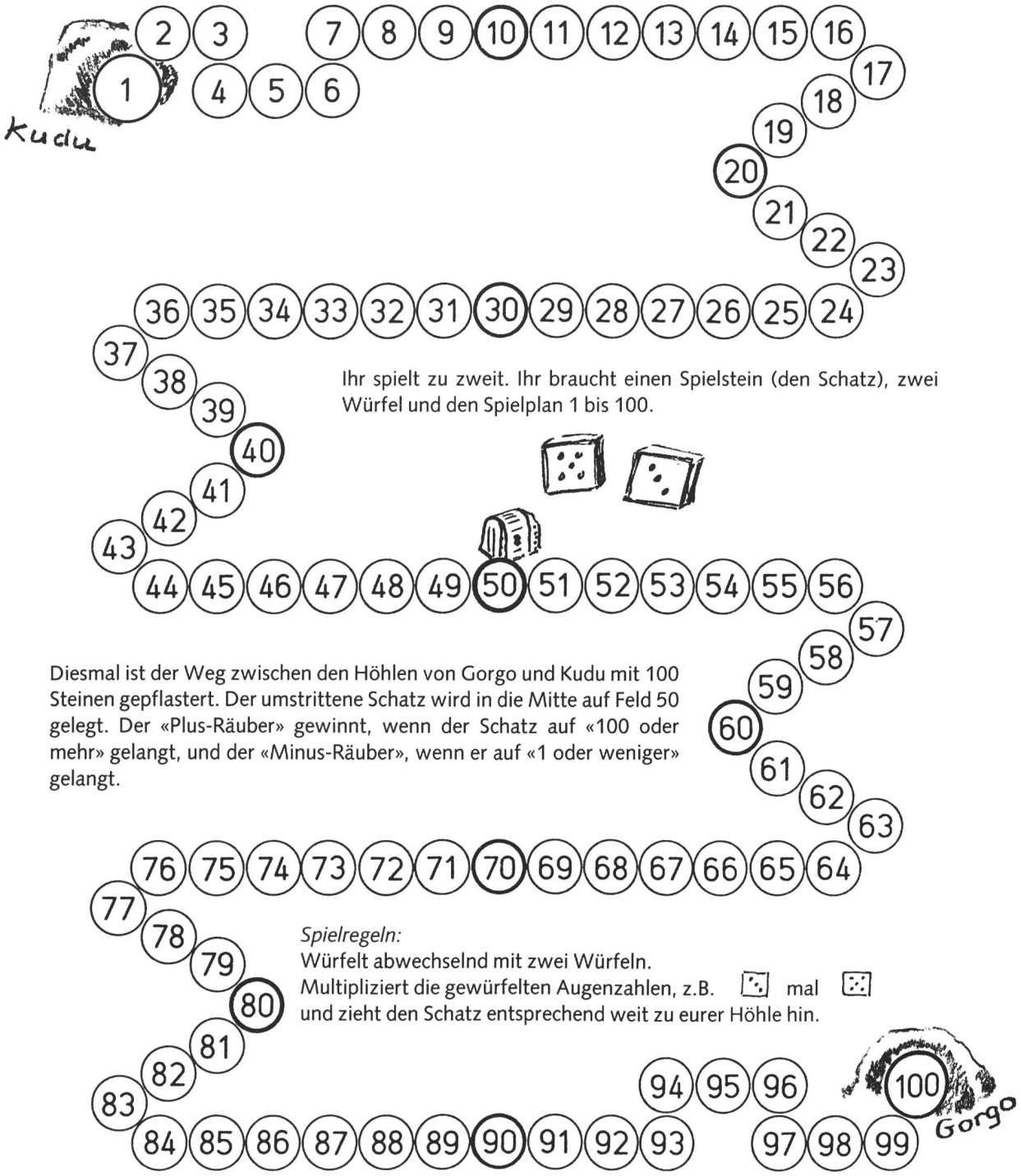


Abb 1: Operatives Rechnen mit dem Tausenderbuch

© by neue schulpraxis

Beispiel 2: «Räuber und Goldschatz» (auf der Hunderterreihe)



Ihr spielt zu zweit. Ihr braucht einen Spielstein (den Schatz), zwei Würfel und den Spielplan 1 bis 100.

Diesmal ist der Weg zwischen den Höhlen von Gorgo und Kudu mit 100 Steinen gepflastert. Der umstrittene Schatz wird in die Mitte auf Feld 50 gelegt. Der «Plus-Räuber» gewinnt, wenn der Schatz auf «100 oder mehr» gelangt, und der «Minus-Räuber», wenn er auf «1 oder weniger» gelangt.

Spielregeln:
Würfelt abwechselnd mit zwei Würfeln.
Multipliziert die gewürfelten Augenzahlen, z.B. ⚅ mal ⚄
und zieht den Schatz entsprechend weit zu eurer Höhle hin.

Quelle: Wittmann/Müller, 1990, S. 80 f.

© by neue schulpraxis

Entdeckendes Lernen – strukturiertes Üben

Entdeckendes Lernen – oder Entdeckenlassen, Nacherfinden – ist eher eine umfassende Idee vom Lernen und Lehren und weniger ein eindeutig bestimmbarer, beobachtbarer Lernvorgang. Als Leitidee bedeutet es, dass Mathematik auf den Ebenen des Wissens und Könnens, des Verstehens und Anwendens durch aktives Tun und eigenes Erfahren wirkungsvoller gelernt wird als durch Belehrung und gelenktes Erarbeiten. Verstehen wird hier als ein individuell bestimmter Vorgang verstanden, den jedes Kind konstruktiv hervorbringt. Man kann es durch geeignete Aufgaben anregen, nicht aber im Detail steuern. «Lernen durch Entdeckenlassen» hat Heinrich Winter idealtypisch dem «Lernen durch Belehren» (dem Vermitteln) gegenübergestellt (vgl. Winter 1987, 1989):

Beim *Belehren* versteht sich die Lehrerin als Vermittlerin von fachlich bestimmten Lerninhalten. Sie formuliert für jeden Stoff die zu erreichenden Lernziele, gliedert die Bearbeitung in Schritte und plant einen für alle Schüler optimalen Lernweg, wobei sie Schwierigkeiten vorweg bedenkt und mögliche Fehler zu vermeiden sucht. Ihre Hilfen sind eher ergebnisorientiert. Das Ergebnis selbst ist ein fachlich umschriebenes Wissen und Können (also etwas, was vorgegeben und durch die Kinder anzueignen ist). Was die Kinder tun, ist Mit- und Nachvollzug dessen, was die Lehrerin vorgedacht hat.

Beim Lernen durch *Entdecken*lassen – beim Nacherfinden – stellt die Lehrerin Aufgaben als Tätigkeitsfelder bereit. Diese sollen für das jeweilige Thema grundlegend sein und den Kindern reichhaltige Möglichkeiten der Auseinandersetzung bieten. Wichtig sind die eigenständigen Versuche der Schüler und dass jedes Kind *seinen* Weg auf dem ihm angemessenen Niveau findet. Die Lehrerin führt in die Aufgaben ein, beobachtet, regt an und bietet Hilfen zum Selberfinden. Die Kinder übernehmen mehr Verantwortung für ihr Lernen; sie sollen ihre Lösung selber überprüfen. Fehler sollen gemeinsam diskutiert werden – sie sind Lernanlässe und nicht Entgleisungen. Besondere Bedeutung hat das Gespräch über die eigenen Lern- und Lösungsversuche, also das Bewusstmachen des eigenen Lernens. Das Entdecken von Lernstrategien, die Differenzierung des eigenen Denkens und der Sprache beim Beschreiben und Begründen sowie der Aufbau positiver Lerneinstellungen sind wichtige Ziele.

Den unterschiedlichen Auffassungen vom Lernen und Lehren entsprechen verschiedenartige Planungsvorlagen: Für das Belehren ist die kleinschrittig segmentierte stoffliche Planung typisch, wobei jeder Teilschritt mit der Erklärung von Musteraufgaben ansetzt, die sodann in eher gleichförmiger Art wiederholt und kontrolliert werden, bis sie «sitzen». Für das entdeckende Lernen sind komplexere Aufgabenstellungen kennzeichnend, welche inhaltlich grössere Zusammenhänge erschliessen und vielfältige Teilaufgaben in verschiedenen Schwierigkeitsgraden enthalten. Was die Kinder konkret tun, ist relativ offen und zeigt sich erst im Laufe der Bearbeitung (vgl. dazu Wittmann, 1990, und Hengartner/Wieland, 1990).

Die Verwirklichung der Idee aktiv-entdeckenden Lernens stösst im Schulalltag auf einige *Schwierigkeiten:* Die verfügbare Zeit ist knapp, der Stoffdruck wächst, die Klassen sind zu gross, die Leistungen der Kinder müssen verglichen und bewertet werden. Zum Stoffdruck ist allerdings anzumerken, dass gerade die Segmentierung des Stoffes ihn vermutlich miterzeugt und ein Lernen in grösseren sinnvollen Zusammenhängen eher entlastend wirkt (vgl. Ruf/Gallin, 1990). Das Hauptproblem ist aber die Verfügbarkeit eines **Lernangebots mit Aufgaben, Übungen, Tätigkeitsfeldern, in denen es tatsächlich etwas zu entdecken gibt.** Zahllose Übungsmaterialien, die als Kopiervorlagen oder mit Lern- und Kontrollgeräten verbunden der Lehrerin angeboten werden, enthalten nur unstrukturierte Wiederholungen von Muster- bzw. begrenzten Teilaufgaben in unterschiedlich attraktiver Verpackungsform: Zu entdecken gibt es da gar nichts, weil keine Probleme in den Aufgaben stecken.

Es ist das grosse Verdienst von E. Wittmann und N. Müller, dass sie mit dem «Handbuch produktiver Rechenübungen» ein professionelles Angebot **strukturierter Aufgaben** bereitgestellt haben, welches – flächendeckend für den gesamten Rechenunterricht der Grundstufe – durchwegs kleinere und auch grössere Entdeckungen möglich machen. Sie unterscheiden drei Arten der Strukturierung von Aufgaben, die hier an je einem Beispiel mit der Hundertertafel konkretisiert werden sollen: *operative strukturierte Aufgaben, problemstrukturierte Aufgaben* und *sachstrukturierte Aufgaben.*

Das *Beispiel 3 (Bewegungen auf der 100er-Tafel)* ist eine *operativ strukturierte Aufgabe:* Ausgehend von den Zahlenfeldern 1 und 91, verschieben die Kinder zwei Plättchen entlang des gemalten Musters und berechnen laufend die Summe (später die Differenz) der zwei Zahlen. Es entstehen so operative «Bigeli» von jeweils 10 Aufgaben, deren Ergebnisse bestimmten Gesetzmässigkeiten folgen. Besonders reiche Möglichkeiten ergeben sich, wenn man das auf das Tausenderbuch überträgt und Muster über die Hundertergrenzen hinaus wählt.

© by neue schulpraxis

Beispiel 3: Bewegungen auf der Hundertertafel
Nimm zwei Plättchen und lege sie auf die Felder 1 und 91. Addiere die beiden Zahlen. Schiebe nun die Plättchen entlang des gezeichneten Musters weiter und addiere jedesmal. Was fällt dir auf? Hast du eine Erklärung?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

$1 + 91 = 92$
$12 + 82 = 94$
$23 + 73 = 96$
$34 + 64 = 98$
$\vdots \quad \vdots \quad \vdots$
$40 + 70 = 110$

$91 - 1 = 90$
$82 - 12 = 70$
$73 - 23 = 50$
$64 - 34 = 30$
$\vdots \quad \vdots \quad \vdots$
$70 - 40 = 30$

Beginne nochmals bei 1 und 91 und berechne jetzt jedesmal den Unterschied!

Suche dir andere Startfelder und erfinde andere Bewegungsmuster (z.B. diagonal und senkrecht). Addiere immer beide Zahlen.

Quelle: Wittmann/Müller, 1992, S. 25f., und Selter, 1992)

Beispiel 4: Summe aller Zahlen
Addiere geschickt alle Zahlen der Hundertertafel.

Hier zwei mögliche Lösungswege:

a. reihenweise

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

$45 + 10 \rightarrow 55$
$+ 10 \cdot 10 \quad 55 + 100$
$+ 10 \cdot 10 \quad 55 + 200$
$55 + 300$
400
500
600
700
800
900

$10 \cdot 55 + 4500 = \underline{5050}$

b. nach gausscher Art: $1 + 99 = 100$
$2 + 98 = 100$
$3 + 97 = 100$

$49 + 51 = 100 \Rightarrow 49 \cdot 100 + 50 + 100$
$= \underline{5050}$

Beispiel 4 (Summe aller Zahlen) ist eine *problemstrukturierte Aufgabe:* Alle Zahlen der 100er-Tafel sollen geschickt addiert werden. Es gibt über die beschriebenen hinaus noch weitere Lösungsideen: Eine Studentin hat z.B. die mittleren Zahlen 45, 46, 55 und 56 bestimmt, ihren Mittelwert errechnet, nämlich 202 : 4 = 50,5, und diesen mal 100 gerechnet, was auch 5050 ergibt. Eine weiterführende Problemaufgabe im Tausenderbuch: Wie gross ist die Summe aller Zahlen von 101 bis 200 (15 050), 201 bis 300 (25 050) ... 901 bis 1000?

© by neue schulpraxis

Beispiel 5: Marionettenbühne

1. Reihe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Reihe	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3. Reihe	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4. Reihe	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
5. Reihe	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
6. Reihe	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
7. Reihe	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
8. Reihe	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
9. Reihe	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
10. Reihe	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

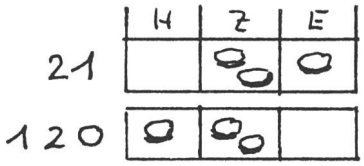
Vorstellungen
Mittwoch, 15.00
Samstag, 15.00 und 19.00
Sonntag, 15.00

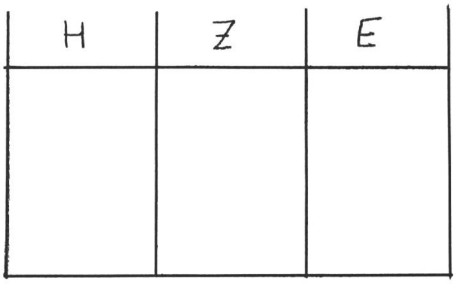
Preise:
1. bis 3. Reihe 12.–
4. bis 7. Reihe 10.–
8. bis 10. Reihe 8.–

Wieviel Geld bringt eine Vorstellung?
Wofür wird das Geld gebraucht?

AUSVERKAUFT!

Beispiel 6: Zahlen bilden
Das ist eine Stellenwerttafel:





Lege mit drei Steinchen Zahlen, zum Beispiel

Du musst immer alle drei Steine legen.

Ordne die gefundenen Zahlen nach ihrer Grösse.
Wie viele verschiedene Zahlen kannst du finden?

Versuche jetzt dasselbe mit nur *2* Steinen
mit nur *1* Stein
mit *4* Steinen.

Wie viele verschiedene Zahlen kannst du mit *7, 8* oder *10* Steinen legen?

Dividiere je die gefundenen Zahlen durch 9.
Was fällt dir auf? Versuche zu begründen.

Beispiel 5 (Marionettenbühne) ist schliesslich eine *sachstrukturierte Aufgabe:* Wer ein Kleintheater führt, braucht Geld für die Spieler, aber auch für Bühneneinrichtungen, für Beleuchtung, Miete, Heizung usw. Aus diesem Blickwinkel interessiert die Frage, wieviel Geld denn eine Vorstellung einbringt, wenn alle Plätze besetzt sind, und wofür das Geld gebraucht wird. Die Struktur der Aufgabe wird hier vor allem durch die sachlichen Zusammenhänge des Themas bestimmt.

Das *Beispiel 6 (Zahlen bilden)* ist nochmals eine problemstrukturierte Aufgabe zum Bilden und Ordnen mehrstelliger Zahlen und zeigt sehr schön, wie ein entdeckenlassender Unterricht ansetzt: Die Lehrerin führt die Aufgabe ein, steckt sozusagen das «Spielfeld» ab und klärt die geltenden Regeln. Dann folgt sie dem Geschehen, beobachtet, hört zu und versucht zu verstehen, welche Wege die Kinder beschreiten und wie weit sie über das Bilden von Zahlen hinaus auch ordnen, Gesetzmässigkeiten erkennen oder gar zu begründen suchen... Die Kinder bestimmen selbst, bis zu welchem Niveau sie die Aufgabe bearbeiten; die Initiative für das Geschehen liegt bei ihnen. Dies führt uns zur nächsten Leitidee:

© by neue schulpraxis

Individuelles Lernen – Lernen auf eigenen Wegen

Betrachten wir Mathematiklehrmittel für die Primarstufe unter der Frage, welche Wege sie für den Zehnerübergang in der ersten, das Einmaleins in der zweiten, die schriftlichen Rechenverfahren in der dritten und vierten Klasse vorzeichnen, so begegnen wir fast durchwegs der Vorstellung *eines* für alle Kinder vorgezeichneten Lernweges, der das Verständnis für die Sache ermöglichen soll. Die Wege des Verstehens (der aktiven Sinnkonstruktion) sind aber auch bei gleicher Lehrmittelvorlage überaus vielfältig. Und sie verlaufen nicht linear, wie geplant, sondern in Serpentinen, mit Rückschlägen und unerwarteten Sprüngen; sie sind nicht vorhersehbar, nicht planbar. Die Leitidee «individuelles Lernen» meint, dass die Lehrerin die persönlichen Lernwege und individuellen Lösungsversuche der Kinder nicht nur wahrnimmt und zulässt, sondern sie bewusst unterstützt, zu ihrer Darstellung ermutigt und ihren Austausch unter den Kindern anregt.

«Wie kommst du darauf?« «Wie hast du gerechnet?» «Was hast du dir überlegt?» Dies müssten im Unterricht unsere häufigsten Fragen an die Kinder sein. Die Amerikanerin Constance Kamii hat nach ihren Fallstudien in Unterstufenklassen zum aktiv entdeckenden Lernen (im Sinne von Piaget) die folgenden vier *Prinzipien für das Lehren* formuliert:

1. Ermutige die Kinder, ihr eigenes Vorgehen (ihren eigenen Weg) zu (er)finden, statt ihnen zu zeigen, wie man Probleme löst.
2. Ermutige die Kinder, *viele verschiedene Lösungswege* für dasselbe Problem zu finden.
3. Verzichte auf Verstärkung richtiger Lösungen und auf Korrektur falscher Lösungen – statt dessen ermuntere die Kinder, ihre Versuche und Ansichten auszutauschen.
4. Verlange von den Kindern nicht, dass sie alles aufschreiben. Schreibe für sie ihre Gedanken an die Tafel, um den Austausch zu erleichtern (Kamii 1989).

Das vierte Prinzip ist nur für die jüngsten Schüler gedacht. Die Verschriftlichung und Darstellung der eigenen Überlegungen ist für das Finden eigener Lernwege überaus fruchtbar. Das haben sowohl die Versuche mit «Reisetagebüchern» im Projekt «Lernen auf eigenen Wegen» von Gallin/Ruf wie auch die «Lernjournale» der Schüler im Projekt «Eigenständige Lerner» von Beck/Geering u.a. eindrücklich belegt (Beschreibung im nächsten Abschnitt).

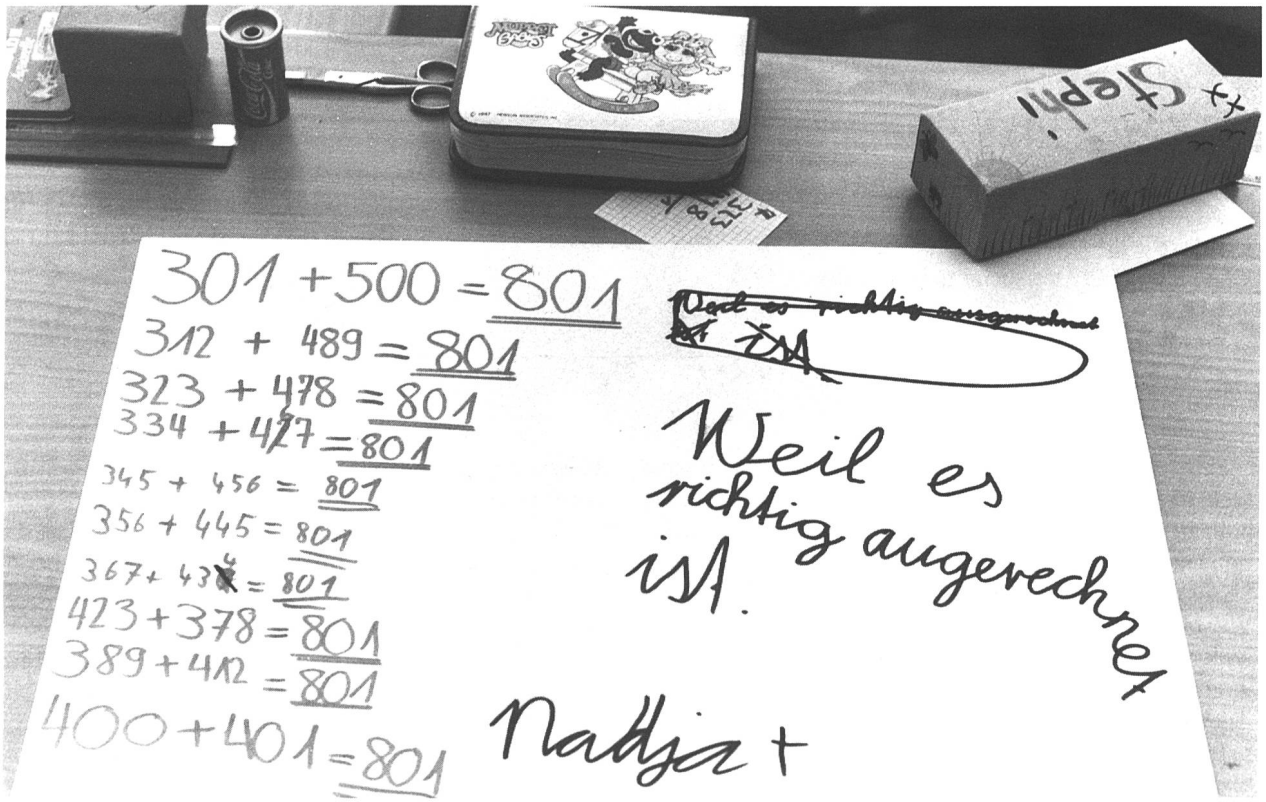
Um die individuellen Lernwege der Kinder besser zu erkennen und zu verstehen, haben wir in Übungsschulklassen Kindern Aufgaben gestellt, für deren Lösung sie das übliche Verfahren noch nicht gelernt hatten (die Anregung dazu stammt von Treffers aus Utrecht). Beispiele für Fragen an die 1.-Klässler waren:

- *Wie viele Augen schauen in unserem Zimmer?*
- *Wie oft gehst du deinen Schulweg in der Woche?*
- *Wie viele Stunden seid ihr alle und wie viele Stunden nur in der Halbklasse hier?*

Beispiele für Fragen an 4.-Klässler waren:

- *Wie viele Stunden hat ein Jahr?*
- *Wie oft klopft dein Herz während eines Tages? Während einer Woche?*
- *Wie viele Tage ist unser Geburtstagskind Evi alt?*

Abb. 2: «Wie viele Stunden hat das Jahr?» zeigt Lösungsversuche von Mittelstufenkindern, welche das schriftliche Multiplikationsverfahren mit zweistelligem Multiplikator noch nicht gelernt hatten. Sie suchten einen Lösungsweg über Verdoppelungsmethoden, über unter-



© by neue schulpraxis

Wieviele Stunden hat ein Jahr?

(365 Tage) (1 Tag 24 h)

~~365~~ · 24h = x

365
365
365
365
365
365
365
365
365
365
365
365
365

4380 × 2 =
2 · 4380
86160
8760

365 · 24
120
144
72
8760

365 · 20 = 7300
365 · 4 = 1460
7300
+ 1460
8760

Karin

Ein Jahr hat 8760 Stunden.

12 cm

31
28
31
30
31
30
31
31
30
31
30
31
365

365 · 24
1460
730
2190

6 · 365
2190
9 · 365
3295

2190
3295
5485

2190
3295
3295
8780

10 · 24 = 240
20 · 24 = 480
30 · 24 = 720
100 · 24 = 2400
300 · 24 = 7200
50 · 24 = 1000
~~6 · 24 = 144~~
10 · 24 = 240
5 · 24 = 120

1000
7200
240
144
8560
8584

In einem normalen Jahr hat es 8760 Stunden.
In einem Schaltjahr das alle 4 Jahre vorkommt hat es 8784 Stunden.

Christine

365 366

2 · 365
7300
1460
8760

4 · 365
1460

Meine Überlegungen:
Das Jahr hat 365 Tage
ich habe 365 · 20 gerechnet
und mal 4 und das zusammen gezählt und bin auf 8760 gekommen.

Schaltjahr:

2 · 366
7320
1464
8784

4 · 366
1464

Das Schaltjahr hat 24 Stunden mehr.

Philipp

300 · 24h
7'200h.

65 · 24h.
1560h.

7200 h.
+ 1560 h.
8760 h.

1 Jahr hat 8760 Stunden.

Januar 1 1

24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24 24 24
24

1 1 744 h.

Maryjane

Abb. 2 Wie viele Stunden hat das Jahr?

© by neue schulpraxis

schiedliche Zerlegungen von 24 oder von 365 oder kannten bereits irgendwoher das schriftliche Verfahren.

Wie aber kann man die von manchen vielleicht als chaotisch empfundene Vielfalt der Lösungsversuche für die Einführung des *schriftlichen Normalverfahrens* nutzen? Diesen Schritt – so die Antwort aus dem Projekt Mathe 2000 – sollte man gerade nicht zu rasch tun. Mit dem «Durchstarten zum genormten Verfahren anhand polierter Musteraufgaben» (Krauthausen) hindert man die Kinder daran, ihr Vorverständnis und ihr aktuelles Wissen beim Lösen von Aufgaben zu nutzen und so zu einem einsichtigen Lösungsweg zu gelangen. *Viel wichtiger als die schriftlichen Normalverfahren sind darum die halbschriftlichen Strategien,* welche sich aus den Versuchen der Kinder entwickeln und die sinnvoller und flexibler verwendbar sind (als die kompakten Algorithmen).

Die Vielfalt halbschriftlicher Strategien sei hier am Beispiel einer Subtraktionsaufgabe (3. Schuljahr) skizziert; sie umfasst immerhin fünf verschiedenartige Vorgehensweisen:

1. Stellenwerte extra:

634 – 378 = 300 – 40 – 4 = 256
600 – 300
30 – 70
4 – 8

2. Schrittweise:

634 – 378 = 264 – 8 = 256
334 – 70 – 8

3. Vereinfachen:

634 – 378 = 256
636 – 380
656 – 400

4. Hilfsaufgabe:

634 – 378 = 234 + 22 = 256
634 – 400 = 234

5. Ergänzen:

634 – 378 = 22 + 234 = 256
400

6. stellenweise:

634 – 378 = 6 + 50 + 200 = 256
384
434
634

Diese Übersicht über halbschriftliche Strategien – es gibt sie für alle Grundoperationen – ist sehr nützlich, um die von den Kindern gefundenen Lösungswege zu verstehen, sie einzuordnen und um den Kindern beim Fortentwickeln und Vereinfachen des eingeschlagenen Weges weiterzuhelfen (nach dem Prinzip der fortschreitenden Schematisierung, Treffers, 1983). *Eine* mögliche Vereinfachung (Schematisierung) unter anderen ist dann auch das schriftliche Rechenverfahren (der Algorithmus), hergeleitet aus den halbschriftlichen Strategien – eine Möglichkeit neben den andern für Rechnungen, welche der Taschenrechner rascher und zuverlässiger bewältigt. Die unvergleichlich grössere Bedeutung der halbschriftlichen Strategien gegenüber den normierten Verfahren liegt im folgenden:

a) Sie sind leichter durchschaubar und erlauben darum auch aufgabenspezifisch das Nutzen von Rechenvorteilen (geschicktes Rechnen).
b) Da die Bedeutung erhalten bleibt, eignen sie sich auch besser für das Lösen von Problemen. Als Beispiel «Produktevergleich von Zahlen aus der 100er-Tafel»: Was ist grösser, 13×24 oder 14×23? Mit dem Normalverfahren kann man das ausrechnen, aber kaum durchschauen; es ist einfach zu kompakt und zu abstrakt.
Anders halbschriftlich mit dem Malkreuz: Da wird die Lösung des Problems (4×20 + 3×10 ist mehr als 3×20 + 4×10) unmittelbar einsichtig. *(Abb. 3)*
c) Auch in der Erwachsenenwelt geht die Bedeutung der schriftlichen Rechenverfahren zugunsten flexibel verwendbarer halbschriftlicher Verfahren zurück.

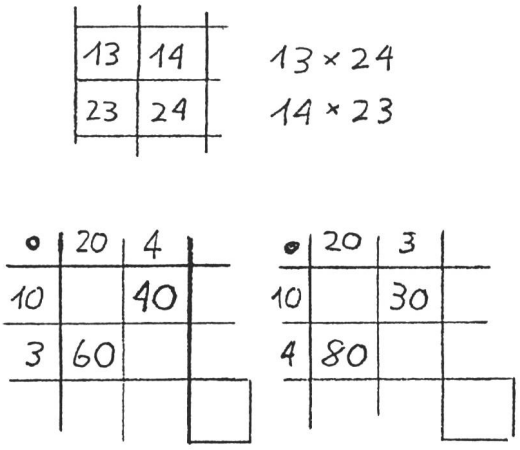


Abb. 3

d) Die pädagogisch wichtigste Begründung für halbschriftliche Strategien liegt in der Förderung von eigenständigem, individuellem Lösen von Aufgaben, anknüpfend an das, was die Kinder sich selbst ausgedacht, was sie nacherfunden oder mindestens mit Einsicht selber ausprobiert und verstanden haben. In einer Unterrichtskultur, welche den Kindern eigenes Versuchen, Nachdenken und Nacherfinden ermöglicht, liegt ein viel höherer Bildungswert als in blossem Erlernen des Rechnens mittels übernommener Verfahren. Darum muss man den Kindern die Methode vermehrt freistellen.

© by neue schulpraxis

Soziales Lernen: Lernen von- und miteinander

Lernen die Kinder vermehrt auf eigenen Wegen, so wird der *Austausch* von Gedanken unter ihnen unverzichtbar. Austausch heisst, seine Überlegungen den andern mitteilen und die Gedanken der andern verstehen; beides ist wichtig. Die eigenen Lösungsideen *mitteilen* hilft, sie klarer zu fassen, um sie anderen verständlich zu machen. Das fördert die Klarheit der Gedanken und die Bewusstheit des eigenen Lernens. Und wenn sie *zuhören* und dem Gedankengang eines andern zu folgen suchen, vergleichen sie auch mit den eigenen Lösungen und denken über beides kritischer nach. Lernen auf eigenen Wegen und das Miteinander-Lernen gehören zusammen: Es sind zwei sich ergänzende Aspekte eines für das Denken der Kinder empfänglichen Unterrichts. Sein Gegenstück ist der kleinschrittig vorgeplante, lehrergelenkte, oft sogenannt fragend-entwickelnde Unterricht, in welchem häufig genug die Antworterwartung der Lehrerin verengend auf das Denken der Kinder einwirkt (Bauersfeld spricht vom «Trichtermuster»).

Ein Unterricht nach den hier skizzierten Leitideen des individuellen *und* sozialen Lernens kommt auch den Grundbedürfnissen der Kinder nach Austausch der Gedanken und Gefühle, nach Beziehung zu Gleichaltrigen, nach Erfahrung von Andersartigem und nach Freiraum für Einfälle mehr entgegen. Vielleicht liegt in der durch reichhaltige Aufgaben ausgelösten Interaktion unter den Kindern in kleinen Gruppen der wirkungsvollste Weg zu produktivem Denken, welchen wir in der Schule anzubieten vermögen.

Für das Miteinander-Lernen sind *vielfältige Formen* möglich; drei Vorschläge sollen der Illustration dienen:

Beispiel 7 (Minustürme) stammt von Wittmann/Müller: Die Kinder versuchen in Kleingruppen oder allein, mit drei- und vierstelligen Umkehrzahlen eine möglichst lange Kette von Subtraktionen nach vorgegebener Regel zu bilden. Sie stellen diese auf Gruppenplakaten als Türme mit Stockwerken dar. Der Austausch der Ergebnisse führt zu Vergleichen, zum Beobachten von Gemeinsamkeiten und lässt nach Begründungen suchen. Die Arbeit in kleinen Gruppen soll die Auseinandersetzung intensivieren, zu einem breiteren Untersuchungsmaterial verhelfen und zur Problemlösung motivieren.

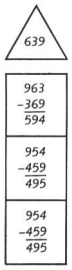
Eine andere Form haben wir mit Lehrerstudenten in Mittelstufenklassen ausprobiert: eher eine *Methode des Problemlösens,* welche von der Lyoner Gruppe um Arsac und Manté entwickelt wurde (Arsac u.a., 1985) und die sich als sehr fruchtbar erwies. Die Methode gliedert sich in folgende Schritte: 1. Die Kinder innerhalb der Kleingruppe gehen zunächst individuell an eine offene Problemstellung heran – nur kurz, damit ihre Erstversuche nicht zu weit auseinandergehen. 2. Die Kleingruppen arbeiten selbständig am Problem mit dem Auftrag, gefundene Ergebnisse nach Ablauf einer festgesetzten Zeit auf Gruppenplakaten

© by neue schulpraxis

Beispiel 7: Minustürme (eine Untersuchung in Gruppen)
Thema und Klasse: Subtraktion 3. und 4. Klasse
Minustürme entstehen so:

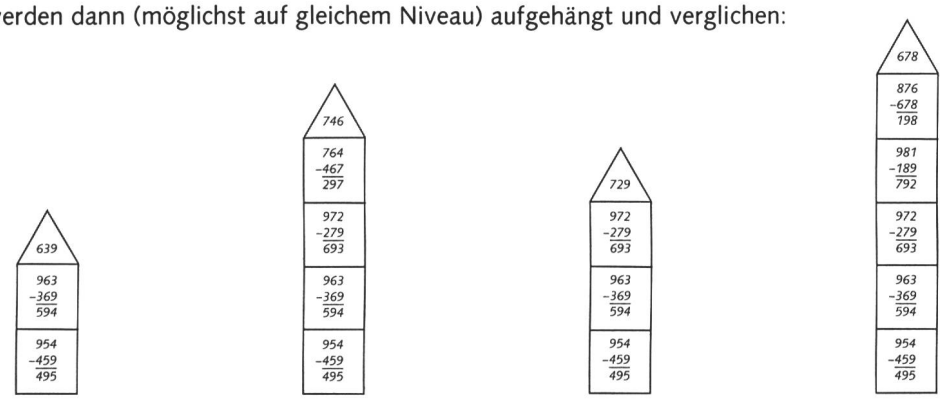
1. Wähle eine dreistellige Zahl mit verschiedenen Ziffern.
2. Bilde aus den drei Ziffern die grösste und die kleinste Zahl und berechne den Unterschied.
3. Aus den Ziffern des Unterschieds bilde wiederum die grösste und die kleinste Zahl und berechne den Unterschied (und so fort)...

Von 495 an wiederholen sich die Rechnungen.



Aufgabe an Gruppen: Baut Minustürme mit möglichst vielen Stockwerken. Schreibt sie gross auf ein *Plakat.*

Die Plakate werden dann (möglichst auf gleichem Niveau) aufgehängt und verglichen:



Die Ergebnisse der Gruppen werden nun gemeinsam untersucht:

- Alle Ergebnisse (alle Unterschiede von dreistelligen Umkehrzahlen) haben als Zehner eine 9. Warum?
- Hunderter- und Einerziffer ergeben zusammen immer 9. Warum? Rechne einige Beispiele so:

$$\frac{963 - 369}{900 - 300} = 600 - 6 = 594$$
$$3 - 9$$

Alle Ergebnisse sind Vielfache von 99!

Variante 4. Klasse: Minustürme mit 4stelligen Zahlen ergeben spätestens nach 7 Stockwerken *immer 6174.* Probiere das aus!

Quelle: Wittmann/Müller 1992, 38–40 und 128–133

© by neue schulpraxis

festzuhalten. Es folgt 3. das wechselseitige Studium der Plakate und 4. die Diskussion der Gruppenergebnisse, wobei die kritischen Fragen der anderen das Argumentieren oder gar Beweisen herausfordern. Nicht die Endresultate, sondern die unterschiedlichen Wege und Teilergebnisse stehen im Vordergrund. Die Kinder erleben Mathematik-Lernen nicht als Übernahme von etwas Feststehendem, sondern als individuelles und gemeinsames «Suchen – Ausprobieren – Vermuten – Entdecken – Beweisen», was dem forschenden Lernen nähersteht.

Als dritten «Vorschlag» möchte ich die Idee der *Lernpartnerschaft* anführen, wie sie im St.Galler Projekt «Eigenständige Lerner» auch mit Kindern der Primarstufe realisiert wurde (Geering, 1990, Beck, 1991). Das ist ein Beispiel einer besonders konsequenten Verbindung von individuellem und sozialem Lernen. In den Projektklassen hat jeder Schüler für zwei Jahre (!) einen Lernpartner zum Beispiel im Fach Mathematik, «mit dem er seine Lernerfahrungen, Probleme und Fragen bespricht. Die Lernpartner stehen sich gegenseitig immer zur Verfügung (...). In der Lernpartnerschaft betrachten sich die Schüler gegenseitig beim Aufgabenlösen, tauschen erste Erfahrungen aus und überlegen, welche Erkenntnisse und Probleme sie auch der Klasse vortragen wollen.» (Beck, 1991, S. 742). Die Lernpartnerschaft war eines von fünf Mitteln zur Förderung bewusster Lernstrategien. Sie wurde von den beteiligten Lehrerinnen als wichtigstes und brauchbarstes Instrument angesehen. Auch die Schüler schätzten sie so ein: Sie hatten grosses Interesse an der Lernpartnerschaft. Diese war für die Entwicklung der Problemlösefähigkeit ebenso wichtig wie für die Motivation und das Wohlbefinden der Lernenden.

Zwei Schlussbemerkungen

Die vier Leitideen eines ganzheitlichen, aktiv-entdeckenden, individuellen und sozialen Lernens sind in diesem

Aufsatz für den Mathematikunterricht dargestellt. Sie sind *für andere Lernbereiche* genauso bedeutend, sofern man das Ziel eigenständigen Lernens verfolgt. In den eingangs zitierten Thesen bezieht sie Hans Brügelmann auf das Erstlesen und Erstschreiben. Für den Sachunterricht hat Gertrud Beck im «Sach- und Machbuch» ähnliche Leitvorstellungen begründet. Im Aargauer Lehrplan für die Volksschule sind sie für den Unterricht in allen Fächern und auf allen Klassenstufen formuliert. Den Gründen für das sich verändernde Verständnis von Lernen und Unterrichten nachzugehen würde den Rahmen dieses Beitrags freilich sprengen.

Die vier dargestellten Leitideen sind *eng aufeinander bezogen:*
Aufgaben *ganzheitlich* stellen bedeutet auch zulassen, dass Kinder sie auf eigenen Wegen *individuell* angehen. Kleinschrittig geplanter Unterricht geht dagegen von der Vorstellung eines besten Weges für alle aus. Eigene Denkwege zulassen heisst wiederum, den Kindern *eigene Entdeckungen* – Nacherfindungen – zugestehen. Dagegen zielt Belehrung auf möglichst reibungslose, fehlerfreie Übernahme von Wissen und Können.

Und wenn Kinder an vielseitigen Aufgaben kleinere und grössere Entdeckungen machen, müssen sie diese *einander mitteilen* können, um sich zu verständigen und die eigenen Gedanken klarer zu fassen. Bei lehrergelenktem Unterricht mit gleichförmigem Lernweg besteht wenig Bedarf nach Austausch. Die vier Leitideen gehören zusammen: Sie sind Aspekte eines Unterrichts, welcher die Lernaktivität der Schüler ins Zentrum rückt und sie als konstruktives und selbstgesteuertes Tun versteht.

Erwähnte Literatur:

Arsac G. u.a.:
La pratique du probleme ouvert. Lyon, 1985

Beck E. u.a.:
Eigenständig lernende Schülerinnen und Schüler.
In: Z.f. Päd. 37 (1991) 5, SS. 735–768

Beck G. u.a.:
Sach- und Machbuch 1.–4. Schuljahr. Frankfurt am Main, 1981–1985

Brügelmann H.:
Das Lernen aus der Verschulung befreien: Macht Schulen zu Lernwerkstätten. Unveröffentl. Manus. Baldegg, 1990

Gallin P./Ruf U.:
Sprache und Mathematik in der Schule. Auf eigenen Wegen zur Fachkompetenz. Zürich, 1990

Geering P.:
Eigenständig Mathematik lernen. Bericht 6 der Forschungsstelle der PH, St.Gallen, 1990

Hengartner E./Wieland G.:
Üben und entdeckendes Lernen.
In: die neue schulpraxis 7–8/1990, SS. 32–45.

Kamii, Constance:
Young Children continue to reinvent Arithmetic. 2nd Grade. Implications of Piaget's theory. New York, 1989

Treffers A.:
Fortschreitende Schematisierung. In: mathematik lehren 1./1983, SS. 16–20.

Winter H.:
Mathematik entdecken – neue Ansätze für den Unterricht in der Grundschule. Frankfurt, 1987

Winter H.:
Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht.
Braunschweig/Wiesbaden, 1989

Wittmann E. Ch./Müller N.:
Handbuch produktiver Rechenübungen.
Bd. 1: Vom Einspluseins zum Einmaleins.
Bd. 2: Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen. Stuttgart, 1990/1992

Wittmann E. Ch.:
Mathematiklernen zwischen Skylla und Charybdis.
In: Beiträge zur Lehrerbildung 2/1989, 227–239

Dr. Elmer Hengartner wohnt in Zofingen und unterrichtet an der Höheren Pädagogischen Lehranstalt des Kantons Aargau (HPL) in Fachdidaktik Mathematik. Die Erneuerung des Mathematikunterrichts in einer ganzheitlichen Sichtweise ist ihm auch in seiner publizistischen Tätigkeit ein wichtiges Anliegen.

Fotos: Ottfried Heyne, Zofingen

© by neue schulpraxis

Präzisionskreise

Präzisionszirkel

rotring

Die Präzisions-Schulserie RP 532 entspricht diesen Forderungen in jeder Hinsicht. Von der technischen Konzeption über die präzise Verarbeitung bis hin zum Oberflächen-Finish in Hochglanz-Verchromung.

rotring, der weltweit anerkannte Spezialist in technischen Präzisions-Zeichengeräten, bietet Ihnen ein speziell auf die Anforderungen der Schweizer Schülerinnen und Schüler abgestimmtes Zirkelprogramm an.

Orientieren Sie sich doch einmal unverbindlich über dieses umfassende Schulsortiment in rotring Zirkeln. Mit dem neuen, farbigen Prospekt.

BON *rotring (Schweiz) AG, Postfach, 8953 Dietikon*

für 1 rotring-Zirkelprospekt «Präzisionskreise», mit Gutschein für ein Testmuster zum Sonderpreis.

Name _____

Vorname _____

Schule _____

Adresse _____

PLZ, Ort _____

SLKK

Die Berufskrankenkasse der Lehrerinnen und Lehrer

Die Versicherungsleistungen der SLKK können sich sehen lassen!
Wir kennen den Berufsstand der Lehrer, von uns dürfen Sie erwarten, dass Sie prompt und verständnisvoll bedient werden.

Unsere Versicherungspalette umfasst u.a.:

- **Spezielle Konditionen für Absolventinnen und Absolventen der Hochschulen und Lehrerbildungsanstalten.**
- Assistance, weltweit
- Kombiversicherung (allg. bis privat ganze Schweiz)
- Unfall (UVG oder als Ergänzung zu UVG)
- Zahnpflege
- Reiseversicherung (mit Annullations-, Reisegepäck- und Pannenhilfe)

Wir übernehmen im Sinne einer freiwilligen Leistung ganz oder teilweise:

- Psychotherapien
- homöopathische Heilmittel
- Brillengläser
- alternative Behandlungsmethoden, z.B. Akupunktur

Wichtig: Bei Aufnahme eines Studiums müssen unsere Mitglieder die Versicherung nicht sistieren.
Rechtlich besteht kein Zwang, einer Hochschulkrankenkasse beizutreten.
Wir haben ebenso preiswerte Alternativangebote.

Angehörige, die nicht einen Lehrberuf ausüben, versichern wir selbstverständlich auch, bei Berufsaufgabe können Sie Mitglied bleiben.
Die SLKK verfügt über ein Mehrfaches der gesetzlich vorgeschriebenen Reserven für Kassenleistungen.

SLKK **Schweizerische Lehrerkrankenkasse**
Hotzestrasse 53 Postfach 8042 Zürich Telefon 01/363 03 70 Fax 01/363 75 16

Schloss Wildegg Kanton Aargau

42 km von Zürich, Bahnstation Wildegg der Linie Brugg–Aarau.

Landsitz einer Berner Familie mit 500jähriger Tradition. Einmaliges Kulturgut in seinem ursprünglichen Zustand und mit unverändert erhaltener Einrichtung.

Eintrittspreise:
Kinder bis 6 Jahre gratis

Jugendliche bis 16 Jahre	Fr. –.50
Erwachsene	Fr. 2.–

Öffnungszeiten:
März bis Oktober täglich 10 bis 12 Uhr, 14 bis 17 Uhr. Montag geschlossen.

Telefon 064/53 12 01

Ein Erfahrungsbericht als Projektidee:

Entdeckungen im Höhleneingang

Von Kuno Epper/
Christian Bertschinger

Etwas noch Unbekanntes erforschen – das motivierte die beiden Innerschweizer Maturanden Kuno und Christian zu einer Wettbewerbsarbeit für «Schweizer Jugend forscht». Der Eingangsbereich von Höhlen bot sich ihnen als idealen Untersuchungsbereich an. Hier konnten sie nach ihren Vorstellungen forschen und selbständig ein Beobachtungsinstrumentarium im Fach Biologie entwickeln.
Die beiden Schüler geben hier exklusiv für die «nsp» ihre Untersuchungsergebnisse weiter, in der Meinung, dass ihre Erfahrungen als Planungshilfe für kommende Schülerprojekte verwendet werden können. Tips von Schülern für Schüler (und Lehrer)! (Ki)

Was wir untersuchen wollten

Für unsere Biologie-Abschlussarbeit dachten wir an die Untersuchung eines aussergewöhnlichen Lebensraumes: die Lebensbedingungen im Höhleneingang.

Dabei definierten wir den Eingangsbereich als jenen Teil der Höhle, in welchem das Tageslicht noch einzudringen vermag. Es sind dies je nach Höhle die ersten fünf bis acht Meter. Mit dieser Arbeit wollten wir aufzeigen, weshalb man in Höhlen auf wenige Pflanzen und Tiere trifft und wovon deren Verbreitung abhängt. Ist das Wachstum von Pflanzen prinzipiell möglich, und welche Faktoren hemmen es? Gibt es Pflanzen oder Tiere, welche sich im Lebensraum Höhle aufhalten und mit diesen Lebensbedingungen zurechtkommen? Auf solche und ähnliche Fragen haben wir durch diese Arbeit zum grössten Teil Antworten gefunden.

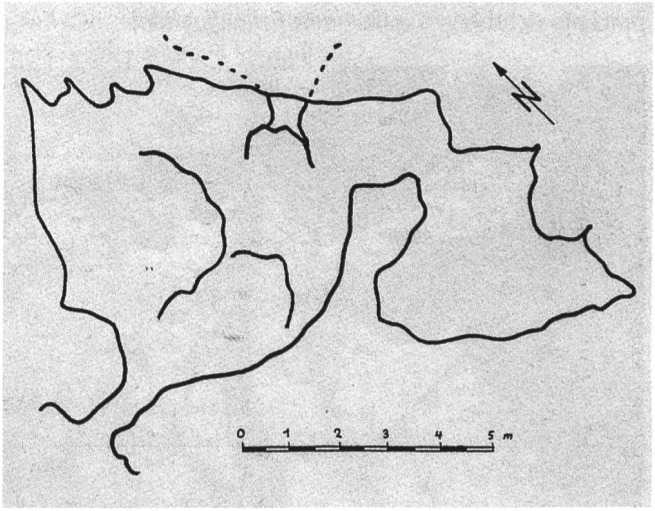
Unsere zwei Höhlen

Bei der Wahl unserer Höhlen haben wir uns auf die Zeitschrift «Höhlenpost» abgestützt. In ihr werden verschiedenste Höhlen beschrieben. Wir wählten die Weidhöhle in der Nähe des Dorfes Steinerberg SZ und die Fallenfluehöhle im Muotathal SZ.

Die Weidhöhle

Der Einstieg zur Weidhöhle befindet sich in einem bewaldeten Bachtobel auf ungefähr 740 Meter über Meer. Die ersten sechs bis sieben Meter verlaufen geradlinig und flach nach unten, so dass das Tageslicht noch weit in die Höhle vordringen kann, obwohl es durch die Bäume abgeschwächt wird. Der Eingang ist etwa 2,5 Meter breit und 70 Zentimeter hoch, weshalb die Höhle auch Kleintieren Unterschlupf bieten kann.

Der Boden im Eingangsbereich ähnelt mehr einem Waldboden, da bis in eine Tiefe von vier Meter Blätter von den umliegenden Bäumen hineingelangen, die an der feuchten Luft vermodern und Humus bilden (vgl. Foto). Erst danach beginnt ein steinig-lehmiger Untergrund das Bild der Höhle zu prägen. Über die felsigen Wände hängen vereinzelt Wurzelfäden herunter, und Wasser tropft vor allem im hinteren Teil von der Decke, so dass wunderschöne Stalaktiten und Stalakmiten gebildet wurden.



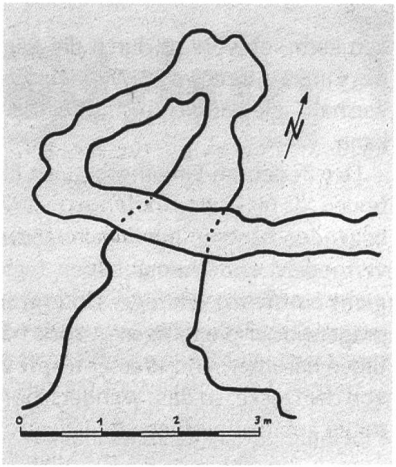
Grundriss Weidhöhle

Eingangsbereich mit vermoderndem Laub

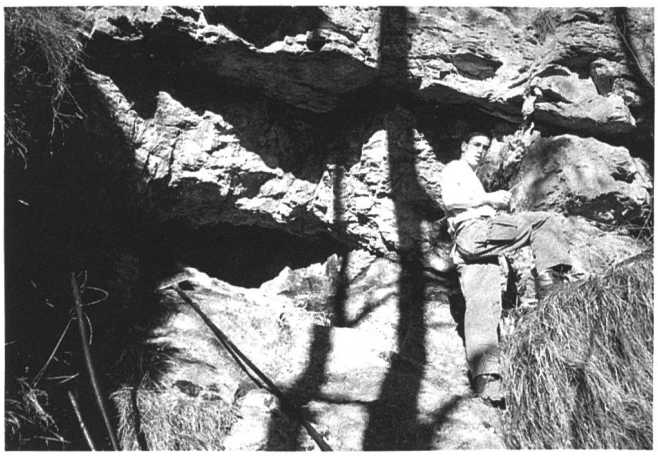
Die Fallenfluehöhle

Sie liegt am Übergang eines steilen, mit Gras bedeckten Hanges zur senkrechten Fallenflue-Felswand, auf 890 Meter Höhe. Der Eingang ist 1,8 Meter breit und 60 Zentimeter hoch (vgl. Foto). Bei der Fallenfluehöhle trifft man weder auf Laub noch auf Wurzelfäden. Boden, Wände und Decke sind entweder Stein, Lehm oder Fels. Obwohl sie durch ihre Lage direkt von der Sonne beschienen werden kann, gelangt das Licht aus hauptsächlich zwei Gründen weniger tief hinein als bei der Weidhöhle: Der Höhlenverlauf ist zu Beginn stark steigend, und ein Spiralgang nach vier Meter schwächt das Licht noch zusätzlich.

Diese Höhle ist im hinteren Abschnitt durch ein Syphon begrenzt. Es wurde schon versucht, das Wasser durch einen Schlauch abzupumpen, was aber keinen Erfolg brachte. Der Schlauch ist heute noch vorhanden und auch auf unserem Foto sichtbar.



Grundriss Fallenfluehöhle



Eingang Fallenfluehöhle

Wir erforschten das Klima

Wir nahmen an, dass in Höhlen andere Lebensbedingungen herrschen als zum Beispiel in der direkten Umgebung davor. Damit wir diese Behauptung auch beweisen konnten, führten wir an beiden Höhlen Messungen durch, die uns über das Klima Auskunft gaben. Dazu dienten uns die Angaben von Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Sollten es vielleicht nur diese Faktoren sein, die das Leben von Pflanzen und Tieren hemmen? Oder anders ausgedrückt: Wachsen nur deshalb keine Pflanzen in Höhlen, weil die Temperatur zu niedrig oder die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist? Um wieviel schwanken Temperatur und Luftfeuchtigkeit während eines Tages oder über eine noch längere Zeit? Um wieviel ist es im Innern einer Höhle kälter als draussen? Kann das auch umgekehrt sein? Mit solchen und ähnlichen Fragen beschäftigten wir uns und versuchten gleichzeitig, die Antwort vorher abzuschätzen.

1. Temperatur

Die Messinstrumente wurden bei beiden Höhlen während zwei Stunden in einer Tiefe von vier Meter deponiert. Ein zweites Thermometer plazierten wir vor den Eingang, um die Aussentemperatur zu messen (vgl. Abb.).

Für solche Untersuchungen eignen sich auch sogenannte Minima-Maxima-Thermometer. An ihnen kann man die während einer bestimmten Zeitspanne erreichten Tiefst- und Höchstwerte ablesen. Solche Thermometer bekommt man in grossen Warenhäusern oder Läden, welche Haushaltartikel verkaufen. Anhand eines solchen Instrumentes haben wir zum Beispiel gesehen, dass die Temperatur in der Höhle auch über Tage hinaus konstant bleibt.

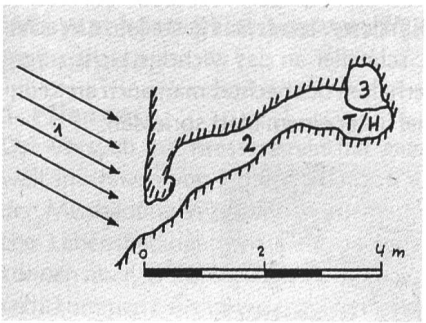
Unsere Ergebnisse

Im Vorfeld unserer Messungen erwarteten wir konstante, eher etwas tiefere Temperaturen aus folgenden Gründen:

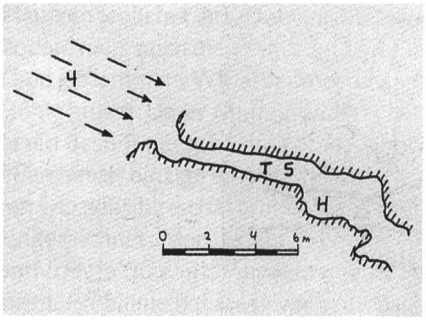
- Das Höhlenklima ist nicht so stark vom Wetter abhängig.
- Der Fels übt eine isolierende Wirkung aus und verhindert eine schnelle Anpassung an die Aussentemperatur.
- Die Luft im Höhleninnern wird nicht direkt von der Sonne erwärmt.
- Keine Windzirkulation, welche warme Aussenluft in die Höhle bringt.

Die Messungen bestätigten unsere Annahmen: Die Temperatur in den Höhlen ist geringer als die Aussentemperatur. Der Vergleich der Ergebnisse beider Höhlen war aber unerwartet. Die Innentemperatur der um 155 Meter höher gelegenen Fallenfluehöhle war mit ihren 11 °C um zwei Grad höher als jene der Weidhöhle. Mögliche Gründe:

- Die Fallenflue ist durch ihre Lage am Südhang direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt. Dadurch erwärmt sich einerseits der Fels, andererseits gelangt die steigende Warmluft leicht in den ebenfalls steigenden Höhlengang.
- Die Weidhöhle hat eine geringere Temperatur, da sie im kühlen und isolierenden Wald liegt.
- Der Gang der Weidhöhle ist fallend, was zu einem «Kältesee» führen kann, d.h. dass kalte Luft hinabfliessen kann.



Fallenfluehöhle: Der Höhleneingang ist direkter Sonnenbestrahlung (1) ausgesetzt, die Warmluft steigt, gelangt in den steigenden Höhlengang (2) und in den Spiralgang (3).



Weidhöhle: Die Sonnenstrahlen treffen geschwächt auf den Höhleneingang (4), kalte Luft fliesst durch den fallenden Gang. (T/H = Standort Thermo – und Hygrometer).

Was würden wir anders machen?
Da unsere Höhlen nur mühsam zu erreichen waren, erfolgten unsere Messungen nur an wenigen Tagen. Daher sind diese Aussagen auf wenigen Erkenntnissen abgestützt und für eine Verallgemeinerung ungeeignet. Man sollte genügend Resultate zusammengetragen haben, bis man daraus Schlüsse zieht. Es gilt die einfache Regel: je mehr Messresultate, desto genauer die Aussage.

Weiter haben wir gesehen, dass die Innen- von der Aussentemperatur abweicht. Interessant wäre jetzt noch zu wissen, wie und wo sich die Temperaturen anpassen. Dazu könnte man jeden Meter ein Thermometer aufstellen und die gesammelten Ergebnisse in eine Grafik eintragen. Aus ihr lässt sich dann ablesen, ob der Ausgleich allmählich oder plötzlich vor sich geht.

2. Luftfeuchtigkeit
Die Messungen der Luftfeuchtigkeit verliefen immer parallel zu jenen der Temperatur, also auch während zweier Stunden. Meistens waren die Hygrometer in der Nähe der Thermometer aufgestellt. Damit wir auch hier Vergleiche anstellen konnten, waren je zwei Messgeräte im Einsatz, eines in und das andere ausserhalb der Höhle.

Die Messdaten an der Fallenfluehöhle waren erstaunlich. Die äussere Luftfeuchtigkeit schwankte von 53–78%, doch in der Höhle blieb sie konstant. Eine mögliche Erklärung liegt wohl darin, dass in dieser Höhle ständig Wasser floss, welches für die konstanten Ergebnisse im Innern verantwortlich gemacht werden kann. Die Umgebung wurde aber von der Sonne beeinflusst und ausgetrocknet, so dass solche Unterschiede durchaus verständlich werden.

Fallenfluehöhle:

Datum:	10.11.90	15.11.90	1.6.91
Luftf.(%)–innen	100	100	100
–aussen	53	78	61

Weidhöhle:

Datum:	6.11.90	20.5.91	6.6.91
Luftf.(%)–innen	97	96.5	98
–aussen	90	96	97

Was würden wir anders machen?
- Mehr Messungen machen
- Wetter miteinbeziehen, vielleicht erkennt man nach Tage starken Regens ein Steigen der Luftfeuchtigkeit wegen Sickerwassers.

Wir prüfen das Pflanzenwachstum

Nach all den vorbereitenden Untersuchungen am Klima schritten wir zum eigentlichen Hauptexperiment: das Wachstum von Pflanzen in Höhlen.

Die vorliegenden Ergebnisse von Temperatur und Luftfeuchtigkeit liessen ein Wachstum durchaus zu. Nun stellten sich die Fragen, ob auch wirklich Pflanzen wachsen, wie sie aussehen, wo ihre Unterschiede liegen im Vergleich zu jenen, die in «normaler» Umgebung wachsen. Haben sie eine andere Farbe? Sind sie grösser oder kleiner? Haben sie Missbildungen? Keine oder sogar mehrere Blätter? Weisen sie krumme, dickere oder dünnere Stengel auf?

Auf der Suche nach einer geeigneten Versuchspflanze stiessen wir auf die Kresse. Sie wächst zu jeder Jahreszeit, stellt keine besonderen Ansprüche an ihre Umwelt, hat ein schnelles Wachstum und ist billig und leicht zu bekommen.

Material
- Plastikgefässe (10×10×10 cm)
- Kressesamen
- «Gärtnererde»

Der Versuchsablauf
Es wurden immer zwei Versuchsanordnungen parallel durchgeführt:
1. Kressesamen in *Höhlenerde*
2. *Kressesamen in Gärtnererde.*

Diese Teilung der Versuche hat folgenden Grund: Sollte die Höhlenerde wachstumshemmend sein, so würde man dies direkt im Vergleich mit den Kressen in Gärtnererde erkennen. Sind die Kressen aber in beiden Gefässen gleich gewachsen, sind die Erdqualitäten identisch und ein Wachstum in Höhlen von anderen Faktoren als der Erde abhängig.

Nun wurde je die gleiche Menge Kressesamen in die verschiedenen Gefässe gesät und gleichmässig verteilt, damit sich die Samen nicht gegenseitig behindern. Danach wurden immer je zwei Gefässe an verschiedene Standorte deponiert (vgl. Abb.):

- Standort 1: in der Höhle (ca. sechs Meter)
- Standort 2: am Höhleneingang
- Standort 3: ausserhalb der Höhle, an «normalen» Verhältnissen
- Standort 4: zu Hause auf dem Dachstock, bei acht bis zehn Grad höherer Durchschnittstemperatur und geregelter Wasserzufuhr

Der Versuch dauerte zwei Wochen. Die Zufuhr von Feuchtigkeit lieferte uns das vorhandene Tropfwasser, und Löcher am Boden der Gefässe verhinderten ein Ertrinken der Samen.

Unsere Ergebnisse

Nach dem zweiwöchigen Wachstum wurden die Keimlinge auf die Grösse, das Erscheinungsbild, die Anzahl Blätter und die Farbe hin verglichen. Es stellte sich heraus, dass die Ergebnisse in der Weidhöhle ziemlich identisch mit denen der Fallenfluehöhle ausgefallen waren. Somit wollen wir hier nur auf die Unterschiede in bezug auf die verschiedenen Standorte eingehen:

Standort 1 (in der Höhle):

- Stengel durchschnittlich sechs Zentimeter hoch und hellgelb, da sich kein Blattgrün (Chlorophyll) bilden konnte (kein Licht)
- gelbe, verkrüppelte Blätter, die an vielen Kressen völlig fehlte
- nur 60–70 Prozent aller gesäten Samen wuchsen

Standort 2 (Höhleneingang):

- kleinere Stengel als beim ersten Standort
- Stengel wiesen deutlich mehr Grünanteile auf, da diese mehr Licht erhielten
- nur vereinzelte Samen keimten nicht

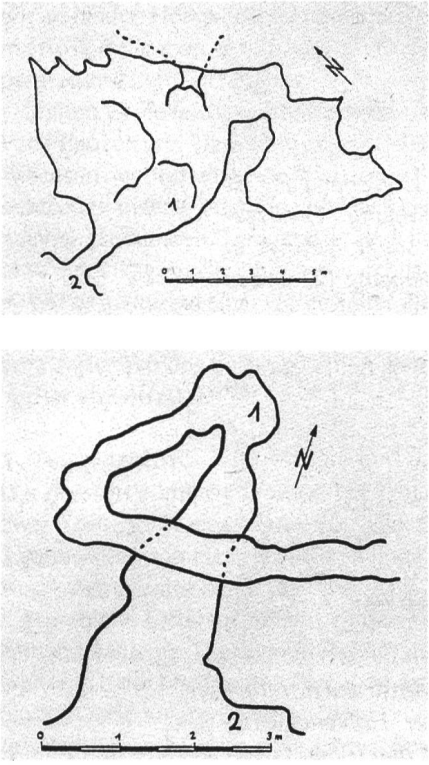
Standort 3 (ausserhalb der Höhle):

- Stengel durchschnittlich sieben Zentimeter hoch
- normaler Blätterwuchs, überall drei Blätter
- dunkelgrüne Farbe
- alle Samen keimten

Standort 4 (Estrich):

- Stengel durchschnittlich acht bis neun Zentimeter hoch
- ganz normale Entwicklung aller Samen
- hellgrüne bis weisse Farbe (Lichtmangel)

Es mag vielleicht paradox scheinen, wenn die Pflanzen am Standort 1 höher wuchsen als die beim Standort 2. Dies ist aber ein natürlicher Vorgang, den man an jeder Pflanze beobachten kann, die im Dunklen wächst. Das gesteigerte Wachstum soll dazu dienen, schneller an das wichtige Licht zu gelangen. Ein solches Verhalten beobachtet man auch an Keimlingen, die zum Beispiel unter einem Blatt spriessen.



Eine interessante Beobachtung: In der Höhle (Standort 1) wachsen die Kressen höher als vor dem Höhleneingang (Standort 2).

Die Missbildungen bei den Kressen vom ersten Standort sind direkt auf die Wachstumsverhältnisse in der Höhle zurückzuführen. Da der Nährboden für alle Samen der gleiche war, können solche Fehler nur durch das Fehlen des Sonnenlichtes erklärt werden. Die Parallelversuche mit Höhlen- bzw. Gärtnererde haben gezeigt, dass auch der Boden in Höhlen Nährstoffe besitzt, die Pflanzen zum Wachsen benötigen, und es letzten Endes nicht von ihm abhängt, ob Keimlinge wachsen oder nicht.

Was sollte man anders machen?

Um die Ergebnisse miteinander vergleichen zu können, ist es wichtig, auch gleiche Voraussetzungen zu schaffen. Daher sollte man immer gleich viele Samen in alle Gefässe säen und sie gleichmässig über die ganze Erde verteilen.

Ein weiterer Versuchsvorschlag:

Die Gefässe im Abstand von einem Meter vom Höhleneingang nach hinten aufstellen.Die Kressen wachsen lassen und die Entwicklung untersuchen. Wie verändern sich die Keimlinge mit zunehmend weniger Lichteinwirkung? Dazu kann man die Stengel ausmessen, die Blätter zählen, die Kressen abschneiden und alle wägen, die Farbe vergleichen.

Wir machten Pflanzen- und Tierbestandesaufnahme

1. Pflanzen

Der Versuch mit Kressesamen hat gezeigt, dass auch noch weit im Innern von Höhlen Pflanzen wachsen könnten. An den Missbildungen zufolge ist aber zumindest Kresse für solche Lebensbedingungen nicht geeignet. Was für Pflanzen können aber, wenn überhaupt, mit solchen Bedingungen zurechtkommen? Bis in welche Tiefe erstrecken sie sich? Sind auch sie vom Licht abhängig? Wie sehen sie aus? Sind sie klein, gross und besitzen sie Chlorophyll? Solche Fragen begleiteten uns bei der Bestandesaufnahme.

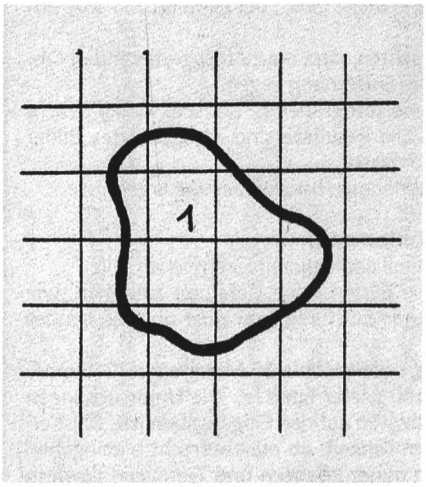
Vorgehen

Wir machten uns auf die Suche nach bereits vorhandene Pflanzen jeglicher Art. Dabei achteten wir nicht nur auf den Boden, nein, auch die Wände und die Decke wurden unter die Lupe genommen. Wir arbeiteten uns vom Eingang her in die Höhle hinein. Unser Material war recht bescheiden. Es genügte ein Bestimmungsbuch über Flechten und Moose, da diese Pflanzen als einzige anzutreffen waren. Die Grösse der Kulturen wurden abgeschätzt und ihre Standorte im Grundrissplan eingezeichnet. Von jedem Exemplar wurden kleine Stücke entfernt, in Couverts verpackt und zu Hause nochmals untersucht. Probleme bekamen wir beim Bestimmen von Flechten. Die Arten sind teils so stark miteinander verwandt, dass man den Unterschied nur unter einem Mikroskop oder mit Hilfe eines Fachmannes erkennen kann.

Was würden wir anders machen?

Wegen diesen Problemen würden wir das nächste Mal das Schwergewicht auf die Analyse der Standorte legen und nicht mehr versuchen, sie noch zu bestimmen.

Die Grösse der einzelnen Kulturen haben wir von Auge abgeschätzt. Ein andermal würden wir uns aber die Zeit nehmen und ein grobes Gitter aus zum Beispiel Draht basteln. Man legt es einfach über die Flechten oder Moose und zählt die Quadrate, die ganz ausgefüllt sind. Jene, die nur teilweise ausgefüllt sind, werden als halbe gezählt (vgl. Abb.). Vielleicht kann man erkennen, dass die Kulturen kleiner werden, je weiter sie in der Höhle anzutreffen sind?



Mit einem Drahtgitter lassen sich die Flechten und Moose (1) leichter auszählen.

2. Tiere

Bei der Tierbestandesaufnahme gingen wir entsprechend vor. Es wurde dabei auf die Tiere selber sowie auch auf deren Lebenszeichen wie Kot oder Spinnennetzte geachtet.

Resultat

Wir haben vor allem die Spinne mit dem lateinischen Namen meta menardi angetroffen. Sie liebt eine dunkle und feuchte Umgebung. Im weiteren trafen wir auf Netze von Trichterspinnen und auf vereinzelte Exemplare von Weberknechten mit ihren typisch langen Beinen.

Bei den Insekten waren es ausschliesslich Mücken, die sich an den feuchten Decken und Wänden niederliessen. Sie kamen in grossen Schwärmen vor.

In der Weidhöhle, die von ihrer Lage her gut für Kleintiere erreichbar ist, entdeckten wir auch eine Losung eines Steinmarders. Fledermäuse und einen Fuchs trafen wir leider nicht an. Sie waren aber auch schon gesehen worden, wie wir aus der Zeitschrift «Höhlenpost» entnehmen konnten. Möglicherweise waren wir eine zu kurze Zeit in dieser Höhle, um solche Beobachtungen zu machen.

Alle Standorte der Tiere wurden wiederum erfasst und in den Grundrissplan eingezeichnet. Bei den Auswertungen dieser Resultate erkannte man wieder die Abhängigkeit von Licht- und Tiervorkommen.

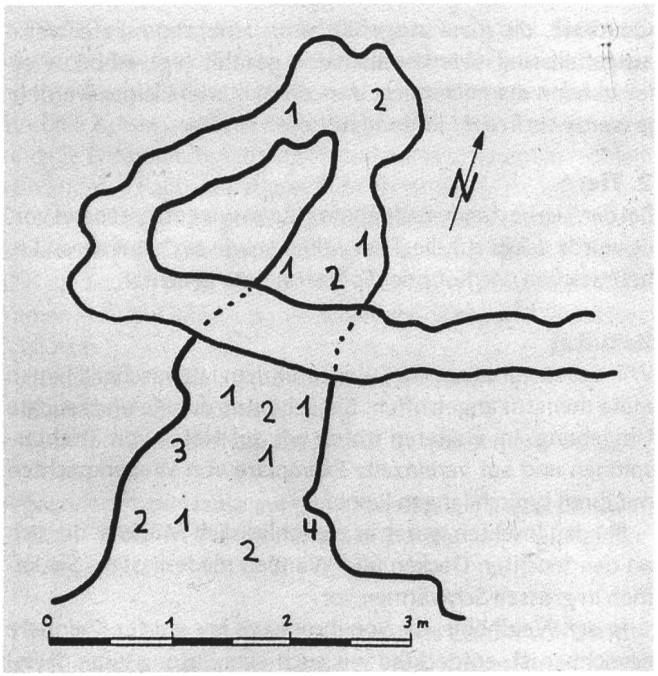
3. Eine Insektenfalle

Durch ein Experiment versuchten wir, mehr über die Abhängigkeit von Tieren und Licht herauszufinden. Unsere Überlegung war die folgende: Die Nahrungsquelle der Tiere sind Pflanzen. Die Pflanzen ihrerseits sind in Höhlen aber nur dort anzutreffen, wo noch genügend Licht vorkommt. Sind nun deswegen die Tiere nicht weiter im Höhleninnern, weil dort keine Nahrung mehr zu finden ist? Oder sind die Tiere selber vom Licht abhängig? Dann müsste es uns durch eine zusätzliche Lichtquelle gelingen, die Tiere, wie zum Beispiel Mücken, tiefer in die Höhle zu locken, obwohl dort keine Nahrung zu finden wäre.

Für diesen Zweck bauten wir eine Insektenfalle. Sie musste so plaziert werden, dass ihr Licht mindestens von jenen Mükken erfasst werden kann, die zuhinterst in der Höhle sind. Nur dadurch können sie von ihr angelockt werden und in die Falle gehen.

Nach einer Woche überprüften wir die Insektenfalle. Sollte es tatsächlich Tiere darin haben? Hat unser Experiment funktioniert? Nein! Nach der Versuchszeit fanden wir nur ein von der Feuchtigkeit zusammengefallener Papierhaufen. Weder Mücken noch irgendwelche andere Tiere befanden sich darin. Es war ein Prototyp, an welchem noch viel zu verbessern wäre (vgl. Anleitungsblatt).

Für eine intensivere Bestandesaufnahme von Pflanzen wie auch Tieren würden wir eine andere Jahreszeit empfehlen.



In der Fallenfluehöhle fanden wir Mücken (1), Spinnen (meta menardi) (2), Weberknecht (3) und ein Trichterspinnennetz (4).

Die späten Frühlings- und die Sommermonate sind sicher geeigneter als der November, in dem die Vegetation ruht und die Tiere sich auch für den Winterschlaf verkrochen haben.

Wenn das Licht fehlt... (Fazit)

In Höhlen herrschen ungewöhnliche Lebensbedingungen. Das Klima ist in bezug auf Luftfeuchtigkeit und Temperatur nicht solch grossen Schwankungen ausgesetzt, wie sie auf offenem Gelände anzutreffen sind.

Die durchgeführten Versuche auf Pflanzenwachstum anhand Kressesamen haben gezeigt, dass dieses Klima nur eine geringe Auswirkung auf das Wachstum hat. Die Kressen wuchsen in der Höhle nur um wenige Millimeter weniger hoch als vor ihr oder auf dem Dachstock. Auch die Bodenart hat wenig bis gar keinen Einfluss auf ihr Wachstum, wie die Parallelversuche mit Höhlen- und Gärtnererde gezeigt haben.

Die Bestandesaufnahme von Pflanzen und Tieren zeigte sogar, dass es wenigen Lebewesen gelungen ist, sich mit solchen Lebensverhältnissen abzufinden. Es sind dies bei den Pflanzen Moose und Flechten, zwei typische Vertreter von Pionierpflanzen. Bei den Tieren traf man vor allem auf Spinnen und Mücken.

Diese Erkenntnisse zeigen, dass das Leben in Höhlen grundsätzlich möglich wäre und nicht so sehr vom Klima, dem Boden oder dem Wasser abhängt. Der Vergleich von Pflanzen- und Tierfundorten und der Verbreitung des Lichtes zeigen den direkten Zusammenhang auf: Je mehr Licht, desto grössere Artenvielfalt! Wo das Licht fehlt, ist Leben nur sehr schwer möglich.

Kontaktadresse des Autors: Kuno Epper, Ballyweg 1 B, 6440 Brunnen.
Zeichnung: Gilbert Kammermann

Tips für junge Höhlenforscher

Klimamessungen
Man sollte beachten, dass ...
... *regelmässig* die Temperatur und Luftfeuchtigkeit abgelesen wird
... die Messgeräte geeignet plaziert werden (z.B. Hygrometer nicht an feuchte Stellen legen, sondern aufhängen!)
... alle Resultate aus Versuchen und Messungen mit einer gewissen Verantwortung behandelt werden, denn aus ihnen werden die Schlüsse gezogen
... die Resultate in eine *geeignete Tabelle oder Graphik* eingetragen werden (das ist anschaulicher und übersichtlicher)
... je mehr Messungen durchgeführt werden, desto zuverlässiger die Ergebnisse werden

Keimversuche
- *Kressesamen* sind für solche Versuche geeignet. Sie wachsen schnell, sind billig und einfach zu bekommen.
- In jedem Gefäss sollen *gleich viel* Samen gestreut werden. Dies vereinfacht die Auswertung.
- Die Samen *gleichmässig* im Gefäss verteilen.
- Man kann noch viele andere Versuche durchführen. Selber erfinderisch sein!

Bestandesaufnahme
- Auf die Jahreszeit achten (geeignete Monate: Mai bis September).
- Nicht nur auf der Suche von Tieren sein, sondern auch auf deren *Lebenszeichen* wie Spinnennetze, Schneckenschleimspur usw. achten.
- Die genaue Bestimmung von Flechten ist nicht so notwendig, aber desto schwieriger. Es kommt auch nicht darauf an, welche Flechtenart gefunden wurden, sondern dass Flechten gefunden wurden.
- Das gleich gilt bei Moosen.

Fotografieren
In Höhlen zu fotografieren ohne zusätzliche Lichtquelle ist nicht denkbar. Der häufigste verwendete Lichtspender wird das Blitzlicht sein. Worauf soll man achten?
- Keine langen Gänge fotografieren. Das Blitzlicht wird nie befriedigende Resultate bringen. Es hat für jedes Foto nur immer eine bestimmte Lichtmenge, die den Raum in einer bestimmten Entfernung korrekt ausleuchten kann. Deshalb wird der Vordergrund meist über-, der Hintergrund aber unterbelichtet.
  Abhilfe: Darauf achten, dass die zu fotografierenden Objekte etwa in gleicher Entfernung liegen.
- Keine grossen Räume fotografieren. Dazu ist das Blitzlicht meist zu schwach. Die Resultate sind «ausgelaugte» Bilder ohne Farben und Kontraste.
  Abhilfe: Detailaufnahmen bringen bessere Ergebnisse.

Kriterien für die Höhlenwahl
- Die Höhle muss schnell und bequem zu erreichen sein.
- Von Seite der Höhle dürfen keine Gefahren ausgehen, wie zum Beispiel drohende Einsturzgefahr oder überraschendes Hochwasser.
- Es spielt keine Rolle, ob die Höhle 20 Meter oder 20 Kilometer lang, 10 oder 100 Meter hoch ist. Die Untersuchungen beschränken sich sowieso auf den Eingangsbereich. Es ist eine Frage der Bequemlichkeit, ob man aufrecht hineingehen kann oder kriechen muss. Pflanzen und Tiere sind sowieso am häufigsten auf dem Boden zu finden, so dass man ohnehin nicht um schmutzige Kleider kommt.

© by neue schulpraxis

Anleitungsblatt 2 **Höhlenforschung**

So bastelt man eine Insektenfalle

Material:

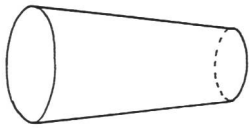
- Fotokarton, schwarz
- Klebstoff
- Glühlampe mit Halter
- Batterie
- Kabel

Bauanleitung:

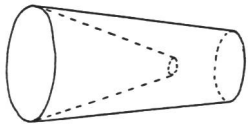
1 Fotokarton zu Röhre und Trichter formen

2 beide Teile ineinander stecken

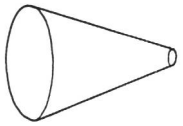
3 Lampe mit Halter auf dem Boden befestigen und am Rohr ankleben

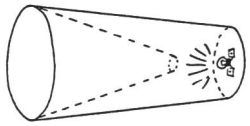


1



2





3

Tips:

Bei uns war der Fotokarton durch die hohe Luftfeuchtigkeit aufgeweicht worden. Man sollte daher ein besseres Material nehmen.

Es ist wichtig, dass das Licht von den Mücken erfasst werden kann, und deshalb ist auf einen günstigen Standort zu achten.

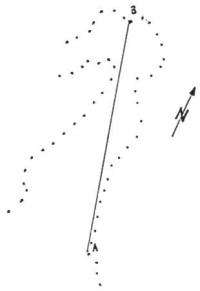
Anleitungsblatt 1 **Höhlenforschung**

So macht man die Grundrisszeichnung einer Höhle

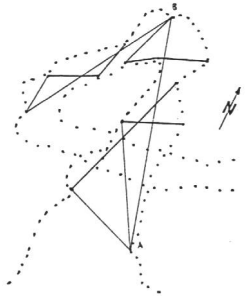
Material:

- Kompass
- Messband
- Papier und Bleistift

1. Von einem markanten Punkt am Höhleneingang (nennen wir ihn A) misst man die Distanz zu einem anderen, möglichst weit in der Höhle gelegenen Punkt B. Nachdem wir die Richtung von A–B mit dem Kompass und die Länge mit dem Messband bestimmt haben, tragen wir dies massstabgerecht auf dem Blatt ein. Dabei soll man die Himmelsrichtung Norden bereits auf dem Blatt festgelegt haben und sich nun immer daran halten.
2. Man wird einer der beiden bereits bestimmten Punkte A oder B als Ausgangsort wählen und weitere Punkte analog zum ersten Schritt suchen.
3. Hat man schlussendlich genügend Punkte bestimmt, so kann man den Grundriss durch Abschätzen fertig ausziehen.



1



2

3

© by neue schulpraxis

Protokollblatt 1 **Höhlenforschung**

Keimversuche

Ansetzanleitung:

- Samenmenge festlegen (wägen oder abzählen) und in jedem Gefäss gleichviel verwenden
- Samen gleichmässig im Gefäss verteilen
- Gefässe plazieren und im Höhlenplan einzeichnen

Resultate:

	Farbe	Grösse	Anzahl Keimlinge	Temp.	Luftf.
In Höhle:					
Höhlenerde					
Gärtnererde					
Vor Höhle:					
Höhlenerde					
Gärtnererde					
Im Haus:					
Höhlenerde					
Gärtnererde					

Protokollblatt 2 **Höhlenforschung**

Klimamessungen

Material:

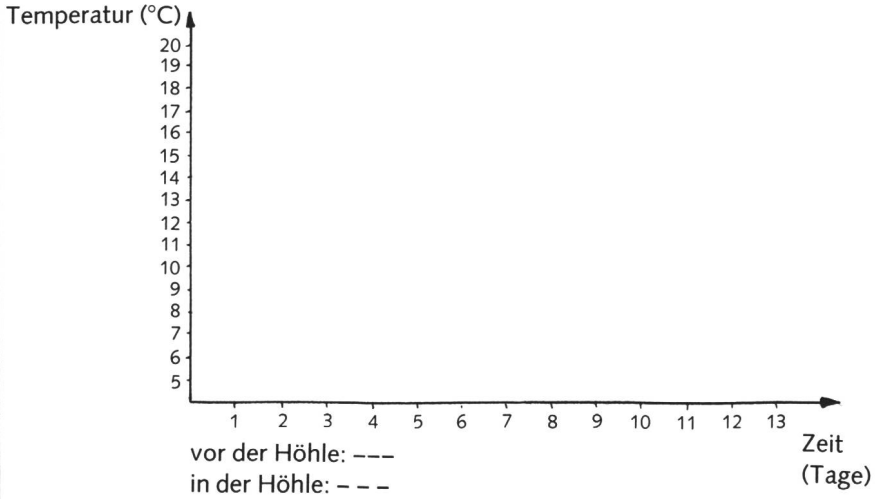
- Thermometer
- evtl. Minima-Maxima-Thermometer
- Hygrometer

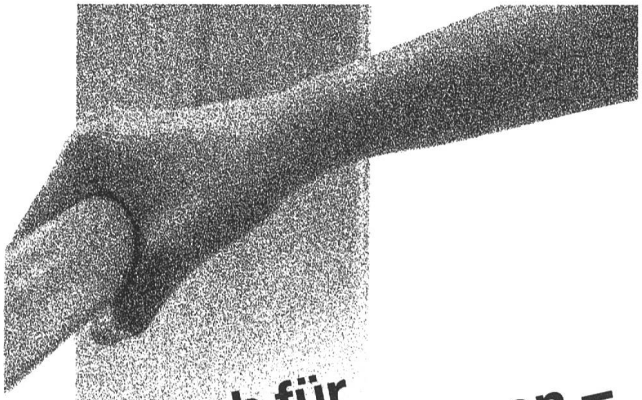
Messanleitung:

- Messgeräte vor und in der Höhle geeignet plazieren (Hygrometer nicht an feuchte Stellen legen, aufhängen!)
- regelmässiges Ablesen
- Resultate in Tabelle eintragen
- Grafik erstellen
- Messgeräte in Höhlenplan einzeichnen

Temperatur:

Datum:							
vor Höhle:							
in Höhle:							
im Haus:							





...auch für das Schulturnen – alle Geräte aus einer Hand...

100 Jahre · ans · anni

VALDER & EISENHUT AG

Turn- und Sportgerätefabrik
8700 Küsnacht (ZH)
Telefon 01/910 56 53
9642 Ebnat-Kappel (SG)
Telefon 074/3 24 24
Verlangen Sie bitte unsere Prospekte und Preislisten.

Bettmeralp

Wanderparadies im Herzen des Aletschgebietes

Wie wär's mit einer Schulreise oder mit den Schulferien auf der schönen Bettmeralp?

Unser Vorschlag:
Schweben Sie mit der Gondelbahn von der Bettmeralp auf den Bettmergrat (2700 m ü.M.).

Geniessen Sie vom Bergrestaurant aus bei einem guten Essen den einmaligen Rundblick vom Eiger bis zum Matterhorn und Mont Blanc.

Nach dieser Stärkung wandern wir über den neuen Gletscherweg Aletsch in einer knappen Stunde zum bezaubernden Märjelensee.

Rückkehr über Kühboden oder Bettmergrat nach Bettmeralp.

Verlangen Sie unsere günstigen Gruppenpreise.

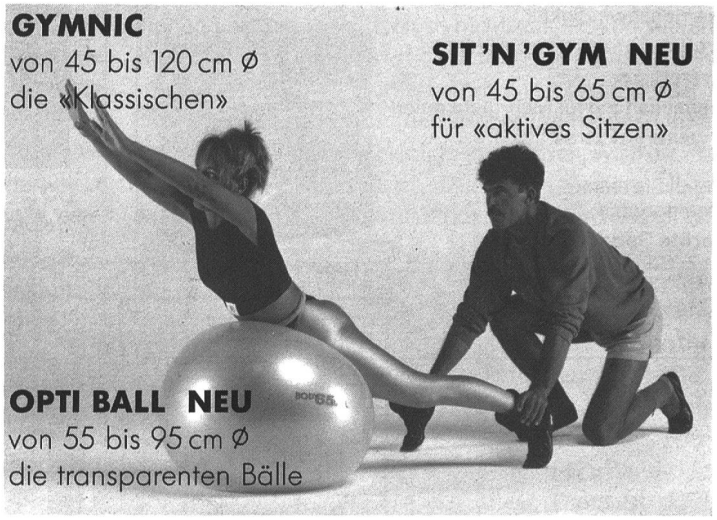
Verkehrsverein, 3992 Bettmeralp, Tel. 028/27 12 91
Verkehrsbetriebe, 3992 Bettmeralp, Tel. 028/27 12 81

Vorbeugung ein Gebot der Zeit

Exklusiv-Lieferant der Kampagne «Sitzen als Belastung» von LCH/SVSS

SIT 'N 'GYM
mit eindrückbaren Nocken

Bälle
– für Gymnastik
– für ein dynamisches Sitzen



VISTA WELLNESS

VISTA Wellness AG
4513 **Langendorf-Solothurn**
Telefon 065 38 29 14
Telefax 065 38 12 48

Ich interessiere mich für Ihr Angebot an Bällen. Bitte schicken Sie mir Ihre Verkaufskonditionen für Einzel- und Mengenbestellungen.

Name: _____

Anschrift: _____

_____

Tel.: _____

Blockflötenschulen im Pan-Verlag

Trudi Biedermann
WIR LERNEN FLÖTEN
Ein Grundlehrgang für die Bambus- und Sopranflöte. Vollständig überarbeitete Neuauflage.
pan 200 21.–

Verlangen Sie den neuen Verlagskatalog

Ursula Frey/Lotti Spiess
PEPPINO UND SEINE SOPRANBLOCKFLÖTE
Eine von den Jahreszeiten unabhängige Grundschule mit vielen Anregungungen zur freien Gestaltung.
4. Auflage
pan 600 16.–

Ursula Frey/Lotti Spiess
KOMM, SPIEL ALTBLOCKFLÖTE
Elementarschule für Einzel- und Gruppenunterricht mit Klang- und Chornotation.
7. Auflage, illustriert.
pan 205 17.–

Sibyl Kamm
FLÖTENSPIELE
Dieser Lehrgang soll Flötenschüler und -lehrer zum musikalischen Gestalten anregen. Reich illustriert.
3. Auflage
pan 203 22.–

Hanspeter Schär/Margrit Gerber
VON F' BIS G'''
Eine Altblockflötenschule für Jugendliche und Erwachsene.
5. Auflage
pan 210 22.–

MUSIKVERLAG pan AG
CH-8057 Zürich
Postfach 176
Schaffhauserstr. 280
Telefon 01-311 22 21

Heilpädagogische Tagesschule Biel

In unserer zweisprachigen Schule werden 70 – 80 Kinder und Jugendliche unterrichtet, therapeutisch betreut und gefördert.

Auf Frühjahr 1993 suchen wir eine neue

Schulleitung.

Voraussetzung sind eine entsprechende Ausbildung und langjährige Erfahrung in heilpädagogischen Bereichen sowie Freude an Personalführung und Organisationsaufgaben.
Unser Kollegium setzt sich aus Mitarbeiter/innen zusammen, deren Arbeit auf der Grundlage der traditionellen, wie auch der anthroposophischen Heilpädagogik basiert. Wir suchen daher eine Persönlichkeit mit Integrationsfähigkeit.

Stellenantritt: 1. April 1993 oder nach Vereinbarung.

Bewerbungen sind bis Mitte September 1992, mit den entsprechenden Unterlagen, an die Leitung zu richten:

Heilpädagogische Tagesschule
Falbringen 20, 2502 Biel

Herr K. Rohner, Schulleiter, erteilt Ihnen gerne nähere Auskunft (032/41 53 85).

NEU VON COOMBER
Portables Kassetten-Kopiergerät

- mit einfacher und doppelter Kopiergeschwindigkeit
- Mikrofon-Aufnahmemöglichkeit
- Endverstärker
- Kettenschaltung für Mehrfachkopien
- und weiteren Extras

2 Modell 844 in Kettenschaltung

Verlangen Sie unsere Dokumentation:
AV-Geräte Service
Walter E. Sonderegger
Gruebstr. 17/Postfach 80
8706 Meilen, Tel. 01/923 51 57
Fax 01/923 17 36

Evolène VS

Ferien-kolonie «La Niva»

80 bis 112 Betten, mit WC und Duschen.
Selbstversorgung.
Sommer und Winter zu vermieten.
Evolène-Vacances, 1983 Evolène
Telefon 027 83 21 21, Telefax 027 83 22 33

Neuro Linguistic Programming

Die neuen Bücher für effektives Lehren & Lernen:
- NLP für Lehrer, A4, 226 S., Fr. 48.-
- Megateaching, 192 S., Fr. 34.-
- Des Lehrers Wundertüte, 134 S., Fr. 39.80

Zu beziehen bei:
FORUM für Metakommunikation
Dorfstrasse 53, 8427 Freienstein, Tel. (01) 865 39 39

Jugend-Ferien-Häuser

an Selbstkocher zu vermieten; für Klassenlager, Schul-, Ski- und Ferienkolonien

Aurigeno/Maggiatal TI 65 B., 342 m ü. M., ab Fr. 6.—
Camperio/Bleniotal TI 60 B., 1250 m ü. M., ab Fr. 9.50
Les Bois/Freiberge JU 130 B., 938 m ü. M., ab Fr. 6.—

Auskunft und Vermietung
Schweizer Kolpingwerk, Postfach 486, **8026 Zürich**
Telefon 01 242 29 49 (während Bürozeiten)

Spiele als Lernlandschaften

Von Peter Meier

Die besondere Welt des Spiels wird auch darin offenbar, dass es sich vielfach mit einem Geheimnis umgibt. Schon kleine Kinder erhöhen den Reiz ihres Spiels dadurch, dass sie eine kleine Heimlichkeit aus ihrem Spiel machen. Sie wollen selber gestalten und auch selber entdecken, sie wollen selber Regeln finden und sie erproben. So wird das Spiel zu einem forschenden, überraschenden Vorwärtsschreiten und zum Entdecken einer neuen Landschaft. Sie lässt Erfahrungen und neues Lernen zu.
Einen Ausschnitt aus der Vielfalt von Spielmöglichkeiten hat der Autor in Form einer Diplomarbeit zusammengestellt und sich auf Legespiele, Spiele mit Umformungen und Teilungsproblemen sowie solche mit Polyformen beschränkt. Das Fächerübergreifende hat dabei eine zusätzliche Bedeutung erhalten. (Jo)

Gedanken zum Spiel

Ein junger Mensch lernt, was immer es ist, spielerisch. Er benutzt Abzählreime; das Erwachsensein wird im Spiel geübt und nachgeahmt. Kommt das Kind zur Schule, wird ihm der Ernst des Lebens bewusst gemacht. Das Spiel innerhalb der Schule wird vielfach vernachlässigt, spielen kann das Kind vor allem in der Freizeit. Vieles muss mit Kopfarbeit geleistet werden, das Be-greifen kommt zu kurz.

Für leistungsstarke Schüler bringt ein Unterricht, der kopflastig aufgebaut ist, wenig Schwierigkeiten; Realschüler und Realschülerinnen haben mehr Mühe, wenn bei der Lösungsfindung nur der Kopf angesprochen ist. Sie brauchen einen Unterricht, der auch die Hände und das Gemüt anspricht. Beim Spiel sind diese Bedingungen erfüllt. Im Spiel können sie durch Vermuten und Probieren selbständig zu einer Lösung kommen. Ein Spiel gibt immer direkt Auskunft über den Erfolg, nämlich dann, wenn die Lösung gefunden ist. Und weil es ein Spiel ist, stehen die Schülerinnen und Schüler nur unter dem eigenen Erwartungsdruck, die richtige Lösung zu finden.

Alle Spiele, die ich vorstellen möchte, besitzen mathematische Elemente. Viele dieser Spiele wirken nicht mathematisch, da sie durch den sogenannten «Aha-Effekt» gelöst werden können. Aber solche Einsichten sind wichtig, weil sie der Spieler das erstemal erkennt. Bei den Denkspielen werden die wenigsten Schülerinnen und Schüler bemerken, dass es sich eigentlich um Mathematik handelt; denn es liegt in der Natur des Kindes und des Jugendlichen (und des Erwachsenen), zu spielen. Bei Kindern und Jugendlichen erregen neue Gegenstände (Klötze, unbekannte Formen) eine unmittelbare Neugier. Neugier ist nichts anderes als die Bereitschaft, mit unbekannten Formen zu «spielen», sie besser kennenzulernen.

«Puzzles in der Schule, so etwas ist doch nur Spielerei...» taucht vielerorts als Meinung auf. Spielerei wird aber dann zum Denkspiel, wenn vorgegebene Lösungen nachgelegt oder bei selbst entworfenen Problemen die Lösung genau aufgezeichnet werden. Dies wird den Schülerinnen und Schülern aber nur gelingen, wenn die (eigene) Lösung auch wirklich verstanden worden ist.

Bei den Puzzles müssen mathematische Formen nicht nur visuell, sondern auch haptisch erfahren werden. Die Schülerinnen und Schüler wissen so nicht nur, wovon sie reden; sie haben mit den Händen ertastet, wie eine Form aussieht. Was mit mehr als einem Sinn erfahren wird, bleibt besser im Gedächtnis und dadurch in der Erinnerung haften. Um ein mathematisches Problem erfolgreich zu lösen, wird die Problemstellung zuerst analysiert. Durch Zufall oder Überlegung kommt eine Hypothese zustande. Diese wird überprüft: Ist sie falsch, muss sie überdacht oder verworfen werden, bis eine neue, alternative Hypothese gefunden ist. Neue Hypothesen müssen aufgestellt werden, bis der Soll-(End-)Zustand erreicht ist: Dann ist die Lösung gefunden.

Beim Finden einiger Lösungen muss um «die Ecke» gedacht werden. Dabei wird die Beweglichkeit im Denken geschult. Die Schülerin und der Schüler lernen, die immer neuen Probleme mit einer inneren Offenheit anzugehen. Bei den

Puzzles ist ein hohes Mass an Eigenständigkeit gefragt. Die Spiele sind der Stufe angepasst; man arbeitet im eigenen Tempo und nach seinen Fähigkeiten (Individualisierung).

Schülerinnen und Schüler werden durch die Spiele daran erinnert, wie gerne sie eigentlich lernen. Vor allem auf der Realstufe treffen wir viele entmutigte, freudlose Lerner. Um beim Lernen Erfolg zu haben, braucht es eine positive Einstellung zum Lernstoff. Die stellt sich ein, wenn eigene Lösungen gefunden werden. Das Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten nimmt zu. Mit unkonventionellen Lösungen ist man in der Lage, auf neue Probleme (auch mathematische) flexibel zu reagieren.

Schülerinnen und Schüler werden bei den Puzzles angehalten, den optimalen Lösungsweg zu finden. Der erste Weg ist nicht immer der beste. Es muss überlegt werden, warum eine richtige Lösung richtig oder eine falsche eben falsch ist. Ein Spiel, das keine schnelle Lösung zulässt, ist ein interessanteres als eines, das sehr leicht zu lösen ist. Der Lernende übt dadurch Ausdauer.

Bereitet die Lösung eines Problems viel Mühe oder kommt sie nur zufällig zustande, so kann dasselbe Problem zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgegriffen werden, bis die Lösung auch kognitiv verstanden ist.

Spielarten

1. Legespiele

Die ältesten Geduldspiele sind jene, deren Aufgabe das Zusammenlegen oder das Zusammenfügen von Teilstücken ist. Dabei sind eine bestimmte Anzahl Teile in eine geometrische Grundform (Quadrat, Kreis, Rechteck, Ellipse) zu legen.

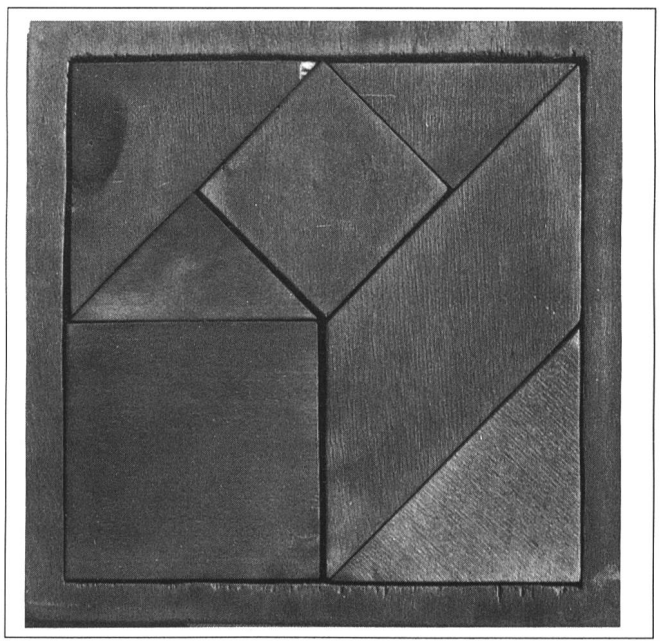
Ein anderer Typ von Zerlegungspuzzles kommt aus China und ist auch heute sehr populär. Aufgabe ist es, aus allen Teilen der Grundfigur neue Figuren nachzulegen, von denen nur die Umrisse bekannt sind.

Für Geübte ist es kein Problem, selber Quadrate einzuteilen und auszuschneiden. Folglich sind die Legespiele nie abgeschlossen. Es gibt immer neue Varianten, Quadrate einzuteilen oder neue (alte) Figuren mit den erhaltenen Teilen zu legen. Voraussetzung dazu ist Phantasie.

Viele Legespiele wurden von einem Engländer namens John Salisburyer erfunden. Die ersten Puzzles waren als Lernspiele für Kinder gedacht. Auf Mahagoni-Plättchen wurden Landkarten aufgeklebt, die dann zersägt wurden. Die ältesten Legespiele tauchten etwa um 300 v. Chr. auf. Bei ihnen galt es, Figuren zu legen, bei denen nur die Umrisse erkannt waren.

Berühmt ist der «Loculus des Archimedes», auch «Stomachion» genannt, weil darin eine Reihe mathematischer Regeln enthalten sind und schwer zu lösen ist. Um 1800 wurde das «Tangram»-Puzzle in China bekannt. Es kam von dort um 1820 nach Europa und in die Vereinigten Staaten.

Es gibt sehr schöne chinesische Legespiele (Tangrams) aus Elfenbein oder lackiertem Holz, vielfach geschnitzt oder als Intarsienarbeit. In Europa regten die Figuren, die nachgelegt werden mussten, die Phantasie an. In die Figuren wurden Gegenstände hineingezeichnet.

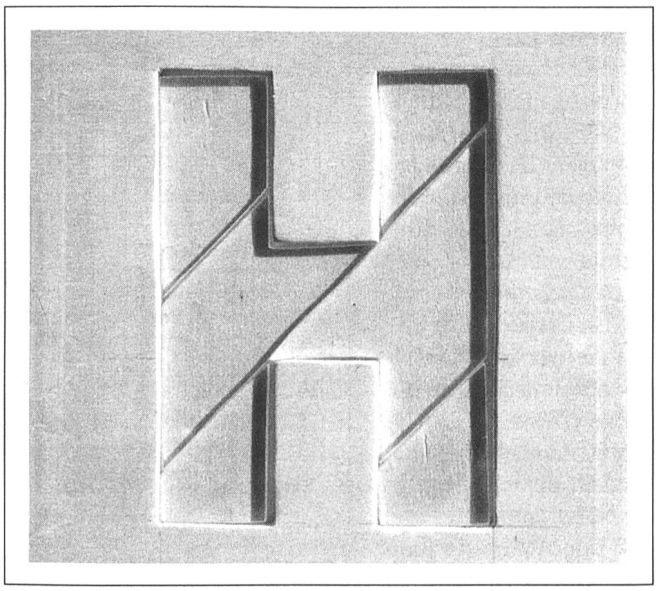


Vor Ende des letzten Jahrhunderts begann eine deutsche Firma «Anker»-Puzzles herzustellen. Viele neue Spiele wurden erfunden, indem man Quadrate und Rechtecke nach mathematischen Regeln teilte. Die «Anker»-Geduldspiele waren auf beiden Frontseiten während des Ersten Weltkrieges sehr beliebt, um Kampfpausen zu überbrücken und sich abzulenken.

2. Teilungsprobleme, Umformungen

Es gab und gibt Puzzlisten mit einer derart starken Vorstellungskraft, dass sie weder ein Modell noch eine Zeichnung brauchen. Schwierigste Teilungsprobleme werden nachts im Bett ausgedacht, um sie am anderen Morgen festzuhalten. Wer von Ihnen schafft es, ein Kreuz im Kopf so zu teilen, dass daraus ein Quadrat gelegt werden könnte?

Teilungsprobleme, Umformungen sind meist neuerer Herkunft. Mit dem Einsatz des Computers sind viele Umformungen entstanden, die vorher unbekannt waren. Ein Ende dieser



Tendenz ist nicht in Sicht. So dürfen wir uns im Laufe der Jahre auf zahlreiche, neue Teilungsprobleme und ihre Lösungen freuen.

3. Polyformen

Polyform bedeutet soviel wie «Vielfach-Form». Bei Polyformen werden gleiche Grundformen (z.B. Quadrate) in der gleichen Anzahl (z.B. immer fünf Quadrate) unterschiedlich aneinander gereiht. Einige der ältesten Polyform-Denkspiele beschäftigen sich mit dem Schachbrett. So erzählt der Puzzlist Henry Dudeney von einem Streit zwischen zwei Schachspielern, bei dem der eine dem anderen das Brett über den Kopf gedroschen habe. Durch einen Zufall sei das Brett in 13 Stücke zerbrochen. Zwölf Teile des entstandenen Puzzles bestanden aus je fünf Feldern, also gleichen Quadraten, welche aber alle unterschiedlich angeordnet waren. Das 13. Stück besass vier Felder in Quadratform. Die Aufgabe war, das Brett wieder zusammenzusetzen.

Material für den Bau der Spiele

Grundsätzlich kann jedes Material, das eine glatte, ebene Oberfläche hat, zur Herstellung von Legespielen verwendet werden. Allerdings sollte das Material beim Bearbeiten scharfe Kanten und Ecken zulassen, weil sonst mit angebrochenen Ecken Lücken und Löcher in der Figur entstehen.

Für das Herstellen eignen sich folgende Materialien:
Holz (Sperrholz), Acrylglas (Plexiglas), Karton, Papier, Glas, Metall (Eisen-/Kupferplatten).

Bei der Arbeit mit Holz ist darauf zu achten, nicht zu dickes Holz zu verwenden. Ist das Holz zu dick gewählt, können beim Aussägen mit der Laubsäge durch die Zieh- und Stossbewegung schiefe Kanten entstehen. Ideal zum Bearbeiten sind etwa 6 mm dicke Holzbrettchen.

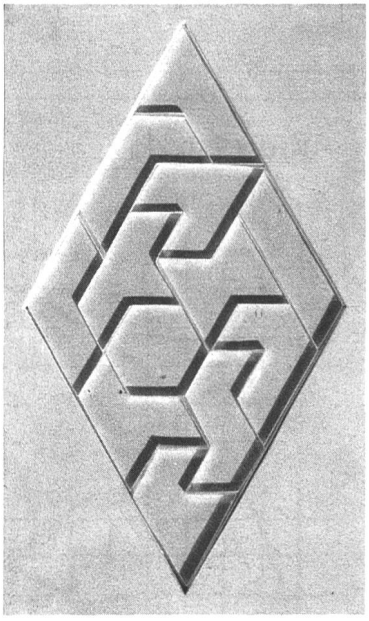
Sperrholz sowie Plexiglas werden mit der Laubsäge (Decoupiersäge) ausgeschnitten. Beide Materialien werden mit Schleifpapier nachbehandelt. Für das Holz empfiehlt sich eine Nachbehandlung der Oberfläche. Dazu eignet sich ein Lack oder eine Beize, die die Struktur des Holzes besonders hervorhebt. Bei Acrylglas, das besonders schöne Kanten und Ecken zulässt, muss nur die Schnittstelle etwas geschliffen werden. Bei der Arbeit mit Karton und Papier werden die Ecken der einzelnen Teile besonders schön, wenn man mit Stahllineal und einem sehr gut schneidenden Messer arbeitet. Die ausgeschnittenen Kartonstücke können bemalt oder mit Plastikfolie überzogen werden.

Sehr interessant ist die Arbeit mit Fensterglas. Mit einem Fettstift oder wasserfestem Stift werden die Teile des entsprechenden Spiels einzeln aufgezeichnet. Mit dem Glasschneider wird das Glas angeritzt. Über eine Tischkante kann das Glas nun abgebrochen werden. Rauhe Kanten werden abgeschliffen. Diese Arbeiten werden besonders ansprechend, wenn für die einzelnen Teile verschiedenfarbiges Glas verwendet wird. Für Metallarbeiten eignen sich Kupfer- oder Eisenplatten, etwa 1 bis 2 mm dick. Bei Metallpuzzles aus Kupfer oder Eisen werden die Ecken und Kanten besonders sauber; auch sind diese Spiele sehr robust.

Die Herstellung der Spiele

Alle Spiele können auf verschiedene Arten hergestellt werden. Sehr wenig Zeit wird benötigt, wenn die Vorlagen auf stärkeres Papier kopiert werden. Werden die Spiele viel gebraucht, sind die einzelnen Teile aber nicht sehr dauerhaft. Wir können die Kopien allerdings auch auf Holz oder Karton kleben oder das gewünschte Spiel direkt aufzeichnen. Nun wird entlang der Linien der Kopie ausgeschnitten. Das aufgeklebte Papier auf dem Holz wird abgeschliffen.

Im Werkunterricht entstehen beim Material «Holz» oft kleine Abfälle. Diese kann man nutzen, indem man einzelne Teile eines Legepuzzels überträgt und ausschneidet. Bei genauem Arbeiten passt auch das aus Einzelstücken gefertigte Spiel gut zusammen.



Es empfiehlt sich um ein Puzzle einen Rahmen herzustellen. Der Rahmen sollte auf eine Grundplatte geleimt werden. So gehen die einzelnen Teile kaum verloren.

Die Spiele im Unterricht

Denkspiele müssen nicht nur als Zeitvertreib in der Schule eingesetzt werden. Denn durch die Denkspiele werden die Schüler zum Lernen motiviert, weil sie mit etwas arbeiten, das für sie be-greifbar und real vorhanden ist.

Ich möchte deshalb einige Punkte des Lehrplans Mathematik aufgreifen und aufzeigen, wo und wie diese Denkspiele eingesetzt werden können.

Die Richtziele im Lehrplan Mathematik beschreiben Fähigkeiten und Haltungen. Mit dem Einsatz der Denkspiele können diese Fähigkeiten gezielt gefördert und gewisse Haltungen erreicht und verbessert werden. Die Ziele werden besser erreicht, wenn möglichst viel durch eigenständiges Tun gemacht werden kann; denn eigenständiges Tun entspricht den Denkspielen.

Folgende Richtziele sehe ich beim Einsatz von Denkspielen im Unterricht verwirklicht:

Durch das Erkennen seiner schöpferischen Leistung Freude erleben und Selbstvertrauen gewinnen.

An der Mathematik eine geistige Welt von besonderer Eigenart und Schönheit erfahren.

Aus Sachsituationen mathematische Informationen ziehen, Probleme erkennen und formulieren.

Vermuten, vergleichen, abschätzen, probieren, zählen, ordnen, zuordnen, messen.

Geometrische Konstruktionen und Berechnungen planen und programmieren.

Räumliche Anordnungen erfassen und darstellen.

Aussagen und Gegenargumente anhören, begründen, überprüfen, verteidigen und in Frage stellen.

Unwiderlegbare Argumente akzeptieren.

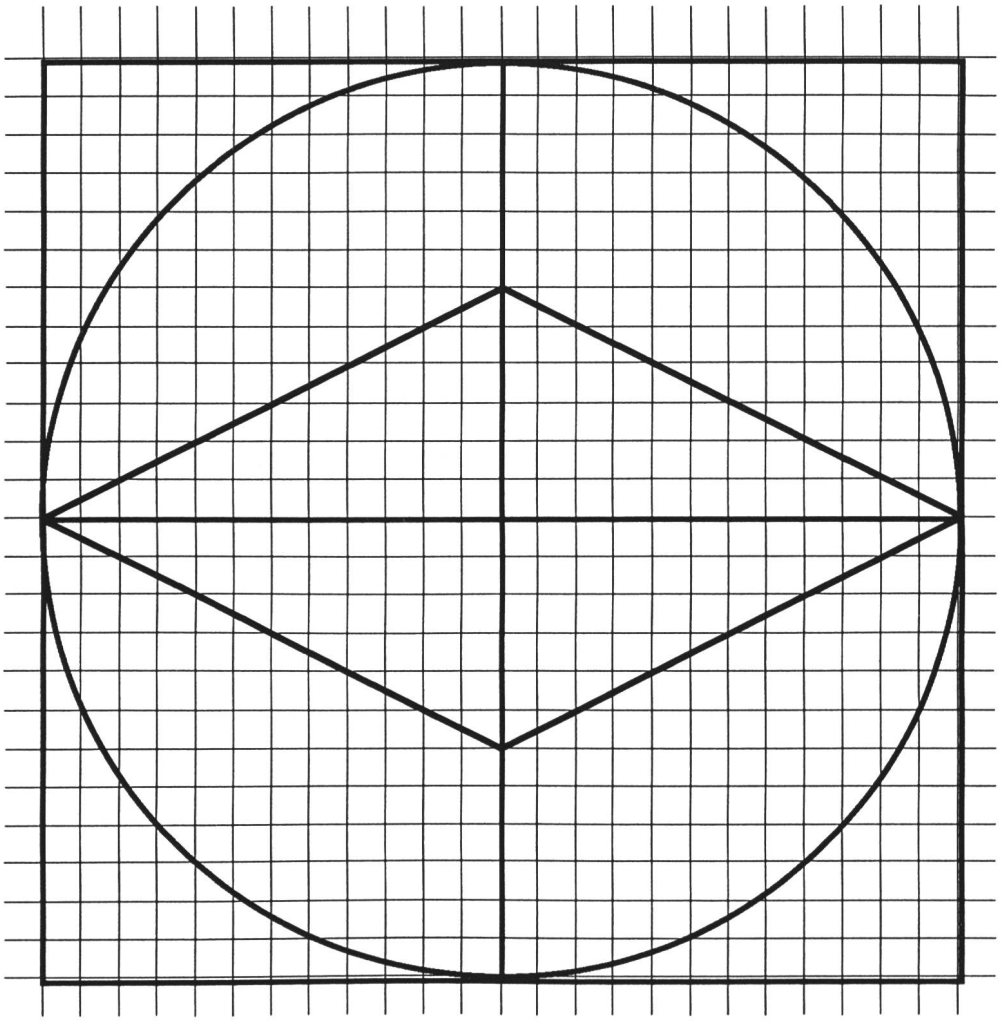
Verallgemeinern, abstrahieren, Schlüsse ziehen und analogisieren.

In gleicher Weise lassen sich auch die einzelnen Grobziele mit den Lerninhalten einzelnen Spielen zuordnen.

Kinder begreifen sehr schnell, wenn man ihnen Unangenehmes mit einem Zuckerbrot «einzutrichtern» versucht. Das Kind soll nicht überlistet werden, sondern uninteressanten Stoff unter angenehmen Bedingungen erlernen. Es gilt, die Spielstunde genau so seriös vorzubereiten wie jede andere.

Da die Definition des Spiels mit «lustvollem Tun» umschrieben werden kann, sollte die Freude erstrangig sein und nicht der Zwang. Das bedingt, dass die Schüler auswählen können, welches Spiel ansteht: Somit müssen nicht alle durchs gleiche «Nadelöhr» (Individualisierung/Differenzierung). Die Schüler können ihren eigenen Schwierigkeitsgrad festlegen, da ihre

Kreis Puzzle



Neugier sie immer zu noch nicht gelösten Problemen drängt.

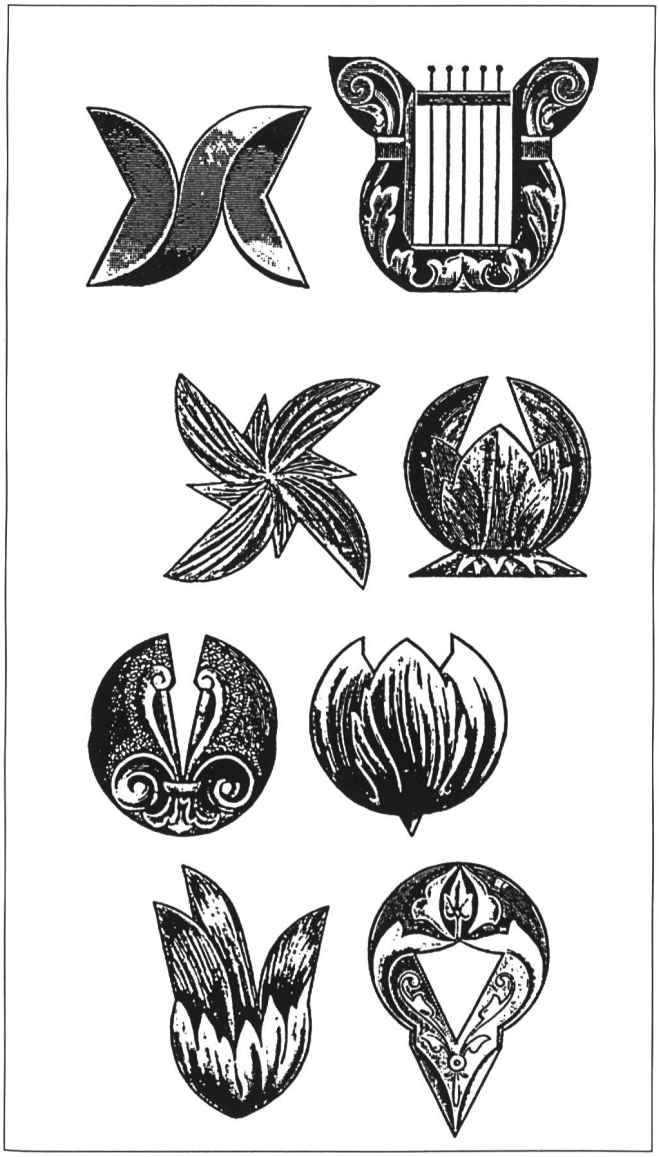
Wenn Spiele im Unterricht eingesetzt werden, ist nicht nur der fachlich-stoffliche Bereich abgedeckt. Das Kind kann viele Qualitäten und Werte, die im späteren Leben unabdingbar sind, im Spiel erlernen:

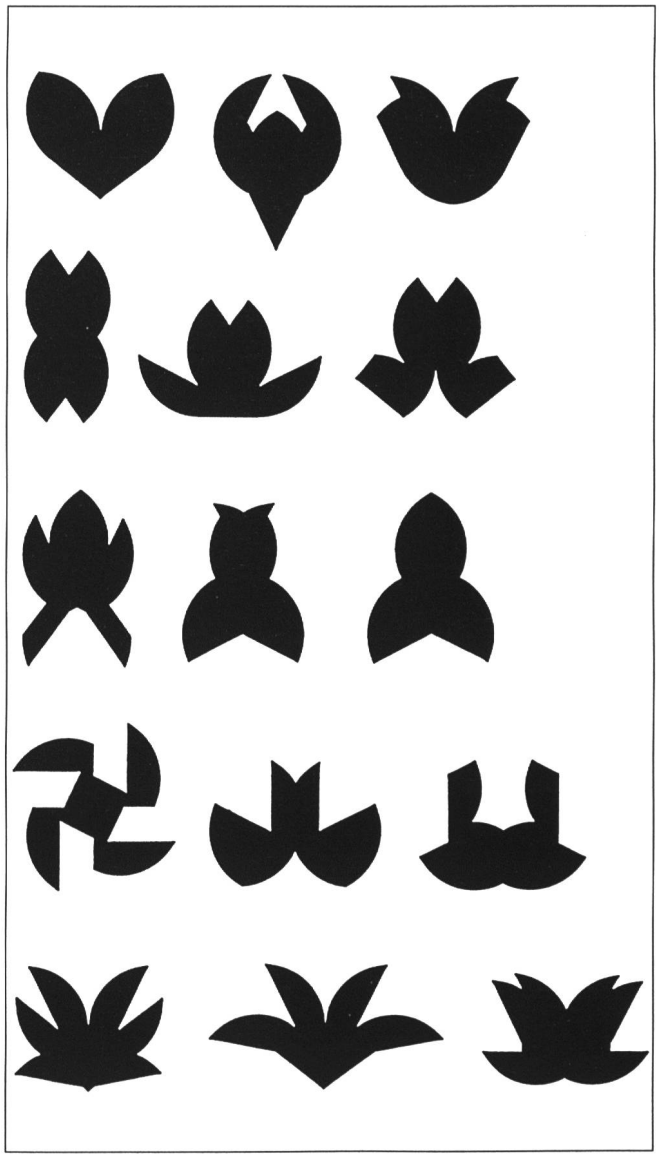
- Die *Ausdauer* wird gefördert, wenn die Lösung nicht auf Anhieb gelingt. Beharrlichkeit und Geduld werden verlangt, zudem ein hohes Mass an Konzentrationsfähigkeit.
- Ein Schüler benötigt *Weitblick* und *Voraussicht,* um die Lösung eines Problemes zu finden. Vorteile oder Nachteile einer Lösung werden erkannt, Zusammenhänge werden sichtbar.
- Um ein Spiel zu spielen, benötigt man *Umsicht* und *Übersicht.* Das Ganze muss ins Auge gefasst werden, ohne aber das Detail zu vergessen. Für die Lösung eines Problems müssen zudem viele Möglichkeiten abgeschätzt werden.
- Ein Spiel hat immer seine Regeln, wie auch im Leben Regeln eingehalten werden müssen. Das *Sozialverhalten* wird im Spiel geübt. Im Sozialverhalten eingeschlossen sind Fairness, Sieg und Niederlage. Dazu gehört auch das Erkennen und Akzeptieren seiner eigenen Stärken und Schwächen.
- Übermut und Einbildung sowie Selbstgefälligkeit werden durch ein Spiel abgewöhnt. Denn es zählt «nur» die nüchterne Lösung. Somit lernt ein Schüler *Mass zu halten.*

Wie man mit den Spielen spielt

Legespiele

Ziel eines Legespiels ist es, Figuren nachzubauen, die als Silhouetten vorgegeben sind. Als klassischstes Legespiel gilt das chinesische «Verlegenheitsspiel» Tangram, welches sieben Teile umfasst und mit dem unzählige vorgegebene Formen nachgelegt werden können. So sind Männer und Frauen, Tiere, Zahlen, Buchstaben oder Alltagsgegenstände nachzulegen. Es ist zu beachten, dass bei jeder Figur, die gelegt wird, alle Teile benutzt werden müssen. Alle Teile müssen sich berühren, dürfen sich aber nicht überlappen.





Eine einfache, aber auch sehr anspruchsvolle Art zu spielen, ist das freie Spiel mit den Stücken. Dabei werden viele alte Formen neu erfunden; dann und wann vielleicht auch eine neue.

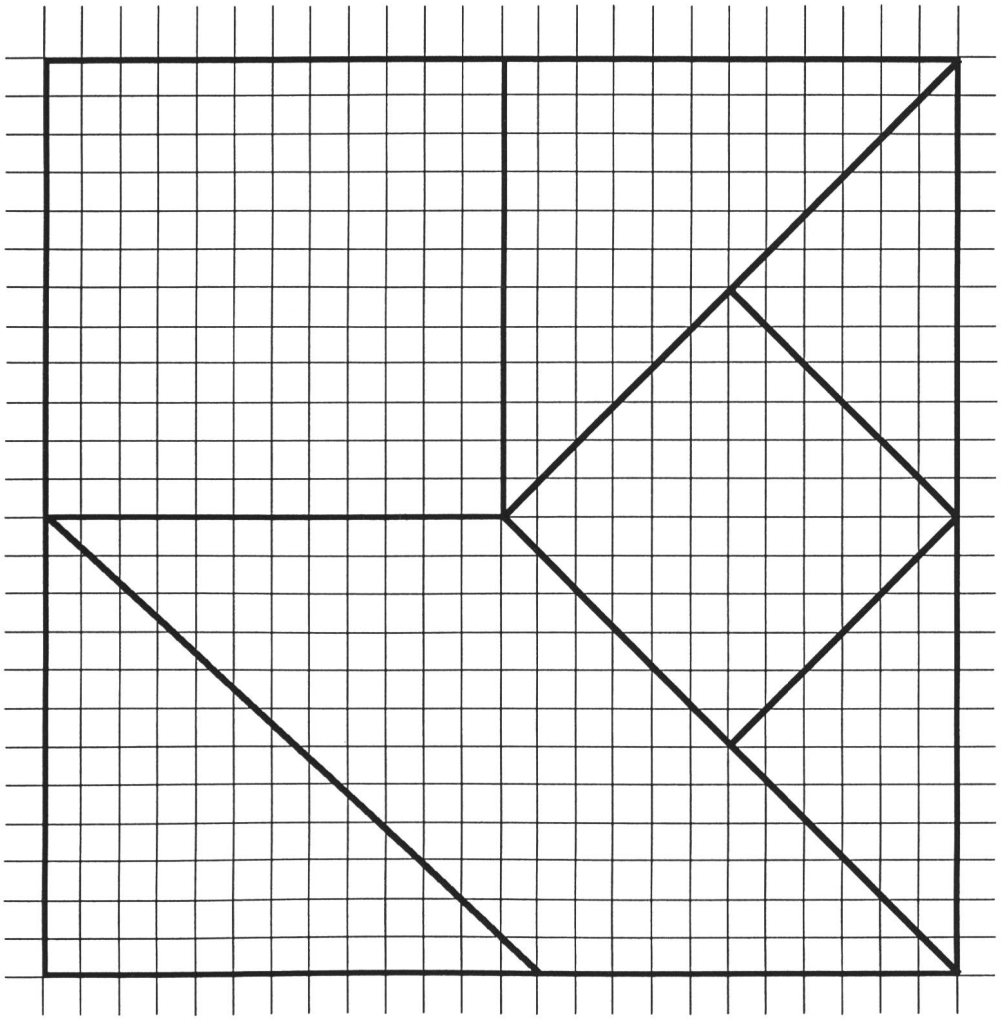
Mit der Zeit entstehen zu jedem Legespiel eine Fülle von neuen Figuren, die gesammelt und mit Namen benannt werden können. In der Spielsammlung sind Legespiele mit unterschiedlichen Grundformen zu finden. Dem Thema entsprechend (Quadrat, Kreis, Rechteck, Pythagoras, Dreieck) eignen sich diese Spiele ausgezeichnet, um beim betreffenden Lernstoff eingesetzt zu werden.

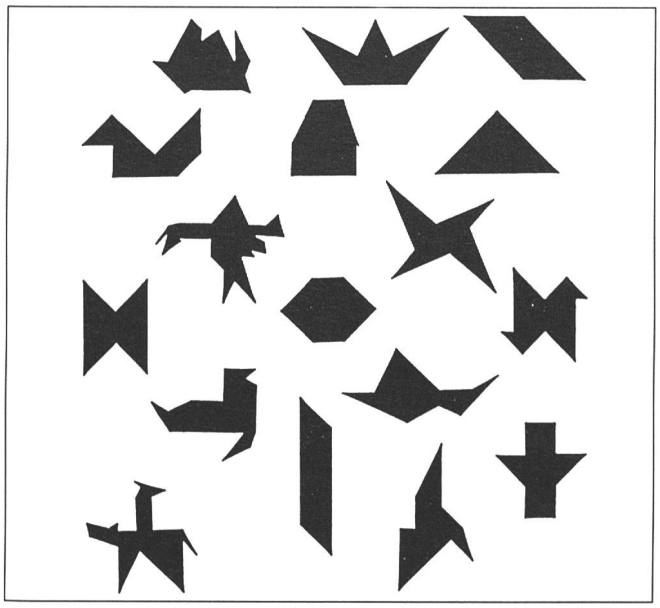
Bei den Geduldspielen sind keine Figuren nachzulegen, die vorgegeben sind. Die Schwierigkeit besteht darin, die einzelnen Teile in eine Grundform, meistens ein Quadrat, zu legen, die bekannt ist. Natürlich ist auch ein Spielen mit freien Stükken möglich.

Teilungsprobleme

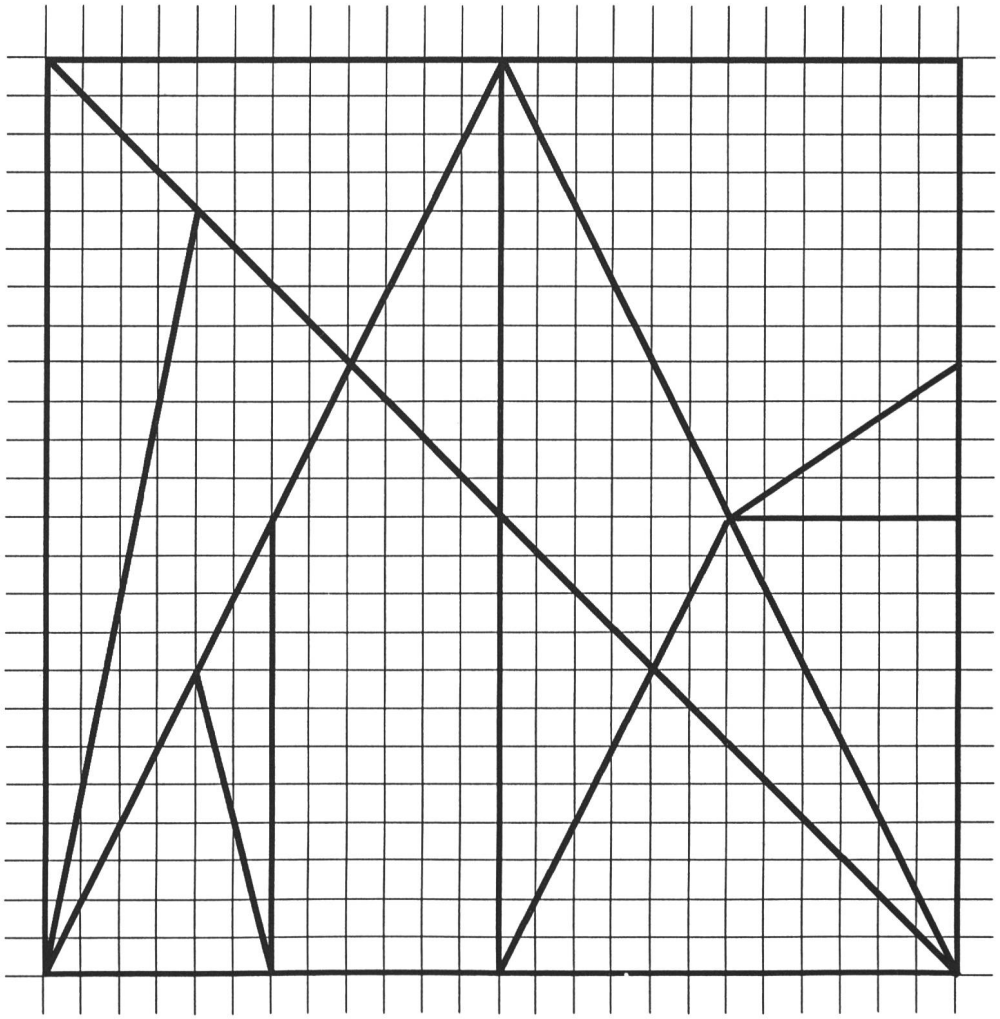
Zu den interessantesten Denkspielen zählen die Aufgaben, bei denen die geometrische Form in eine geringstmögliche

Pythagoras





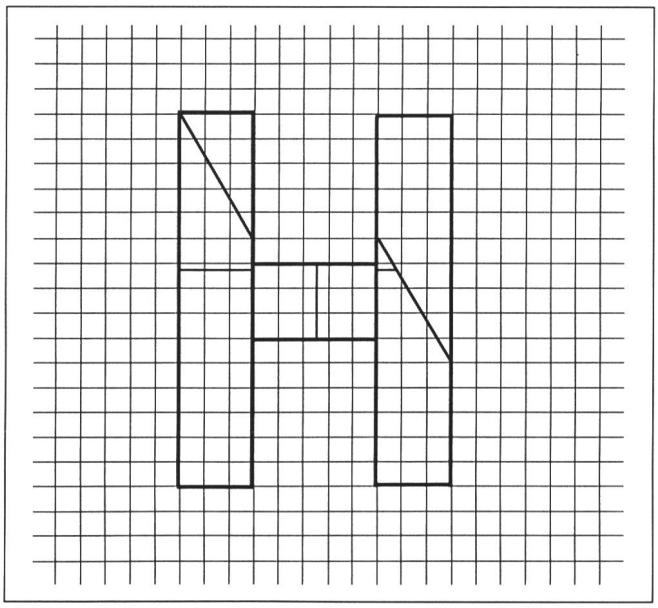
Der Loculus des Archimedes (Stomachion)



Anzahl Stücke zu schneiden ist, um daraus andere (Grund-) Formen zu erhalten. Dabei muss man selber herausfinden, ob Teile umgedreht werden müssen oder nicht.

Einzelne Puzzles eignen sich zur Arbeit mit den geometrischen Grundformen; andere lassen sich bei regel- und unregelmässigen Vielecken einsetzen.

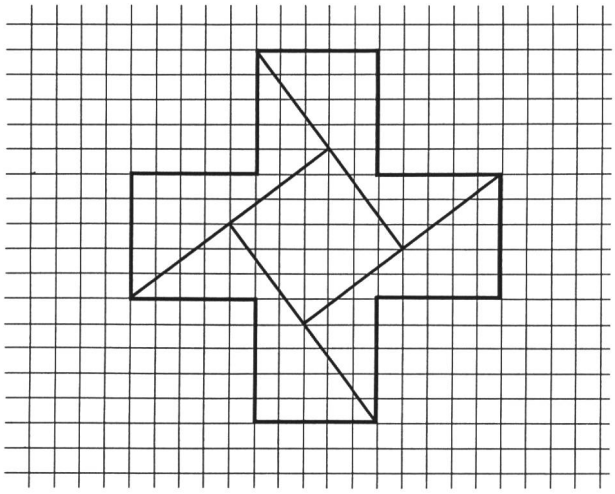
Sehr anregend auf Schüler wirken geteilte Buchstaben, die sich in ein Quadrat verwandeln lassen. Wer sehr geübt ist, kann versuchen, seinen eigenen Namen mit Quadraten zu schreiben. Buchstaben mit runden Formen eignen sich nicht besonders, es sei denn, man bringe sie in eine eckige Form. Um Buchstaben zu teilen, zeichnet man diese auf kariertes Papier. Die Fläche des Buchstabens kann leicht anhand der Häuschen abgezählt werden. Wer teilt den Buchstaben so, dass ein flächengleiches Quadrat (Rechteck) entsteht?



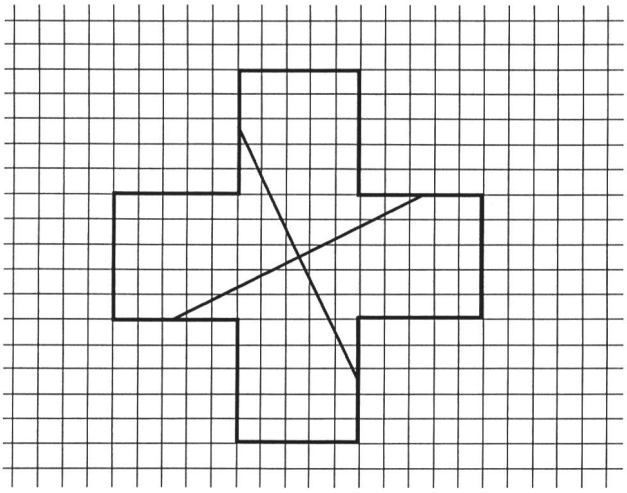
Polyformen

Eine Polyform entsteht, wenn man Gruppen gleicher Einheiten von Formen in besonderer Art und Weise zusammenfügt.

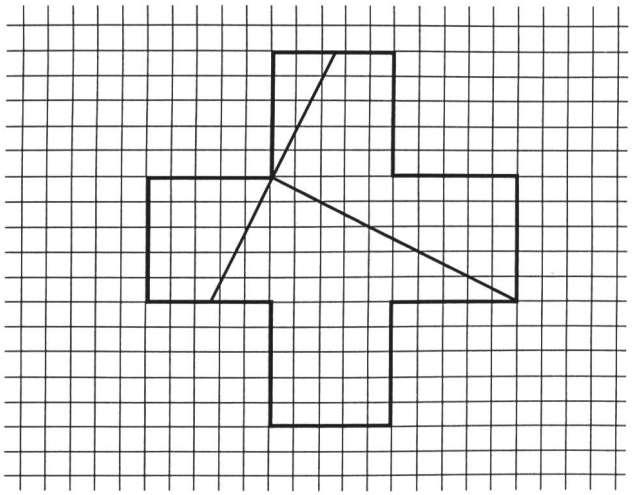
Kreuz wird zu Quadrat



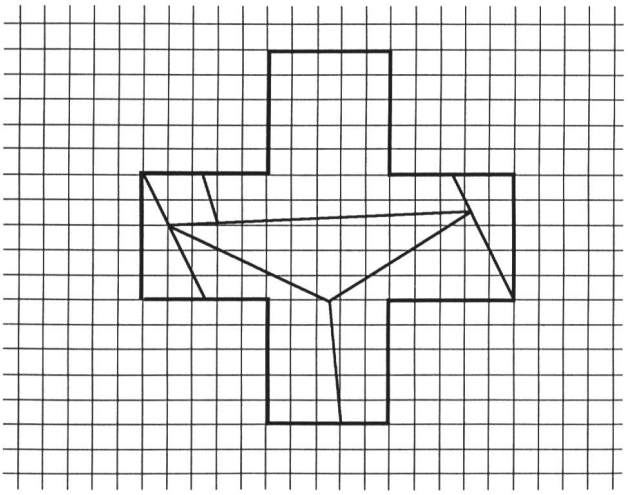
Kreuz wird zu Quadrat (3)



Kreuz wird zu Quadrat (2)



Kreuz wird zu Hexagon

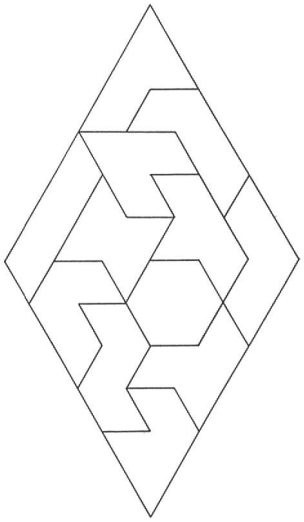


Beispielsweise können identische Quadrate Seite an Seite gelegt werden. Bei zwei Quadraten, die zusammengefügt werden, entsteht ein Dominostein. Bei drei Quadraten spricht man von einem Tromino. Er kann in einer Reihe oder in V-Form zusammengefügt werden. Bei vier Quadraten spricht man von einem Tetromino, von dem es fünf Typen gibt. Fünf zusammengefügte Quadrate heissen Pentominos; der vollständige Satz besteht aus zwölf Einzelpentominos. Aus einer beschränkten Anzahl Teile lassen sich Unmengen neuer Figuren legen.

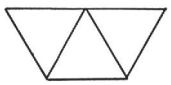
Eine willkürlich grosse Zahl von Quadraten ergibt ein Polyomino. Ebenso als Grundform wie das Quadrat eignet sich auch das Dreieck. Es werden wieder die Kanten aneinander gelegt. Bei drei Dreiecken spricht man von einem Triamanten, bei vier von einem Tetriamanten, bei fünf von einem Pentriamanten, bei sechs von einem Hexiamanten.

In der Unterrichtsstunde kann man eine Grundform vorgeben, z.B. einen Tetriamanten. Die übrigen Lösungen finden die Schüler selbständig. Polyformen lassen sich in geometri-

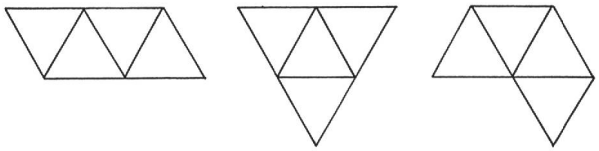
Raute aus 12 Hexiamanten



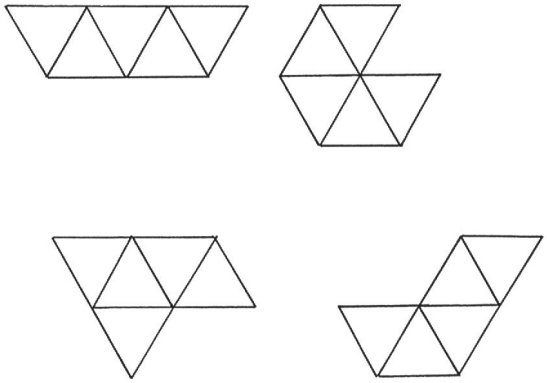
Triamant



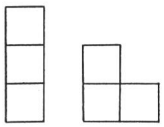
Tetriamant (ohne Drehungen und Spiegelungen)



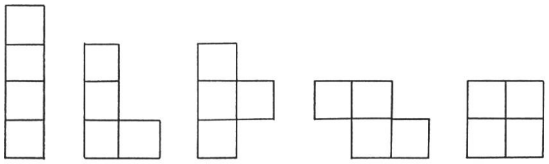
Pentiamant (ohne Drehungen und Spiegelungen)



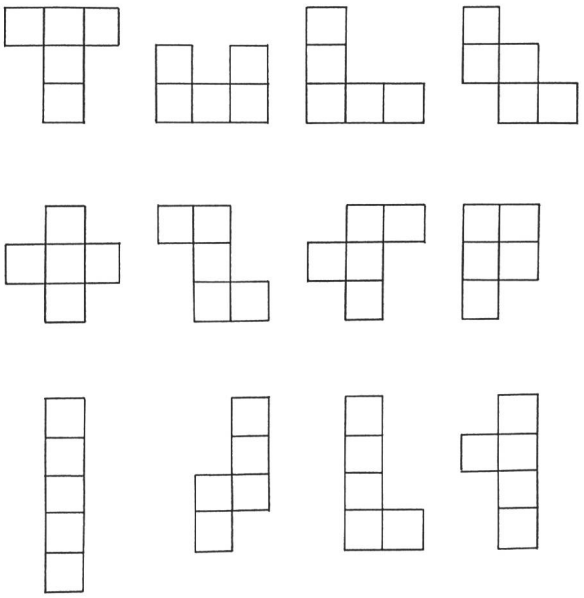
Tromino (alle Formen)

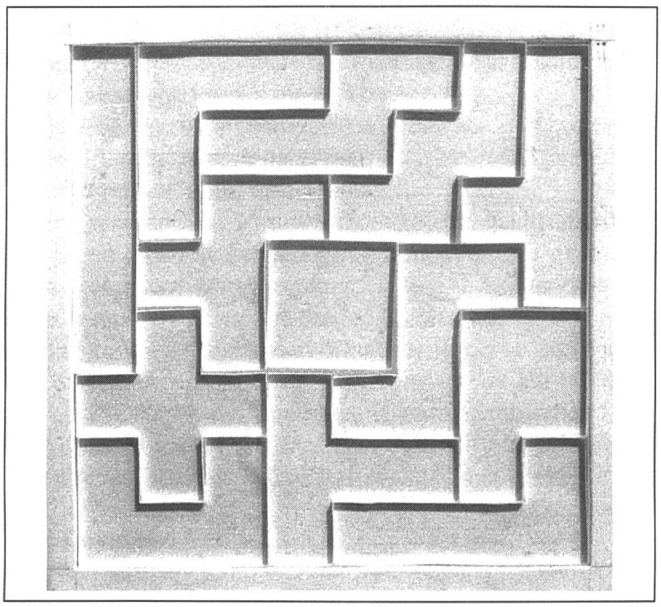


Tetromino (alle Formen)



Pentomino (alle Formen)





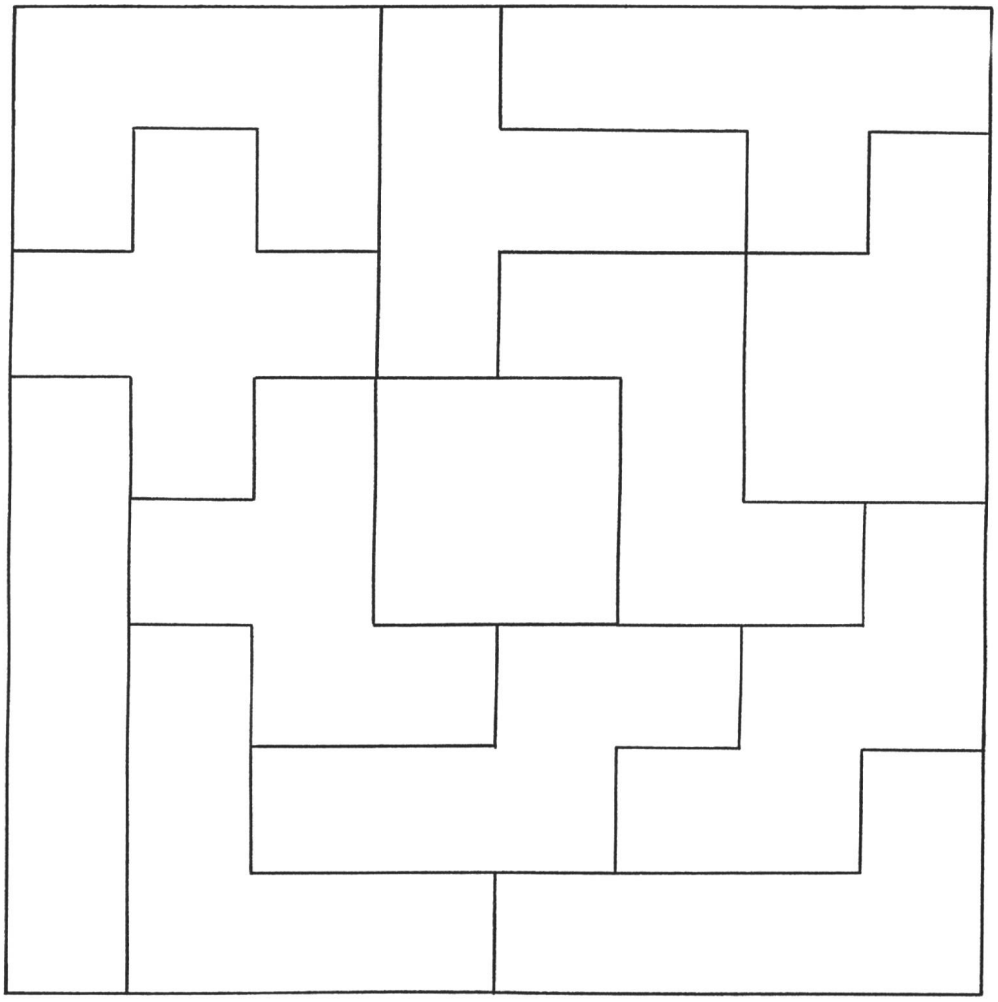
sche Grundformen legen. Aus einem Pentomino kann man z.B. ein Quadrat legen, aus einem Hexiamanten einen Rhombus. Jedes Pentomino kann aus neun anderen nachgebaut werden.

Für Flächenberechnungen und Flächenumwandlungen eignen sich diese Polyformen besonders. Gelegte Flächen werden mit anderen verglichen (geschätzt). Durch Messen und Nachrechnen wird die Schätzung ausgewertet.

Schlussgedanke

Zuletzt bleibt noch der Wunsch anzubringen, dass sich ganze Klassen in die aufgezeigten Spiellandschaften vertiefen können und manche Erfahrungen auf ihrem Durchwandern gewinnen. Spiellandschaften kennen keine Grenzen und lassen sich mit Phantasie und Hingabe nach vielen Seiten öffnen und ausweiten. Und, wer weiss, vielleicht entsteht nach und nach eine klasseneigene Spielsammlung!

Schachbrett aus Pentomino-Formen



Lehr- und Lernmittel für alle Fächer und Schulstufen

Ernst Ingold + Co. AG
Das Spezialhaus für Schulbedarf
3360 Herzogenbuchsee
Telefon 063/61 31 01

INGOLD

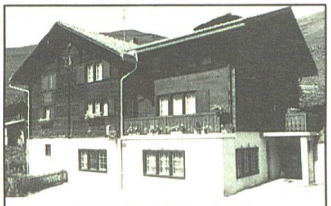
Pizolhütte

7323 Wangs, 2227 m ü. M., Telefon 085 2 14 56
Marlies und Godi Kriesi
Ausgangspunkt der schönen 5-Seen-Wanderung.
Günstige Touristenlager.
Gepflegte Küche. Bekannt für Hausgemachtes.

Eine Schulreise zum **«Weg der Schweiz»** – oder Rundwanderung Beckenried – Klewenalp – Isenthal – Bauen.
Ideale Übernachtungsmöglichkeiten in

GITSCHENEN

Die Sonnenterrasse Gitschenen (1580 m.ü.M.)
Luftseilbahn, Berggasthaus mit Zimmern und **Massenlager** – laden zu einem Besuch ein. Telefon 044/6 91 58



Bündner Oberland
Im schönen Lugnez vermieten wir eine Ferienwohnung für 2 bis 5 Personen sowie Zimmer mit Frühstück/Halbpension oder Massenlager.
Ruhige Lage, herrliches Wandergebiet, letzte Übernachtungsmöglichkeit für **GRENIA-Übergänge.**
Familie Caminada
Restaurant Tgamanada
7149 Vrin-S.Giusep, Tel. 081/931 17 43
Gerne erwarten wir Ihren Anruf!

Mit sich und der KPT zufrieden

KPT CPT

Krankenkasse KPT
Tellstrasse 18
Postfach
3000 Bern 22
Telefon 031 42 62 42

Wir sind nicht in der Lage, Sie vor einem Unfall zu bewahren. Wir helfen aber mit allen Kräften, dass Sie möglichst rasch wieder auf die Beine kommen!

Die Krankenkasse KPT versichert als schweizerische Berufskrankenkasse Angestellte des Bundes, der Kantone und der Gemeinden sowie der schweizerischen Transportunternehmungen wie auch deren Angehörige.
240'000 zufriedene Mitglieder sind der Beweis unserer Leistungsfähigkeit.

Antworttalon
Bitte in einen Umschlag stecken und zurücksenden an: Krankenkasse KPT, Tellstrasse 18, Postfach, 3000 Bern 22, Telefon 031 42 62 42.
Ich bin an der Krankenkasse KPT interessiert.
Nehmen Sie mit mir Kontakt auf.

NSch

Name, Vorname: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Geburtsdatum: _____ Telefon: _____

Arbeitgeber: _____

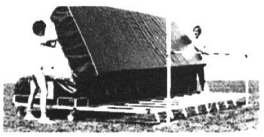
D

Ärger und Reparaturen mit Matten vermeidbar:

HOCO bietet 2 Superlösungen:

1. hocomobil® Europ. Pat. 0 138 774

Springen mit bestem Komfort . . danach einfach zusammenklappen und wegfahren an einen geschützten Ort **oder im Freien abdecken.**



Schon so lädt sie nicht mehr zu Unfug und Missbrauch ein.
NEU: «Waterex», Spikes-Schutzschaum

2. Fahrbare Metallabdeckung:

Sie wird nach dem Springen einfach über die Matten gefahren und bietet einen optimalen Schutz.

Matten vom Spezialisten vorteilhafter

HIT-Sprungmatte 300×180×40 cm Fr. 1390.–
Solida, die Solideste, 300×180/200×450 Fr. 1460.–

hoco SCHAUMSTOFFE MOUSSES-FOAMS Emmentalstrasse 77 Fax 031 791 00 77 CH-3510 Konolfingen Telefon 031 791 23 23

KERAMIKBEDARF

Töpferscheiben

Keramikbrennöfen
Top und Frontlader
Elektro, Gas und Holz

SERVICE MICHEL VERKAUF
01 - 372 16 16
KERAMIKBEDARF
LERCHENHALDE 73 CH-8046 ZÜRICH

REALSCHUL
INTERNAT
ST. IDDAZELL

8376 Fischingen

- Sonderschule für Knaben mit Lernstörungen
- Dreijährige Realschulausbildung, freiwilliges 10. Schuljahr
- Unterricht in Kleinklassen und Niveaugruppen
- Therapieangebote intern oder in der Region
- Wocheninternat mit Betreuung, Tagesschüler

Auskünfte und Informationsschrift:
Telefon 073 41 17 40, Herr Alfons Fust, dipl. Heilpädagoge

Museum Altes Zeughaus Solothurn

Ein wehrhistorisches Museum
Öffnungszeiten:
März-Oktober: Dienstag-Sonntag
10.00-12.00, 14.00-17.00
November-Februar:
Dienstag-Freitag 14.00-17.00
Samstag/Sonntag
10.00-12.00, 14.00-17.00
Montag geschlossen, Eintritt frei
Führungen nach Vereinbarung
Anmeldung beim Verkehrsverein Solothurn und Umgebung, Kronenplatz, 4500 Solothurn, Tel. 065/22 19 24, oder Museum Altes Zeughaus, Zeughausplatz 1, 4500 Solothurn, Tel. 065/23 35 28

Von der Sonnen- zur Atomuhr, über 3000 Ausstellungsobjekte.

Ein Museum voll Schwung, einmalig auf der Welt, erzählt Ihnen das wissenschaftliche, wirtschaftliche und menschliche Abenteuer der Zeitmessung.

MUSÉE INTERNATIONAL D'HORLOGERIE

LA CHAUX-DE-FONDS · SUISSE

Ein grosses Kunstwerk und Schauspiel: LE CARILLON. Jede Viertelstunde im Museumpark.

Oeffnungszeiten:
Täglich ausser montags
1. Oktober – 31. Mai: 10 – 12, 14 – 17 Uhr
1. Juni – 30. September: 10 – 17 Uhr
Tel. 039 / 23 62 63 Fax 039 / 234 990

Unterrichtsvorschlag

Ein Waldparcours: Selbständiges Lernen im Wald

Von Rolf Dürig

Der Wald ist seit jeher auf allen Schulstufen ein beliebtes Unterrichtsthema. In den vergangenen Jahren hat sich zudem auf dem Hintergrund der wachsenden Umweltbedrohung eine eigentliche Waldpädagogik entwickelt, die dem Waldunterricht in der Schule neue Impulse verleiht.

Der hier vorgestellte Waldparcours kann in die Reihe dieser neuen waldpädagogischen Aktivitäten eingereiht werden. Er verfolgt die Absicht, den Kindern möglichst ganzheitliche Erfahrungen mit dem Wald anzubieten. Didaktisch handelt es sich beim Waldparcours um eine Lernform, die die Eigentätigkeit und Selbständigkeit betont und fördert. (Ki)

© by neue schulpraxis

Aufbau des Waldparcours

Der Waldparcours besteht aus verschiedenen Stationen («Posten»), die im Umkreis von rund 500 Metern um ein markantes Zentrum (Waldhütte, Rastplatz) verteilt sind. An jeder Station befindet sich eine schriftlich formulierte Aufgabe. Einzelne Stationen können auch von Helfern (Eltern, Freiwillige) betreut werden. Die Schülerinnen und Schüler absolvieren den Parcours in Kleingruppen (maximal zu viert) in selbstgewählter Reihenfolge.

Der Waldparcours weist eine offene Struktur auf: die Kinder sollen bei den einzelnen Stationen zu Eigenaktivität angeregt werden, entscheiden jedoch selbst über deren Dauer und Intensität. Diese offene Struktur weist Vor- und Nachteile auf. Die Kinder können sich einerseits im selbständigen Lernen üben. Andererseits kann der ungewohnte Gestaltungsfreiraum für manche Kinder eine Überforderung darstellen. Dies gilt besonders dann, wenn sie mit selbstbestimmten Lernformen nicht vertraut sind.

Organisation eines Waldparcours

Der Waldparcours kann mit einer oder mehreren Klassen durchgeführt werden. Er eignet sich auch als Elternveranstaltung. Die Eltern können dabei einzelne Posten betreuen oder den Parcours gemeinsam mit den Kindern absolvieren.

Für die Durchführung als einmalige Veranstaltung müssen rund drei Stunden eingesetzt werden. Es ist empfehlenswert, denselben Waldparcours mehrmals einzusetzen, zum Beispiel im Rahmen einer Waldwoche. Die Schülerinnen und Schüler können sich dann vertieft mit den einzelnen Aufgaben auseinandersetzen.

Konkrete Durchführung

Der Waldparcours umfasst folgende Phasen:

1. Vorbereitung

- Festlegen des Datums, evtl. auch Ausweichdaten vorsehen.
- Festlegen des genauen Ortes, nach Möglichkeit in Absprache mit dem Förster.

- Auswahl der Stationen (ungefähr ein Drittel mehr als Gruppen).
- Auswahl und Einführung der Personen, die mithelfen.
- Orientierung der Kinder und der Eltern: Es ist wichtig, dass die Kinder alte Kleider und gute Schuhe anziehen, evtl. auch einen Regenschutz sowie Zwischenverpflegung mitnehmen.
- Bereitstellen des notwendigen Materials.
- Einrichten des Parcours zusammen mit den Helfern (kann bis eine Stunde dauern).

2. Hinweg der Kinder in den Wald

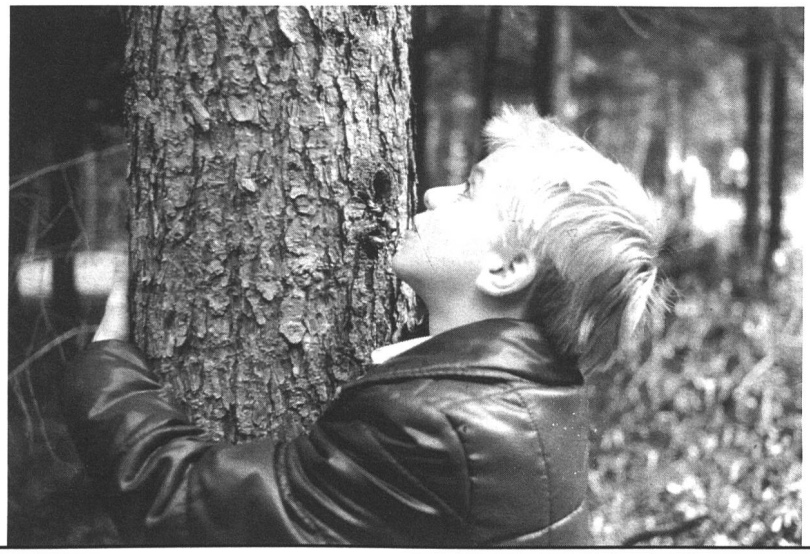
3. Beginn: Gemeinsames Einstiegsspiel
Ein gemeinsames Spiel am Anfang und am Schluss bildet den Rahmen für den Waldparcours.

4. Einführung
Die Lehrerin erklärt den Waldparcours, vereinbart mit den Schülerinnen und Schülern Regeln und lässt sie Gruppen bilden.

Wichtige Regeln:
- Bei jeder Station darf sich nur eine Gruppe aufhalten.
- Wir sind Gäste im Wald und nehmen Rücksicht auf die andern Lebewesen, Bäume, Kräuter, Käfer, Regenwürmer.

5. Kennenlernen des Waldparcours
Die Kinder verschaffen sich einen Überblick. Diese Phase ist erfahrungsgemäss für die Schülerinnen und Schüler sehr wichtig, weil sie möglichst nichts verpassen wollen. Auf der Unterstufe kann man die einzelnen Stationen zuerst gemeinsam aufsuchen.

6. Hauptphase
In dieser Phase setzen sich die Kinder mit den gestellten Aufgaben auseinander. Der Lehrer bleibt am Ausgangspunkt im Zentrum. Er gibt den Kindern Tips zum Auffinden der einzelnen Stationen, ist Anlaufstelle für Fragen aller Art und leistet erste Hilfe bei allfälligen Unfällen. Im übrigen können die Schülerinnen und Schüler im Zentrum (Ess-)Pausen einlegen. Sie können zusammen mit dem Lehrer ein Feuer vorbereiten. Schliesslich kann ihnen hier unter Aufsicht auch die Möglichkeit geboten werden, Holz mit ihren Messern zu bearbeiten. Dies verhindert, dass sie lebende Bäume anschneiden.



7. Abschluss
Ein gemeinsames Schlussspiel oder eine Vernissage, bei der einige der entstandenen Werke (Waldgeister) besichtigt werden, können als Abschluss dienen. Die Schülerinnen und Schüler helfen dann beim Einsammeln der Posten. Danach können weitere Aktivitäten anschliessen: ein gemeinsames Picknick, Waldspiele, eine Waldexkursion mit dem Förster.

8. Rückweg der Kinder vom Wald nach Hause

9. Auswertung
Persönliche Auswertung für sich und gemeinsam mit den Helfern. Gemeinsame Auswertung und thematische Weiterarbeit mit den Schülerinnen und Schülern.

Rückmeldungen erwünscht

Die nachfolgenden Vorschläge wurden mehrmals praktisch erprobt. Sie sollen dazu animieren, einen eigenen Waldparcours zu entwickeln, der den Lernbedürfnissen und dem Alter der Schülerinnen und Schüler angepasst ist. Der Autor ist an Rückmeldungen über Erfahrungen und auch an Ergänzungen interessiert*. Sie dienen zur Weiterentwicklung der Idee und werden andern wiederum zugänglich gemacht.

** Adresse des Autors:*
Rolf Dürig,
Umweltwerkstatt,
Feldrebenweg 16,
4132 Muttenz,
Tel. 061/617701.

© by neue schulpraxis

Vignetten: Gilbert Kammermann

Waldparcours

1 Die Bäume begrüssen

Was es braucht: eine Schnur, die an mehreren Bäumen vorbeiführt, evtl. Augenbinden.

Mit den Händen kann man auch «sehen»: Schliess die Augen, geh langsam der Schnur entlang. Unterwegs kannst du die Bäume mit den Händen ertasten. An wie vielen Bäumen führt die Schnur vorbei?

Varianten: 1. Achte darauf, wie sich die Rinde der Bäume anfühlt: rauh oder glatt, kalt oder warm? – 2. Geh mit offenen Augen der Schnur entlang zurück. Wie viele verschiedene Baumarten findest du? Schau die Blätter der Bäume genau an. Die Lösung findest du auf dem Lösungsblatt am Start.

3 Waldmusik

Wie tönen Blätter, Holz, Steine? Probiert es aus: Ihr könnt mit ihnen klopfen, reiben, sie fallen lassen und vieles mehr.

Ratespiel: Einer von euch schliesst die Augen. Der andere erfindet ein Geräusch. Rate, wie hat er es gemacht? Wechselt dann die Rollen.

© by neue schulpraxis

2 Der Schatz am Baum

Was es braucht: Nüsse bei den Wurzeln eines oder mehrerer Bäume versteckt. Papiersack für Abfälle. Sehr beliebter Posten!

Eichhörnchen verstecken ihre Vorräte. Zwerge verstecken ihre Schätze. Hier ganz in der Nähe bei einem alten Baum haben Zwerge einen Schatz für euch versteckt. Wenn du ihn findest, darfst du ein Stück – und nur eines! – daraus nehmen. Denk daran, der Wald ist kein Abfallkübel: bitte wirf Abfälle in den Sack hier!

4 Holunder

Was es braucht: Holunder, Holunderblütensirup.

Mich nennen die Menschen «Holunder». Rieche an meinen Blättern. Findest du meinen Geruch angenehm?

Zerreibe ein Blatt zwischen den Fingern. Was passiert dabei?

Probiere einen Schluck des Holundersirups. Er ist aus meinen Blüten gemacht.

5 Waldschmuck

Was es braucht: Fotoapparat (evtl. Polaroid).

Wie würdest du dich schminken und schmücken, wenn du Waldkönig(in) wärst? Helft einander.

Beispiele: Mit Hilfe eines Blattes kannst du einen grünen Punkt auf die Nase malen. Vielleicht findest du eine Feder, ein schönes Blatt, ein Ästchen, das du in die Haare stecken kannst. – Geh zum Lehrer, wenn du fertig bist, und zeig ihm deinen Waldschmuck.

7 Walddüfte

Was es braucht: Zweig eines Nadelbaumes.

Reibe an den Nadeln dieses Zweigleins. Wie riecht es? – Wie riechen andere Blätter, Pflanzen, ein Baumstrunk, die Rinde eines Baumes, der Waldboden, ein Farn?

Tip: Viele Pflanzenblätter riechen erst, wenn man daran reibt. – Bring etwas Duftendes aus der Umgebung und lege es hier auf den Baumstrunk.

© by neue schulpraxis

6 Spiegelspaziergang

Was es braucht: Spiegelkacheln aus einem Do-it-yourself-Geschäft.

Spieglein, Spieglein in der Hand, wo ist der schönste Baum im Land? – Wie sieht der Wald durch den Spiegel aus? Probier's aus: Nimm den Spiegel ans Kinn und geh so um den Baum herum, schau dabei immer nur auf den Spiegel.

Variante: Mit dem Spiegel kannst du auch unter die Blätter schauen und vielleicht manches Käferversteck entdecken, versuch's!

8 Leise wie ein Indianer

Ein echter Indianer geht ohne Schuhe und sehr leise durch den Wald. Zieht die Schuhe aus und versucht es auch.

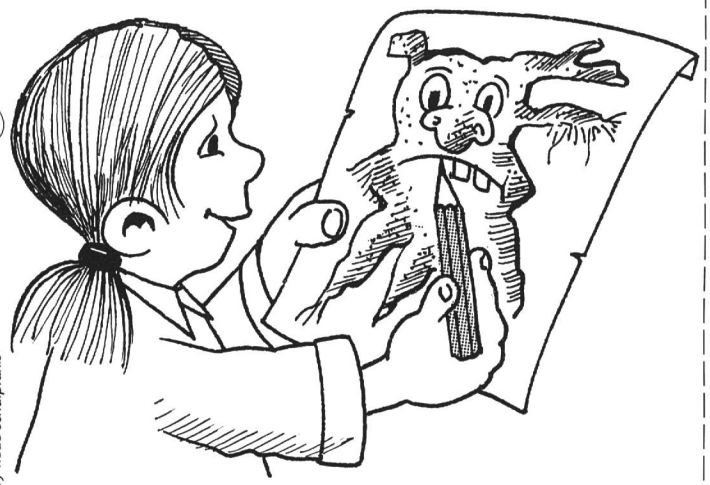
Spielvorschlag: Anschleichen wie ein Indianer. Einer von euch bleibt stehen und schliesst die Augen. Der andere geht 20 Schritte weg. Er versucht, sich anzuschleichen, ohne gehört zu werden. Gelingt es ihm? – Wechselt dann die Rollen.

9 Baumgeister

Was es braucht: Malstifte (Wachsfarben) und Papier, einen alten Baum mit einer phantasieanregenden Wurzel.

Zeichne die Wurzel dieses Baumes ab und mach dann einen Baumgeist daraus.

Gib deinem Baumgeist einen Namen – zum Beispiel: «Wurzel, der Schreckliche» – und schreibe ihn auf das Blatt. Lass deine Zeichnung bitte liegen, wenn du fertig bist, wir werden sie am Schluss anschauen.



© by neue schulpraxis

10 Waldgeräusche

Was es braucht: einen alten Baum, Wolldecken.

Sprecht hier nicht miteinander! Legt euch auf die Decke und beobachtet das Licht- und Schattenspiel in den Blättern dieses Baumes. Hört auch auf die Geräusche (Wind, Tiere...).

Wie viele Waldgeräusche – Geräusche, die nicht von Menschen sind! – könnt ihr hören?

11 Augen auf!

Was es dazu braucht: 10 waldfremde Gegenstände, Schnur, ein ebenes Waldstück oder ein Waldweg.

Geh langsam der Schnur entlang bis zum «Ziel». Rechts und links von der Schnur sind einige waldfremde Gegenstände versteckt – einmal am Boden, ein andermal irgendwo aufgehängt. Wie viele sind es? Versuche die Gegenstände zu entdecken (ohne sie wegzunehmen!). Die Lösung steht auf dem Lösungsblatt am Ziel.

12 Klein, aber oho!

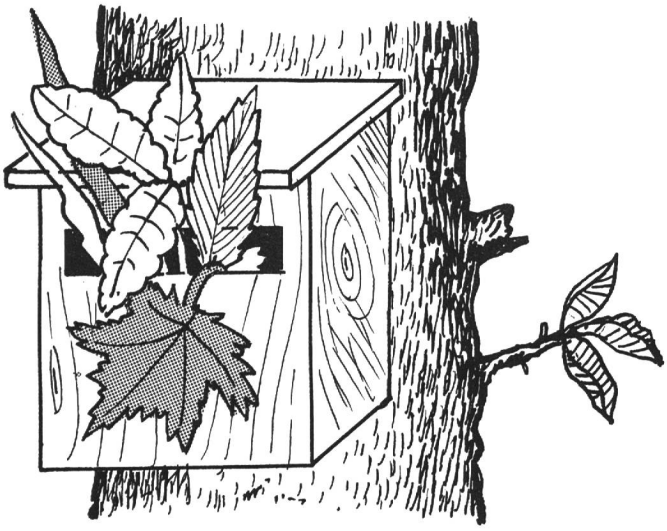
Was es braucht: Lupen.

Durch die Lupe werden kleine Tiere plötzlich sehr gross, beim näheren Hinsehen erscheinen sie uns fast wie Monster. Mit der Lupe kannst du noch mehr entdecken: Moospolster werden zu einem richtigen Dschungel. Kleine Lebewesen können sehr farbig sein. Blätter können auch Haare haben.

Was entdeckst du noch? Wer wohnt wohl unter den Laubblättern am Boden? Wer wohnt im morschen Baumstrunk? Wer wohnt auf der Rinde? – Bitte Lupen am Schluss liegen lassen.

13 Waldpost

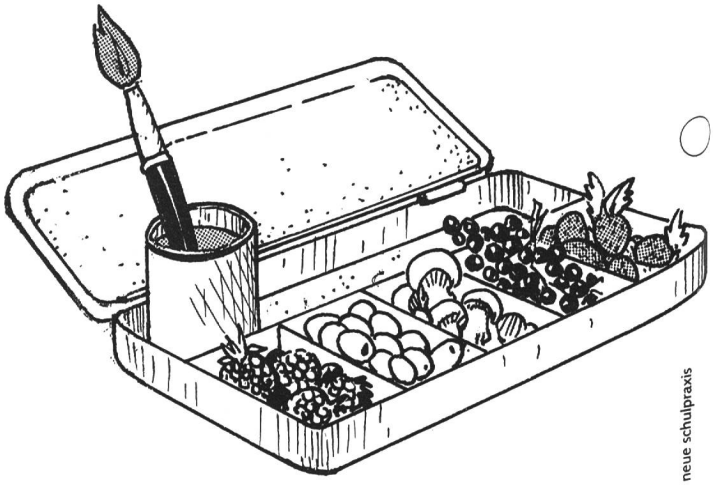
Was es braucht: Leimstifte, Karten, Couverts, Papiersack.
Möchtest du jemandem einen Waldgruss schicken? Suche hier in der Umgebung Dinge, die dir gefallen, und klebe sie auf eine Karte. Schreibe deinen Absender auf einen Briefumschlag und stecke den Waldgruss hinein. Die Adresse und die Grüsse kannst du zu Hause schreiben. Steck den Waldgruss in die Waldgrusstüte. Diese wird am Schluss geleert.



15 Farben im Wald

Was es braucht: verschiedenfarbige Kärtchen.
Wie viele verschiedene Farben finden wir im Wald? – Sucht etwas (Pflanze, Stein, Gegenstand...) und legt es zur passenden Farbkarte, wenn möglich zu einer Farbe, bei der noch nichts liegt.

Vorschlag: Vorher das Buch «Frederick» von Leo Lionni erzählen/lesen.



© by neue schulpraxis

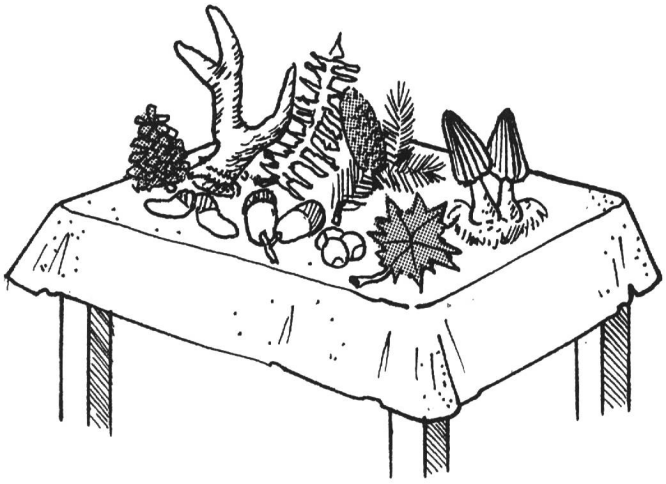
14 Waldgeschichte

Was es braucht: Baumstrunk, Waldgeschichte (z.B. Der Baumstrunk, von Jürg Schubiger).
Variante: Wartet, bis ihr mehrere seid. Jemand liest die Geschichte vor. Ihr könnt auch abwechseln. Alle hören bis zum Schluss zu! Neuankommende «psst» zeigen.

Variante: Ein Erwachsener erzählt die Geschichte.

16 Wald-Sammelsurium

Was es braucht: ein grosses weisses Tuch. Karten und Bleistifte, evtl. einfaches Baumbestimmungsbuch dazu.
Betrachtet, was auf dem Tuch liegt. – Sucht neue Waldgegenstände und legt sie dazu. Wenn ihr etwas mit Namen kennt, schreibt ihr diesen auf eine Karte und legt sie dazu.



17 Der Waldthron

Sucht einen grossen Stein und verwandelt ihn mit Hilfe von Blättern, Ästen usw. in einen Thron für den Waldkönig. – Wie heisst euer Waldkönig? Was macht er den ganzen Tag lang? Wer gehört zu seinem Volk?

Erfindet zusammen eine kurze Geschichte und erzählt sie der nächsten Gruppe, die kommt.

19 Walddinge ertasten

Was ist das? Ratespiel für zwei Schüler: Einer von euch setzt sich hin und schliesst die Augen. Er muss herausfinden, was ihm der andere in die Hand legt. Spielt, so lange ihr Lust habt. Wechselt auch die Rollen.

18 Wald-Kobolde

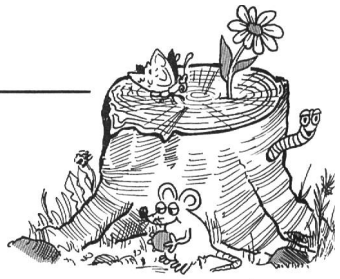
Was es braucht: farbigen Ton (z.B. farbige «Bellcolin»-Modelliermasse), als Beispiel ein mit Waldmaterialien und farbigem Ton (für die Augen und Mund) kreiertes Zauberwesen oder Waldmonster.

Der Wald ist voller Zauberwesen. Nebenan kannst du eines finden. Mach selbst ein Zauberwesen oder Waldmonster. Nimm Blätter, Äste, Steine und den farbigen Ton dazu.

20 Waldtelefon

Was es braucht: einen liegenden Baumstamm.

«Telefonieren» zu zweit: Einer von euch ist an einem Ende dieses Baumstammes, der andere am andern Ende. Könnt ihr durch den Baumstamm hören, wenn einer von euch mit dem Finger an den Baumstamm klopft? Probiert es aus.



Leseblatt zum Waldparcours

Jürg Schubiger:

«Der Baumstrunk»

Ich war im Walde seit längerer Zeit unterwegs. Hungrig und etwas müde setzte ich mich auf einen Baumstrunk. «So, jetzt wird gevespert*», sagte ich halblaut und wollte eben mein Vesperbrot aus dem Mantelsack nehmen. In diesem Augenblick verschwand der Baumstrunk unter meinem Hintern, und ich fiel ins feuchte Laub. Als ich mich wieder aufgerichtet hatte, sah ich, dass ein Prinz vor mir stand. Er war blond, hatte ein dunkelrotes Wams und weinte. «Du hast mich erlöst», sagte er, «ich danke dir.» Ich sass bei weitem nicht mehr so bequem wie vorher und war darum verärgert. «War nicht meine Absicht», sagte ich.

Der Prinz sprach unbeirrt weiter wie einer, der sein Maul lange nicht mehr gebraucht hat: «Seit mehr als hundert Jahren habe ich darauf gewartet, dass einer sich auf mich hinsetzt und das Wort ‹Vesper› ausspricht. Du hast es getan, du hast mich befreit.» Er erzählte mir die lange und langweilige Geschichte seines Lebens, an die ich mich nicht mehr erinnere. Ich weiss nur noch, dass ein Schiff, ein Pferd und ein Zwerg darin vorkamen und dass damals auch Vesperzeit war, als der Prinz in einen Strunk verwandelt wurde.

Was sollte ich mit dem Prinzen anfangen? Heiraten konnte ich ihn nicht; denn ich bin ja keine Prinzessin, nicht einmal eine gewöhnliche Frau. Natürlich hätte er im Theater auftreten oder bei Umzügen mitgehen können, aber es war ja nicht meine Sache, ihn dort zu empfehlen. Ich war erleichtert, als der Prinz erklärte, dass er gleich fortmüsse, um jemanden zu retten. Wen er retten wollte, aus welcher Not und wie, das habe ich wieder vergessen. Er umarmte mich jedenfalls rasch und lief davon.

Ich blieb im feuchten Laub sitzen und langte nach meinem Vesperbrot. «Nicht mal auf einen Baumstrunk kannst du dich verlassen», sagte ich halblaut. «Wenn alle Baumstrünke Prinzen wären, wo kämen wir hin!» Da hörte ich eine Stimme ganz nah an meinem Ohr: «Hast du mich gerufen?» Es war ein Zwerg, der neben mir stand. «Nein!» sagte ich. «Ich ess jetzt mein Vesperbrot. Lass mich in Ruhe!»

«Aber du hast doch meinen Namen gerufen. Ich heisse Strunkel», sagte der Zwerg.

«Strunkel? Nie im Leben habe ich dieses Wort ausgesprochen», erwiderte ich. «Strunk und Strünke, ja, aber niemals Strunkel. Wozu auch!»

«Mein Gehör ist in letzter Zeit schlechter geworden», gestand der Zwerg. Er tat mir leid, so wie er neben mir stand. Stehend reichte er mir nur bis zur Schulter. Ich sagte: «Vielleicht hab' ich das Wort auch mit vollem Mund ausgesprochen.»

Ich erzählte ihm dann von meinem Ärger mit dem Baumstrunk, und er hörte mir sehr aufmerksam zu. «Früher war es in dieser Hinsicht viel schlimmer», sagte er, als ich schwieg. «Da gab es kaum einen Baumstrunk, der auch wirklich einer war. Kein Volk hätte alle die Prinzessinnen und Prinzen ernähren können, die damals im Wald herum verzaubert lagen. Aus einem Prinzen wurde eine Zypresse, aus einem Pferd ein Kochherd und so weiter. Es kam auch vor, dass eine Tanne bloss in eine Buche verzaubert war, dass ein Bauer sich in eine Bäuerin und dass eine Walnuss sich sogar in eine andere Walnuss verwandelte.»

«Entsetzlich», sagte ich.

«Ja», fuhr der Zwerg fort, «man wusste nie, woran man war. Sogar die eigenen Kinder waren möglicherweise gar keine Kinder, sondern zum Beispiel Rinder. Viele Menschen zweifelten zu dieser Zeit an sich selbst. ‹Sind wir auch wirklich Menschen?› fragten sie sich. Beinahe jedes Wort, das man aussprach, löste entweder einen Bann oder verzauberte etwas. Das war ein Kommen und Gehen von Dingen und Menschen, dass einem schwindelte.»

«Da bist du wohl sehr alt, wenn du das alles erlebt hast?» fragte ich.

«Ja», sagte der Zwerg, «ich bin über zehntausend Jahre alt.»

Als ich ihn fragte, ob er immer ein Zwerg gewesen sei, lachte er. «Eigentlich bin ich gar kein richtiger Zwerg. Ich bin im Grunde genommen ein Baumstrunk. Darum heiss ich auch Strunkel. Und heute ist der Tag gekommen, da ich für immer von meiner Zwergengestalt befreit und wieder zu einem Baumstrunk werde.»

«Wieso gerade heute?» fragte ich.

«Weil ich nur dann zum Strunk werden kann, wenn ein Strunk bereit ist, zu einem Menschen zu werden. Und das wollen die wenigsten Strünke. An dieser Stelle aber ist das soeben geschehen.»

Der Zwerg hatte mehr als zehntausend Jahre auf seine Erlösung gewartet. Jetzt war er ungeduldig. Er bat mich, von meinem Platz wegzurücken, damit er sich hinkauern konnte, wo der Strunk gewesen war. Dann musste ich mich auf seinen Rücken setzen. Ich tat es und fühlte auch sogleich wieder den alten Baumstrunk unter mir. «Aaa!» seufzte der Strunk wie einer, dem sehr wohl ist.

«Wenn du ein richtiger Strunk bist, so hältst du dein Maul», sagte ich.

«Schon gut, ich schweige», antwortete der Baumstrunk. «Du kannst dich auf mich verlassen.»

Fortan sagte er tatsächlich kein einziges Wort mehr.

* *Zvieri essen* *(Copyright: Beltz & Gelberg, Weinheim)*

© by neue schulpraxis

unsere Lesereinten berichten...

Keine Reparaturen mehr – und überall Hochsprung dank Hoco-Mobil

Überall Probleme und Reparaturen mit Matten im Freien:
Konventionelle Sprungmatten, die in bequemer Höhe im Freien liegen, laden so richtig, sich darauf zu tummeln und zu Missbrauch ein. Es kommt denn auch sehr häufig vor, dass Matten im Freien beschädigt werden! Speziell bei Vandalenschäden musste in den letzten Jahren leider überall eine erhebliche Zunahme verzeichnet werden! (Zigarettenlöcher oder Schnitte in Hüllen. Schon öfter wurden Anlagen angezündet.) Solche Schäden machen bis über 80% aller Reparaturkosten aus und verschlingen jährlich grosse Summen! Aber auch Witterung und UV-Bestrahlung schaden den Matten im Freien. Dies alles kostet den Steuerzahler viel Geld.

Endlich eine geniale Lösung für das alte Mattenproblem:
Die Schweizer Firma Hoco-Schaumstoffe aus CH-3510 Konolfingen hat neue Sprunganlagen entwickelt und dafür das Europäische Patent Nr. 0 138 774 erhalten. Sie werden Hoco-Mobil genannt, haben Räder und werden nach Gebrauch einfach zusammengeklappt und weggefahren an einen geschützten Ort. Sie müssen nicht, wie konventionelle Matten, ungeschützt, zu Missbrauch einladend, im Freien bleiben! Diese interessante Lösung brachte aber auch noch andere grosse Vorteile, an die zuerst gar nicht gedacht worden war.

So funktioniert Hochsprung mit Hoco-Mobil-Sprunganlagen:
Für den Gebrauch werden diese schnell dahin, wo man Hochsprung machen will, gefahren, arretiert, aufgeklappt, und schon sind sie innerhalb weniger Sekunden sprungbereit. Sie bieten einen aussergewöhnlichen Sprungkomfort und eine maximale Sicherheit! Sie sind sehr solid gebaut, deshalb sind sie praktisch nie defekt oder nass, während konventionelle Matten oft schon kurze Zeit nach der Lieferung beschädigt werden. Diese absolut neuartigen Sprunganlagen fanden vorerst in der Schweiz begeisterte Aufnahme, wo bereits über 300 Klappmatten im Einsatz stehen und wo diese heute schon einen riesigen Marktanteil haben!

Geniale Lösung: Hoco-Mobil auch im Freien viel weniger gefährdet!
Wie man bald feststellte, ist die Lösung von Hoco wirklich genial, auch da, wo sie wegen Platzmangels oder weiten Anfahrtsweges im Freien bleiben müssen, sind sie viel weniger gefährdet, weil sie in zusammengeklapptem Zustand überhaupt nicht zum Sich-darauf-Tummeln einladen (zu hoch und zu schmal)!

...noch ein riesengrosser Vorteil: die totale Mobilität!
Man kann damit Hochsprung machen, wo man will, auf dem Pausenplatz, in der Halle, auf dem Rasen – wirklich überall – und nicht nur auf einem Sportplatz oder in einem Stadion! Aber nicht nur zum Springen ist man damit total mobil, man kann sie auch abstellen und lagern, wo man will! Auch diese grossen Vorteile trugen wesentlich zum Erfolg von Hoco-Mobil bei! Hochsprung bei jedem Schulhaus – fördert Nachwuchs und macht Spass: Die Erfahrung zeigt, dass dies sehr wertvoll ist und der Jugend Spass macht. Zudem kann sie so besser gefördert und motiviert werden.

Hoco-Mobil – an vielen internationalen Meetings bewährt:
Nicht nur im Alltag, sondern auch an internationalen Meetings in Deutschland und in der Schweiz vermochten diese Sprunganlagen sogar die Weltelite zu begeistern, und sie spornten Spitzensportler zu Bestleistungen an.

Billiger als gewöhnliche Matten?
Ja, sogar wesentlich! Aber nicht in der Anschaffung, da kosten sie mehr, weil sie solider, robuster und aufwendiger gebaut sind als die meisten Matten. Ausserdem ist ein sehr solider Metallunterbau (erst noch klappbar und fahrbar) in den Preisen inbegriffen! Wird dies berücksichtigt, so sind die Hoco-Mobil- schon vorteilhafter als die meisten guten Matten. Nun aber zeigt die Erfahrung, dass ein Hoco-Mobil in der Regel so lange hält wie 2–3 konventionelle Matten! Reparaturen sind sehr, sehr selten! Wenn man dies auch berücksichtigt, so sind die Hoco-Mobil-Sprunganlagen sogar sehr viel billiger als alle gewöhnlichen bzw. konventionellen Matten. Selbstverständlich wird FCKW-freier Schaum eingesetzt. Ausserdem wird für die grossen Modelle der neuartige Spikesschutzschaum Waterex eingesetzt, welcher viel weniger nass wird und ca. 10mal schneller trocknet.
Nur mit Hoco-Mobil hat man alle Möglichkeiten zum Springen – wie zum Lagern!

Hoco Schaumstoffe,
3510 Konolfingen, 031/791 23 23

Video TitleMaker von ROWI

Erstmals kommt mit dem TitleMaker ein Gerät auf den Markt, mit dem auch im Heimvideobereich professionelle Titel zu einem vernünftigen Preis gestaltet werden können. Die sensationelle Auflösung von 720 Pixeln/Linie bei 480 Linien übertrifft selbst die S-VHS- bzw. Hi8-Norm. 12 Schriftarten in vier Grössen und 27 Stilkombinationen, darstellbar in über einer Million Farben, können über eine «Schreibmaschinentastatur» bequem eingegeben werden. Die Schrift kann nach Belieben entweder mit Rand oder Schatten dargestellt werden. 20 verschiedene Spezialeffekte, selbstverständlich in der Geschwindigkeit variierbar, stehen dem Anwender zur Verfügung. 32 verschiedene Hintergrundmuster, darunter auch solche mit «Bewegung», können auf einfache Weise menügesteuert am Bildschirm ausgewählt werden.
Selbstverständlich kann die Schrift auch über das Videobild «gescrollt» werden, dies sowohl vertikal wie horizontal, mit variierbarer Geschwindigkeit.
Ein eingebautes Demo-Programm zeigt auf Tastendruck während 5 Minuten sämtliche Anwendungsmöglichkeiten dieses wirklich einmaligen Schriftgenerators.
Preis: Fr. 1298.–

Schmid AG, Foto-Video-Electronics,
Ausserfeld, CH-5036 Oberentfelden
Tel. 064/43 36 36

Atzmännig
Atzmännig AG Sport- und Freizeitzentrum 8638 Goldingen

GOLDINGEN
Route Rapperswil–Ricken

Mit der **Sesselbahn**

ins herrliche, voralpine Wandergebiet.
Bequeme, abwechslungsreiche Touren mit herrlichen Ausblicken auf See und Berge.

RIESENRUTSCHBAHN

Jetzt noch attraktiver.

Sportbahnen **055/88 12 35**
Hotel Talstation **055/88 13 44**
Autom. Auskunft **055/88 13 31**

700m Länge
eine tolle Attraktion zum
Plausch von jung und alt

- **Ferngesteuerter Schifflibetrieb**
- **Bei trockenem Wetter täglich in Betrieb**

Rheinschiffahrten **WIRTH**
seit 1936

Die nächste Schulreise

Schiffahrten zwischen Rheinfall – Eglisau – bis Kraftwerk Rekingen mit Weidlingen. Gesellschaftsfahrten mit Motorbooten. Lassen Sie sich beraten.

René Wirth
8193 Eglisau
(01) 867 03 67

Klassenlager im Toggenburg

Jugendhaus «im Peter», 9652 Neu St.Johann

Einfaches Jugendferienhaus, prachtvolle Aussicht, ausserhalb des Ortes auf Sonnenterrasse gelegen, absolut ruhig, grosse Spielwiese, für Selbstkocher, 3 Aufenthaltsräume, 7 Schlafräume mit zus. 60 Kajütenbetten, Fr. 8.–/Person und Nacht (exkl.)
Auskunft: M. Baltensperger, Ährenweg 3, 8405 Winterthur, Tel. 052/29 22 61

Töpferkurse
an der elektrischen Töpferscheibe

Kurse für Glasiertechniken und für das Entwickeln von Steinzeug-Glasuren. Kurse 1 mal in der Woche (Dauer 7 mal), Ferienwochenkurse, Kurse auf Anfrage. Tel. 01/941 69 21

Töpferei zur Burg, Meinrad Hollenstein, Burgstr. 80, 8610 Uster

Geben Sie diese Karte Ihren Kolleginnen und Kollegen, die immer in Ihrer «neuen schulpraxis» Seiten entnehmen

Wenn die hier eingeklebte Abo-Karte
bereits entfernt worden ist,
können Sie unter Nummer 071/297777
ein Probeexemplar bestellen.

Vergessen Sie nicht, Ihre Adresse als Vermittler auf der Bestellkarte einzutragen!

unsere Lesereisen berichten...

Unsere Klassenreise «Klewenalp–Bauen»

Mit dem Zug nach Luzern und dem Schiff nach Beckenried begann unsere tolle Reise in die Innerschweiz. Nach der Gondelfahrt von Beckenried auf die Klewenalp begann unser Fussmarsch. Viele kleine «Bächlein» zum Abkühlen munterten uns immer wieder auf, bis wir nach einer guten Stunde im Brisenhaus ankamen. Dort spendierte uns unser Klassenlehrer eine gute Suppe. Es war toll, denn die Geissen leisteten uns lustige Gesellschaft. Der Lehrer erklärte jetzt den Aufstieg zum «Steinälplerjochli». Voller Elan machten wir uns auf den Anstieg. Der Weg führte steil und kurvig bergauf. Trotz viel Schweiss und müden Füssen genossen wir immer wieder die tolle Aussicht auf die Klewenalp. Auf dem «Steinälplerjochli» durften wir unseren Rucksack erleichtern; Mittagessen war angesagt. Ein toller Abstieg über den Geissboden begann. Schon bald sahen wir unser nächstes Ziel: «Gitschenen». Viele schöne Alpwiesen mit Blumen gaben ein farbenfrohes Bild ab. Freundlich wurden wir von dem Wirtepaar und seinem Hund «Blessi» begrüsst. Nach der Besichtigung des Nachtlagers zog uns ein verführerischer Duft ins Restaurant. An gedeckten Tischen genossen wir die Älplermakronen mit Kompott. Ein toller erster Tag war nun schon vorbei.

Nach einem guten Frühstück mussten wir von dieser schönen Alp Abschied nehmen. Ein gut zweistündiger Marsch brachte uns ins Dörfchen Isenthal. Eine kurze Rast, und schon kam der nächste Aufstieg zur «Bärchi». Eine tolle Aussicht über den Urnersee überraschte uns hier. Der Abstieg auf einem romantischen Weg durch Schluchten vermittelte tolle Aussichten bis nach Bauen. Ein kurzer Abstecher in den Urnersee machte alle Müdigkeit wett. Mit Schiff und Bahn ging es jetzt wieder nach Hause.

Berggasthaus Gitschenen,
6461 Isenthal, Tel. 044/69158

Reinigen Sie jetzt chemiefrei – mit purem Wasserdampf!

Neu – Solis VapoLeader

Eine neue Reinigungsmethode hält Einzug in helvetische Stuben – nicht mit Frust, sondern mit Lust, Volldampf und ohne Reinigungsmittel wird dem Schmutz der Kampf angesagt.

Mit geringem Zeit- und Kraftaufwand reinigt der Solis VapoLeader Böden, Plättli, Klinker, Teppiche, Fenster, Backofen, Herd, Bad, WC, verkalkte Armaturen, Auto, und sogar Pflanzen lieben einen reinigenden Dampfstoss aus 30 cm Distanz. Seinen Einsatzmöglichkeiten sind fast keine Grenzen gesetzt.

Die grossen Pluspunkte des Solis VapoLeader sind:

- *Patentierter Sicherheitsverschluss*/Kindersicherung, welcher das Öffnen des Druckbehälters verhindert, solange das Gerät unter Druck ist – eine Solis-Exklusivität!
- *Echte Profi-Leistung* von 130°C und 3 bar Druck
- *Kein Verkalken* des Druckbehälters möglich, da dieser aus einer Speziallegierung besteht, welche das Ansetzen von Kalk verhindert
- *Stufenlos regulierbare* Dampfmenge für jede Anwendung
- *Vielseitiges Zubehör* inkl. einer praktischen Tragtasche, worin sich der Solis VapoLeader samt allen Zusatzteilen problemlos transportieren und versorgen lässt
- *Als Extra-Zubehör* ist sowohl ein *Haushalt-Bügeleisen* als auch ein echtes *Profi-Eisen* erhältlich für optimale Bügelresultate in der halben Zeit
  Erhältlich im Fachhandel, Fr. 998.–, Bügeleisen Fr. 200.–/250.–.

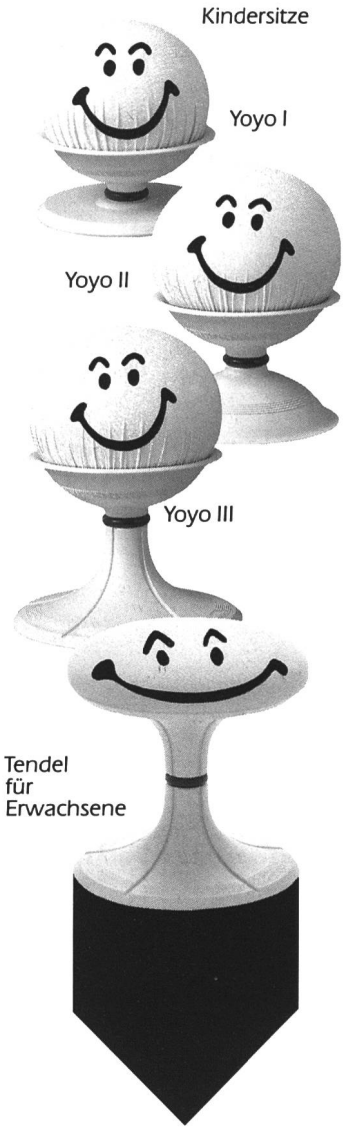
Solis AG,
8125 Glattbrugg-Zürich,
Tel. 01/810 18 18

KINDERGERECHTES SITZEN

yoyo

Was für Erwachsene hilfreich wirkt, ist für Kinder geradezu notwendige Pflicht. – Im Dienste der Gesundheit hat Lattoflex auch die Kindersitze «Yoyo» entwickelt – für

gesundes, dynamisches Sitzen...



...die Rückenmuskulatur stärken statt schwächen.

Aktives Sitzen fördert die Körperdynamik und die natürliche Bewegungsmotorik. – Verlangen Sie detaillierte Unterlagen bei: Tendag, 4415 Lausen, 061 921 03 15.

TENDEL
DIE GANZ ANDERE ART ZU SITZEN
Eine Produktentwicklung von Lattoflex.

In welches Museum gehen wir?

Ort	Museum/Ausstellung	Art der Ausstellung	Datum	Öffnungszeiten
Bern Helvetiaplatz 031/43 18 11	Bernisches Historisches Museum	Eduard Joos (1869–1917) – Architekt des Bundesplatzes	1. Mai– 18. Okt.	Di bis So 10–17 Uhr
Ligerz	Rebbaumuseum am Bielersee, «Hof», Ligerz	Sammlung alter Geräte aus Keller, Rebberg, Haushalt, Weinkeller, Küferwerkstatt. Darstellung der Rebveredlung		Mi u. Sa jeweils von 13.30–17 Uhr. Jeden 1. und 3. Sonntag von 13.30 bis 17 Uhr
Meiringen Conan Doyle Platz	Sherlock Holmes Museum	Die erste und einzige authentische Nachbildung des Wohnzimmers des Meisterdetektivs	immer	Mai bis Sept. tägl. 10–18 Uhr Okt. bis April Mi–So 15–19 Uhr
Schwyz Bahnhofstr. 20	Bundesbriefarchiv	Bundesbriefe 1291 und 1513 Dokumente zur schweiz. Geschichte bis ins 16. Jahrhundert, Fahnensammlung	immer ausser 25./ 26.12.	9.30–11.30 Uhr 14–17 Uhr gratis
St.Gallen Museumstr. 50 Tel. 071/248802	Sammlung für Völkerkunde «Die Spur der Tränen – 500 Jahre Eroberung Amerikas»	Darstellung der altamerikanischen Kulturen vor der spanischen Eroberung	9. Mai– 30. Aug.	Di bis Sa 10–12, 14–17 Uhr So 10–17 Uhr
Stein Tel. 071/591959	Appenzeller Volkskunde-Museum	Plattstichweberei – eine alte appenzellische Heimindustrie Führungen auf Anfrage	9. Mai– 25. Okt.	Di–Sa 10–12 Uhr und 13.30–17 Uhr So 10–18 Uhr

Bestellschein einsenden an:

«die neue schulpraxis», Zollikofer AG, 9001 St.Gallen 071/29 77 77

Bestellschein für Eintrag:

Erscheinungsdatum	Inseratenschluss
☐ 11. September 1992	18. August 1992
☐ 11. Oktober 1992	15. September 1992
☐ 13. November 1992	20. Oktober 1992
☐ 11. Dezember 1992	17. November 1992

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

Unser Eintrag

Tarif

4 Zeilen Fr. 100.–

jede weitere Zeile Fr. 25.–

Auftraggeber:

Name: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

Interview Betriebsangestellter

Von René Bühler, Berufsinformation Bern

Name/Vorname: Beyeler Markus
Geboren am: 13.12.74
Beruf: Betriebsangestellter
Eintritt SBB: 6. August 90
Hobbies: Skifahren und Schwimmen

Neu ab 1992: STUFENLEHRE

Im 1. Lehrjahr erhalten die Lehrlinge eine Basisausbildung in berufskundlichen Fächern und Allgemeinbildung. Je nach Situation kann die Lehre nach der Abschlussprüfung der 1. Lehrstufe beendet werden. Einsatz: Im Gepäck- und Güterdienst.

Im 2. Lehrjahr werden die erworbenen Kenntnisse vertieft und die Lehrlinge erhalten zusätzlich folgende Ausbildung:

- Führen von Gabelhubstaplern, Elektroschleppern und elektrischen Handwagen
- Vorbereitung auf die theoretische Prüfung als Schienentraktorführer/in
- Vorbereitung auf die Berufsprüfung im Rangierdienst

Nach bestandener Schlussprüfung verfügen die Lehrlinge über alle nötigen Voraussetzungen, um die praktische Prüfung zum/zur Schienentraktorführer/in zu absolvieren.

Welcher war Dein erster Kontakt zur Bahn?
«Meine Eltern unternahmen mit mir viele Ausflüge mit der Bahn. Ich freute mich jedesmal, wenn wir mit der Eisenbahn verreisten. Schon damals faszinierte mich der Bahnbetrieb.»

Warum hast Du Dich für eine Ausbildung zum Betriebsangestellten entschieden?
«Durch ein Zeitungsinserat bin ich auf die Bahnlehren aufmerksam geworden. An einem Informationsnachmittag der SBB lernte ich die Bahnlehrberufe kennen. Die Ausbildung zum Betriebsangestellten sprach mich am meisten an, da ich gerne Abwechslung bei der Arbeit habe.

Ist die Ausbildung abwechslungsreich?
«Mit einem einwöchigen Einführungskurs begann die Lehre. In ungezwungener Atmosphäre erhielt ich einen Einblick in die künftigen Aufgaben. Im Wechsel zwischen Eisenbahnfachschule und Ausbildungsbahnhof erlebe ich jetzt meine Lehrzeit. Da ich in den verschiedensten Bereichen ausgebildet werde, finde ich die Lehre sehr abwechslungsreich.»

Wie erlebst Du die Lehre?
«Sehr schnell darfst Du selbständig arbeiten. Hast ständig Kontakt mit Kunden. Bei der Arbeit wird es mir nie langweilig.»

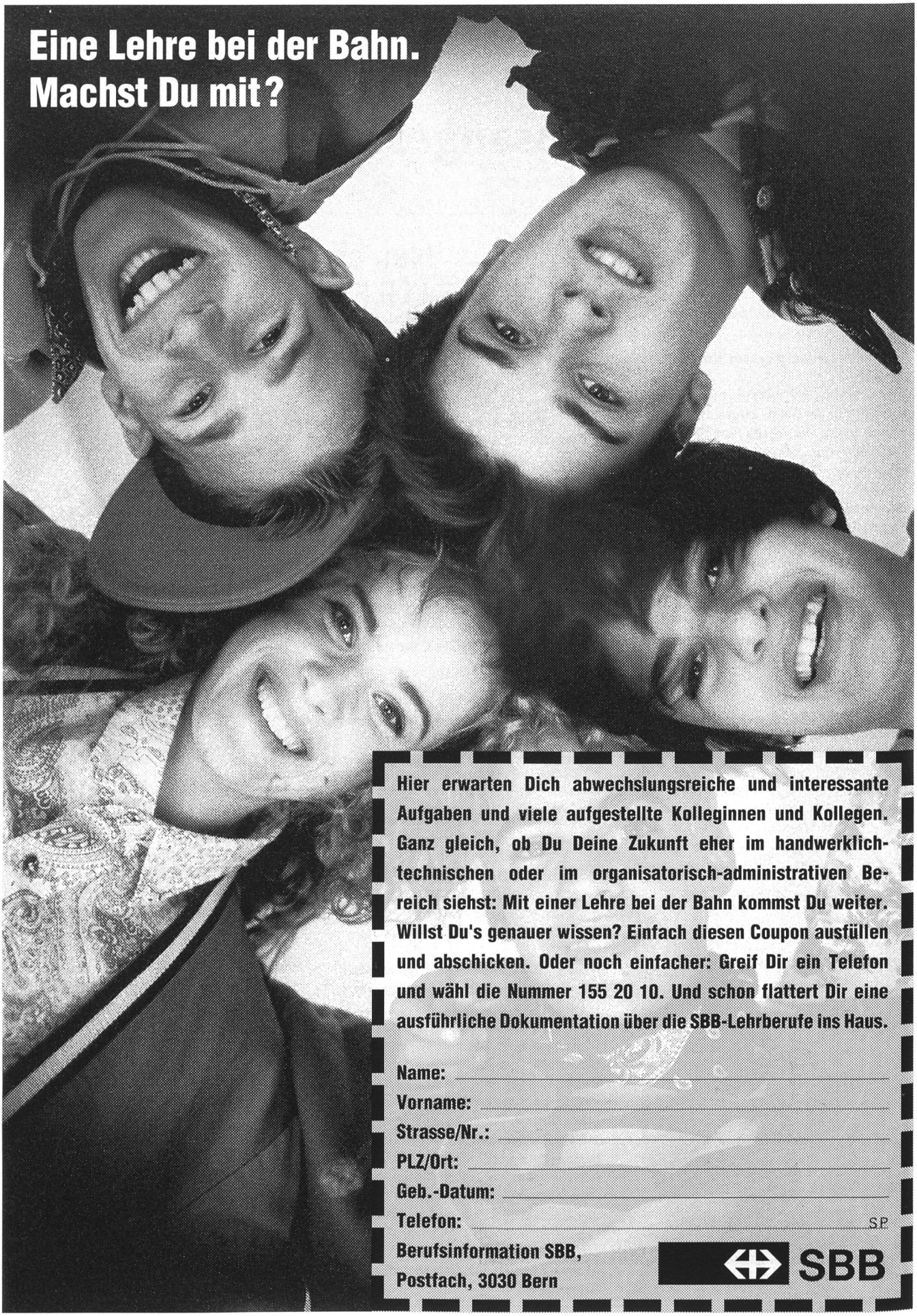
Kannst Du kurz einen Tagesablauf auf Deinem jetzigen Lehrbahnhof schildern?
«Momentan arbeite ich auf der Güterverwaltung in Bern. Mein Dienst ist regelmässig. Am Morgen fahren die Chauffeure vor. Waren werden ein- und ausgeladen. Bei der Warenannahme kontrolliere ich die Frachtbriefe und die Verpackungen. Waren, die mit der Bahn kommen, werden vorübergehend in der Güterhalle gelagert. Oft erst nach Stunden werden die Güter vom Empfänger abgeholt. Hier bin ich für Ordnung und Übersichtlichkeit verantwortlich.»

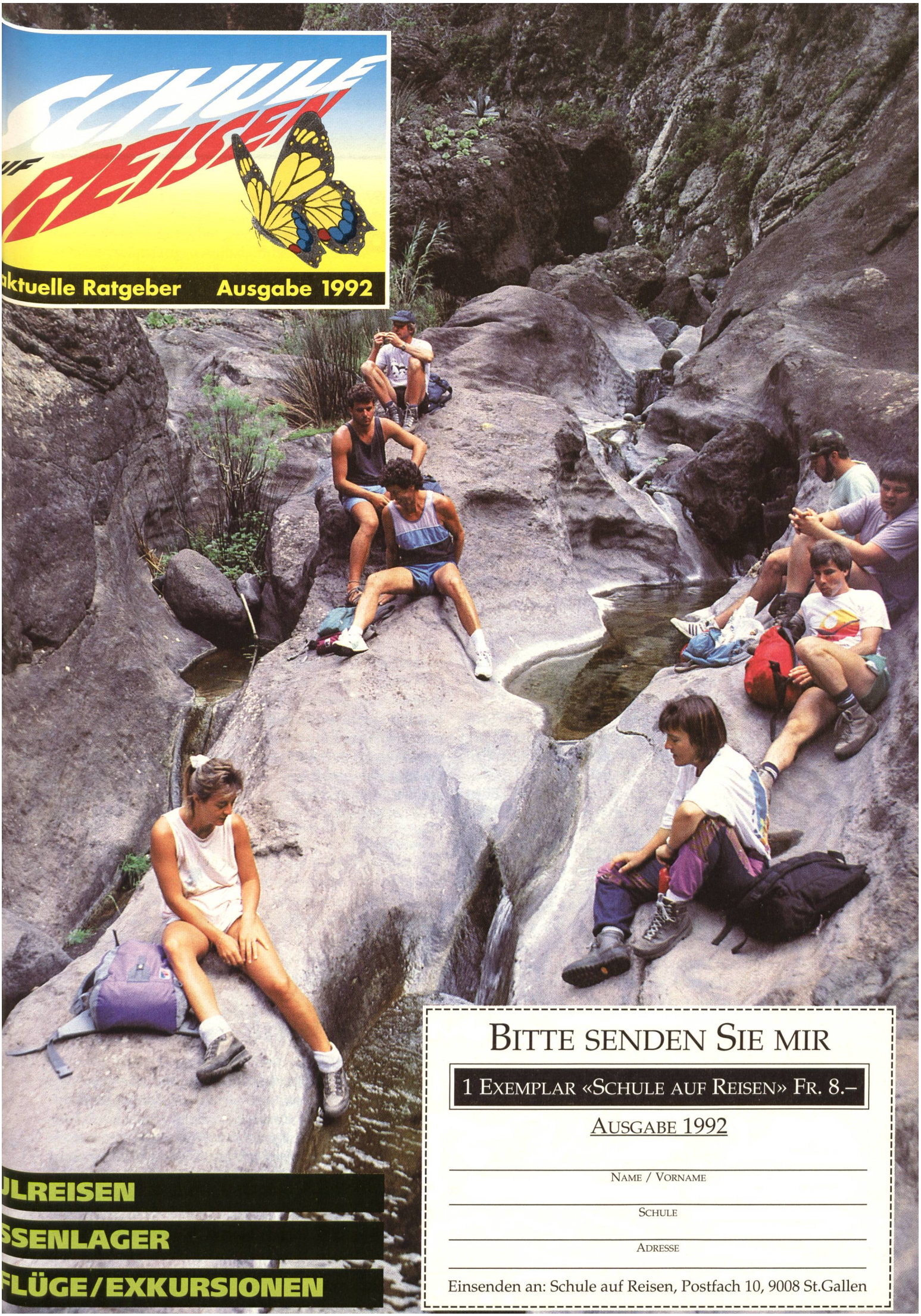
Oft hört man, dass die Bahn eine grosse Familie ist. Stimmt diese Aussage?
«Ja, wir arbeiten alle in einem Team. Jeder ist auf den anderen angewiesen.»

Ist die Bahn ein zukunftsorientierter Arbeitgeber?
«Durch die Verwirklichung von ‹Bahn und Bus 2000› ist die Bahn zu einem zukunftsorientierten Unternehmen geworden. Dies spüren auch wir Lehrlinge. Moderne Hilfsmittel erleichtern uns die Arbeit.»

Was für Voraussetzungen müssen Jugendliche mitbringen, um den Beruf des Betriebsangestellten zu erlernen?
«Der Betriebsangestellte ist ein Praktiker. Nebst der erfüllten Schulpflicht muss man Freude haben, in einem kleinen Team sowie draussen zu arbeiten. Der Beruf ist auch für Frauen offen.»

Würdest Du aus heutiger Sicht nochmals eine Lehre als Betriebsangestellter beginnen?
«Ja, die Ausbildung entspricht meinen Vorstellungen. Nach der Ausbildung kann ich wählen zwischen Rangier-, Güter- oder Gepäckdienst. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, sich zum Rangierlokführer ausbilden oder sich zum Kondukteur umschulen zu lassen.»


Eine Lehre bei der Bahn.
Machst Du mit?
Hier erwarten Dich abwechslungsreiche und interessante Aufgaben und viele aufgestellte Kolleginnen und Kollegen. Ganz gleich, ob Du Deine Zukunft eher im handwerklich-technischen oder im organisatorisch-administrativen Bereich siehst: Mit einer Lehre bei der Bahn kommst Du weiter. Willst Du's genauer wissen? Einfach diesen Coupon ausfüllen und abschicken. Oder noch einfacher: Greif Dir ein Telefon und wähl die Nummer 155 20 10. Und schon flattert Dir eine ausführliche Dokumentation über die SBB-Lehrberufe ins Haus.
Name:
Vorname:
Strasse/Nr.:
PLZ/Ort:
Geb.-Datum:
Telefon:
S.P.
Berufsinformation SBB,
Postfach, 3030 Bern
SBB



Bitte senden Sie mir

1 Exemplar «Schule auf Reisen» Fr. 8.–

Ausgabe 1992

Name / Vorname

Schule

Adresse

Einsenden an: Schule auf Reisen, Postfach 10, 9008 St.Gallen

die neue schulpraxis 5/1992

Schule? Nein, danke!

Ich möchte Olivier Keller zu seiner Arbeit über die Stern-Kinder gratulieren. Dem ganzen Bericht, dem Postulat im weiten Sinne und den wirklich ausgereiften und überzeugenden Begründungen ist nichts mehr zuzufügen, und es bestätigt ein weiteres Mal, wie kreativ, geistig beweglich und um wieviel weiter junge Menschen schon sind.

Ich versuche schon seit Jahren, all diese Grundsätze auf die Schule zu übertragen. Weil wir halt eben diese Schule so nicht abschaffen können und auch nicht wollen, da die Gesellschaft dafür nicht bereit ist, müssten wir einfach versuchen, die Schule so zu verändern, dass sie menschlich wird, freundlich, individuell, selbstlernend. Wenn wir nun noch jegliche Beurteilung, auch schriftliche Berichte, Bildchen, Pluspunkte auf Anschlagbrettern, geschriebene Aufmunterungen unter Arbeiten, damit also auf alle Vergleiche in der Pflichtschule, verzichten würden, hätten wir noch dazu ganz wenige bis gar keine Fälle, wo wir uns mit dieser Separations-Problematik beschäftigen müssten, die ja ein Grundproblem unserer Gesellschaft zu sein scheint, seien es nun Kinder, Alte, Drögeler, Kranke, Ausländer oder Inländer. So aber haben wir jede Menge Therapeuten, die jede Individualität wegtherapieren, haben Separation bereits in Kindergärten, Einführungsklassen, Sonderklassen, Ausländerklassen.

Natürlich spielt da auch das ganze Verlierer-Sieger-Syndrom eine grosse Rolle, wie viele werden doch auch in der Schule für wenige schlichtwegs «geopfert», ohne dass man das so richtig wahrnimmt? Nicht Selektionieren, sondern Abwarten und Loben muss die Richtung heissen. Denn Loben hilft immer, vollbringt «Wunder» und lässt sich erst noch bei jedem und praktisch immer anwenden!

Gerade in der ersten Klasse sieht man die Unterschiede sicher am besten: Da gibt es Kolleginnen und Kollegen, die nur jammern, dass hier der Lehrplan zu grosse Anforderungen stellte, dass sie keine Zeit für Muse und Kreativität hätten, fürs Singen und Werken und Theaterspielen, dass mit zu vielen Schülern keine Leistung erzielt werden könne.

Ich bin der Auffassung, dass in der ersten Klasse Zeit in Hülle und Fülle vorhanden ist, dass der Lehrplan jeglichen Spielraum offen lässt, wenn man ihn nützt und ihn sich gegebenenfalls einfach nimmt, dass es vollkommen egal ist, ob in der ersten Klasse 5, 10, 16, 22 oder 30 Schülerinnen und Schüler sitzen, und dass am Ende des Jahres alle lesen, schreiben und rechnen können, ohne (oder gerade weil) man nicht sehr viel machen muss, sondern nur zu warten braucht, bis jedem der Knopf aufgeht.

Natürlich setze ich mir nicht das Ziel, dass meine Erstklässlerinnen und Erstklässler nach diesem Jahr auch noch alle Blümchen im Umkreis von 50 km kennen müssen, alle Seen und Flüsse, die wichtigsten Städte und Dörfer mit Einwohnerzahlen und Industrie und Gewerbe, Banken und Behördenmitgliedern, und nebenbei die wichtigsten fünf chemischen Versuche beherrschen.

Mein Ziel in der ersten Klasse ist ein normaler Zahlenbegriff und Freude am Rechnen, und dann noch, dass alle verstehend lesen können. Lesen ist das Instrument des Interesses, und somit das Wichtigste, was wir unseren Kindern vermitteln können. Und dieses Ziel erreiche ich mit ganz einfachen Mitteln, ohne dass ich mich von der Lehrmittelindustrie manipulieren lassen will. Erstklässlerinnen und Erstklässler brauchen zum Beispiel keineswegs bei jedem Buchstaben eine neue Motivation und neuen Tüttelskram, im Gegenteil.

Konrad Kals

Zu H. Günthers Artikel «Schüler sollen lernen – aber wie?»
die neue Schulpraxis 3/1992

Kinder wollen lernen!

Ich selbst habe in Bern eine Montessori-Grundschule mitbegründet und stand ihr sechs Jahre als Leiter vor. Deshalb habe ich sofort auf die Namenserwähnung Maria Montessoris im obgenannten Artikel reagiert, denn überall stösst man heute auf die Ideen Montessoris, deren Ursprung aber wird selten erwähnt, falls er überhaupt bekannt ist.

Schon der Titel lässt mich stutzen: «Schüler sollen lernen – aber wie?» Hier ist ein Zwang vorgegeben, und es soll diskutiert werden, wie dieser Zwang von uns Pädagogen ausgeübt werden soll.

Dies ist ein völlig falscher Ansatz. Er geht davon aus, dass Kinder nicht von sich aus lernen wollen und wir sie durch raffinierte pädagogische Konzepte dazu übertölpeln oder sie eben schlicht wie Mastgänse mit Wissen stopfen müssen. Dies ist die pädagogische Welt des H. Günther. Dazu bietet insbesondere Montessori eine Alternative an. Sie war nach Pestalozzi die erste Pädagogin, die sich nicht in ihrem Erwachsenenkopf ein Lernmodell zusammenschusterte und es dann auf die Kinder übertrug, sondern, zunächst aus dem Blickwinkel der Medizinerin, Kinder beobachtete und dabei

erkannte, welche ungeheuren schöpferischen Kräfte in einem Kind stecken. Sie nannte das Kind den «Baumeister des Menschen». In der Folge schuf sie ihm schlicht das Umfeld, damit es diesen selbsttätigen Aufbau fortsetzen konnte.

Wir Pädagogen haben vergessen, dass es der kindliche Geist ist, der uns vorgibt, wann, was, wieviel zu lernen ist, und nicht der Lehrplan. Unser Lehrplan hat sich ursprünglich an diesen Bedürfnissen orientieren müssen. Für uns wurde er aber immer mehr zu einer Art Bibel, an der sich die kindliche Entwicklung zu orientieren hat, und nicht umgekehrt. Die Welt hat sich aber in den letzten hundert Jahren so radikal verändert wie zuvor in fünfhundert Jahren nicht. Wie kann man also die Ziele der heutigen Grundschule auf drei vor hundert Jahren vielleicht einzig gültige Kopfziele (Zitat: ... einen Grundwortschatz von 400 Wörtern richtig zu schreiben, sinnentnehmend zu lesen und das kleine Einmaleins zu beherrschen) reduzieren? Da war Pestalozzi, auf den im Artikel Bezug genommen wird, mit seinem Leitmotiv von der «Bildung von Kopf, Herz und Hand» dem Autor des Artikels weit voraus!

Ich möchte nun auf einige schwerwiegende Aussagen Günthers eingehen, die man so nicht einfach stehen lassen kann:

- Günther sagt, dass *reformpädagogische Modelle in den 20er Jahren* in zahlreichen Schulen ausprobiert wurden, *aber sich keine dieser Schulen über längere Zeit halten konnte:*
  Es ist unverzeihlich, wenn Günther den Lesern weismachen will, dass dies der Unzulänglichkeit dieser Modelle zuzuschreiben sei. Richtig ist, dass diese Schulen von den sich in den 30er Jahren etablierenden Diktaturen als Gefahr erkannt und eliminiert wurden. Warum sollten sie sonst jetzt wieder so stark aufleben?

- Günther glaubt nicht, dass *«Konzepte für den Kindergarten das ganze Schulwesen modellhaft gestalten sollen»:*
  Montessori hat sehr bewusst ihre mit Kindern im Alter bis zur Pubertät gemachten lerntheoretischen Erfahrungen auf die Grundschule bis zum 6. Schuljahr erweitert. Heute sind dies allgemeingültige anthropologische Erkenntnisse (vergl. dazu Adolf Portmann). Es sind keineswegs «Konzepte für den Kindergarten», wie es bei Günther beinahe schon abschätzig klingt. Wer weiss heute noch, dass Montessori die Grundlagen für Piagets Forschung lieferte, machte dieser seine lerntheoretischen Studien doch in einer Montessori-Modellschule in Genf.

- *Faschistoides Gedankengut* lässt Günther durchblicken, wenn er sagt: «dass auch ein Mensch ohne intellektuelle Bildung eine Gutheit und Herzlichkeit entwickeln *kann.»*
  Und es geht im selben Stil weiter: «Vielfach finden wir in der *Literaturgeschichte* auch die Beschreibung von Menschen, die über eine teuflische Sprachfähigkeit verfügt haben. Die Sprache kann auch für die *Verwirrung* des Menschen benutzt werden und wird es vielfach. Gab es diese Beispiele nur in der Literaturgeschichte? Führten sie nur zu Verwirrung, nicht etwa zu gröbstem unmenschlichem Fehlverhalten?
  Damit aber nicht genug: «Eine unmittelbar moralisch wirkende Erziehung, die vernunftlos über Dressur oder Nachahmung geht, ist nicht zu empfehlen.» – Nicht zu empfehlen? Meiner Meinung nach ist diese aufs äusserste zu bekämpfen! Was andernfalls passiert, haben wir vor bald 60 Jahren auch erlebt.
  Dazu hätte Günther von Montessori lernen können, die sagt, dass das Kind nur durch die Liebe des Lehrers zur Liebe zu ihm gelangt und dann das Bedürfnis hat, ihn nachzuahmen. Genau so hat es Pestalozzi vorgelebt. Er war sicherlich nicht ein intellektueller Dozent einer Moral, denn sonst hätte er «seine» Kinder schnell verloren.

- Günther beweist mit seinen *Statements von der Relevanz der Lernforschung, dem Wert der Intellektualisierung, der Höchsteinschätzung der Sprachvermittlung und der Verdammung aller anderen als des Hörsinns beim Lernen,* dass sein Bezug zur Schulrealität gering ist.
  Wie sonst kann er von «effektivem Lernen» sprechen, wenn er dies in der Folge als «sprachorientiert, aufmerksam und angestrengt» beschreibt. Man zeige mir die Schüler, die bei einem Unterricht, wie er in den Hörsälen der Universitäten zelebriert wird, länger als 15 Minuten «erfolgreich» lernen!

- Günther behauptet: *«Lehrergeführter Unterricht ist allemal erfolgreicher als ungesteuerter oder schülerorientierter Unterricht.»*
  Günther verschweigt heute allgemein gültige und zum grossen Teil schon in der Schulpraxis methodisch-dikaktisch umgesetzte, wichtige lerntheoretische Erkenntnisse, die fast alle in den reformpädagogischen Modellen von Freinet bis Petersen längst erfolgreich demonstriert werden. Entscheidend für das Fazit «erfolgreich – nicht erfolgreich» ist letztlich nur das gesetzte Ziel. Und dieses Ziel kann auch der Weg sein!

- Zuletzt zu Günthers Lehrerbild: *«Der erfolgreiche Lehrer ist überzeugt von der Wichtigkeit seines Stoffes.»*
  Mein Gott, die arme Jugend, wenn die Lehrer noch stofforientierter werden, als sie es jetzt schon sind, wobei sich doch viele gerade jetzt darum bemühen, sich vermehrt dem Kind zuzuwenden, indem der Stoff höchstens noch als Transportmittel für viel wertvollere Ziele dient. Da riecht es doch sehr nach Ablenkung, wenn Günther versucht, sich vom «Pauker, wie ihn die Karikatur aus früheren Zeiten zeigt», abzusetzen.

Es ist beruhigend zu wissen, dass Günther mit seiner Meinung im Gegensatz zur allgemeinen Tendenz, aber auch zur gültigen Lernforschung steht. Trotzdem wird dieser Artikel nicht zufällig in einer Zeit geschrieben, wo Sparmassnahmen des Staates und die Nebenerscheinungen einer allgemeinen Rezession, wie übersteigertes Sicherheitsbedürfnis, Lustfeindlichkeit und wenig innovatives Handeln auch die Schule unter grossen Druck setzen. Da ist es eben verlockend, bei althergebrachten, «bewährten» Strukturen Zuflucht zu suchen und damit auf Stimmen zu hören, hinter denen undurchsichtige Interessen stehen. Es sind jedoch bestimmt nicht die Interessen unserer Kinder.

Robin Hess

Freie Termine in Unterkünften für Klassen- und Skilager

Legende: V: Vollpension H: Halbpension G: Garni A: Alle Pensionsarten

Bahnverbindung	Postautohalt	Bergbahn	Sessellift	Skilift	Langlaufloipe	Hallenbad	Freibad	Minigolf	Finnenbahn	Kanton oder Region	Adresse/Person	Telefon	NOCH FREI 1992/93 in den Wochen 1–52	Schlafzimmer Lehrer	Schlafräume Schüler	Betten	Matratzen(lager)	Selbst kochen	Pensionsart Legende	Aufenthaltsraum	Discoraum	Cheminéeraum	Spielplatz
●	●					●				Amden SG	Naturfreundehaus Tscherwald, 1361 m ü. M., J.Keller	01/945 25 45	nach Absprache	●	●	21	40	●		●			●
●		●			●	●	●			Appenzell	Landgasthof Starkenmühle, 9056 Gais AR	071/93 12 71	34–37, 42–53	3	2	6	35	●	A	●	●		●
●		●	●	●	●					Arosa	Ferienhaus Valbella, 7099 Litzirüti Arosa/eigener Sportplatz (Polyurethan) für J+S, Ballspiele, Tennis	081/31 10 88	auf Anfrage	6	25	70			VH	8			●
	●			●	●					Berner Oberland	Gerhard Mätzener, Ferienlager Axalp, 3855 Axalp (1550 m ü.M.)	036/51 16 71	34–43/52/53/92 1/2/6/13/21–43/93	3	10	15	80	●	A	●			●
●	●	●	●	●	●	●	●			Berner Oberland	Ski- u. Ferienhaus Kiental, Rud. Scherz, Kiental	033/76 22 73	auf Anfrage	3	4	5	68	●		●			●
●		●	●	●	●	●				Bündner Oberland	Haus Canadal, Postfach 48, 7188 Sedrun	081/949 11 50	42/92, 2, 3, 10–13/93	3	6	52		●		●			●
●			●	●	●	●	●	●		Frutigen/BE	Naturfreundehaus «WIDI» Heinz Zaugg, Keltenstr. 73, 3018 Bern	031/56 45 34	ab 32	2	5	36		●		●			●
●	●	●	●	●						Klewenalp	Berggasthaus Klewenalp, 6375 Beckenried, 077/42 85 84	041/64 29 22	1–52 (Neuübernahme)	6	6	64			VH	●	●		●
●	●	●	●	●	●	●	●			Kerns OW	Fam. Durrer, Aecherlistr.15, 6064 Kerns	041/66 27 66	39, 44–52	2	8	58		●		●			●
	●	●	●	●	●		●			Schwarzsee FR	Haus der Jugend, Schwarzsee, D. Baeriswyl, 1712 Tafers	037/44 19 56	auf Anfrage	7	16	100		●		●			●
●	●	●		●						Uri	Berggasthaus Gitschenen, Fam. Herger, 6461 Jsenthal	044 /6 91 58	1–52	10	4	20	40		A	●			
	●									Vaud (Jura)	Colonie Bellevue, 1411 Mauborget	024/23 64 01	42/44–52	4	8	59		●					●
●	●			●			●			Vaud (Jura)	Colonie Jolie Brise les Replaus, 1450 Ste-Croix	024/23 64 01	45–51	3	17	69		●					●
●	●			●	●	●				Wallis	Château d'Itravers, 3941 Grône (Kovive Luzern)	041/22 99 24	auf Anfrage	2	5		50	●		●			●
●		●	●							Wallis	Ferien- und Kurshaus Junge Gemeinde Randa, Verwaltung:	01/251 06 00	36, 37, 38, 40, 44–52, 2–4, 6, 9	16	12	100		●		●	●		●
●						●	●			Zentralschweiz	Schweiz. Rudersport-Zentrum Luzern-Rotsee, Rotseestr.18, 6006 Luzern	041/36 54 40	auf Anfrage	1	12	50		●		●			●
●							●			Zürichsee	Kurszentrum Mülene Heimatwerkschule Seestr. 72, 8805 Richterswil	01/784 25 66	34–40 93: 19–25, 32–40	●	●	41			VH	●			

Lieferantenadressen für Schulbedarf

Modellieren/Tonbedarf

bodmer ton
Töpfereibedarf · Eigene Tonproduktion
8840 Einsiedeln · 055-536171 · Fax 055-536170

Musik

H.C. Fehr, Blockflötenbau AG, Stolzestrasse 3, 8006 Zürich, 01/361 66 46
Pianohaus Schoekle AG, Schwandelstr. 34, 8800 Thalwil, 01/720 53 97

Physik – Chemie-Biologie – Metall- und Elektrotechnik

Leybold AG, Zähringerstr. 40, 3000 Bern 9, 031/24 13 31, Fax 031/24 13 33

Physikalische Demonstrationsgeräte + Computer

Steinegger + Co., Rosenbergstr. 23, 8200 Schaffhausen, 053/25 58 90

Physikalische Demonstrations- und Schülerübungsgeräte

MSW-Winterthur, Zeughausstr. 56, 8400 Winterthur, 052/267 55 42

Projektions-Video- und Computerwagen

FUREX AG, Normbausysteme, Allmendstr. 6, 8320 Fehraltorf, 01/954 22 22

Projektionswände/Projektionstische

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01/722 81 11, Telefax 01/720 56 29

Schuleinrichtungen/Planung/Herstellung/Montage

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01/722 81 11, Telefax 01/720 56 29

Schulmaterial/Lehrmittel

Eric Rahmqvist AG, Grindelstrasse 11, 8303 Bassersdorf, 01/836 82 20/21

emi
Schul- und Bürobedarf
Ehrsam-Müller-Ineco SA
Josefstrasse 206
CH–8031 Zürich
Telefon 01/271 67 67
Telefax 01/272 63 36
Chapeau Râblé 22
Case postale 11
2306 La Chaux-de Fonds
Telefon 039/26 50 76
Telefax 039/26 65 69

Schweizer Schulschrift von F. Jundt
Bewegungsschule 1+2. Das Basteldorf, Fotoalben
24x24/25x30 cm, und Schreibmappen zum Selbermachen
Verlangen Sie günstiges Muster!
Bernhard Zeugin, Schul- und Bastelmaterial
4243 Dittingen b. Laufen, Telefon 061/89 68 85

Schulmobiliar

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01/722 81 11, Telefax 01/720 56 29

Ihr Partner für Möblierungen
- Unterrichtsräume aller Art
- Chemie/Physik/Informatik
- Saalmobiliar

mobil
Mobil-Werke U. Frei AG
9442 Berneck, Telefon 071 / 71 22 42, Telefax 071 / 71 65 63

STOKKE
MAKES LIFE WORTH SITTING
Das neue Sitzen
STOKKE AG, Panoramaweg 33
5504 Othmarsingen
Tel. 064 56 31 01, Fax 064 56 31 60

Reppisch-Werke AG
8953 Dietikon
Tel. 01/740 68 22
Fax 01/740 48 65
RWD Atlas

zesar
Der Spezialist für Schul- und Saalmobiliar
ZESAR AG, Gurnigelstrasse 38, Postfach, 2501 Biel, Telefon 032 25 25 94

Schulwaagen

METTLER
Präzisionswaagen für den Unterricht
Beratung, Vorführung und Verkauf durch:
Awyco AG, 4603 Olten, 062 / 32 84 60
Kümmerly + Frey AG, 3001 Bern, 031 / 24 06 67
Leybold AG, 3001 Bern, 031 / 24 13 31

Schulwerkstätten für Holz, Metall, Kartonage, Basteln

- kompl. Werkraumeinrichtungen
- Werkbänke, Werkzeuge, Maschinen
- Beratung, Service, Kundendienst
- Aus- und Weiterbildungskurse

Lachappelle
Lachappelle AG, Werkzeugfabrik
Pulvermühleweg, 6010 Kriens
Telefon 041/45 23 23

Weilstein ag
Holzwerkzeuge
8272 Ermatingen
WERKSTATTEINRICHTUNGEN direkt vom Hersteller. Ergänzungen, Revisionen zu äussersten Spitzenpreisen, Beratung/Planung gratis.
Rufen Sie uns an 072/64 14 63
Fax 072/64 18 25

Schulzahnpflege

Aktion «Gesunde Jugend», c/o Profimed AG, 8800 Thalwil, 01/723 11 11

Spielplatzgeräte

Erwin Rüegg, 8165 Oberweningen ZH, 01/856 06 04
Seilfabrik Ullmann, 9030 Abtwil, 071/31 19 79, Telefax 071/31 47 79

Spielplatzgeräte, Brunnen, Skateboardrampen
Armin Fuchs, Thun
Bierigutstrasse 6, 3608 Thun, Telefon 033 36 36 56
Verlangen Sie Unterlagen und Referenzen
Fuchs THUN

GTSM_Magglingen
Aegertenstrasse 56
8003 Zürich 01 461 11 30 Telefax 01 461 12 48
- Spielplatzgeräte
- Pausenplatzgeräte
- Einrichtungen für Kindergärten und Sonderschulen

Lieferantenadressen für Schulbedarf

Audiovisual

Aecherli AG Schulbedarf
8623 Wetzikon Telefon 01 930 39 88
Visuelle Kommunikationsmittel für Schule und Konferenz
Eigener Reparaturservice
Projektions-, EDV- und Rollmöbel nach Mass

Schmid AG
Ausserfeld
5036 Oberentfelden
Tel. 064/43 36 36
Fax 064/43 85 69
BAUER BOSCH — Film- und Videogeräte
gepe — Diarahmen und Maschinen
ROWI — Video-Peripheriegeräte

Walter E. Sonderegger, 8706 Meilen
Gruebstrasse 17, Telefon 01/923 51 57
Geräte Service
Bell & Howell Coumber
Für Bild und Ton im Schulalltag
Beratung–Verkauf–Service

Ausstellwände

Paul Nievergelt/Pano-Lehrmittel, 8050 Zürich, 01/311 58 66

Autogen-Schweiss- und Schneideanlagen

Gebr. Gloor AG, 3400 Burgdorf, Tel.: 034/22 29 01

Bienenwachs

Bienen-Meier, R. Meier Söhne AG, 5444 Künten, 056/96 13 33

Bücher

Buchhandlung Beer, St.Peterhofstatt 10, 8022 Zürich, 01/211 27 05
Lehrmittelverlag des Kt. Zürich, Räffelstr. 32, 8045 Zürich, 01/462 98 15. Permanente Lehrmittelausstellung!
Schroedel Schulbuchverlag, Informationsbüro Stiftstr. 1, 6000 Luzern 6, 041/51 33 95

DIA-Duplikate-Aufbewahrungs-Artikel

DIARA Dia-Service, Kurt Freund, 8056 Zürich, 01/311 20 85

Farben (Bezugsquellen)

Alois K. Diethelm AG, Lascaux-Farbenfabrik, 8306 Brüttisellen, 01/833 07 86

Film- und Video-Verleih

SELECTA/ZOOM Film und Video-Verleih
Jungstrasse 9, CH-8050 Zürich
Tel. 01/302 02 01, FAX 01/302 82 05
950 16mm-Filme, 350 Videos VHS für Unterricht und Jugendarbeit. Bestellen Sie den neuen Katalog! Fr. 35.– auf Konto 80-70132-1 einzahlen. Genaue Lieferadresse angeben.

Flechtmaterialien

Peddig-Keel, Peddigrohr und Bastelartikel, 9113 Degersheim, 071/54 14 44

Fotolabor- und Studioeinrichtungen

Profot AG, Blegistr.17a, 6340 Baar, 042/31 18 02, Fax 042/31 62 50

Handarbeiten/Kreatives schaffen/Bastelarbeit

Rüegg-Handwebgarne AG, Postfach, 8039 Zürich, 01/201 32 50
Seilerei Denzler AG, Torgasse 8, 8024 Zürich, 01/252 58 34
Zürcher & Co., Handwebgarne, Postfach, 3422 Kirchberg, 034/45 51 61

Seidenstoffe für Batik und Stoffmalerei
E. Blickenstorfer AG, Bederstrasse 77,
Postfach, 8059 Zürich
Bitte Prospekt verlangen! 01 202 76 02

TRICOT VOGT
8636 Wald, Telefon 055 95 42 71
Schule – Freizeit – Schirme – T-Shirts zum Bemalen und Besticken
Stoffe und Jersey, Muster verlangen

Holzbearbeitungsmaschinen

Etienne AG, Horwerstr. 32, 6002 Luzern, 041/492 333, Fax 041/492 466

ROBLAND Holzbearbeitungsmaschinen
Kreissägen, Hobelmaschinen, Kehlmaschinen, u.s.w. kombiniert und getrennt.
ETTIMA
Inh. Hans-Ulrich Tanner 3125 Toffen b. Belp
Bernstrasse 25 Tel. 031/819 56 26

5-fach komb. Universalmaschinen Hinkel und Robland
permanente Ausstellung
Service-Werkstätte
Nüesch AG
Holzbearbeitungsmaschinen
Sonnenhofstrasse 5
9030 Abtwil/St.Gallen
Telefon 071/31 43 43

Keramikbrennöfen

Lehmhuus AG, Töpfereibedarf, 4057 Basel, 061/691 99 27

Tony Güller
Nabertherm Keramikbrennöfen
Töpfereibedarf
Batterieweg 6, 4614 Hägendorf
Tel. 062/46 40 40, Fax 062/46 28 16

SERVICE MICHEL VERKAUF
01 - 372 16 16
KERAMIKBEDARF
LERCHENHALDE 73 CH-8046 ZÜRICH

Klebstoffe

Briner + Co., Inh. K. Weber, HERON-Leime, 9400 Rorschacherberg, 071/42 77 97
Ed. Geistlich Söhne AG, 8952 Schlieren 01/730 45 11, Fax 01/730 80 02

Kopiervorlagen

Persen
Bergedorfer Kopiervorlagen: Lesenlernen mit Hand und Fuß — Der Leselehrgang der 90er Jahre! — Außerdem Mathematik, Musik, Erdkunde, Biologie u. a. Fächer. **Bergedorfer Klammerkarten:** Für Differenzierung und Freie Arbeit in Grund- u. Sonderschule. Prospekt anfordern bei: **Verlag Sigrid Persen,** Dorfstraße 14, D-2152 Horneburg/N.E. Tel. 00 49 — 41 63/67 70

Spielplatzgeräte
für den öffentlichen und privaten Bereich.
Franz Putz, Bertschikerstrasse 102,
8620 **Wetzikon,** Tel. 01 932 21 80

Lieferantenadressen für Schulbedarf

Sprachlabor

- Sprachlehranlagen
- Mini-Aufnahmestudios
- Kombination für Sprachlabor und PC-Unterricht
- Beratung
- Möblierungsvorschläge
- Technische Kurse für eigene Servicestellen

STUDER REVOX
Revox. Die Philosophie der Spitzenklasse

Revox ELA AG, Althardstrasse 146, 8105 Regensdorf, Telefon 01/8707711

eichenberger electric ag, zürich
ebz
Bühnentechnik · Licht · Akustik
Projektierung · Verkauf · Vermietung
Zollikerstrasse 141, 8008 Zürich
Tel. 01/4221188, Telefax 01/4221165

Turngeräte

Alder+Eisenhut AG, Alte Landstr. 152, 8700 Küsnacht, 01/910 56 53

Wandtafeln

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01/722 81 11, Telefax 01/720 56 29
Jestor AG, Schulwandtafeln und Zubehör, 5705 Hallwil, 064/54 28 81

SCHWERTFEGER AG
Wandtafelfabrikation, Schuleinrichtungen
3202 Frauenkappelen
Telefon 031 926 10 80 Fax 031 926 10 70
- Beratung
- Planung
- Fabrikation
- Montage
- Service

Webrahmen und Handwebstühle

ARM AG, 3507 Biglen, 031/701 07 11, Fax 031/ 701 07 14

Werkraumeinrichtungen und Werkmaterialien

Werkraumeinrichtungen, Werkzeuge und Werkmaterialien für Schulen.

OPO Oeschger AG, 8302 Kloten
Telefon 01 / 814 06 66
3322 Schönbühl
Telefon 031 / 859 62 62

OPO OESCHGER

Aquarellieren oder Malen + Weben + Wahrnehmen

Kreativkurse im Tessin

«Meine Kurse besuchen Menschen, die vom Konsumieren fixfertiger Ideen abkommen möchten, die Neues wagen und die Angst vor dem ‹Nichtkönnen› verlieren wollen», sagt *Iris Zürcher Rüegg,* die Kursleiterin.

Die Technik des *Malens und Webens* im einen und die des Aquarellierens im anderen Kurs sind die verschiedenen Ausdrucksmittel, um Ideen, Erlebtes umzusetzen und eigene Formulierungen zu finden! Die Phantasie und Freude soll hier wiederaufleben dürfen und die Achtung vor den eigenen gestalterischen Möglichkeiten, das Wahrnehmen vom eigenen «Spüren» wird wichtig – weit entfernt von der Absicht, irgendwelche «schönen» Bilder anzufertigen!

Den Anfang bildet die Wahrnehmung mit allen Sinnen: im Wald, am Bach, im Kurszimmer und auch bei sich selbst. Mit Hilfe von einfachen Aufgaben lehrt Iris Zürcher Rüegg die Technik des Webens oder Aquarellierens. Es wird das Umgehen mit Farben und textilen Materialien wie die richtige Pinselführung geübt. Farben oder textiles Material, auch Lehm und andere Materialien aus der Natur sind die Ausdrucksmittel während dieser Tage. Innerhalb eines gemeinsamen Themas entstehen eigene Ideen und Arbeiten. Es beginnt eine spielerische Auseinandersetzung mit Form, Farbe, Material, und die Freude am eigenen Schaffen wird wach. *Jeder Mensch besitzt eine kreative Quelle,* die entdeckt und entwickelt werden kann. «So lernt jede und jeder, mit seinen Möglichkeiten und Fähigkeiten ‹sein› Bild zu malen oder zu weben», sagt Iris Zürcher Rüegg. In abwechslungsreichen Übungen erfahren die TeilnehmerInnen die Natur und die Umgebung mit neuen Augen. Sie werden ermuntert, nach Innen zu horchen, um einen eigenen, ganz persönlichen Ausdruck zu suchen.

Dieses absichtslose und aufmerksame Tun – ohne jegliche Bewertung – ist grundlegend für jede schöpferische Arbeit, ist «Nahrung für unsere Seelen», meint Iris Zürcher Rüegg.

Seit vielen Jahren leitet die Werklehrerin und Maltherapeutin diese Tessiner Kreativkurse in Breno im Malcantone/Tessin. Die Gruppe von höchstens 11 Personen wohnt in einem einfachen, wohl 300jährigen Haus mit schönem Innenhof. Das Abendessen wird gemeinsam gekocht, das Mittagessen in der Trattoria eingenommen. Für 5–7 Stunden täglich wird das ehemalige Schulhaus von Breno zur Werkstatt. Eine ausgedehnte Mittagszeit gibt Gelegenheit zu neuem Auftanken: bei Spaziergängen, beim Plaudern etc. Wer sich für eine Woche schöpferisches Gestalten interessiert und allenfalls eine neue Technik lernen möchte, wende sich – für nähere Auskünfte und Prospekte – direkt an

Iris Zürcher Rüegg, Werklehrerin,
Erstfeldstrasse 75, 4054 Basel,
Telefon 061/3018151.

die neue schulpraxis

gegründet 1931 von Albert Züst
erscheint monatlich,
Juli/August Doppelnummer

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

Redaktion

Unterstufe: (In)
Marc Ingber, Primarlehrer, Wolfenmatt, 9606 Bütschwil, Telefon 073/33 31 49

Mittelstufe: (Lo)
Prof. Dr. Ernst Lobsiger, Werdhölzli 11, 8048 Zürich 01/431 37 26

Oberstufe: (Ma)
Heinrich Marti, Schuldirektor, Amanz Gressly-Str. 34, 4500 Solothurn, Telefon 065/22 64 21

Unterrichtsfragen: (Jo)
Dominik Jost, Seminarlehrer, Zumhofstrasse 15, 6010 Kriens, Telefon 041/45 20 12

Goldauer Konferenz: (Ki)
Norbert Kiechler, Primarlehrer, Tieftalweg 11, 6405 Immensee, Telefon 041/81 34 54

Abonnemente, Inserate, Verlag:
Zollikofer AG, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen, Telefon 071/29 77 77
Fax 071/29 75 29

Abonnementspreise:
Inland: Privatbezüger Fr. 67.–,
Institutionen (Schulen, Bibliotheken) Fr. 96.–,
Ausland: Fr. 73.–/Fr. 101.–
Einzelpreis: Fr. 8.50, Ausland: Fr. 10.–

Inseratpreise:

1/1 Seite	s/w	Fr. 1421.–
1/2 Seite	s/w	Fr. 794.–
1/4 Seite	s/w	Fr. 446.–
1/6 Seite	s/w	Fr. 370.–
1/8 Seite	s/w	Fr. 243.–
1/16 Seite	s/w	Fr. 136.–

Einladung

zur Besichtigung der

Mineralquelle Eglisau AG

unifontes

Suchen Sie das Ziel für Ihren Tagesausflug?

Wir laden Sie herzlich nach Eglisau ein. (Die Mineralquelle Eglisau AG ist nur 3 Min. vom Eglisauer Bahnhof entfernt.)

Hier werden weltbekannte Softdrinkmarken hergestellt und für den Verkauf vorbereitet. Dies geschieht in mehreren Arbeitsvorgängen, die in Eglisau mit modernsten Technologien abgewickelt werden. Wir bieten Ihnen und Ihrer Gruppe eine fachkundige Führung von ca. 1½ Stunden mit Degustation à discrétion und einer kleinen Zwischenverpflegung.

***Eglisau und Umgebung** sind auch einen Besuch wert. Die Stadt liegt am steilen Zürcher Rheinufer, eingebettet in besonnte Rebhalden. Das einstige Zürcher Landvogteistädtchen überrascht mit stattlichen Bürgerhäusern, mit hohen Giebeln, romantischen Lauben und viel künstlerischem Schmuck.*
Nach einem Spaziergang durch die Stadt bieten sich viele kurze oder längere Wanderungen an: durch bewaldete Ufer dem Fluss entlang, durch die aufsteigenden Rebberge oder die weiten Kornfelder des Rafzerfeldes. Nicht zu vergessen: eine schöne Bootsfahrt auf einem unberührten Abschnitt des Rheines.

Besuchen Sie uns in Eglisau. Montag bis Donnerstag 8.00–12.00 und 13.30–16.00 Uhr.

Gerne nehmen wir Ihre Anmeldung entgegen
Telefon 01 867 41 63

Wie Glas vetropack **entsteht.**
Zusatzprogramm: die Besichtigung der Vetropack in Bülach. ¼ Stunde von Eglisau. Weitere Auskünfte erhalten Sie über Telefon 01/863 31 31