Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 56 (1986)
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: 05.08.2025

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

Pestalozzianum
Zürich

die neue schulpraxis

Juli/August 1986 Heft 7/8

Seite 4:

Hat die Mengenlehre versagt?

Seite 25:

Die Innenwelt der Informationstechnologien

Unterrichtsvorschläge:

- Vom Wald
- Pfui Spinne (I)
- Dampfmaschine

Val Camonica – Gardasee – Trentino

Archäologische Exkursionen Val Camonica-Gardasee-Trentino

Die erste Etappe führt ins Val Camonica zu den Felszeichnungen im Parco Nazionale und zum Parco di Foppe. Die zweite Etappe führt sodann zu den weniger bekannten archäologischen Denkmälern im Gebiet des Gardasees, Monte Baldo und Trentino. Das Aufsuchen von Feuerstein-Fundstellen, ein Besuch der Bestattungsgrotte «Colombo» bei Mori aus der frühen Bronzezeit gehören ebenso dazu wie die Felszeichnungen am Monte Baldo. Auch die Pfahlbausiedlungsstelle von Fiavé wird besucht, das Pfahlbaumuseum am Ledrosee sowie die einzigartige archäologische Sammlung im Castello und das Naturmuseum in Trento, die ein ausgezeichnetes Bild der Ur- und Frühgeschichte dieser schönen Gegend geben.

Datum: 4.–11. Oktober
Pauschalpreis (ab Lugano): Fr. 990.–
Leitung: Max Zurbuchen, Prähistoriker
(Steinzeitwerkstätte Seengen)

Verlangen Sie unseren Detailprospekt:
ARCATOUR SA
Bahnhofstrasse 23, 6301 Zug
Telefon 042/21 97 79

ARCATOUR

Bettmeralp
1950 m ü. M.

Wanderparadies im Herzen des Aletschgebietes

Der autofreie Kurort im Zentrum eines einzigartigen Wandergebietes eignet sich ideal für Tagesausflüge und Schulreisen.

Mit 125-Personen-Kabinen erreichen Sie den Ferienort Bettmeralp von Betten FO aus in 8 Minuten.

Von der Bettmeralp aus bringt Sie die Gondelbahn in wenigen Minuten auf den Bettmergrat (2700 m.ü.M).

Bei einem guten Mittagessen im Bergrestaurant geniessen Sie einen einmaligen Rundblick vom Eiger bis zum Mont Blanc.

Von der Bergstation auf dem Bettmergrat stehen Ihnen viele Wandermöglichkeiten zurück zu den Ferienorten offen.

Verlangen Sie unsere günstigen Gruppenpreise und Wandervorschläge.

Verkehrsverein 3981 Bettmeralp, Tel. 028 27 12 91
Verkehrsbetriebe 3981 Betten, Tel. 028 27 12 81

Ein unvergessliches Erlebnis:
Tageswanderung in Elm

Von Schwanden SBB fuhren wir nach Kies mit dem Bus, dann mit der Luftseilbahn nach Mettmen und wanderten dem Garichtesee entlang zum Wildmadfurggeli (2294m). Von dort hinunter zur Unterempächlialp. Im Restaurant Schabell gab's Labsal für die müden Wanderer. Die Sesselbahn brachte uns dann nach Elm, der Bus nach Schwanden zurück.
Ein toller Ausflug. Und das Rundreisebillet kostete nur Fr. 7.50 pro Schüler.

Auskünfte über Routen, Preise etc. erteilen Frl. M. Hämmerli, Herr W. Bäbler

sportbahnen elm

Telefon 058/86 17 44

die neue schulpraxis

56. Jahrgang Juli/August 1986 Heft **7/8**

Ihre Meinung interessiert uns: Französisch in der Primarschule?!

Nun wird also das neue Fach in der Primarschule in zahlreichen Kantonen eingeführt, teilweise gegen den Widerstand der betroffenen Lehrer. Wie stellen wir uns eigentlich dazu? Sind alle unsere Bedenken zerstreut, alle unsere Anliegen in diesem Zusammenhang erfüllt worden? Oder fühlen wir uns in dieser Frage schlicht und einfach übergangen, an die Wand gedrückt?

Unsere Zeitschrift möchte Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, gerne ein Forum zur Veröffentlichung Ihrer Meinung bieten. Bitte schreiben Sie an den Redaktor der Oberstufe und denken Sie daran: In der Kürze liegt die Würze! Gerne werden wir Ihre Meinung publizieren. *hm*

die neue schulpraxis

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

Abonnementspreise:

Inland Fr. 48.–, Ausland Fr. 52.–, Einzelheft Fr. 6.–

Redaktion

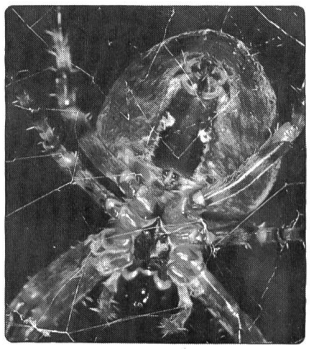
Unterstufe:
Marc Ingber, Primarlehrer, Wolfenmatt, 9606 Bütschwil, Telefon 073/33 31 49

Mittelstufe:
Prof. Dr. Ernst Lobsiger, Werdhölzli 11, 8048 Zürich, Telefon 01/62 37 26

Oberstufe:
Heinrich Marti, Reallehrer, Oberdorfstrasse 56, 8750 Glarus, Telefon 058/61 56 49

Abonnemente, Inserate, Verlag:

Zollikofer AG, Fürstenlandstrasse 122, 9001 St.Gallen, Telefon 071/29 22 22



Während der Mensch Löwe und Elefant zu seinem Urlaubsziel macht und den Adler im Schilde führt, schlägt er ein Tier, das sie allesamt an Exotik der Form und Farbe, an abenteuerlicher Instinktleistung und Verhaltensvielfalt übertrifft, mit dem Ausdruck des Ekels tot: «Pfui Spinne!» Die rätselvolle Welt der Spinnen ist Thema einer neuen Artikelserie, die im heutigen Heft beginnt. (Abb.: Garten-Kreuzspinne; Foto von Peter Müller-Meyre) *hm*

Inhalt

Unterrichtsfragen
Hat die Mengenlehre versagt?
Von Elmar Hengartner und Werner Lüdi
Die Autoren gehen ein auf das Wesen der «Neuen Mathematik», schildern deren Entwicklungsweg im In- und Ausland und zeigen anhand von Beispielen die wichtigsten Lerninhalte der Reformbewegung. **4**

Werkidee — **Unter-/Mittelstufe**
Traumfloss
Von Walter Grässli und Niklaus J. Müller **10**

Jetz lueg emol do...
Zweitklässler halten eigene Kurzvorträge
Von Marlis Kaufmann
In loser Folge sollen in dieser neuen Reihe kurze Unterrichtsanregungen geboten werden, die aufhorchen lassen und vielleicht zur Nachahmung anregen. Den Start macht eine Kollegin aus Wattwil, die in ihrer Schulstube referieren liess..., und zwar von Zweitklässlern. **11**

Unterrichtsvorschlag — **Unterstufe**
Vom Wald
Von Madlen Guler
Der Unterstufenschüler wird hier erstmals mit dem Wald, seiner Zusammensetzung und Bedeutung, vertraut gemacht. **13**

Neues Lernen
Die Innenwelt der Informationstechnologien
Von Dominik Jost
Drei Autoren aus ganz unterschiedlichen Wissensgebieten äussern sich zum Thema Technik, und zwar vor dem Hintergrund derselben aus vorchristlicher Zeit überlieferten chinesischen Geschichte. **25**

Unterrichtsvorschlag — **Mittel-/Oberstufe**
Pfui Spinne (Teil 1)
Von Kurt Fillinger, Peter Müller, Ernst Nater, Charles Rusca, Godi Troller, Dr. Jakob Walter **29**

Lehrlingsporträt
Der Versicherungs-«Stift» Dejan
Für den Berufswahlunterricht an der Oberstufe. **43**

Unterrichtsvorschlag — **Oberstufe**
Dampfmaschine
Von Edgar Wegmüller
Anleitung zum Bau eines Schnittmodells (Funktionsmodells) einer Dampfmaschine. **45**

Bei einer Tasse Kaffee
«Märchentante» Trudi Gerster
Von Erika Perlia **51**

Unterrichts Fragen

Hat die Mengenlehre versagt?

Bilanz – Berichtigung – Begründung

Von Dr. Elmar Hengartner und Prof. Werner Lüdi

Die Frage, ob die Mengenlehre versagt habe, löst bei den an der Reform des Mathematikunterrichts Beteiligten Kopfschütteln, vielleicht sogar Unmut aus: Mengenlehre bereits für Primarschüler war und ist nicht Ziel der Erneuerung. Was ins Kreuzfeuer der Kritik geriet, in Frage gestellt, beschnitten oder gar – wie im deutschen Baden-Württemberg – mit dem Bann belegt wurde, das alles seien bedauerliche Fehlentwicklungen. Es gehe um andere Inhalte als Mengenlehre, geometrische Grunderfahrungen zum Beispiel, und über das Stoffliche hinaus vor allem um neue Zugänge, neue Vermittlungsformen und ein verändertes Verständnis von Mathematiklernen. Man fühlt sich missverstanden und reagiert verärgert. Dennoch, die Frage wird immer wieder gestellt: von Eltern, Seminaristen, Lehrern, den Betroffenen also – und in ihrem Namen ist sie uns wohl auch von der Redaktion der «neuen schulpraxis» gestellt worden: Hat die Mengenlehre versagt? Wir versuchen zu antworten, indem wir Entwicklungen und Fehlentwicklungen der Reform des Mathematikunterrichts skizzieren, wichtige Ziele der Erneuerung kurz zusammenfassen und an Beispielen Gründe für den «Umgang mit Mengen» auf der Primarstufe darlegen.

Die sogenannte «Neue Mathematik» war zweifellos die spektakulärste und geräuschvollste unter den Erneuerungsbewegungen der letzten drei bis vier Jahrzehnte, keineswegs aber die einzige. Erinnert sei etwa an Wittmanns «Ganzheitlichen Rechenunterricht», der in den fünfziger Jahren neu entdeckt wurde. Eine noch wichtigere Reform ging zur gleichen Zeit von der Schweiz aus, von Versuchen einer Anwendung von Piagets Denken auf die Didaktik des Mathematikunterrichts, Versuche, welche Aebli in seiner «Psychologischen Didaktik» vorbereitet und angeregt hat. Inspiriert von seiner *operativen Didaktik,* entstanden Lehrmittel für die Primarstufe, von Fricke-Besuden die «Mathematik in der Grundschule» und von Resag-Baermann die «Zauberfibel» u.a.m. Diese an der Denkentwicklung der Kinder (und nicht so sehr an der Fachwissenschaft Mathematik) orientierte Reform brachte eine Neuorientierung für den Rechenunterricht: Anstelle eines oft blinden Auswendiglernens von Verfahren und vorschnellen Operierens mit Zeichen wurde die Bedeutung praktischen Tuns und Handelns für den Aufbau mathematischer Begriffe und Operationen erkannt.

Gegenüber der Aufgliederung des Rechenlehrgangs in kleine und kleinste Schritte und Teiloperationen wurden Zusammenhänge zwischen Operationen, die Einsicht in Beziehungen, die Variation von Lösungswegen betont.

Wir erwähnen dies hier nicht nur deshalb, weil diese Erneuerung der sogenannten «Neuen Mathematik» vorausging, sondern weil letztere wichtige Einsichten der operativen Didaktik (nach längeren Kontroversen) aufgenommen und in ihre Unterrichtsentwürfe integriert hat.

«Neue Mathematik»

Die internationale Reformbewegung der sogenannten «Neuen Mathematik» setzte nun bei ähnlichen Kritikpunkten am traditionellen Rechenunterricht an. Man kritisierte:

- das einseitige Mechanisieren von Operationen und Rechenverfahren ohne grundlegendes Verständnis
- das Denken in «Stoffschubladen» ohne Zusammenhänge
- die Auffassung von Mathematik als einem «fertigen Gebäude» ohne Einsicht in ihre Entstehung und ihre Bedeutung für den Alltag

Aber Begründung, Zielrichtung und Vorgehen der Reform waren (mindestens am Anfang) doch ganz andersartig.

Reform ohne Lehrer

Die Anfänge der «New Math» in den USA, seit ca. 1960, standen in Zusammenhang mit dem vielzitierten Sputnikschock, einer Angst vor technologischer Unterlegenheit, als die Russen als erste ein Gefährt ins Weltall schossen. Geld begann reichlich zu fliessen, um einen vermeintlichen Bildungsrückstand vorab im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich aufzuholen. Man glaubte die Gründe für den Rückstand u.a. in veralteten Inhalten des Mathematikunterrichts, auch in überholten Methoden zu finden. Den Lehrern aber traute man kurzfristig eine inhaltliche und methodische Veränderung nicht zu. Man beauftragte darum Mathematikprofessoren, auch Psychologen, d.h. Experten für Mathematik und Mathematiklernen, mit der Entwicklung neuer Curricula (Lehrpläne und Unterrichtsmaterialien). Diese sollten so detailliert ausgearbeitet sein, dass Lehrer sie problemlos in die Praxis umsetzen konnten. «Lehrerdicht» (teacher-proof) soll-

ten sie sein, damit die Reform auch gegen mangelnden Sachverstand und Reformwillen der Lehrer zum Erfolg käme. Dieses Vorgehen hatte aber wenig Erfolg. Neue Curricula, auf die Lehrer in Schnellbleichkursen getrimmt wurden, blieben ohne die erwünschte Wirkung in der Praxis. Reformpläne, die von den Betroffenen nicht aktiv mitgetragen werden, verändern die Unterrichtswirklichkeit höchstens äusserlich.

Die expertokratische Vorstellung, einseitig Fachwissenschaftler und nicht auch Lehrer mit der Reform zu beauftragen, hatte aber noch eine weitere negative Konsequenz, nämlich eine

Einseitige Reform der Inhalte

Die beauftragten Berufsmathematiker führten, relativ unbelastet von pädagogischen und schulpraktischen Fragen, eine einseitige Sicht ihrer Wissenschaft und Forschung in die Erneuerungspläne ein, die man als *deduktiv* (d.h. an wenigen grundlegenden Strukturen der Mathematik orientiert) bezeichnen kann. In der *Mengenlehre* sahen sie einen Weg der einheitlichen und präzisen Denk- und Sprechweise für alle Gebiete auch der Schulmathematik – die Möglichkeit also, bisher getrennte Teilgebiete durch übergreifende Basisbegriffe, Sätze und Prinzipien zu beschreiben und zu begründen.

Als Nichtpädagogen vergassen sie allerdings, dass deduktives Denken voraussetzt, dass Schüler aus konkreter Anschauung zuerst ein Verständnis dessen gewonnen haben müssen, was einheitlicher beschrieben werden sollte.

So kam es dazu, dass neue Inhalte, Begriffe und Operationen ohne Erfahrungsgrundlage und ohne Wirklichkeitsbezug für die Kinder in den Unterricht eingeführt wurden, deren Sinn unklar blieb. Eine lesenswerte und anregende Kritik dieser Entwicklungen in den USA enthält das ins Deutsche übersetzte Buch von Kline: «Why Johnny can't add» («Warum kann Hänschen nicht rechnen?»).

Reform durch Erlass von oben

In unserem nördlichen Nachbarland, der Bundesrepublik, waren Erneuerungen, zum Beispiel im Sinne der operativen Didaktik, bereits eingeleitet, als 1968 die Konferenz der Kulturminister die «Empfehlungen und Richtlinien zur Modernisierung des Mathematikunterrichts an den allgemeinbildenden Schulen» beschloss. Damit wurde eine von der Überzeugung der Lehrer getragene Reform unerwartet unterbrochen: Bis Schuljahresbeginn 1972, so hiess es darin, sollte überall ein Mathematikunterricht verwirklicht werden, der neue Inhalte, wie z.B. die folgenden, verbindlich aufzunehmen hatte:

1. Themenkreis: Mengen und ihre Verknüpfungen
Eigenschaften von Gegenständen, Menge, Element
Mengenbild und Mengenschreibweise, Grundmenge, Teilmenge
Die Verknüpfungen: Durchschnitt, Vereinigung, Ergänzung von Mengen
Eigenschaften der Verknüpfungen
Gebrauch von Platzhaltern (Variable)

Dieser erste Themenkreis wurde einleitend als übergeordnet und grundlegend für alle andern bezeichnet: Begriffe und Betrachtungsweisen der «naiven Mengenlehre», wie man sie nannte, sollten bei den andern Themenkreisen immer wieder als Werkzeug verwendet und vertieft werden.

Erstmals in der Geschichte der Mathematikdidaktik wurde eine Reform auf dem Erlassweg *befohlen*

mit der (fragwürdigen, weil einseitigen) Begründung, dass der Mathematikunterricht ab 1. Schuljahr den Fortschritten der Fachwissenschaft anzupassen sei, um auf diesem Wege die Bildungsgrundlagen für die wirtschaftliche und technische Entwicklung zu verbessern. Lehrer und Lehrbuchautoren waren von den Beschlüssen überrascht: die Lehrer mussten sich kurzfristig in unvertraute Fachinhalte einarbeiten; viele Autoren aber kamen den Beschlüssen nur äusserlich und ohne Überzeugung nach und nahmen die geforderten neuen Mengenbegriffe und -operationen recht zusammenhangslos – also gerade nicht als «Werkzeuge» für andere Themenkreise – in ihre Lehrwerke auf.

(Eine Ausnahme bildete das «Frankfurter Mathematikprojekt» einer Gruppe um Bauersfeld: sie hatten vor den Beschlüssen mit der Entwicklung des Lehrmittels «Alef» begonnen, welches – durch Integration mathematischer, pädagogischer und psychologischer Sichtweisen und durch Einbezug der Praxis in Versuchsklassen – eine viel breiter angelegte Erneuerung der Inhalte und Vermittlungsformen anstrebte.)

Für die meisten in Eile neu entwickelten oder überarbeiteten Lehrmittel der frühen 70er Jahre aber trifft zu, was Radatz und Schipper an diesen Entwicklungen kritisieren:

- eine Verselbständigung der neuen Inhalte mit Tendenz zu verfrühter Formalisierung und mangelnder Verknüpfung mit andern Themenkreisen;
- eine einseitige Grundlegung von Zahlbegriff und Rechenoperationen auf den kardinalen Aspekt der Zahl (Mächtigkeit als Eigenschaft von Mengen);
- ein Rückgang von Übungsaufgaben zur Arithmetik (Radatz/Schipper 1984, 45ff.).

In den letzten zehn Jahren ist in zunehmendem Masse eine Verbindung und wechselseitige Ergänzung der eher inhaltlichen Neuerungen mit eher pädagogisch und denkpsychologisch begründeten Reformen gelungen, und es sind Fragen der Vermittlungsformen und des Unterrichtsstils vermehrt ins Zentrum gerückt. Eine gänzliche Abschaffung aber der «naiven Mengenlehre» oder des Bündelns als Vorbereitung für die Zahlschreibweise und anderer neuen Inhalte, wie sie im Bildungsplan 1984 für Baden-Württemberg verordnet wurde, ist doch eher ein Einzelfall.

Die Entwicklung in der Schweiz

Sie ist anders verlaufen. Unter dem Eindruck der internationalen Reformbewegung nahmen sich anfangs Lehrerfortbildungskurse zwar wie Nachhilfeprogramme in Mengenlehre aus. Das änderte sich aber bald: eine einseitig fachliche Reform ohne von ihr überzeugte Lehrer war so wenig denkbar wie eine administrativ verordnete Erneuerung. Dies liegt wohl auch am föderalistischen Bildungssystem: Reformen geschehen im überblickbaren Rahmen einzelner Kantone, was für Initiative und Mitwirkung der betroffenen Lehrer viel günstigere Bedingungen schafft. Und gesamtschweizerisch musste

ein gemeinsamer Weg über Verständigung gefunden werden, wofür die zehn bis heute durchgeführten Schweizerischen Foren für den Mathematikunterricht einen geeigneten Rahmen bildeten. Für die Entwicklungen der Reform war aber auch entscheidend, dass vielerorts Erneuerungen in Richtung einer operativen oder ganzheitlichen Rechendidaktik bereits im Gang waren, von denen Lehrer überzeugt waren und die sie fortführen wollten.

In den einzelnen Kantonen sind in der Folge unterschiedliche Reformwege beschritten worden:

a) Es wurden Lehrgänge des operativen Rechnens neu- bzw. fortentwickelt, ohne dass man den neuen Inhalten wie etwa der «naiven Mengenlehre» allzuviel Beachtung schenkte (z.B. Thurgau).

b) Man nahm ein Lehrmittel der operativ-ganzheitlichen Rechendidaktik samt den darin für die BRD neu enthaltenen Themen (aus naiver Mengenlehre) zur Grundlage einer Überarbeitung und einer eigenständigen Fortführung (z.B. Goldauer Konferenz und Kanton Luzern).

c) Wo Neuentwicklungen entstanden, führten auch diese eine operative Rechendidaktik kontinuierlich weiter und verbanden sie mit neuen inhaltlichen Orientierungen, z.B. der Abstützung von Zahlbegriff und -operationen auf den Umgang mit Mengen. Dabei hat man auf frühzeitige Formalisierung konsequent verzichtet (z.B. Zürich).

d) Eine inhaltlich und methodisch vom bisherigen Rechenunterricht sehr abweichende Konzeption wurde vereinzelt mit dem erwähnten Lehrmittel «Alef» des Frankfurter Mathematikprojekts in Versuchsklassen realisiert, dies aber vor allem zur pädagogisch-didaktischen und fachlichen Fortbildung der beteiligten Lehrer (z.B. Basel und St.Gallen).

Besonders wichtig scheint uns die Tatsache, dass die Reformbemühungen in der Schweiz – unabhängig vom gewählten Weg – der Aus- und Fortbildung der Lehrer ein vorrangiges Gewicht gaben.

Die Frage «Hat die Mengenlehre versagt?» ist für die Reformentwicklung in der deutschsprachigen Schweiz fast gegenstandslos.

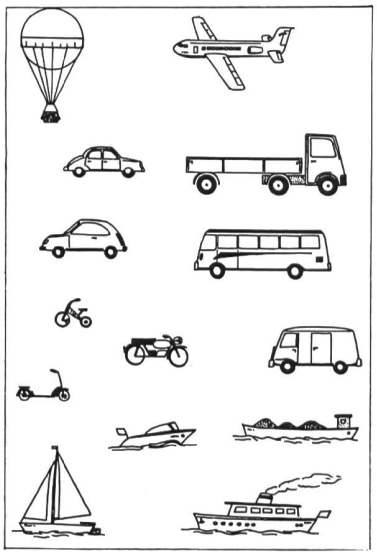
Die Mengenlehre, verstanden als *Theorie* der Mengenbildung und der Mengenverknüpfungen, spielt als Lerninhalt der Primarschule kaum eine Rolle. Wir vermuten, dass die hinter der Frage spürbaren Befürchtungen jene Fehlentwicklungen meinen, wie wir sie oben beschrieben. Diese haben sich in den verschiedenen Reformwegen der einzelnen Kantone nicht wiederholt.

Was die Reform des Mathematikunterrichts gebracht hat, ist vor allem ein verändertes Bild von Mathematiklehren und -lernen und mit ihm eine neue Einschätzung des Schulfaches Mathematik und seiner Ziele. Dies sollen die nun folgenden Beispiele auch verdeutlichen.

Umgang mit Mengen auf der Primarstufe: Gründe und Beispiele

An einigen Beispielen wollen wir nun klären, welchen Sinn Spiele und Aufgaben zum «Umgang mit Mengen» haben können. Dabei wollen wir auch im Auge behalten, welche neuen Anstösse diese Ideen für fernerliegende Zusammenhänge bieten können.

Begriffsbildung



Kinder verarbeiten Erfahrungen mit ihrer Umwelt unter anderem durch Vergleichen und Unterscheiden, d.h. durch Erkennen von Gleichartigem und von Unterschieden. Sie bilden damit Klassen, die durch Zuordnung der üblichen Wörter zu Begriffen werden. Die Fähigkeit zur Bildung von Klassen und Begriffen soll im Sprach- und Sachunterricht gefördert und erweitert werden.

Wenn das Klassifizieren im Mathematikunterricht aufgenommen wird, so liegt die Absicht nicht so sehr in der Anwendung gelernter Begriffe auf Plättchen oder anderen eigens dafür konstruierten Materialien. Vielmehr soll der Prozess der Klassen- und Begriffsbildung selbst einsichtig werden, indem die Schüler erfahren, dass bei diesem Sortieren gilt, auf ausgewählte Merkmale zu achten und von anderen Merkmalen abzusehen.

Wortschatz

Solche Übungen zum Klassifizieren fördern auch den elementaren Wortschatz: zunächst das Benennen der Dinge (die im obigen Beispiel als Bilder Repräsentanten einer Klasse sind) mit Wörtern wie Flugzeug, Trottinett, Segelboot, Lastkahn, Motorschiff usw.

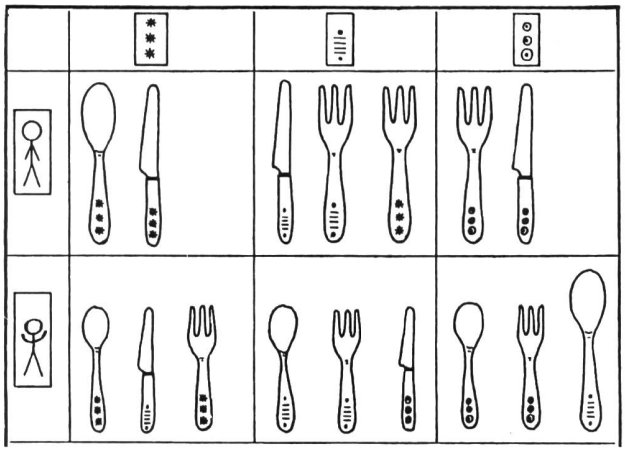
Später können die vielfältigen Benennungen der verschiedenen Gegenstände ihrerseits klassifiziert werden. Bezogen auf das obige Beispiel wären das

Benennungen nach dem Transportgut: Passagierflugzeug, Lastwagen, Personenwagen, Kindervelo usw.

Benennungen nach dem Antriebssystem: Düsenflugzeug, Propellerflugzeug, Segelflugzeug, Heissluftballon, Motorfahrzeug, Segelschiff, Motorrad usw.

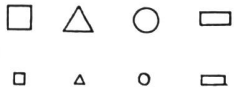
Förderung des beweglichen Denkens

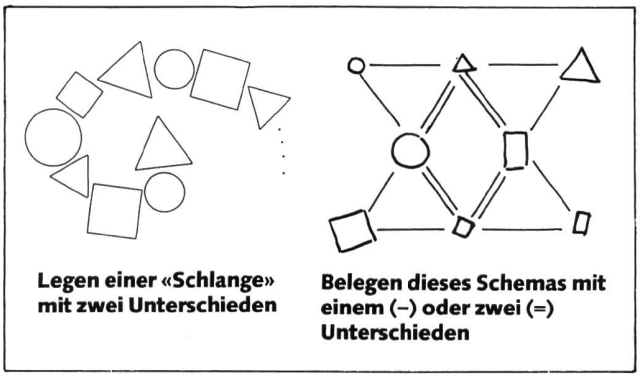
Häufig verwendet man beim «Umgang mit Mengen» strukturierte Materialien: Das sind Sätze von Gegenständen mit genau festgelegten Merkmalen, die jede denkbare Merkmalskombination in genau einem Exemplar enthalten. Legespiele mit solchen Materialien erfordern, dass Gegenstände



gleichzeitig unter wechselnden Aspekten betrachtet und verschiedene Merkmalsklassen unterschieden werden. Ein Beispiel dafür wären Bestecke (Messer, Löffel, Gabeln) mit drei verschiedenen Griffen für Erwachsene und Kinder. Beim richtigen Hinlegen der Bestecke im obenstehenden Schema und beim Korrigieren von Fehlern darin ist ein rascher Wechsel der Perspektiven nötig. Dies fördert vermutlich die Beweglichkeit des Denkens.

Der nebenstehende Materialsatz – vier Formen und zwei Grössen – ermöglicht Legespiele der folgenden Art:





Legen einer «Schlange» mit zwei Unterschieden

Belegen dieses Schemas mit einem (–) oder zwei (=) Unterschieden

Auf diese Weise werden elementare logische Verknüpfungen an konkreten Handlungen einsichtig und in spielerischen Formen geübt. Im Umgang mit Material kann sich Denken weitgehend auch sprachfrei vollziehen. Formen der Partner- und Gruppenarbeit ermöglichen, dass die Kinder Einsichten in ihrer Sprache formulieren. Mathematische Begriffe und Symbole sollen nicht vorschnell eingeführt werden.

Verständnis für Zahlen und Zahloperationen

Für die Entwicklung des Zahlbegriffs und der Rechenoperationen auf der Grundlage von Mengen kommt der Mengenbildung und dem Entdecken von Beziehungen zwischen Mengen eine wichtige Bedeutung zu. Ein Beispiel soll hier genügen:

sabe

IN "MATHEMATIK FUER DIE PRIMARSCHULE"

N E U E R S C H I E N E N :

Übungsblock

für die 6. Klasse — 85 Kopiervorlagen

Zusammenstellung, Zeichnungen und Kommentar — von Linus Schneider

EINE WERTVOLLE HILFE BEI DER PRUEFUNGSVORBEREITUNG

- Der Uebungsblock hilft dem Lehrer, seinen Unterricht differenziert zu gestalten. Ausgewähltes Uebungsmaterial ermöglicht ein individuelles Training der Rechen- und Denkfähigkeiten und unterstützt sowohl flinke als auch schwächere Schüler.
- Der Uebungsblock hilft dem Lehrer, Zeit zu sparen. Im Block findet er Unterrichtshilfsmittel, die er sonst mühevoll beschaffen oder selber zusammenstellen müsste. Für jede Uebung sind auf den Lehrerseiten Lösungen vorhanden.
- Der Uebungsblock hilft dem Lehrer, seinen Unterricht farbiger und interessanter zu gestalten. Dem Autor ist es gelungen, den eher trockenen Stoff aufzulockern und mathematische Sachverhalte auch in Zusammenhängen zu zeigen, in denen man sie eigentlich nicht sucht.
- Der Uebungsblock kann - auch wenn er sich auf "Mathematik für die Primarschule" abstützt - unabhängig vom verwendeten Mathematik-Lehrbuch in der Klasse eingesetzt werden. Die Kommentare erlauben zudem eine gezielte Auswahl.

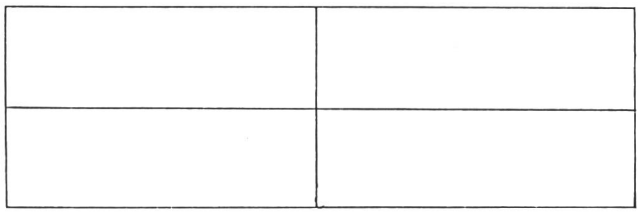
Neu: Band 6

		Preis Klasse	Preis Einzel
06172-4	Schülerbuch	10.20	11.40
06173-2	Arbeitsheft	5.60	6.20
06174-0	Lehrer		49.--
06175-0	Uebungsblock		42.--

sabe

Verlagsinstitut für Lehrmittel
Gotthardstrasse 52, 8002 Zürich
Telefon 01 202 44 77

«Löse diese Aufgabe, indem du die vier Felder mit Bätzli belegst.»

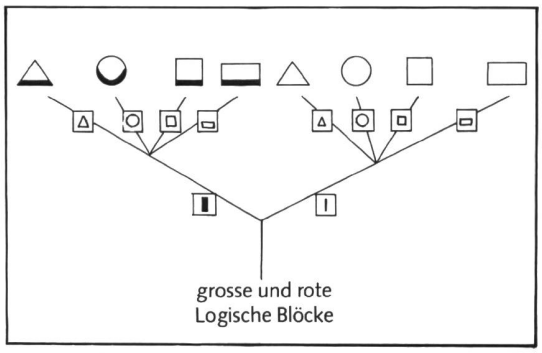


	A	B	C	D	E	F
3)		12	9		18	7
4)	möglichst viel	15	19			6
5)	möglichst wenig	15	19			6

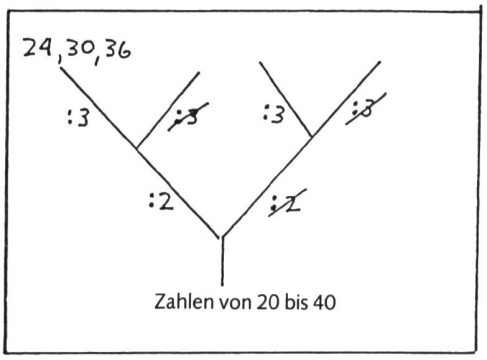
Handelndes Lernen

Wenn man davon ausgeht, dass Operationen sich aus Handlungen aufbauen, die – «verinnerlicht» – umkehrbar, beweglich und beziehungsreich gedacht werden, muss man bei Handlungen ansetzen. Die folgenden Beispiele illustrieren, wie Schüler über Handlungen mit strukturiertem Material bestimmte Begriffe und Operationen verstehen lernen:

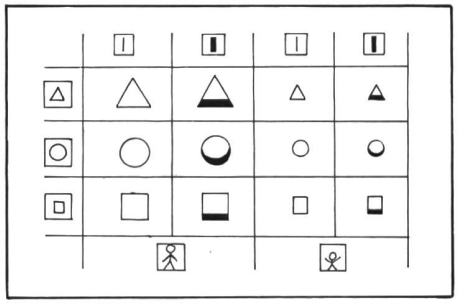
Sortieren
nach wahrnehmbaren Merkmalen greifbarer Materialien

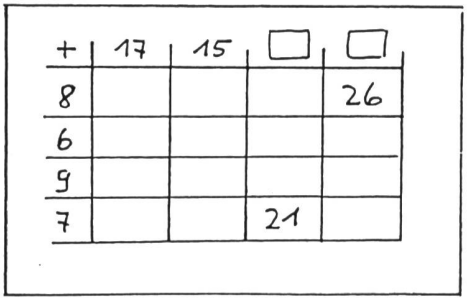


nach gedachten Merkmalen abstrakter Zahlen



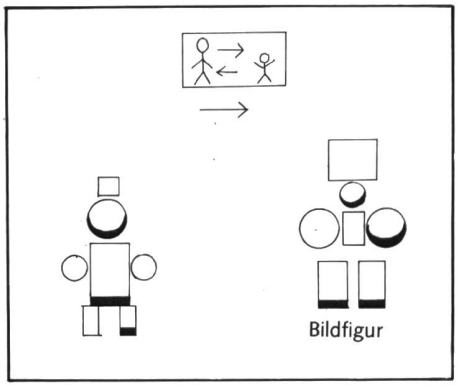
Verknüpfen

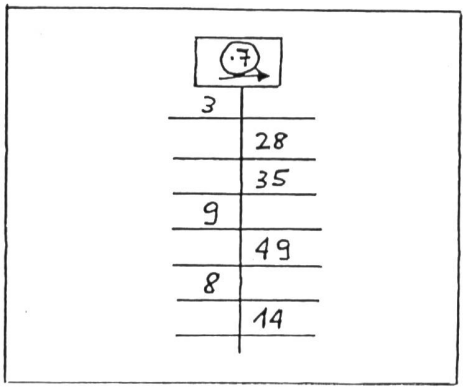




+	17	15	□	□
8				26
6				
9				
7			21	

Zuordnen, abbilden

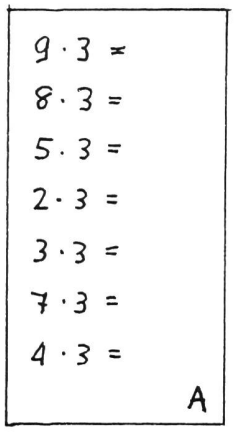


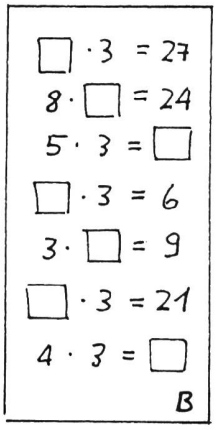


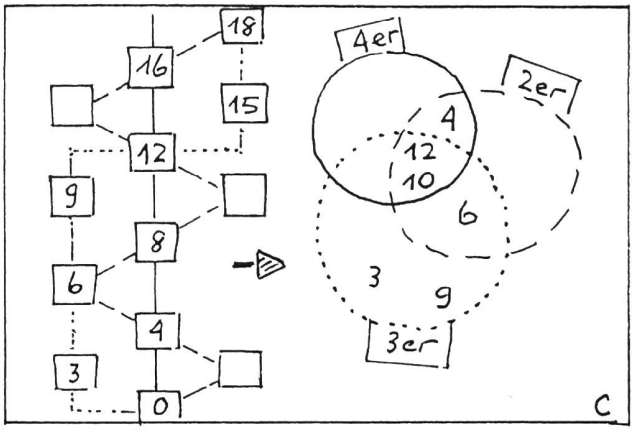
·7	
3	
	28
	35
9	
	49
8	
	14

Vielfältige Beziehungen erfassen

Ein vielseitiges Durchdenken von Zahlbeziehungen und -operationen verlangen zum Beispiel Aufgaben mit Mengendiagrammen. Hier werden etwa (wie im Beispiel C) verschiedene Zahlfolgen des Einmaleins miteinander verbunden und gemeinsame Treffpunkte verschiedener Reihen untersucht. Die folgende Gegenüberstellung bringt Beispiele aus drei Methodenkonzeptionen:

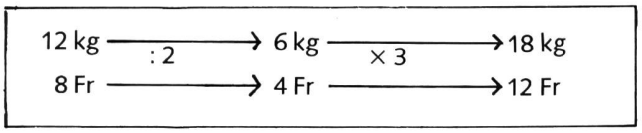






Beispiel A entstammt einem traditionellen Lehrmittel der synthetischen Methode. Jede Reihe wird isoliert eingeführt und nach gleichem Muster wiederholend geübt. Hauptziel ist das Automatisieren jeder einzelnen Reihe. – Beispiel B aus einem Lehrgang der operativen Methode zeigt Aufgaben zum Durcharbeiten einer Reihe, wobei die gesuchten Zahlen an verschiedener Stelle stehen. Vorausgegangen sind hier Handlungen mit Stäben oder Legeplättchen, die solche Zahlbeziehungen darstellten. Multiplikation und Division als Umkehroperationen werden gleichzeitig (und nicht voneinander getrennt) geübt.

In Beispiel C schliesslich werden Beziehungen zwischen verschiedenen Einmaleinsfolgen selbst zum Thema. Wenn hier die Zahlen als Elemente dreier Mengen sortiert werden, setzt solches Einordnen voraus, dass jede Zahl auf die Zugehörigkeit mehrerer Reihen untersucht werden muss. Dabei wird viel gerechnet, nicht weniger als im traditionellen Verfahren, nur anders: beweglicher, beziehungsreicher, mehr mit Denken verbunden. Solche Aufgaben sind also nicht nur *intensive Übungsformen* für die Reihen, sie bereiten auch Operationen vor, die *für spätere Themenkreise* grundlegend sind. Als Beispiel sei der Dreisatz genannt, wo Zahlen (hier 12 und 18) auf die Zugehörigkeit zu gemeinsamen Reihen (2er-, 3er-, 6er-Reihe) untersucht werden, um geeignete Brücken zu finden:



Die Beispiele zeigen, dass die «Neue Mathematik» zwar nicht die Mengenlehre in den Rechenunterricht hineingebracht, aber doch diesen Unterricht wesentlich bereichert hat. Diese Bereicherung hat drei wichtige Aspekte:

- Die Möglichkeiten der Schulung eines beweglichen und kreativen Denkens wurden verstärkt;
- Der Rechenunterricht lässt sich leichter und zwangloser in fächerübergreifende Zusammenhänge hineinstellen, dies vor allem in sprachlicher und sachunterrichtlicher Hinsicht;
- Es sind Möglichkeiten geschaffen worden, die Mathematik nicht mehr nur als dogmatische Lehre, sondern als immer wieder neu wachsendes Netz vielfältiger Bezüge zu erleben.

Erwähnte Literatur:

Aebli, H.: Psychologische Didaktik. Klett, Stuttgart 1963.
Bauersfeld, H. u.a.: ALEF. Wege zur Mathematik, 1.–4. Schuljahr. Schroedel, Hannover 1970f.
Fricke, A./Besuden, H.: Mathematik in der Grundschule 1.–4. Schuljahr. Klett, Stuttgart 1967f.
Kline, M.: Warum kann Hänschen nicht rechnen? (aus dem Amerikanischen). Beltz, Weinheim 1974.
Radatz, H./Schipper, W.: Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen. Schroedel, Hannover 1983.

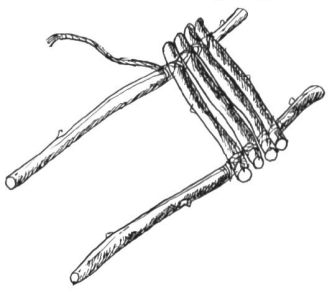
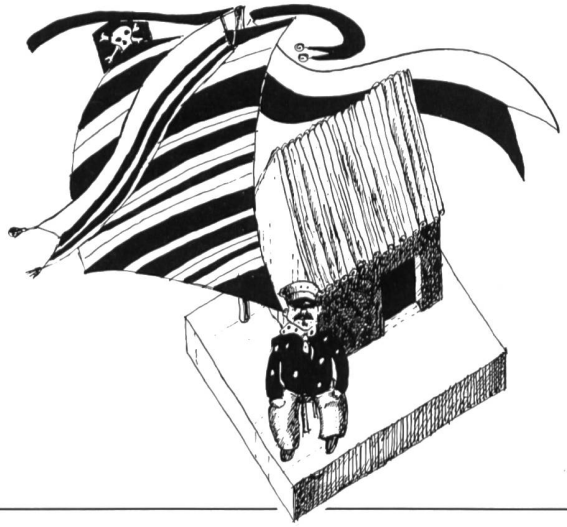
Ferien- und Schullager im Bündnerland und Wallis
Sommer und Winter:
Vollpension nur Fr. 23.–

In den Ferienheimen der Stadt Luzern in **Langwies** bei Arosa (60 Personen) **Bürchen** ob Visp (50 Personen). Unterkunft in Zimmern mit 3–7 Betten. Klassenzimmer und Werkraum vorhanden.

Die Häuser im **Eigenthal** ob Kriens und in **Oberrickenbach** NW sind zum Selberkochen eingerichtet.
Tagespauschalen:
Eigenthal Fr. 6.– / Oberrickenbach Fr. 7.50

Auskunft und Unterlagen:
Rektorat der Realschulen, Museggstrasse 23,
6004 Luzern, Telefon 041/51 63 43

WERKIDEE

Inhalte Forderungen an die Schüler	Thema: **Traumfloss**	Materialien und Alternativen
	Zuerst ein paar Experimente:	
Schwimmtests durchführen	Wir lassen verschiedene Holzstückchen auf dem Wasser schwimmen: grosse, kleine, dicke, dünne, Klötze, Stäbe, verschiedene Holzsorten. Dann belasten wir die Holzstücke mit verschiedenen Materialien: Steine, Nägel, Erdklumpen usw.	Verschiedene Holzklötze und auch andere schwimmende Materialien. Wasser: Im Teich oder in Becken
Verschiedene Flosstypen kennenlernen	Der Lehrer zeigt Bilder von verschiedenen Flössen, z.B. auch Kontiki, oder Flösse aus Afrika, Amerika, Australien und Europa, Flösse, wie sie früher von den Menschen benutzt wurden.	Bilder im Lexikon, Indianerbücher, Abenteuerbücher, Sachbücher. (Die Kinder bringen welche mit.)
Die von den vorangegangenen Schwimmtests erhaltenen Informationen praktisch umsetzen und aus verschiedenen Materialien ein Floss konstruieren	**Nun baut jeder Schüler selbst ein Floss:** – In einen Deckel von einer Zigarrenkiste – Auf ein Holzbrettchen – Aststücke werden zusammengebunden – Auf Vierkanthölzchen werden weitere Stäbchen genagelt, geleimt, gebunden. 	Diverse schwimmende Materialien wie vorhin, aber auch Blumendraht, Schnüre, Bindfäden, Leim, Nägel usw.
Das Floss nach eigenem Ermessen weiter ausgestalten	**Das so erhaltene Floss erweitern wir zum Traumfloss:** – Wir bauen eine Wohnkabine aus Holz, Sperrholz, Papier, Karton – Wir setzen Segel aus verschiedenfarbigen Stofflappen oder aus Papier – Wir bauen ein Wasserrad als Antrieb – Aus Zinn giessen wir Figuren: Menschen, Tiere, oder wir modellieren sie aus Ton, Schubimehl, Plastilin oder schnitzen sie aus Porenbeton (Syporex, Ytong) oder aus Speckstein, Holz, Wurzeln, Astgabeln und erhalten so ein Piratenfloss, eine Arche Noah oder das Floss von Robinson.	Sperrholz, Karton, Papier, Stoffe, Schaschlik-Stäbchen vom Metzger, Porenbeton, Lindenholz-stückchen, Astgabeln. Specksteine, Materialien zum Zinngiessen usw.
Eventuell auch mit wasserfesten Farben (Dispersionen) bemalen	Der Phantasie sollen keine Grenzen gesetzt werden. Das Floss soll schön aussehen, aber auch schwimmen. 	

Autoren:
Walter Grässli
Niklaus J. Müller

Jetz lueg emol do . . .

Unter diesem Titel möchten wir Ihnen in unbestimmten Abständen Momentaufnahmen von Kindern innerhalb und ausserhalb der Schule zeigen. Zeigen, dass Lernen mit viel Freude verbunden sein kann. Es handelt sich dabei um keine konkreten Arbeitsvorlagen mit Arbeitsblättern, sondern um Beispiele, die zur Nachahmung empfohlen sind. Wenn Sie selber einen «Jetz lueg emol do . . .»-Beitrag haben, so zögern Sie nicht, uns allen diesen vorzustellen (möglichst mit Fotos). Auf viel Post freut sich: Marc Ingber, Wolfenmatt 16, 9606 Bütschwil. – Auf geht's!!

Zweitklässler halten eigene Kurzvorträge

Wie wunderbar, wenn sich Schüler vom Unterrichtsstoff auch ausserhalb der Schule anstecken lassen.

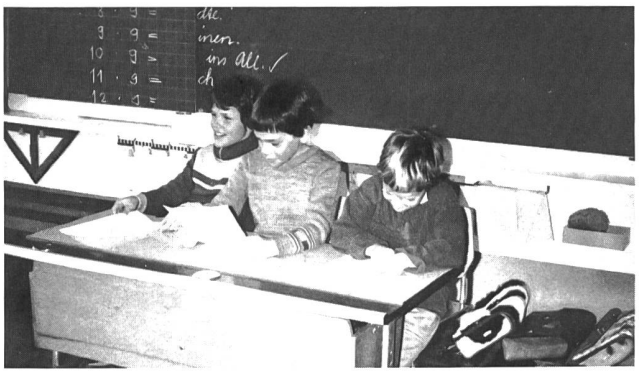
Die Lehrerin (Marlis Kaufmann in Wattwil) erteilte je zwei Schülern den Auftrag, mit Hilfe von Sachbüchern der Klasse in Form eines Minireferates einen Saurier vorzustellen. Diese selbständige Arbeitsform gefiel Roland, Fabian und Simon derart gut, dass sie sich selber an ein eigenes Thema wagten. Wie sich alles abspielte, schildert uns die Mutter von Simon. – Nach dem erfolgreichen Vortrag gründeten die Knaben sogar einen Trucker-Club. Simon verfasst mit seinen Freunden regelmässig eine Trucker-Post, und die Lehrerin wurde gar als Ehrenmitglied aufgenommen.

Andere Schüler der Klasse liessen sich von den drei Knaben anstecken, und es folgten Vorträge zu weiteren Themen. min

Simons Mutter erzählt:

Zur Vorbereitung des Vortrags

Für zwei der drei beteiligten Zweitklässler steht das Berufsziel seit längerer Zeit fest: Lastwagenchauffeur. So kreisen auch ihre Gespräche immer wieder um dieses Thema. Durch mir unbekannte Gründe kamen die drei Buben plötzlich auf die Idee, in der Schule einen Vortrag über Lastwagen halten zu wollen. Ihren überbordenden Eifer hütete ich mich zu stören und liess sie vorläufig einfach machen. Sie trafen sich einmal kurz und schauten zusammen «Truckheftli» (Zeitschrift einer Lastwagenchauffeur-Vereinigung) an. Bald erklärten sie sich zum Vortrag bereit. Als ich von unserm Kind aber Genaueres dazu wissen wollte, stellte sich heraus, dass alle drei erstens nicht wussten, was ein Vortrag eigentlich ist, und zweitens keine Ahnung hatten (und auch nicht haben konnten!), wie man so etwas vorbereitet. Mit Simon besprachen wir daheim das Vorgehen, machten Notizen über Spiele, die eingebaut werden könnten, und vor allem suchten wir Anschauungsmaterial und Sekundärliteratur. Ich forderte ihn auf, im Telefonbuch die Nummern von mir bekannten Lastwagenfabriken und -garagen zu suchen und auch selber zu telefonieren. Nach einigem Zögern wagte er es, der Firma Saurer in Arbon und der Larag in Wil sein Anliegen zu unterbreiten. Auch bei einer Lastwagenfahrschule und einem Frachthof rief er an und musste erfahren, dass ein Kind nicht überall ernst genommen wird. Nachdem alle Unterlagen ein-



getroffen waren, kamen Roland und Fabian an einem Mittwochnachmittag zu uns. Wir sprachen intensiv darüber, wie ein Vortrag sein muss, damit es für alle interessant und lustig wird, eben auch für solche, die keine Lastwagenfans sind. Dann begannen wir, Satz für Satz zu bilden und aufzuschreiben, die passenden Bilder dazu zu suchen und zu zeichnen, Rätsel- und Wettspiele einzubauen. Jeder formulierte und schrieb seinen Text selber. Das brauchte aber viel Zeit. So trafen wir uns nochmals – samt eingebautem Nachtessen –, bis der Vortrag wirklich fertig war. In Feststimmung, mit weissem Hemd und Krawatte und einer Schachtel voll Material gingen die Buben zwei Tage später zur Schule.

Ich finde es ausserordentlich aufgeschlossen, dass die Lehrerin ihr Programm für solche «Zwischenfälle» offenhält und die Kinder in ihren Aktivitäten unterstützt. Mit allem Nachdruck möchte ich aber darauf hinweisen, dass Zweitklässler eine solche Aufgabe unmöglich ohne intensive Hilfe lösen können.

Lastwagenvortrag **Roland, Fabian, Simon**

S: Wir wollen euch heute etwas über LW erzählen.

R: Dazu machen wir zuerst einen Wettbewerb. Wir brauchen 2 Gruppen.

F: Es gibt viele verschiedene LW. Jeder hat eine eigene Aufgabe, zum Beispiel muss einer Kies transportieren, einer Milch, einer Öl. (Bilder zeigen)

S: Von jeder Gruppe schreibt eines an die WT. Welche Gruppe findet in 3 Minuten am meisten LW-Sorten und -Marken heraus. Für jede verschiedene Sorte gibt es 2 Punkte, für jede Marke 1 Punkt. (Gruppenspiel, Punkte zusammenzählen)

R: Wisst ihr, aus welchen Teilen ein LW besteht? (LW an WT, Roland schreibt an, Simon verteilt)

F: Wenn der LW einen Anhänger hat, heisst der vordere Teil Zugmaschine. Das ist wie bei einem richtigen Zug die Lokomotive.

S: In der Zugmaschine sitzt der Motor. Der muss sehr stark sein, zwischen 200 und 400 PS. Das heisst, es wären 200 bis 400 Pferde nötig, die Last zu ziehen. Stellt euch das einmal vor! (Bilder von Motoren zeigen)

R: Der Motor ist aus vielen verschiedenen Teilen gemacht. Jeder Teil funktioniert wieder anders. (Vorzeigen).

F: Jetzt machen wir wieder ein Spiel. Jede Gruppe stellt einen Motor dar. Jedes von der Gruppe darf nur eine Bewegung machen, und zusammen muss es aussehen wie ein richtiger Motor und auch so tönen. (Gruppenspiel)

S: Wir zeigen euch nun Bilder von einem Fahrerhaus. Fällt euch etwas auf? (Schlafkabinen, Flaschenhalter usw.)

R: Das Fahrerhaus ist so gross und bequem, weil Chauffeur ein sehr anspruchsvoller Beruf ist.

F: Wir haben bei der Transportfirma Grob angefragt. Mit 17 Jahren kann man mit der Chauffeurlehre beginnen.

S: Chauffeur-Sein heisst nicht nur fahren, sondern auch den LW waschen,

R: ein- und ausladen

F: Öl wechseln

S: Motor schmieren

R: Räder wechseln

F: funken

S: Kerzen wechseln

R: millimetergenau parkieren

F: tanken

S: und vieles mehr können.

R: Chauffeure haben ganz genaue Arbeitszeiten. Im Tag darf er 9 Stunden fahren, in der Woche 45 Stunden. Dazu muss er auch noch auf- und abladen, den LW pflegen usw.

F: Im Winter darf er nur von morgens 5 Uhr bis abends 9 Uhr auf der Strasse sein, im Sommer von 4 Uhr bis abends 10 Uhr.

S: LW dürfen am Sonntag nicht fahren, ausser mit Sachen, die sonst verderben würden, zum Beispiel Milch.

R: Die Polizei kontrolliert diese Fahrzeiten ganz genau. Dazu ist in jedem LW ein Fahrtenschreiber eingebaut.

F: (Zeitung vorlesen)

S: Es ist nämlich sehr gefährlich, wenn ein Chauffeur zu müde ist. Es sind schon schreckliche Unfälle passiert, weil Fahrer eingeschlafen sind.

R: Vor und während der Arbeitszeit darf der Chauffeur auch keinen Tropfen Alkohol, zum Beispiel Bier, Wein oder Schnaps, trinken.

F: Wir spielen euch jetzt vor, wie ein LW an der Grenze kontrolliert wird. (Grenzkontrolle spielen)

S: In Amerika heissen die grossen LW Trucker. (An WT schreiben)

R: Jeder Chauffeur will den schönsten Trucker haben und schmückt ihn mit Wimpeln und Bildern. Es gibt sogar Wettbewerbe und Ausstellungen.

F: Mit Trucks werden auch jedes Jahr Rennen veranstaltet. (Bild zeigen)

S: Chauffeure wissen viel zu erzählen und erleben richtige Abenteuer.

R: Manche fahren ganz, ganz weit weg. Sie sind oft wochenlang von daheim fort. Darum brauchen sie Betten im Fahrerhaus, damit sie überall schlafen können.

F: Das sind selbständige Fahrer, das heisst, der LW gehört ihnen, und sie müssen viel arbeiten, damit sie genug Geld verdienen. Ein LW kostet nämlich mindestens 200000 Franken.

S: Es gibt aber auch angestellte Chauffeure. Die arbeiten für ein Kieswerk, eine Möbelfabrik oder so etwas.

R: Diese Chauffeure verdienen jeden Monat gleich viel, etwa 3000 bis 3500 Franken, je nach Firma.

F: Zur Abwechslung machen wir jetzt ein Wortspiel. Ich schreibe das Wort Lastwagen an die WT. Wer macht aus dem zweiten Teil ein neues Wort? Lastwagen – Wagenrad – Rad . . .

S: Ich habe euch noch eine Überraschung. (Elvis-Cassette, nur ein Lied) Wer kennt ihn? Elvis Presley war Chauffeur, bevor er Sänger wurde.

R: Jetzt ist jedes von euch ein LW. Zur Elvis-Musik fährt ihr leise durchs Zimmer. Wer zusammenstösst, muss absitzen. Wer fährt am längsten?

F: Es gibt aber nicht überall auf der Welt LW. Manchmal brauchen die Leute Kamele, Esel, Hunde oder Rentiere zum Lasten transportieren. (Bilder zeigen)

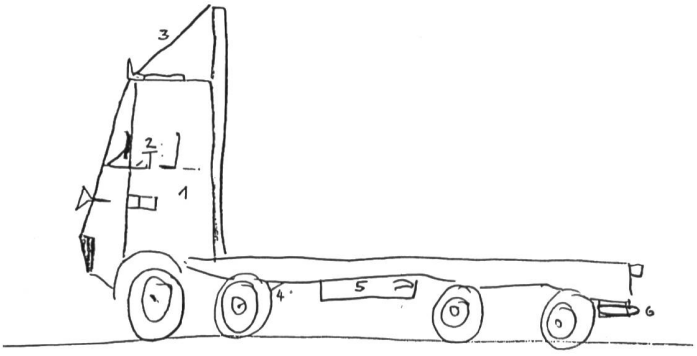
S: Wir sind jetzt fertig mit dem Vortrag. Jetzt könnt ihr Bilder zu den LW anschauen und das Blatt mit den Teilen vom LW fertig malen und anschreiben. Ihr könnt daraus einen Betonmischer, ein Ölauto oder sonst einen LW machen.

R: Für die Gruppe, die gewonnen hat, gibt es einen Preis.

F: Und für die Gruppe, die verloren hat, gibt es einen Trostpreis.

Das Arbeitsblatt für die Mitschüler

Die Teile eines Lastwagens



1 _____

2 _____

3 _____

Vom Wald

Von Madlen Guler

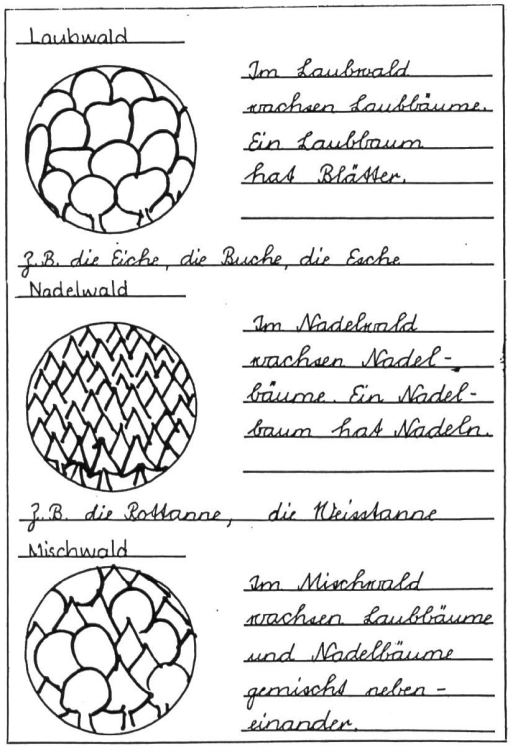
Eine Lektionsreihe im Sachunterricht

«Waldsterben», ein Wort, das auch die kleineren Schüler bereits kennen. Die Bedeutung dieser Zeiterscheinung ist für sie gleich abstrakt wie für die meisten Erwachsenen wohl auch.
Im heutigen Beitrag wollen wir vom Positiven ausgehen und zeigen, dass der Wald primär lebt. Es geht dabei um die Strukturen des Waldes, aber auch um seinen Nutzen. Schliesslich werden auch einige Möglichkeiten für die bildnerische Umsetzung vorgestellt. Vielleicht erreichen wir sogar, dass der Schüler den Wald mehr schätzen und schützen lernt, wenn er ihn auf diese Art kennenlernen kann. min

Arbeitsblatt 1:
Verschiedene Wälder

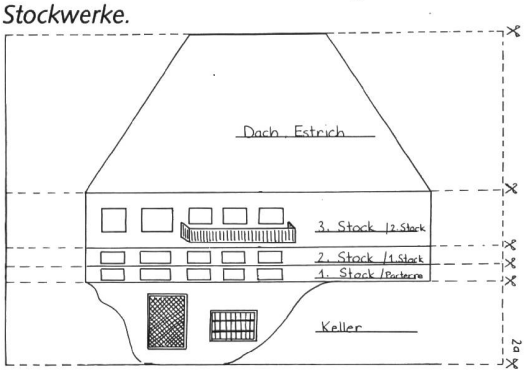
Der Schüler soll entdecken, dass nicht alle Wälder gleich aussehen und nicht in jedem Waldstück dieselben Bäume wachsen. Es gibt Laub-, Nadel- und Mischwälder.

- Jeder Schüler soll einen Baum zeichnen und ausschneiden. Die vielen verschiedenen Bäume legen wir an der Wandtafel, der Moltonwand oder am Boden zu einem Wald zusammen. Durch Sortieren der Bäume entstehen andere Waldarten.
- Wir sammeln Bilder von Wäldern (evtl. als Hausaufgabe), auf denen Laub-, Nadel- und Mischwälder deutlich zu erkennen sind. Wir suchen verschiedene Merkmale und benennen die Waldarten.
- Wie sähen die verschiedenen Wälder aus, wenn wir sie durch ein Fernrohr betrachteten? Sehr vereinfacht skizzieren wir auf dem Arbeitsblatt 1 die drei Waldtypen.

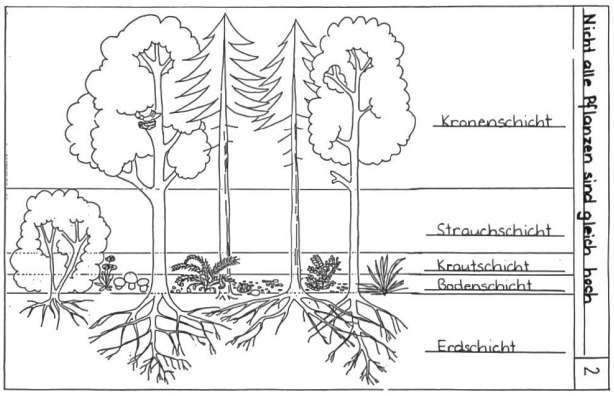


Arbeitsblatt 2+2a:
Nicht alle Pflanzen sind gleich hoch

Der Schüler soll erkennen, dass es in jedem gesunden Wald verschiedene Pflanzenschichten gibt, so wie in einem Haus Stockwerke.

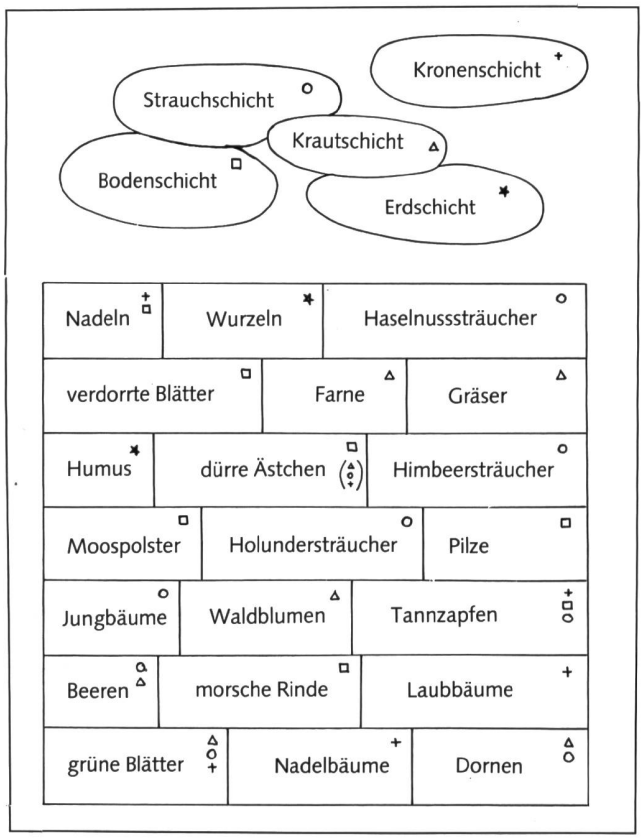


- Wir teilen den Schülern das Blatt 2a aus oder zeigen es am Hellraumprojektor. «Wir wollen dieses Haus mit einem Wald vergleichen. Geht das? Wie?» Die Schüler sehen bald, dass es um den Vergleich von Stockwerken geht. Anschliessend zeigen wir den Schülern das Arbeitsblatt 2, wobei deutlich werden sollte, dass nicht alle Pflanzen gleich hoch sind.
- Welche Pflanzen wachsen im Wald? Gemeinsam oder in Gruppen tragen wir eine Liste zusammen (evtl. mit Hilfe des Arbeitsblattes 2). Dabei behalten wir die *Oberbegriffe (Baum* statt Eiche, Tanne) im Auge. (Vgl. auch Begriffe auf dem Arbeitsblatt 3.)
- Jeder Schüler schreibt und zeichnet die ihm zugeteilten Oberbegriffe auf ein vorbereitetes Moltonkärtchen.
- Wir versuchen in die vielen Kärtchen Ordnung zu bringen und sortieren nach verschiedensten Gesichtspunkten. Um auf die *«5-Schichten-Ordnung»* zu kommen (Erd-, Boden-, Kraut-, Strauch- und Kronenschicht), brauchen die Schüler die Hilfe des Arbeitsblattes 2 oder des Lehrers.
- Schliesslich werden noch die fünf Kärtchen mit den Namen einer Waldschicht aufgedeckt, gelesen, erklärt und zugeordnet.
- Wir betrachten das Arbeitsblatt 2 (evtl. Folie). Kennen die Schüler jetzt alle Pflanzen (evtl. mit Hilfe der Moltonwand)? Sie erzählen und schreiben nachher die Wörter ab.



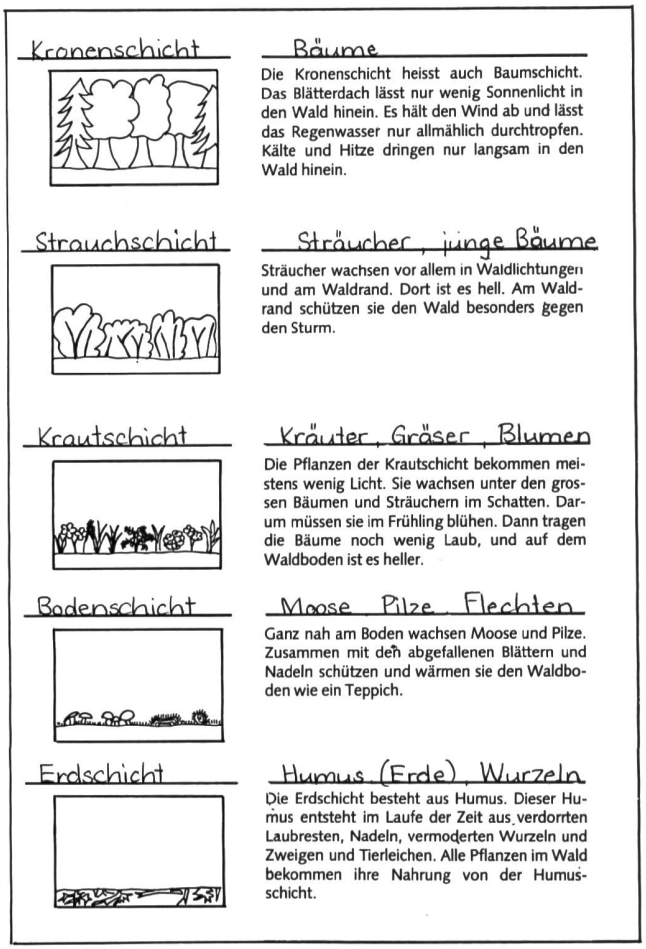
– Wir verdeutlichen den Vergleich zwischen Wald und Haus, indem das Arbeitsblatt 2a auf das Waldblatt geklebt wird. Die verschiedenen Stockwerke werden quer durch das ganze Blatt bis vor den Rand eingeschnitten (den linken untern Rand nicht zerschneiden!). Die drei übriggebliebenen Ränder werden auf das Arbeitsblatt 2 geklebt. Die Längsränder können auch abgeschnitten werden. (Die Blätter sollten vor dem Schneiden und Kleben fertig beschriftet und gemalt sein.)
Auf diese Weise kann der Schüler ein Stockwerk umblättern und nachschauen, welcher Waldschicht es entspricht.

Arbeitsblatt 3:
Weisst du, in welcher Schicht die Pflanzen wachsen?
Der Schüler soll die Pflanzen den entsprechenden Schichten zuordnen.



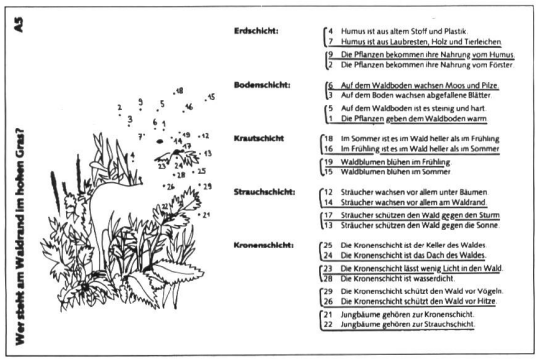
– Jede Schicht wird mit einer andern Farbe markiert. Danach werden die untenstehenden Wörter zugeordnet und mit der richtigen Farbe gemalt. Falls sich die Begriffe nicht mit den Moltonwandkärtchen decken, müssen wir sie vermutlich teilweise noch erläutern. Ein Feld kann auch mehrere Farben erhalten (z.B. Tannzapfen: Sie wachsen in der Kronen- und Strauchschicht, liegen aber auch am Boden).

Arbeitsblatt 4:
Was nützen die Schichten?
Der Schüler soll etwas über die Aufgaben der fünf Schichten erfahren und die Textabschnitte richtig aufkleben.



– Gemeinsam, in Gruppen oder einzeln schreiben die Schüler den Text auf die Linien über und neben die Bilder. Lassen wir die Schüler einzeln arbeiten, so wird wahrscheinlich eine Hilfe von Arbeitsblättern, der Moltonwand, der Wandtafel etc. nötig sein.
– Die Textabschnitte auf S. 15 werden den Bildern zugeordnet. Je nach Schulstufe lesen wir die Sätze am Anfang noch gemeinsam durch.

Arbeitsblatt 5:
Wer steht am Waldrand im hohen Gras?
– Immer zwei Aussagen stehen einander gegenüber, wobei nur eine richtig ist. Die Lösungen findet der Schüler in den Texten auf dem Arbeitsblatt 4.


A5

Wer steht am Waldrand im hohen Gras?

Erdschicht:
4 Humus ist aus altem Stoff und Plastik.
7 Humus ist aus Laubresten, Holz und Tierleichen.
9 Die Pflanzen bekommen ihre Nahrung vom Humus.
2 Die Pflanzen bekommen ihre Nahrung vom Förster.

Bodenschicht:
6 Auf dem Waldboden wachsen Moos und Pilze.
3 Auf dem Boden wachsen abgefallene Blätter.
5 Auf dem Waldboden ist es steinig und hart.
1 Die Pflanzen geben dem Waldboden warm.

Krautschicht
18 Im Sommer ist es im Wald heller als im Frühling.
16 Im Frühling ist es im Wald heller als im Sommer.
19 Waldblumen blühen im Frühling.
15 Waldblumen blühen im Sommer.

Strauchschicht:
12 Sträucher wachsen vor allem unter Bäumen.
14 Sträucher wachsen vor allem am Waldrand.
17 Sträucher schützen den Wald gegen den Sturm.
13 Sträucher schützen den Wald gegen die Sonne.

Kronenschicht:
25 Die Kronenschicht ist der Keller des Waldes.
24 Die Kronenschicht ist das Dach des Waldes.
23 Die Kronenschicht lässt wenig Licht in den Wald.
28 Die Kronenschicht ist wasserdicht.
29 Die Kronenschicht schützt den Wald vor Vögeln.
26 Die Kronenschicht schützt den Wald vor Hitze.
21 Jungbäume gehören zur Kronenschicht.
22 Jungbäume gehören zur Strauchschicht.

Der Schüler soll die richtigen Aussagen unterstreichen – das erleichtert die Korrektur – und die Linie zur entsprechenden Zahl weiterführen. Begonnen wird beim kleinen Pfeil. Je nach Schulstufe wird auch hier eine Gruppenarbeit angezeigt sein.

Arbeitsblatt 6:
Der Wald ist lebenswichtig

Der Schüler soll verschiedene Aufgaben des Waldes kennen.

- Gemeinsam lesen wir den Titel und betrachten anschliessend die Bilder. Wir versuchen den Inhalt des Textes ins Gespräch einzubringen. So verfügen die Schüler über die nötigen Grundlagen, wenn sie anschliessend (wahrscheinlich in Partnerarbeit) die Lösungen für die Lücken finden sollen.

Der Wald ist lebenswichtig A6

1) Der Wald reinigt die Luft. Fabriken, Autos und Kamine verunreinigen die Luft. Sie wird vom Wald teilweise wie von einem Filter gereinigt. Deshalb ist die Luft in der Nähe eines Waldes sauberer.

2) Wir erholen uns im Wald. Wald und dichtes Gebüsch schlucken den Lärm von Strassen und Autobahnen. Im Wald finden wir Ruhe, Schatten und gute Luft. Das ist wichtig für die Gesundheit unseres Körpers.

3) Der Wald schützt vor Lawinen. An den Baumstämmen, Sträuchern und Baumstrünken bleibt der Schnee hängen. Deshalb ist die Lawinengefahr in Waldgebieten kleiner. Der Schutzwald oberhalb von Dörfern wird mancherorts Bannwald genannt.

4) Der Wald schützt vor Erdrutschen und Überschwemmungen. Wenn an steilen Hängen der Wald fehlt, kann die Erde vom Regen weggespült werden. Die Bachbette werden mit Erde, Sand und Steinen aufgefüllt, und das Wasser tritt über die Ufer. Das kann nicht passieren, wenn die Baumwurzeln Erde zusammenhalten.

- Wir können mit diesem Blatt auch eine Gruppenarbeit gestalten. Das Blatt wird zerschnitten, und jede Gruppe erhält ein Thema. Worum geht es bei eurem Beispiel? Beachtet das Bild und die Satzfetzen miteinander. Beides kann beim Suchen der fehlenden Wörter helfen.
  Anschliessend tauschen wir die Lösungen am Hellraumprojektor aus, wobei jede Gruppe erklären soll, wie sie die Wörter gefunden hat.
- Der Lehrer soll auch noch auf weitere nützliche Eigenschaften des Waldes hinweisen. Zum Beispiel: Der Wald ist Holzlieferant. Waldstreifen können Ackeranlagen Windschutz bieten. Der Wald beherbergt viele Tiere.

Benutzte Literatur

Der Wald, Reihe «thema», Heft Nr. 1 (April 77, vergriffen). Kantonaler Lehrmittelverlag St.Gallen
SJW: Unser Wald (1164)

Textabschnitte zu Arbeitsblatt 4:

Die Pflanzen der Krautschicht bekommen meistens wenig Licht. Sie wachsen unter den grossen Bäumen und Sträuchern im Schatten. Darum müssen sie im Frühling blühen. Dann tragen die Bäume noch wenig Laub, und auf dem Waldboden ist es heller.

Die Erdschicht besteht aus Humus. Dieser Humus entsteht im Laufe der Zeit aus verdorrten Laubresten, Nadeln, vermoderten Wurzeln und Zweigen und Tierleichen. Alle Pflanzen im Wald bekommen ihre Nahrung von der Humusschicht.

Die Kronenschicht heisst auch Baumschicht. Das Blätterdach lässt nur wenig Sonnenlicht in den Wald hinein. Es hält den Wind ab und lässt das Regenwasser nur allmählich durchtropfen. Kälte und Hitze dringen nur langsam in den Wald hinein.

Sträucher wachsen vor allem in Waldlichtungen und am Waldrand. Dort ist es hell. Am Waldrand schützen sie den Wald besonders gegen den Sturm.

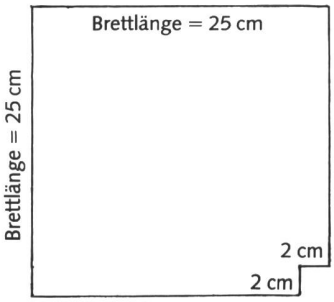
Ganz nah am Boden wachsen Moose und Pilze. Zusammen mit den abgefallenen Blättern und Nadeln schützen und wärmen sie den Waldboden wie ein Teppich.

Werk- und Zeichenideen zum Thema

Pflanzenpresse

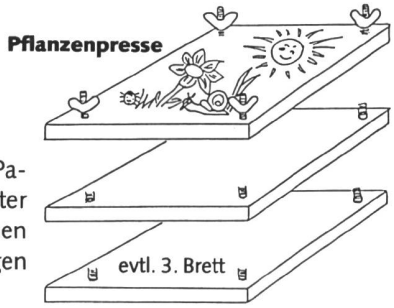
2 (evtl. 3) Pressspanbretter (z.B. 25×25×2 cm)
4 Flügelmutterschrauben (6 cm, evtl. 8 cm lang)
evtl. Schleifpapier
Farbe und Lack
Bohrmaschine

Damit die Löcher von beiden Brettern übereinstimmen, fertigen wir aus Zeichenpapier oder Halbkarton eine Schablone an. Wir messen alle 8 Ecken aus und bringen Bezeichnungen für die Löcher an.

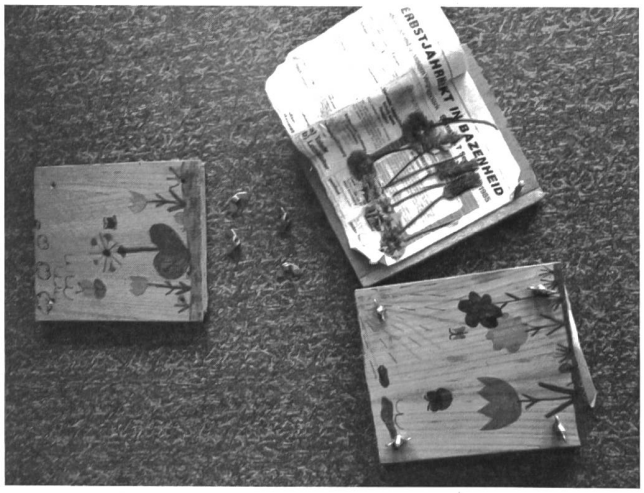


Schablone

Tip: Besonders bei jüngeren Schülern sollten die übereinanderliegenden Ecken der beiden Bretter vor dem Bohren mit derselben Farbe bezeichnet werden, da möglicherweise nicht alle 8 Löcher beliebig aufeinanderpassen. Die Löcher werden mit Hilfe des Lehrers gebohrt, die Bretter evtl. noch geschliffen und danach bemalt und lackiert.

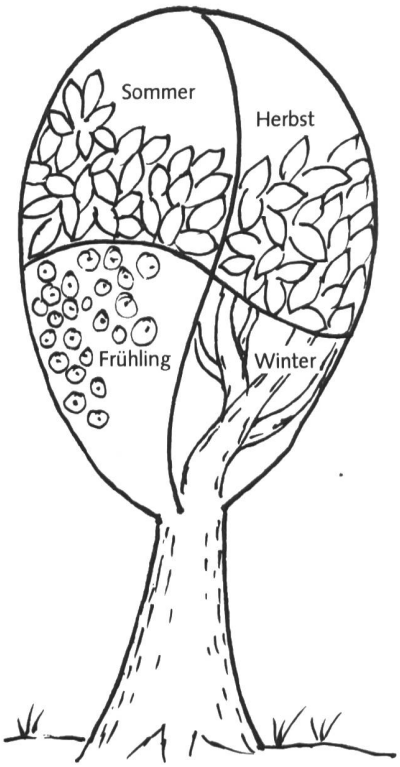


Beim Pressen wird Papier zwischen die Bretter gelegt, damit dieses den Pflanzensaft aufsaugen kann.



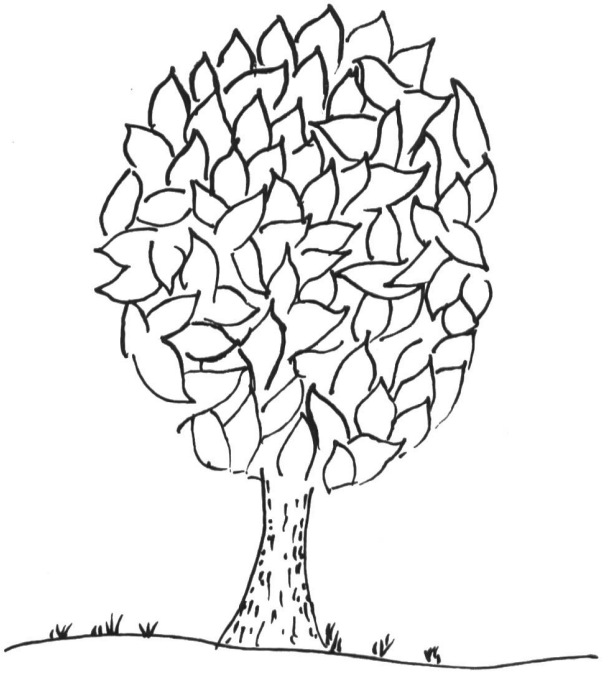
Jahresbaum

Frühling: Aus farbigem Seidenpapier (evtl. auch WC-Papier) werden Kügelchen gekrungelt und als Blüten aufgeklebt.
Sommer: Auf Umdruckpapier werden Blätter gezeichnet, in Grüntönen bemalt, ausgeschnitten und schuppenartig aufgeklebt.
Herbst: vgl. Sommer. Die Blätter werden aber in Rottönen bemalt.
Winter: Die nackten Äste werden direkt aufgemalt oder mit braunem, in Fetzlein gerissenem Klebpapier gestaltet. Es können auch feine Holzästchen mit Nadel und Faden «angenäht» werden. Die Fäden werden auf der Rückseite verknüpft.

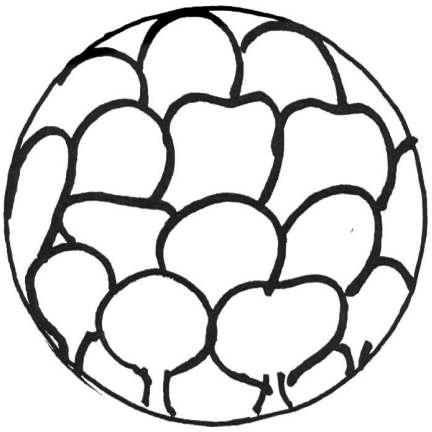


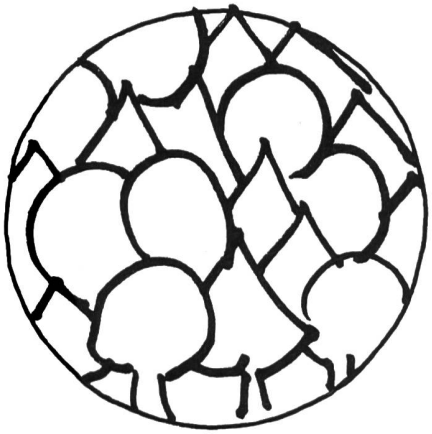
Fantasiebaum/Märchenbaum

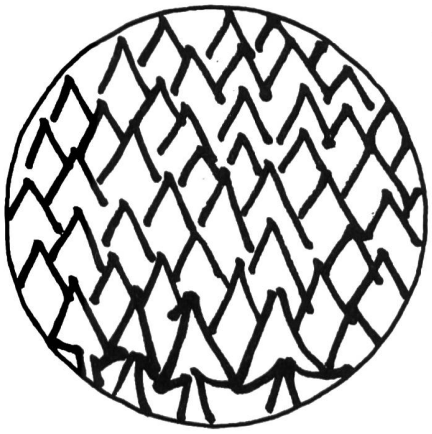
Die Blätter werden wie beim Jahresbaum (Sommer/Herbst) aus Umdruckpapier hergestellt, mit kräftigen Farben bunt bemalt und schuppenartig aufgeklebt.



A1





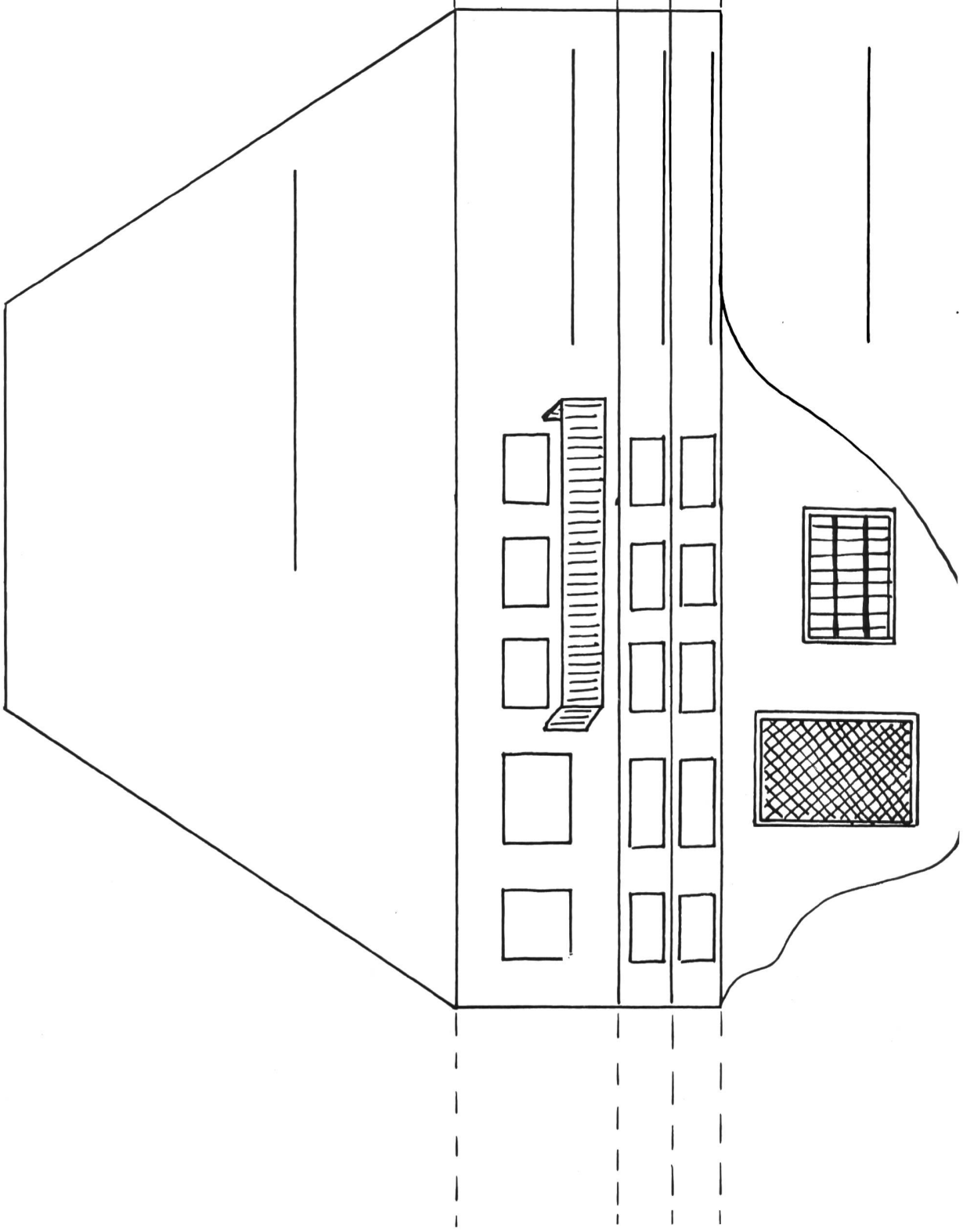


© by neue schulpraxis

U

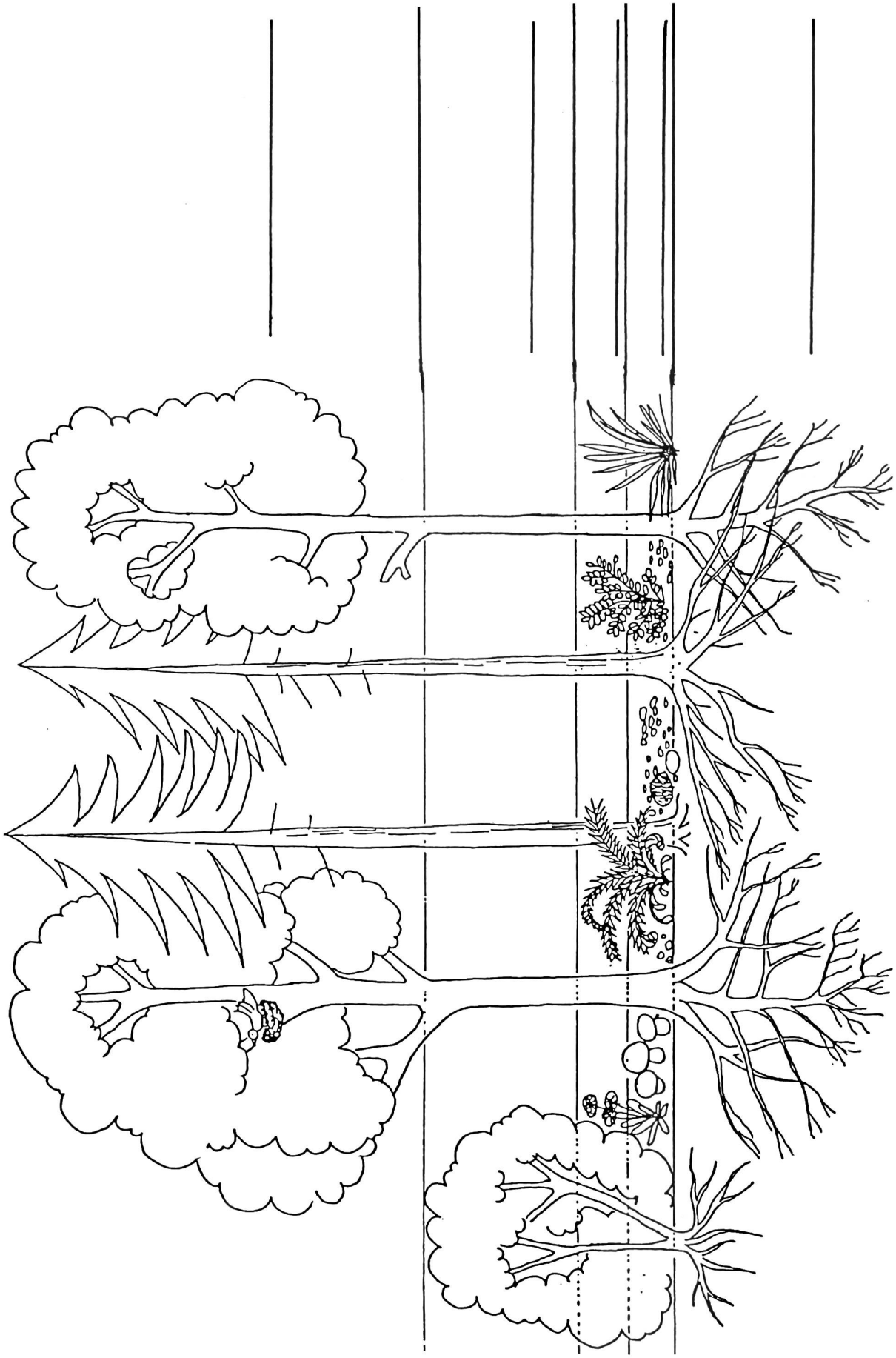
Hier erscheint der Titelbalken von A2

A2a



© by neue schulpraxis

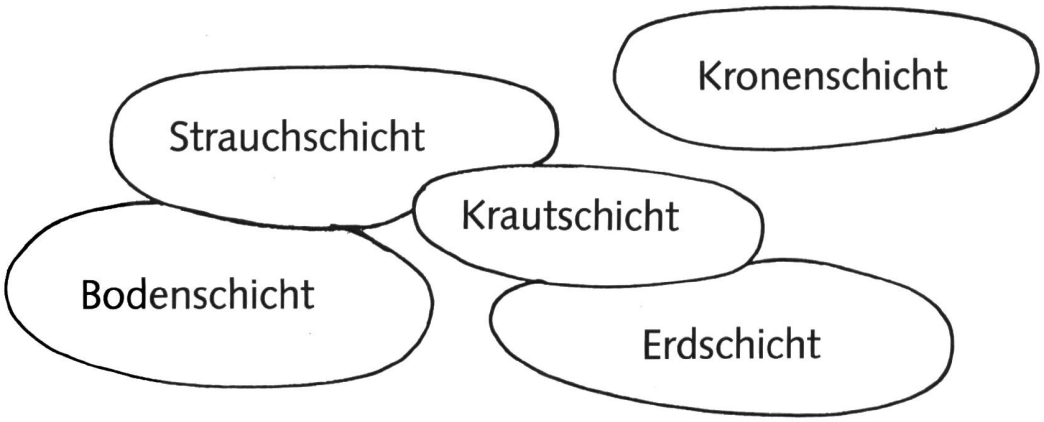
A2



© by neue schulpraxis

U

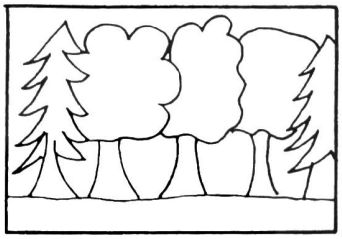
Weisst du, in welcher Schicht die Pflanzen wachsen? A3

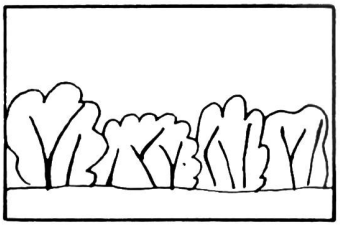


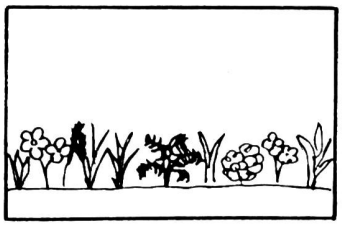
Nadeln	Wurzeln	Haselnusssträucher
verdorrte Blätter	Farne	Gräser
Humus	dürre Ästchen	Himbeersträucher
Moospolster	Holundersträucher	Pilze
Jungbäume	Waldblumen	Tannzapfen
Beeren	morsche Rinde	Laubbäume
grüne Blätter	Nadelbäume	Dornen

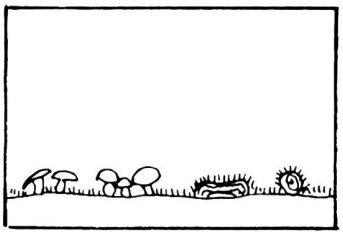
© by neue schulpraxis

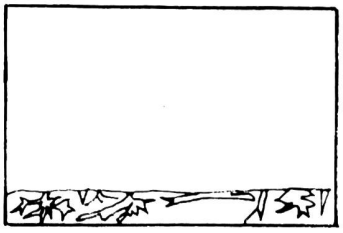
A4











© by neue schulpraxis

Wer steht am Waldrand im hohen Gras?

A5

Erdschicht:

4 Humus ist aus altem Stoff und Plastik.
7 Humus ist aus Laubresten, Holz und Tierleichen.

9 Die Pflanzen bekommen ihre Nahrung vom Humus.
2 Die Pflanzen bekommen ihre Nahrung vom Förster.

Bodenschicht:

6 Auf dem Waldboden wachsen Moos und Pilze.
3 Auf dem Boden wachsen abgefallene Blätter.

5 Auf dem Waldboden ist es steinig und hart.
1 Die Pflanzen geben dem Waldboden warm.

Krautschicht

18 Im Sommer ist es im Wald heller als im Frühling.
16 Im Frühling ist es im Wald heller als im Sommer.

19 Waldblumen blühen im Frühling.
15 Waldblumen blühen im Sommer.

Strauchschicht:

12 Sträucher wachsen vor allem unter Bäumen.
14 Sträucher wachsen vor allem am Waldrand.

17 Sträucher schützen den Wald gegen den Sturm.
13 Sträucher schützen den Wald gegen die Sonne.

Kronenschicht:

25 Die Kronenschicht ist der Keller des Waldes.
24 Die Kronenschicht ist das Dach des Waldes.

23 Die Kronenschicht lässt wenig Licht in den Wald.
28 Die Kronenschicht ist wasserdicht.

29 Die Kronenschicht schützt den Wald vor Vögeln.
26 Die Kronenschicht schützt den Wald vor Hitze.

21 Jungbäume gehören zur Kronenschicht.
22 Jungbäume gehören zur Strauchschicht.

© by neue schulpraxis

Der Wald ist lebenswichtig

A6

1) Der Wald _____ die Luft.

_____ _____ und

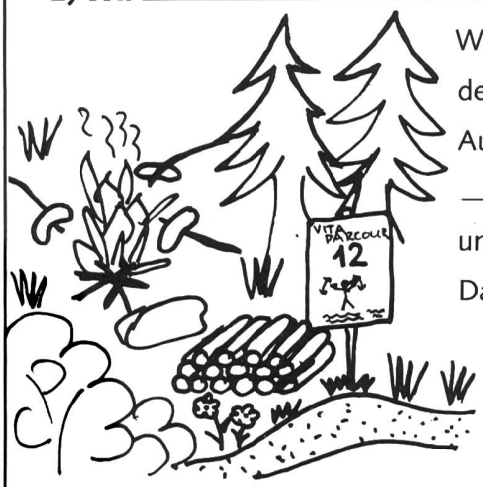
_____ verunreinigen

die Luft. Sie wird vom _____

teilweise wie von einem Filter gereinigt.

Deshalb ist die Luft in der Nähe eines Waldes _____.

2) Wir _____ im Wald.



Wald und dichtes Gebüsch schlucken den _____ von Strassen und Autobahnen. Im Wald finden wir

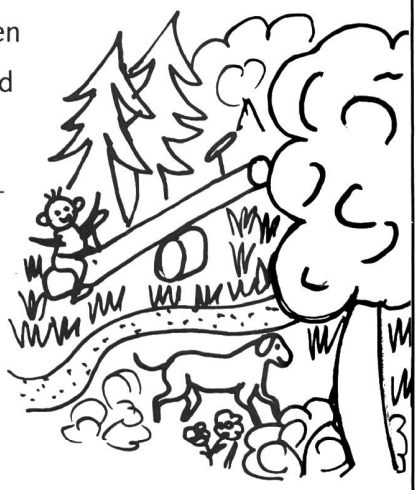
_____, _____

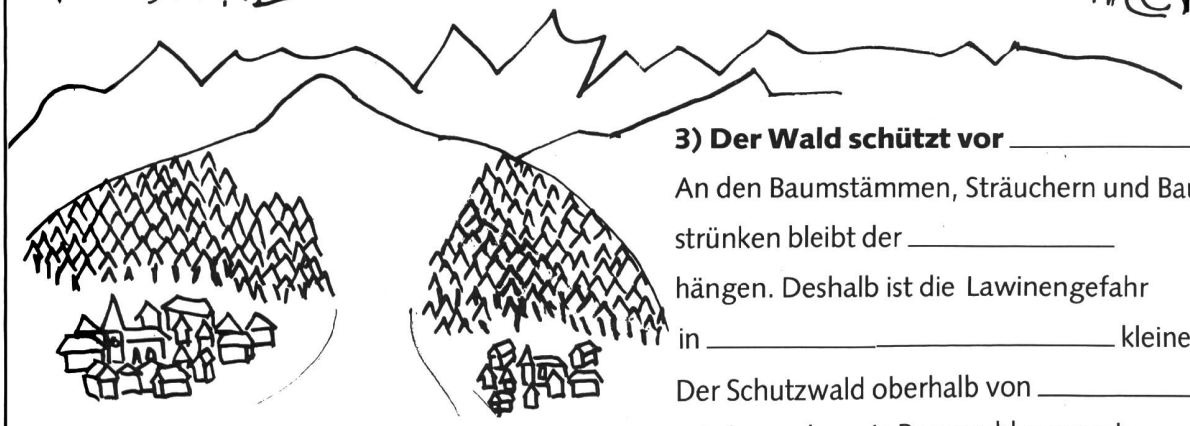
und _____.

Das ist wichtig für die

_____

unseres Körpers.





3) Der Wald schützt vor _____.

An den Baumstämmen, Sträuchern und Baumstrünken bleibt der _____

hängen. Deshalb ist die Lawinengefahr

in _____ kleiner.

Der Schutzwald oberhalb von _____

wird mancherorts Bannwald genannt.

4) Der Wald schützt vor _____ und

_____.

Wenn an _____ Hängen

der _____ fehlt, kann

die Erde vom _____ weg-

gespült werden. Die _____

werden mit Erde, Sand und Steinen aufgefüllt,

und das _____ tritt über die Ufer. Das

kann nicht passieren, wenn die _____

die _____ zusammenhalten.

© by neue schulpraxis

Vom Korn zum Brot

Dokumentation für Lehrer und Schüler über die Entstehung und Bedeutung eines wichtigen Grundnahrungsmittels

Zu Beginn des letzten Jahres erschien eine reich illustrierte Broschüre mit dem Titel «Vom Korn zum Brot». Sie richtete sich in erster Linie an Konsumenten. Die Nachfrage nach dieser Informationsschrift war überraschend gross. Die Erstauflage von über 100000 Exemplaren war innert relativ kurzer Zeit vergriffen.

Am 6. Mai 1986 wurde nun in Bern der Öffentlichkeit eine weitere Dokumentation zu diesem Thema und unter dem gleichen Titel vorgestellt.

Es handelt sich um ein dreiteiliges Lehrmittel, welches in umfassender Weise über die Herkunft, Herstellung und Bedeutung des Grundnahrungsmittels Brot Auskunft gibt. Der erste Teil vermittelt dem Lehrer das notwendige Basiswissen zu diesem vielschichtigen Thema. Teil 2 ist gestaltet als Information für den Schüler, und Abschnitt 3 gilt als sogenannt didaktisch-methodischer Teil, der dem Lehrer oder der Lehrerin aufzeigt, wie der im Informationsteil angebotene Lehrstoff im praktischen Schulunterricht angewendet und vermittelt werden kann. Der Aufbau dieses Lehrmittels entspricht somit modernen pädagogischen Methoden.

Dass ausgerechnet über das Brot eine solche Dokumentation geschaffen wurde, kommt nicht von ungefähr: Das Wissen über die Herkunft und Bedeutung des Brotes als Basis für eine gesunde ausgewogene Ernährung ist seit dem letzten Weltkrieg etwas verlorengegangen. Im Zuge der allgemeinen Wohlstandsentwicklung ist das Brot unter dem erdrückenden Angebot anderer Lebensmittel immer mehr verdrängt worden. Zudem wurde pauschal die Behauptung verbreitet, Brot mache dick, was jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehrt. Der Rückgang des Brotkonsums zeitigte Folgen. Der im Frühjahr 1984 erschienene zweite Ernährungsbericht brachte es an den Tag: «Der Schweizer isst zuviel, zu süss, zu fett und zuwenig Ballaststoffe!», so die Schlussfolgerung dieser Untersuchung.

Vielen Konsumenten ist offenbar nicht bewusst, dass das Brot nicht nur bei der Dekkung unseres Energiebedarfes und als Quelle lebenswichtiger Bau- und Schutzstoffe eine wichtige Rolle spielt, sondern auch als wertvoller Lieferant verdauungsfördernder Ballaststoffe oder Nahrungsfasern gilt. Getreideprodukte wie das Brot sind neben Kartoffeln, Gemüse und Obst die wichtigsten nahrungsfaserreichen Lebensmittelgruppen. Der zu geringe Verzehr an Nahrungsfasern wird mit einer Reihe von Zivilisationskrankheiten in Zusammenhang gebracht.

Weil Fehlernährung nicht zuletzt auf mangelnde Kenntnisse zurückgeführt wird, empfiehlt der Ernährungsbericht gezielte Aufklärung. Die wirksamste Aufklärung beginnt in der Schule, und dazu bedarf es eines geeigneten Unterrichtsmittels, das leider bisher fehlte. Mit der vorliegenden Dokumentation soll diese Lücke geschlossen werden.

Gemeinsam mit Ernährungswissenschaftern, Fachleuten aus der Landwirtschaft, Müllerei und Bäckerei haben die Herausgeber eine Trägerschaft gebildet und die nötigen Sachinformationen zusammengetragen. Fachleute aus dem Unterrichtswesen haben das umfangreiche Informationsmaterial zu einem den neuesten Erkenntnissen entsprechenden Lehrmittel verarbeitet. In zahlreichen Gesprächen mit didaktischen Arbeitsstellen in der ganzen Schweiz, mit Mitarbeitern des Schweizerischen Lehrervereins, der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren und mit vielen Lehrerinnen und Lehrern wurden Konzept und Texte geprüft und bereinigt. Mehr als 20 Schulklassen erprobten und verbesserten die zur Diskussion gebrachten Vorschläge.

Herausgeber dieser Lehrerdokumentation sind

- die Schweizerische Vereinigung für Ernährung, Postfach, 3000 Bern 9;
- die Eidg. Getreideverwaltung, Hallwylstrasse 15, 3003 Bern.

Wenn Brot und Schule miteinander in Zusammenhang gebracht werden, steht logischerweise auch die Pausenverpflegung zur Diskussion. Im Mittelpunkt dieser Presseorientierung stand deshalb ein Kurzreferat von Prof. Dr. med. Günter Ritzel, Leiter des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel und Leiter des Schularztamtes der Stadt Basel. Seine Ausführungen galten der Bedeutung des Brotes in unserer Ernährung, insbesondere bei der Zwischen- oder Pausenverpflegung von Schülern und Jugendlichen.

Die vorliegende Lehrerdokumentation beinhaltet genügend Anregungen, um die aus dem Unterricht gewonnenen Erkenntnisse über die Wichtigkeit des Brotes auch in die Praxis umzusetzen.

Bestellungen sind (unter Beilage von Fr. 3.– in Briefmarken für Porto und Verpackung) zu richten an Schweizerische Vereinigung für Ernährung, Postfach, 3000 Bern 9.

Nicht im Lehrberuf tätige Interessenten bezahlen zusätzlich eine Schutzgebühr von Fr. 15.–.

Unterrichtsmaterialien zum Thema Abfall

Der in der Juni-Ausgabe der «neuen schulpraxis» unter dem Titel «Abfall und Recycling» erschienene Beitrag von Hansjörg Nadler stützt sich zu einem grossen Teil auf die von der Aktion Saubere Schweiz unter dem gleichnamigen Titel erarbeitete Dokumentation ab.

Das Werk, welches kürzlich vom Verein Jugend und Wirtschaft mit der «Goldenen Schiefertafel» ausgezeichnet worden ist, besteht aus zwei Teilen: Im Dezember 1984 ist das Hauptwerk, im Herbst letzten Jahres das dazugehörende Lehrerbegleitheft (inkl. Kopiervorlagen) erschienen. Ersteres soll dem Lehrer ermöglichen, sich zu einem Thema umfassend zu informieren, während letzteres ihm die Umsetzung des Stoffes für den Unterricht erleichtern soll. Jedes Kapitel ist in Arbeitsthemen oder Arbeitsfolgen unterteilt, die einen verhältnismässig abgeschlossenen Sachverhalt betreffen.

Die Dokumentation «Abfall und Recycling» kann bei der Geschäftsstelle der Aktion Saubere Schweiz, Postfach 5, 8026 Zürich (Tel. 01/242 22 92), zum Preis von 36 Franken (inkl. Lehrerbegleitheft 51 Franken) bestellt werden. Einzelexemplare des Lehrerbegleithefts (inkl. Kopiervorlagen) kosten 18 Franken. *Aktion Saubere Schweiz*

Strom unterwegs

Übertragung und Verteilung des elektrischen Stromes in der Schweiz

Warum werden noch immer Freileitungen gebaut? Warum wird der Strom nicht in Kabeln geführt, die die Landschaften nicht verschandeln? Wozu sind die grossflächigen Schaltanlagen gut, mit den unzähligen Masten, Seilen und Isolatoren, auf die man vom Auto oder vom Zug aus ab und zu einen kurzen Blick wirft? Was verbirgt sich hinter den Türen der mehr oder weniger auffällig plazierten Trafostationen unserer Gemeinde?

Antwort auf diese und zahlreiche andere Fragen gibt das neue, von der INFEL herausgegebene Lehrerheft «Strom unterwegs – Übertragung und Verteilung des elektrischen Stromes in der Schweiz». Das 40 Seiten umfassende, im A4-Format schwarzweiss gedruckte Heft, ist mit Zeichnungen und Fotografien reich illustriert.

Es kann bei der *INFEL, Ressort Jugend und Schulen, Postfach, 8023 Zürich,* zum Preis von Fr. 10.– je Heft bezogen werden.

Die grossen Entdecker

Marco Polo, Kolumbus, Maghellan, Cook, Livingstone, die verschiedenen Polarforscher – ihre abenteuerlichen Reisen werden in dem mit farbigen Illustrationen geschmückten Silva-Band geschildert, der soeben erschienen ist. Leichtverständlich, und damit auch und vor allem für jugendliche Leser geeignet, wird von den Entbehrungen und Anstrengungen berichtet, denen sich die bekanntesten Entdecker der Weltgeschichte aussetzten, von ihren Erfolgen und Misserfolgen.

Die grossen Entdecker, erhältlich beim Silva-Verlag, Zürich, 500 Silva-Punkte + Fr. 24.50 (+ Versandkosten)

Die Innenwelt der Informationstechnologien

Von Dominik Jost

Die Schule ist für das Leben da, wie sie ihren Auftrag begründet, und darum muss sie auf das Leben mit Computern vorbereiten. Darüber gibt es doch keinen Zweifel? Doch zu welchem Leben (mit Computern) soll die Schule hinführen?
Sind wir uns bewusst, dass die Wirkung der Maschine Computer nicht auf ihren technisch vermittelten Nutzeffekt beschränkt bleibt; sie strahlt letztlich aus auf alle Bereiche des menschlichen und gesellschaftlichen Denkens und Verhaltens. Meistert die Schule diese Seite der neuen Technologien?

Antwort geben

Wer gegenwärtig dem Anspruch zustimmt, der Computer habe Platz in der Schule, steht für weite Kreise im richtigen Wind. Doch vermehrt stellen sich Pädagogen gegen diesen Wind. Gewichtig sind ihre Gegenargumente; zweifellos gewichtig genug, sich mit den angesprochenen Problemen verstärkt auseinanderzusetzen. Wir haben als Erzieher für uns und für die Schüler auf diese Fragen und Gegenargumente Antwort zu geben, also Verantwortung wahrzunehmen. Und zwar nicht nur in der einen Wertrichtung. Unser Denken und Handeln muss auch die Werte aufnehmen, für die kein Wirtschaftspartner eintritt.

Ich möchte nicht die Argumente auflisten, sie werten und gewichten, die den neuen Informationstechnologien die Schulzimmertüren verschliessen sollen. Einen anderen Weg stelle ich für diesmal zur Wahl: Drei Autoren aus ganz unterschiedlichen Wissensgebieten sollen zum Thema Technik auszugsweise zum Worte kommen: Werner Heisenberg, Physiker (1901–1976), Jean Gebser, Kulturphilosoph (1905–1973) und Stefan M. Gergely, Wissenschaftsjournalist (1950).

Was sie in diesem Beitrag zusammenführt, ist die gleiche chinesische Begebenheit, die für sie zum Ausgangspunkt wird, um auch die andere Seite, die «Innenseite» der Technik zu beleuchten. Und diese ergänzenden Werte, die da aufleuchten, sollen verstärkt auch in das schulische Denken und Handeln einfliessen. Damit ist bestimmt auch ein Stück «Neues Lernen» verbunden. Lesen wir vorerst die angesprochene chinesische Geschichte:

«Dsi Gung war im Staate Dschu gewandert und nach dem Staate Dsin zurückgekehrt. Als er durch die Gegend nördlich des Han-Flusses kam, sah er einen alten Mann, der in seinem Gemüsegarten beschäftigt war. Er hatte Gräben gezogen zur Bewässerung. Er stieg selbst in den Brunnen hinunter und brachte in seinen Armen ein Gefäss voll Wasser herauf, das er ausgoss. Er mühte sich aufs äusserste ab und brachte doch wenig zustande. Dsi Gung sprach: ‹Da gibt es eine Einrichtung, mit der man an einem Tag hundert Gräben bewässern kann. Mit wenig Mühe wird viel erreicht, möchtet Ihr die nicht anwenden?› Der Gärtner richtete sich auf, sah ihn an und sprach: ‹Und was wäre das?› Dsi Gung sprach: ‹Man nimmt einen hölzernen Hebelarm, der hinten beschwert und vorne leicht ist. Auf diese Weise kann man das Wasser schöpfen, dass es nur so sprudelt. Man nennt das einen Ziehbrunnen.› Da stieg dem Alten der Ärger ins Gesicht, und er sagte: ‹Ich habe meinen Lehrer sagen hören: Wenn einer Maschinen benützt, so betreibt er all seine Geschäfte maschinenmässig. Wer seine Geschäfte maschinenmässig betreibt, der bekommt ein Maschinenherz. Wenn einer aber ein Maschinenherz in der Brust hat, dem geht die reine Einfalt verloren. Bei wem die reine Einfalt hin ist, der wird ungewiss in den Regungen seines Geistes. Ungewissheit in den Regungen des Geistes ist etwas, das sich mit dem wahren Tao nicht verträgt. Nicht, dass ich solche Dinge nicht kennte: Ich schäme mich, sie anzuwenden.› Dsi Gung errötete und wurde verlegen. Er blickte zur Erde und erwiderte nichts.»

Diese Begebenheit schildert der Taoist Dschuang Dsi im 4. Jahrhundert vor Christus. In seiner Schrift «Das wahre Buch vom südlichen Blütenland» berichtet der Autor über Dsi Gung, einen der bedeutendsten Jünger des Konfuzius, der seinem Meister einen hervorragenden Schüler, den Dsi Tsi, zugeführt hatte. Dieser Dsi Tsi war der Verfasser eines Werkes logischen Inhalts. Aus diesem Zusammenhang ist die geschilderte Begebenheit mit dem Titel «Der Ziehbrunnen» zu verstehen.

Technik und Veränderungen der Lebensweisen[1]

Diesen Titel hat W. Heisenberg über seine Gedanken gesetzt, die an das altchinesische Beispiel anknüpfen, und es in wegweisender Art interpretiert. Nehmen wir abschnittweise einige seiner Gedanken hinein in unsere Überlegungen.

«In diesem Zusammenhang ist oft gesagt worden, dass die tiefgreifende Veränderung unserer Umwelt und unserer Lebensweise im technischen Zeitalter auch unser Denken in einer gefährlichen Weise umgestaltet habe und dass hier die Wurzel der Krisen zu suchen sei, von denen unsere Zeit erschüttert werde und die sich z.B. auch in der modernen Kunst äussern (...)

Dass diese alte Erzählung einen erheblichen Teil der Wahrheit enthält, wird jeder von uns empfinden; denn ‹Ungewissheit in den Regungen des Geistes› ist vielleicht eine der treffendsten Beschreibungen, die wir dem Zustand der Menschen in unserer heutigen Krise geben können: Die Technik, die Maschine hat sich in einem Ausmass über die Welt ausgebreitet, von der jener chinesische Weise nichts ahnen konnte, und doch sind auch zweitausend Jahre später noch die schönsten Kunstwerke auf der Erde entstanden, und die Einfalt der Seele, von der der Philosoph spricht, ist nie ganz verlorengegangen, sondern im Laufe der Jahrhunderte bald schwächer, bald stärker in Erscheinung getreten und immer wieder fruchtbar geworden. Schliesslich hat sich der Aufstieg des Menschengeschlechts ja doch durch die Entwicklung der Werkzeuge vollzogen; es kann also die Technik jedenfalls nicht an sich schon die Ursache dafür sein, dass in unserer Zeit das Bewusstsein des Zusammenhanges an vielen Stellen verloren gegangen ist.

Diese Schnelligkeit der Veränderung hat der Menschheit einfach nicht die Zeit gelassen, sich auf die neuen Lebensbedingungen umzustellen.

Man wird der Wahrheit vielleicht näherkommen, wenn man die plötzliche und – gemessen an früheren Veränderungen – ungewöhnlich schnelle Ausbreitung der Technik in den letzten fünfzig Jahren für viele Schwierigkeiten verantwortlich macht, da diese Schnelligkeit der Veränderung im Gegensatz zu früheren Jahrhunderten der Menschheit einfach nicht die Zeit gelassen hat, sich auf die neuen Lebensbedingungen umzustellen. Aber auch damit ist wohl noch nicht richtig oder noch nicht vollständig erklärt, warum unsere Zeit offensichtlich vor einer ganz neuen Situation zu stehen scheint, zu der es in der Geschichte kaum ein Analogon gibt.

Der Mensch steht nur noch sich selbst gegenüber

(...), dass die Wandlungen in den Grundlagen der modernen Naturwissenschaft vielleicht als Symptom angesehen werden können für Verschiebungen in den Fundamenten unseres Daseins, die sich dann an vielen Stellen gleichzeitig äussern, sei es in Veränderungen unserer Lebensweise und unserer Denkgewohnheiten, sei es in äusseren Katastrophen, Kriegen oder Revolutionen. Wenn man versucht, (...), sich zu den in Bewegung geratenen Fundamenten vorzutasten, so hat man den Eindruck, dass man die Verhältnisse vielleicht nicht allzugrob vereinfacht, wenn man sagt, dass *zum erstenmal im Laufe der Geschichte der Mensch auf dieser Erde nur noch sich selbst gegenübersteht,* dass er keine anderen Partner oder Gegner mehr findet. Das gilt zunächst in einer ganz banalen Weise im Kampf des Menschen mit äusseren Gefahren. Früher war der Mensch durch wilde Tiere, durch Krankheiten, Hunger, Kälte und andere Naturgewalten bedroht, und in diesem Streit bedeutete jede Ausweitung der Technik eine Stärkung des Menschen, also einen Fortschritt. In unserer Zeit, in der die Erde immer dichter besiedelt wird, kommt die Einschränkung der Lebensmöglichkeit und damit die Bedrohung in erster Linie von den anderen Menschen, die auch ihr Recht auf die Güter der Erde geltend machen. In dieser Auseinandersetzung braucht die Erweiterung der Technik aber kein Fortschritt mehr zu sein. Der Satz, dass der Mensch nur noch sich selbst gegenüberstehe, gilt aber im Zeitalter der Technik noch einem viel weiteren Sinne. In früheren Epochen sah sich der Mensch der Natur gegenüber. (...) In unserer Zeit aber leben wir in einer vom Menschen so völlig verwandelten Welt, dass wir überall, ob wir nun mit den Apparaten des täglichen Lebens umgehen, ob wir eine mit Maschinen zubereitete Nahrung zu uns nehmen oder die vom Menschen verwandelte Landschaft durchschreiten, immer wieder auf die vom Menschen hervorgerufenen Strukturen stossen, dass wir gewissermassen immer nur uns selbst begegnen (...)

Unserer Zeit ist nun offenbar die Aufgabe gestellt, sich mit dieser neuen Situation in allen Bereichen des Lebens abzufinden, und erst wenn es gelungen ist, kann die ‹Sicherheit in den Regungen des Geistes›, von der der chinesische Weise spricht, von den Menschen wiedergefunden werden. Der Weg zu diesem Ziel wird lang und mühevoll sein, und wir wissen nicht, welche Leidensstationen noch auf ihm liegen (...)»

Asien lächelt anders[2]

In seinem «Beitrag zum Verständnis östlicher Wesensart» hat Jean Gebser Wesentliches zur «Sowohl-Als-auch»-Struktur der Technik als ergänzender Teil zu unserer abendländischen Auffassung ausgesagt. J. Gebser hat in seinen Werken Ursprüngliches in einer klaren Sicht der Dinge zum Ausdruck gebracht. Die nachfolgenden Ausschnitte, die an den Bericht des Dschuang Dsi anschliessen, können nur Hinweis sein auf das Ganze einer neuen Weltsicht.

«Der Bericht des Dschuang Dsi über diese Begebenheit ist sehr komplexer Natur. Freilich bedarf es einer gewissen Unvoreingenommenheit, um dies zu akzeptieren. Es bedarf nämlich des Eingeständnisses und der Anerkennung der Tatsache, dass es zwei gültige, einander ergänzende Formen der Technik gibt, dass also unsere westliche nicht die einzige und alleingültige sei, sondern dass eine Komplementarität der abendländischen und der asiatischen Technik bestehe.

Jede Technik ermöglicht ausser der Sicherung des Lebens vor allem zweierlei: die Erleichterung der Arbeit und die Meisterung der Natur.

Dass man, anstatt so zu definieren, auch von einer Lebens-, Natur- oder Weltbeherrschung, die durch die Technik ermöglicht werden, sprechen kann, ist selbstverständlich. Aber genauso selbstverständlich ist es für uns im Westen, dass wir dabei lediglich die gewissermassen nur äusseren, materiellen Naturgegebenheiten meinen, dass wir die technische Einwirkung auf das für uns Reale, auf das Vordergründig-Sichtbare beschränken. Ganz anderer, doch komplementärer Art ist dagegen die östliche, vornehmlich asiatische Form der Technik. Sie bezieht sich auf das für uns Irreale, ja auf das bei uns fast verpönte Irrationale, also auf das Hintergründig-Unsichtbare. (...)

Dschuang Dsi gibt im weiteren Verlauf des Berichtes einen unmissverständlichen Hinweis auf die hier aufgezeigte Konstellation, wenn er einen anderen Meister über jenen ‹alten Mann› sagen lässt: ‹Er kennt das Eine (das Tao), und er will nichts wissen von einem Zweiten; er ordnet sein Inneres und kümmert sich nicht um das Äussere.›

In diesem Bericht begegnen somit die Vertreter der beiden technischen Formen einander: Asien hat die an die ‹Innerlichkeit› sich wendende im Verlaufe der Jahrhunderte beibehalten, während wir uns in zunehmendem Masse nur der Ausgestaltung der auf die ‹Äusserlichkeit› zielenden befleissigten. (...)

Es sind diese beiden Grundformen der Technik, jene, die der Meisterung der Innenwelt, und jene, die der Beherrschung der Aussenwelt dienen, welche die Beziehung des Menschen zur Technik bestimmen.

Diese Beziehungen haben sich hinsichtlich der beiden Techniken in einer einander ergänzenden Weise während der letzten zwei Jahrtausende gewandelt: Während wir die Aussentechnik mehr und mehr entwickelten, wurde sie bis vor kurzem von den Asiaten gemieden, obwohl auch ihnen die Ansatzpunkte für die merkantile, pragmatische und auch kriegerische Auswertung von technischen Erfindungen zur Verfügung standen. (...)

Die westliche Zivilisation wird es sich so wenig leisten können, auch weiterhin einseitig nur der Aussentechnik zu dienen, wie Asien es sich nicht mehr leisten kann, nur noch der Innentechnik zu leben. Dieses ‹Entweder-Oder› ist hinfällig geworden. Für uns aber, für jeden einzelnen von uns bedeutet das für seine eigene Lebensverantwortung etwas ganz Entscheidendes, nämlich ein Umdenken, ein Anerkennen von Strukturen auch in sich selber, vor denen wir viele Jahrhunderte lang als Europäer die Augen verschlossen haben. (...)

Es wird wohl eine, wenn nicht die vornehmlichste Aufgabe unserer Zeit sein müssen, den Weg aus den blossen Einseitigkeiten der beiden technischen Grundformen und der beiden Denkformen zu finden. (...)»

Machen wir uns selbst zu Maschinen?[3]

Stefan M. Gergely ist ein Autor unserer Zeit: Studium der Chemie und Musik, Wissenschaftsreferent, Mitarbeiter an Forschungsprojekten über Datenbanken und neue Informationssysteme, Wissenschaftsjournalist, Betreuer von Computerschulungskursen. In seinem Buch «Wie der Computer den Menschen und das Lernen verändert» hat auch er im Zusammenhang mit der Geschichte des Dschuang Dsi die Innerlichkeit der Computertechnik auf sehr zeitgemässe zwar, aber nicht auf durchwegs tiefgründige Weise angesprochen. Seine Überlegungen sind aus einer zeitlichen Situation herausgewachsen, die nach Antworten ruft; vielleicht oft nach zu vorschnellen.

«Wir brauchen übrigens gar nicht in die alte chinesische Hochkultur zu gehen, um derartige Auseinandersetzungen über den Einfluss der Technik auf den Menschen zu erleben. Auch Sigmund Freud hat in seinem Werk ‹Das Unbehagen in der Kultur› zum Problem Mensch und Technik in deutlicher Weise Stellung genommen. Der Mensch ist, so Freud, ‹beinahe selbst ein Gott geworden ... Nicht vollkommen, in einigen Stücken gar nicht, in anderen nur so halbwegs. Der Mensch ist sozusagen eine Art Prothesengott geworden, recht grossartig, wenn er alle seine Hilfsorgane anlegt, aber sie sind nicht mit ihm verwachsen und machen ihm gelegentlich noch viel zu schaffen.›

Wir haben uns in den vergangenen Kapiteln mit den schon beobachtbaren und möglichen Auswirkungen der Computertechnik auf den Menschen auseinandergesetzt. Mit Blick auf die Zukunft sind dabei zwei Epochen zu unterscheiden: Die Computertechnik auf dem heutigen Stand der am Markt eingeführten Geräte (...) und die gegenwärtig in Entwicklung stehende Künstliche Intelligenz, der Versuch also, mit Rechnern auszuführen, was bisher Leistungen des menschlichen Verstandes waren. Über die Einflüsse der konventionellen Computertechnik auf Mensch und Gesellschaft wissen wir schon ansatzweise Bescheid. (...) Die Produkte der Künstlichen Intelligenz werden, so scheint mir, noch wesentlich radikaler in ureigenste menschliche Bereiche eingreifen. (...)

Die mikroprozessierte Welt zeigt jetzt schon bedenkliche Zauberlehrlingssyndrome, und es könnte leicht geschehen, dass der schöpferische Mensch in seinem ziel- und sinnlosen Machbarkeitswahn zum Sklaven seiner technischen Geschöpfe wird. (...)

Je mehr ich darüber nachdenke, desto weniger halte ich von dem Gedanken, die Technik an sich sei wertfrei,

es komme nur darauf an, wie sie der Mensch benütze. In Anbetracht der gegenwärtigen Entwicklung muss man diese Ansicht in den Bereich des Wunschdenkens verweisen. Trotz aller – völlig ausser Streit stehenden – Vorzüge der Informationstechnik stellt sich vielmehr die Frage, ob wir die Entwicklung und den Fortschritt – besser gesagt: den Fortsturz – unserer Welt noch bewusst im Griff haben.

Die Geschwindigkeit des technischen Fortschritts ist so phantastisch, meint auch Hartmut von Hentig, dass die soziale, die rechtliche, die politische Innovation kaum schritthalten kann. (...)

In sorgfältiger Erwägung der Problematik des technischen Fortschritts scheint mir ein dringender Appell an das Erziehungswesen als die wichtigste Massnahme. Was wir brauchen, sind weniger Kenntnisse, wie man ein bestimmtes Programm am Personalcomputer aufruft. Wir müssen vielmehr versuchen, ein umfassendes Verständnis des Menschen, der von ihm geschaffenen modernen Technik und damit der Welt zu vermitteln, in der wir uns als Menschen zurechtfinden wollen.

Es ist nicht ausreichend, wenn wir der jungen Generation ein wenig Anwendungskenntnisse vermitteln und meinen, dann werde schon alles in Ordnung sein. ‹Computer literacy› ist eine selbstverständliche Voraussetzung; falsch und gefährlich wäre es aber, wenn wir uns mit diesem Bildungsziel zufriedengäben. (...)

Wir müssen uns immer wieder bewusstmachen, dass reduzierte menschliche Denkstrukturen, wie sie in den Computerprogrammen abgebildet sind, durch die massive Anwendung

des Computers millionenfach vervielfältigt werden und dadurch Eigengesetzlichkeit erlangen. (...)

Deshalb dürfen wir nicht fragen, wo überall wir den Computer einsetzen können, sondern müssen in jedem Einzelfall überlegen, ob wir dies auch tun sollen. Nicht, dass ich die neue Technik nicht kennte, sagte der Gärtner zu Dsi Gung; ich schäme mich, sie anzuwenden. In diesem Sinne brauchen wir weder schrankenlos mehr Technik noch eine Politik der Verbote, sondern müssen – jeder für sich – das richtige Mass im Umgang mit der Informationstechnik finden.»

Vom Umdenken zum Umhandeln

Die altchinesische Geschichte und die drei Autorenbeiträge regen zum Denken an, vielleicht sogar zum Nachdenken. Doch dabei dürfen wir es als Pädagogen nicht bewenden lassen. Unser Denken muss zum Handeln einmünden.

Tag für Tag erfahren wir hautnah, grundlegende materielle und immaterielle Bedürfnisse des Menschen werden durch die moderne Technik mit einem grösseren Aufwand immer schlechter erfüllt. Wir müssen die Lebensqualität ohne Preisgabe von unverzichtbarem, verantwortbarem Wohlstand zurückerobern. Wir dürfen aber nicht erwarten, dass die Wirtschaft aus eigenem Antrieb den anderen Weg einschlägt. Solange wir die Verschwendung einer unverantwortbaren Überproduktion bezahlen, dürfte es schwerfallen, diese produktive Entwicklung in ruhigere, unseren ureigenen menschlichen Bedürfnissen entsprechende Bahnen zu lenken. Das ist unsere Aufgabe; das heisst, wir müssen nicht nur umdenken, sondern auch umhandeln. Das Bildungswesen muss sich dieser Herausforderung stellen, sie aktiv annehmen und sich mit ihr auseinandersetzen. Weite Bereiche unserer Bildung orientieren sich am naturwissenschaftlich geprägten Weltbild. Die Einführung der Informatik fördert diese Ausrichtung zusätzlich. Wissen wir, welche entgegenlaufenden, kompensierenden Schwerpunkte wir setzen können; welche Wochenstundentafel die Ausgewogenheit von Kopf, Herz und Hand bringt? Wie treffend hat doch vor kurzem R. Zihlmann[4] geschrieben: «Der Computer hat zwar soft ware und hard ware – aber weder Hand noch Fuss. Vielmehr: er ersetzt diese!»

«Wer den Computer einführt, hat in jedem Fall auch für die nötigen Gegengewichte zu sorgen.»

Mit «Pädagogische Überlegungen zum Informatik-Unterricht» soll ein Beitrag in einer der kommenden Ausgaben der «neuen schulpraxis» überschrieben sein und Ansätze aufzeigen, wie im Bildungswesen unser Denken auf dem Gebiet der neuen Informationstechnologien zum Handeln führen könnte.

Literaturangaben

[1] Heisenberg, W.: Das Naturbild der heutigen Physik, rowohlt (1955).
[2] Gebser, J.: Asien lächelt anders. Novalis (1977).
[3] Gergely, St.: Wie der Computer den Menschen und das Lernen verändert. Piper (1986).
[4] Zihlmann R., Schweizer Schule. 1/86

herausgelesen...

Die Software – Benzin für den Computer!

Leider müssen auch im Informatikzeitalter immer wieder und immer noch euphorische Anwender dahingehend «aufgeklärt» werden, dass ein erfolgreich eingesetztes Computersystem das optimale Zusammenspiel von Hard- und Software erfordert und dass ohne Software auf dem Computer rein gar nichts läuft. Die Software ist gewissermassen das Benzin des Computers, und die Wahl der falschen Benzinmischung kann dem Anwender sehr teure «Reparaturrechnungen» bescheren.

Erstaunliche Preisverhältnisse

Ein Preisvergleich zwischen Hardware- und Softwarekosten zeigt, dass der Softwarewahl auch aus dieser Sicht die grössere Bedeutung zukommt. In einer durchschnittlichen kommerziellen Anwendung ergibt sich ein Hardware-/Software-Verhältnis von 1:1,5 bis 1:2 oder noch höher, je nach Anwendung.

Während sich bei der Hardware immer mehr «Industriestandards» durchsetzen und sie dadurch leichter austauschbar wird, fehlen bei der Software allgemeine «Standards». Will der Anwender seine Daten, welche er mit dem Programm vom Softwareanbieter X aufgebaut hat, mit dem Programm vom Anbieter Y verarbeiten, wird er jede erdenkliche Menge Schwierigkeiten haben!

Entscheid mit schwerwiegenden Folgen

Mit der Softwarewahl bindet sich der Anwender an einen Lieferanten, mit dem er nach dem Kauf langfristig auf «Gedeih und Verderb» ein partnerschaftliches Verhältnis zu pflegen gezwungen ist, will er nicht alle Softwareinvestitionen in Frage stellen. Die Wahl sollte daher mit einiger Sorgfalt getroffen werden.

Eine Fehlinvestition im Bereich Software kann unter Umständen das Überleben einer Firma in Frage stellen. Man denke hier zum Beispiel an nicht funktionierende Programme, welche falsche Daten produzieren und Kunden und Lieferanten verärgern.

Felix F. Fries in «Logic Times»

Pfui Spinne (Teil 1)

Von Kurt Fillinger et al.

Die Arbeitsgemeinschaft Methodik Mittelstufe (AGM) des Seminars Kreuzlingen führte vor einiger Zeit zusammen mit Dr. Jakob Walter, Pedro Müller, Biologielehrer, und Sergio Federi einen Lehrerfortbildungskurs mit dem Thema Spinnen durch. Von den Teilnehmern erhielten die Autoren viele Anregungen, die in der folgenden naturkundlichen Arbeitsreihe ihren Niederschlag gefunden haben. Die Arbeit ist auf die Mittelstufe (4. bis 6. Klasse) zugeschnitten, eignet sich aber bei entsprechender Bearbeitung auch für die Oberstufe.

hm

1. Grundsätzliche Überlegungen

Jean Henri Fabre, ein provençalischer Entomologe, hat wohl als erster Wissenschaftler sich ernsthaft mit dem Verhalten von Spinnen beschäftigt. Er schreibt: «Die Spinne hat einen üblen Ruf: Für die meisten von uns ist sie ein widerwärtiges, bösartiges Tier, das jedermann rasch zertritt. Gegen dieses oberflächliche Urteil jedoch setzt der Beobachter die Geschicklichkeit des Tieres, seine Fähigkeiten als Weber, seine Schlauheit auf der Jagd, sein tragisches Liebesleben und andere äusserst interessante Eigenarten. Ja, die Spinne ist der eingehenden Betrachtung wert, nicht nur für den Wissenschaftler.»

Wir schliessen uns, nach mannigfachen Erfahrungen mit Kindern und Kursteilnehmern, dieser Meinung an. Die Spinnen (nicht nur die Kreuzspinnen!) lohnen eine eingehende Auseinandersetzung, denn

- Spinnen sind (fast) überall, sind im und ums Haus, im und auf dem Wasser, manchmal gar in der Luft;
- Spinnen vertilgen unzählige Insekten;
- alle Kinder verfügen über eigene und von anderen übernommene Erfahrungen mit Spinnen;
- Spinnen lösen in den meisten Menschen starke Gefühlsregungen aus; sieht der eine in ihr das Sinnbild für das tükkisch Lauernde, bewundert der andere ihre Kunstfertigkeit;
- Spinnen haben darum in vielen Geschichten aller Zeiten ihren Niederschlag gefunden, als Verkörperung des Bösen (Schwarze Spinne; Legende des heiligen Konrad), als Vorbild in Geduld und Standfestigkeit (Sage vom entmutigten Feldherrn) oder in Fleiss und Geschicklichkeit (Ariadne-Sage), als aus unbekannten Tiefen des Menschen auftauchendes Animalisches in Horrorfilmen.

Wir haben erlebt, dass Kinder sich gern ausführlich mit diesen Tieren auseinandersetzen – und dass viele Eltern danach wesentlich mehr über Spinnen wissen.

Folge (und ein Ziel) der Arbeitsreihe: Mehr Spinnen überleben ihre Begegnung mit Menschen!

Vom biologischen Jahresrhythmus der Spinnen her drängt sich der Arbeitsbeginn mit diesem Thema im Monat Juni auf, da in diesem Zeitraum die überwinternden Wolfsspinnen erwachsen werden und sich fortpflanzen. Nach den Sommerferien erreichen alle Netzspinnen und die Krabbenspinnen den Höhepunkt ihrer Entwicklung. Ab Oktober verkriechen sich bei den meisten Arten die Jungspinnen in ihre Winterunterschlüpfe, die alte Generation stirbt aus.

2. Literatur

R. F. Foelix: Biologie der Spinnen, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1979

H. Russenberger: Spinnen unserer Heimat, Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen Nr. 27/1975

H. Pfletschinger: Einheimische Spinnen, Kosmos Taschenführer, Stuttgart 1976²

E. Kullmann/H. Stern: Leben am seidenen Faden, Kindler Verlag, München 1981²

M. Seitz/H. Graber: Die Spinne, Schulwandbild Nr. 171 und Kommentar, Schweiz. Lehrerverein/E. Ingold, Herzogenbuchsee

Inhaltsverzeichnis der ganzen Reihe

1 Grundsätzliche Überlegungen
2 Literatur
3 Fang und Haltung, Geräte. Diaserie
4 Möglichkeiten des Einstiegs
5 Übersicht über die einheimischen Arten
6 Bau und Leben der Spinnen
1 Zusammenfassung für den Lehrer
2 Arbeit mit Schülern: Aussehen der Spinnen
3 Vergleich Spinnen/Insekten
7 Prüfung Allgemeines
8 Die Sinnesorgane und ihre Leistungen
9 Die Wolfspinnen
10 Netzformen
11 Radnetz: Bau und Funktion
12 Ernährung und Verdauung
13 Versuche
14 Die Wasserspinne
15 Gestalterische Arbeiten
16 Die Spinne in der Literatur
17 Die Spinne im Aberglauben
18 Spinnen als Schädlingsbekämpfer
19 Feinde von Spinnen

H. Sielmann: Spinnen, Tessloff Verlag, Hamburg 1983
J. und R. Hess: Heimliche Untermieter, Aare Verlag, Solothurn 1980
N. Pain: Kleine, grosse Welt, Benziger Jugendtaschenbücher 1953
F. Sauer/J. Wunderlich: Die schönsten Spinnen Europas, Fauna-Verlag, Eichenweg 8, D-8047 Karlsfeld
Bächinger/Kaiser: Naturkunde 3, Verlag Arp, St.Gallen
W. Ettmüller: Naturkunde, Zürcher Kant. Lehrmittelverlag
G. Schmidt: Spinnen, APV Albrecht Philler Verlag, Minden 84
H. Bellmann: Spinnen – beobachten – bestimmen, Verlag Neumann, Neudamm, Melsungen
D. Jones: The Country Life Guide to Spiders of Britain and Northern Europe, Übersetzung neu bei Kosmos, (sehr empfehlenswert)

3. Fang und Haltung

Im Feld:

Netz beachten! Verhalten beachten! Wird ein Kokon bewacht? Wie sieht dieser aus? Wird er herumgetragen? Wenn ja, wie? Fortbewegungsweise? Lauerstellung? Netz und Verhalten geben wichtige Hinweise auf die Familienzugehörigkeit.

Mikrohabitat beachten: Unter Steinen oder Laub, auf der Erde, auf Pflanzen, am Wasser. Dies ergibt Hinweise für die Haltung.

Geschlecht beachten: Männchen sind meist klein, kurzlebig, spinnen, wenn erwachsen, keine Netze und sind zur Haltung wenig geeignet. Erwachsene Männchen erkennt man am Begattungsapparat. Erwachsene Weibchen erkennt man am voluminösen Hinterleib und an der Epigyne, der dunklen Platte bei der Geschlechtsöffnung. Bei grösseren Arten kann man sie durch das Gläschen hindurch sehen. Bei einzelnen Familien, wie etwa den Strecker- und den Zitterspinnen, ist keine Epigyne ausgebildet.
Fangen mit Exhaustor, Kescher oder Klopfschirm.

Transport:

Einzeln in luftdicht verschlossenen Präparategläsern, Snapcap oder Musterzylindern. Spinnen ersticken nicht so schnell, wie sie vertrocknen. Immer Blätter, Grashalme, Ästchen, Moos oder feuchtes Papier locker einfüllen, damit die Feuchtigkeit erhalten bleibt und die Spinnen Halt und Unterschlupf finden. Nie Gefässe an der Sonne liegenlassen!

Haltung:

Bodenlebende Arten wie Wolf-, Spring- und Plattbauchspinnen: Flache Schale mit Deckel. Boden mit Haushaltpapier, Erde oder Sand bedecken, dazu als Feuchtigkeitsquelle etwas nasses Moos oder Schwämmchen auf wasserfester Unterlage, z.B. Kunststoffdeckel. Es darf nie der ganze Boden nass sein!
Arten der Kraut- und Strauchschicht wie Spring-, Krabben- und Sackspinnen: Kunststoffdose. Luftraum mit einigen hineingelehnten Zweigen erschliessen. Boden mit saugfähigem Material bedecken. Trinkgelegenheit wie oben oder durch tägliches Besprühen oder Betröpfeln der Zweige mit Wasser.
Netzbauende Arten: Behälter je nach Netztyp.
Radnetzspinnen: Holzrahmen oder eingesetzte Fensterkreuze.
Trichterspinnen: Flache Schachtel.
Baldachinspinnen: Würfelförmige Schachtel oder frei auf buschiger Zimmerpflanze.
Zitterspinnen: Zimmerecke oder Schachtel.
Netzbauende Arten sind oft recht trockenheitsresistent und somit dankbare Pfleglinge. Sie trinken Wassertröpfchen, die man ihnen aufs Netz fallen lässt.

Fütterung:

Fliegen oder Mücken. Wolfspinnen: bodenlebende Springschwänze = Collembolen.

Beobachtung:

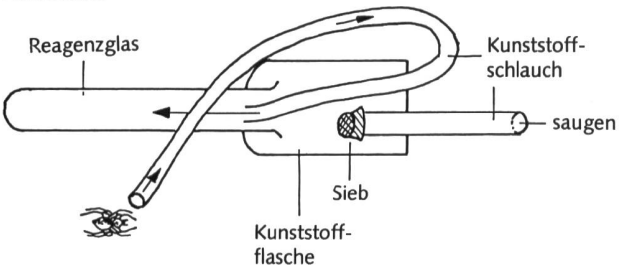
CO_2-Dusche bringt innert Sekunden ein Erstarren der Beine. Nach Entfernen des CO_2 erholt sich die Spinne sehr schnell und ohne bleibende Folgen.

Geräte

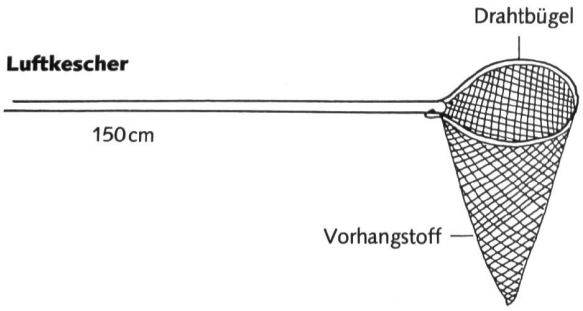
Für Fang und tiergerechte Haltung können ohne Schwierigkeiten passende Geräte hergestellt werden.
Material und genaue Bauanleitungen sind zu beziehen bei Sergio Federi, Seminar, Abtl. Biologie, 8280 Kreuzlingen, Tel. 072/72 55 55 (Preise auf Anfrage)

a) Geräte zum Fangen von Spinnen

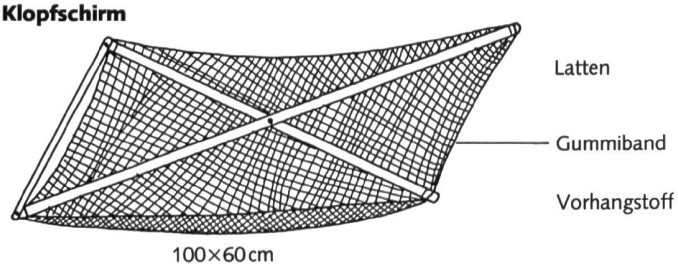
Exhaustor



Luftkescher



Klopfschirm



b) Geräte zum Halten von Spinnen

Snap-Cap

Sammelgläschen für kurzfristige Haltung

Kunststoffdeckel

Glas

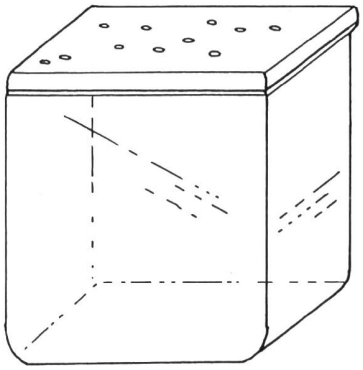
Blatt (Feuchtigkeit)

Musterzylinder

Glas

Korkzapfen

Plastikdose



Deckel mit kleinen Löchern

Tiefkühl-vorratsdose

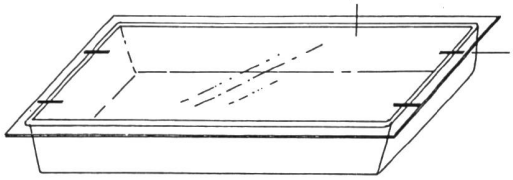
15 cm

für länger-fristige Haltung

durchsichtiger Kunststoff

Spinnenbecken

Glasplatte



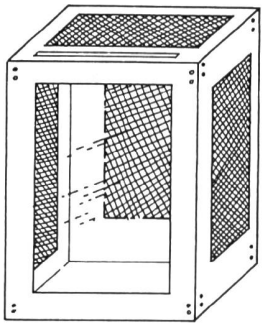
Zündhölzer

Kunststoffschale mit Moos, Sand, Erde, Laub, je nach Art

Verwendung für Wolfspinnen
Raubspinnen (Dolomedes: mit Wasser)
Krabbenspinnen
Springspinnen

Für den Netzbau

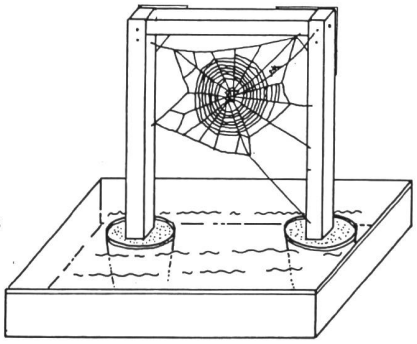
Raupenkasten



Holzrahmen mit Sockel

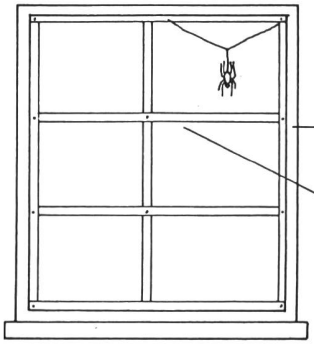
Höhe 50 cm
Breite 30 cm

Zement oder Gips in Yoghurtbecher



Sockel in Schale mit Wasser stellen. Spinne auf den Rahmen setzen. Luftzug muss vorhanden sein.

«Fensterkreuze»



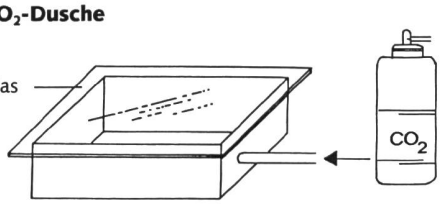
Fensterrahmen

Fensterkreuze

Im Schulzimmer Fenster öffnen und Fensterkreuz einpassen.
Spinne daraufsetzen.
Nicht auf Westseite (Regen!)

CO_2-Dusche

Glas



Für Narkose, zur Betrachtung unter Binokular oder Lupe

CO_2-Spraydose aus dem Aquariengeschäft
Es kann auch die CO_2-Flasche des Feuerlöschers mit passendem Reduzierventil verwendet werden (zweckmässiger Druck: 1–2 bar).

Diaserie
Die Serie umfasst 29 Dias mit Kommentar über Aussehen, Entwicklung, Netzbau, Beutefang und Ernährung, Tarnung und Warnung, Feinde. Sie ist so zusammengestellt, dass Vertreter aus 14 Familien vorkommen, damit sie auch als Übersicht über die einheimische Fauna gebraucht werden kann. Bezugsquelle: Sergio Federi, Seminar, Abt. Biologie, 8280 Kreuzlingen.

4. Möglichkeiten des Einstiegs

Im allgemeinen dürfte sich ein Ausgehen von einer direkten Begegnung mit Spinnen am ehesten bewähren.

- Schüler schwärmen im Schulareal aus mit dem Auftrag, Spinnen zu suchen und während einer bestimmten Zeit zu beobachten (wo? Aussehen? Tätigkeiten? usw.).
- Exkursion mit Beobachtungsaufgaben (vgl. Kopiervorlage S. 36).
- Spinnen (Wolfsspinne, Kreuzspinne, Hausspinne) eine Zeitlang im Schulzimmer halten. Fragen sammeln.
- Der Lehrer kündigt das Thema an. Nach dem Verebben der ersten Reaktionen formulieren die Kinder Erwartungen, Meinungen, Fragen. Diese werden festgehalten (Tonband, Papier). Sie können später mit dem dannzumal erreichten Wissensstand verglichen werden oder als Lernzielkontrolle Verwendung finden.
- Schüler zeichnen Spinnen. Wir vergleichen die Zeichnungen. Dabei ergeben sich viele Fragen.
- Wir vergleichen die Spinne mit einem anderen Tier, sammeln Adjektive, ordnen sie den beiden Tieren zu. So entsteht eine breite Basis für ein erstes Gespräch über Spinnen.
- Am frühen Morgen betrachten wir betaute Netze und sprechen darüber.
- Kinder stellen den Eltern oder anderen Kindern Fragen über Spinnen.
- Gedicht, Rätsel, Lesetext, Horrorbild.
- Film «Die Kreuzspinne» (SAFU 471).

5. Die wichtigsten Familien, Gattungen und Arten der einheimischen Spinnenfauna

In Klammer: vordere Zahl = Anzahl Gattungen, hintere Zahl = Anzahl Arten

Fam. Finsterspinnen = Amaurobiidae (3,10)
Gattung Amaurobius mit 6 Arten
Kellerspinne = Amaurobius ferox

Fam. Kräuselradnetzspinnen = Uloboridae (2,2)
Dreiecksspinne = Hyptiotes paradoxus

Fam. Zitterspinnen = Pholcidae (4,5)
Zitterspinne = Pholcus phalangioides

Fam. Plattbauchspinnen = Drassodidae (11,73)
Gattung Drassodes mit 8 Arten

Fam. Sackspinnen = Clubionidae (9,42)
Gattung Clubiona mit 23 Arten

Fam. Jagdspinnen = Eusparassidae (1,1)
Grasgrüne Huschspinne = Micrommata virescens

Fam. Krabbenspinnen = Thomisidae (11,38)
Gattung Oxyptila mit 9 Arten
Gattung Xysticus mit 20 Arten
Grüne Krabbenspinne = Diaea dorsata
Veränderliche Krabbenspinne = Misumena vatia

Fam. Laufspinnen = Philodromidae (4,23)
Gattung Flachstrecker = Philodromus mit 13 Arten

Fam. Springspinnen = Salticidae (23,68)
Gattung Heliophanus mit 13 Arten
Marpissa muscosa
Zebra-Springspinne = Salticus scenicus

Fam. Wolfspinnen = Lycosidae (11,69)
Gattung Alopecosa (= Tarentula) mit 11 Arten
Gattung Pardosa (= Lycosa) mit 29 Arten
Gattung Pirata mit 6 Arten

Fam. Raubspinnen = Pisauridae (2,3)
Listspinne = Dolomedes fimbriatus
Raubspinne = Pisaura mirabilis

Fam. Trichternetzspinnen = Agelenidae (10,29)
Gattung Labyrinthspinnen = Agelena mit 2 Arten
Gattung Winkelspinnen = Tegenaria mit 10 Arten
Wasserspinne = Argyroneta aquatica

Fam. Kugelspinnen = Theridiidae (14,61)
Gattung Theridium mit 19 Arten
Fettspinne = Steatoda bipunctata

Fam. Kiefer- oder Streckerspinnen = Tetragnathidae (3,15)
Gattung Pachygnatha mit 3 Arten
Gattung Tetragnatha mit 7 Arten
Herbstspinne = Meta segmentata

Fam. Radnetzspinnen = Araneidae (10,45)
Gattung Araneus mit 8 Arten
Garten-Kreuzspinne = Araneus diadematus
Vierfleckige Kreuzspinne – Araneus quadratus
Schilfradspinne = Araneus cornutus
Eichenblatt-Radspinne = Aculepeira ceropegia
Spalten-Kreuzspinne = Nuctenea umbratica
Brückenspinne = Nuctenea sclopetaria
Kürbisfarbene Kreuzspinne = Araniella cucurbitina
Gattung Glanz-Kreuzspinnen = Singa mit 2 Arten
Gattung Sektorspinnen = Zygiella mit 5 Arten
Wespenspinne = Argyope bruennichi
Konische Radnetzspinne = Cyclosa conica

Fam. Zwergspinnen = Micryphantidae (70,165)

Fam. Baldachinspinnen = Linyphiidae (38,134)
Gattung Lepthyphantes mit 39 Arten

Total Schweiz: 31 Familien, 245 Gattungen, 837 Arten.

Angaben von Dr. Jakob Walter, Neuhausen. Stand Juni 1985

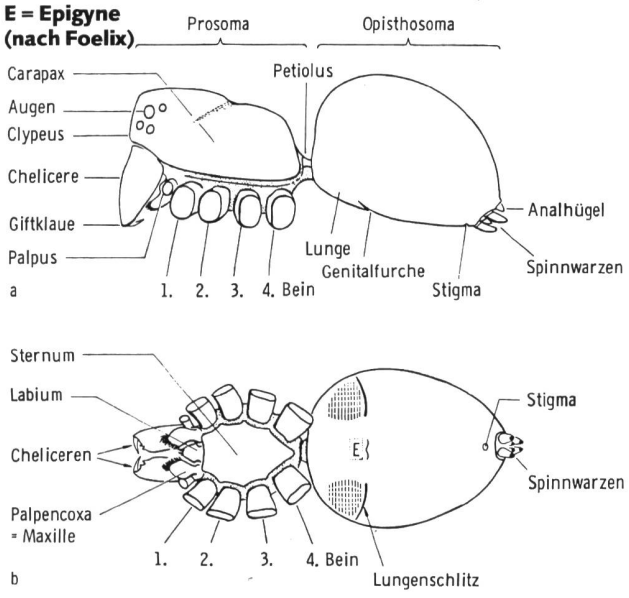
6. Bau und Leben der Spinnen

6.1 Zusammenfassung für den Lehrer

(nach Foelix: Biologie der Spinnen)

Der Spinnenkörper ist zweigeteilt: Der Vorderkörper = Cephalothorax = Prosoma ist durch einen engen Stil = Petiolus mit dem Hinterleib = Abdomen = Opisthosoma verbunden. Das Prosoma wird von einer einheitlichen Rückenplatte = Carapax bzw. Bauchplatte = Sternum bedeckt, ist also ungegliedert. Es dient als Ansatzstelle für 6 Paar Extremitäten: Vor den 4 Laufbeinpaaren liegen die beinartigen Kiefertaster = Pedipalpen und davor die zweigliedrigen Kiefer = Cheliceren. Die Pedipalpen sind bei geschlechtsreifen Spinnenmännchen zu Begattungsorganen umgebildet – ein ganz aussergewöhnliches Merkmal, das bei anderen Arthropoden fehlt. Das meist sackartige Opisthosoma ist bei allen einheimischen Spinnen ebenfalls unsegmentiert und trägt am Hinterende die Spinnwarzen. Die Körperoberfläche, die Spinnencuticula, gleicht weitgehend der Insektencuticula und besteht aus einer Grundmasse aus Protein, in welche ein Fasergerüst aus Chitin eingelagert ist.

Gliederung des Spinnenkörpers:
a = Seitenansicht
b = Ventralansicht
E = Epigyne
(nach Foelix)

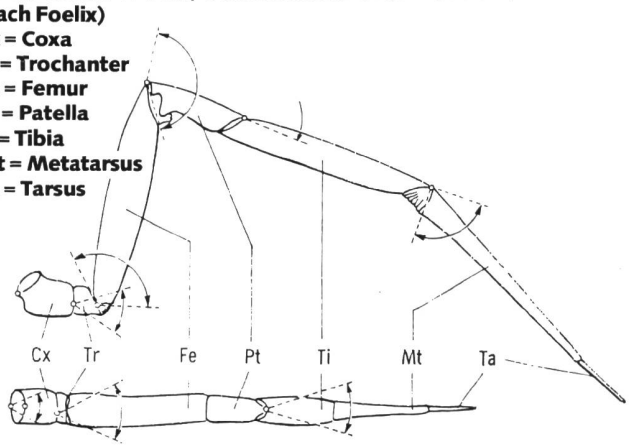


Funktionell gesehen dient das Prosoma hauptsächlich der Fortbewegung, der Nahrungsaufnahme und der nervösen Integration, da hier das Zentralnervensystem sitzt. Das Opisthosoma hingegen erfüllt die wichtigsten vegetativen Aufgaben: Verdauung, Kreislauf, Atmung, Exkretion, Reproduktion und Spinnseidenherstellung.

Alle Spinnen führen eine räuberische Lebensweise. Viele haben sich als sesshafte Fallensteller, die wir Netzspinnen nennen, spezialisiert, andere erjagen ihre Beute und heissen deshalb Laufspinnen. Als Beutetiere kommen vor allem Insekten, daneben aber auch andere Arthropoden in Betracht. Über Sinnesorgane und Sinnesleistungen informiert Kapitel 8. Ernährung und Verdauung behandelt Kapitel 12.

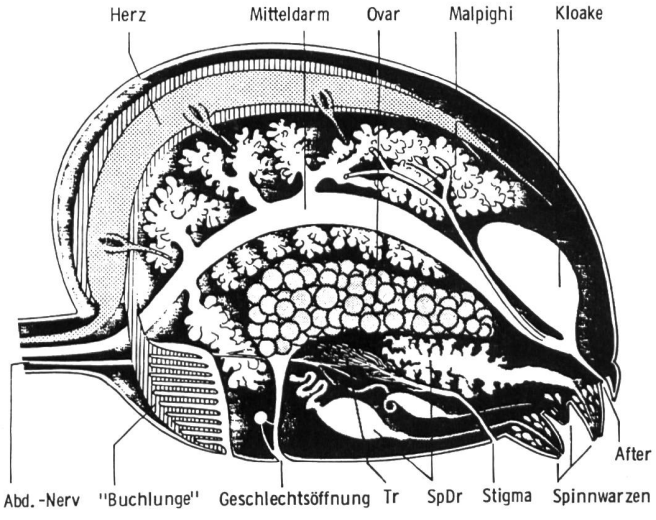
Die Beine der Spinnen sind aus 7 Gliedern aufgebaut und werden durch Muskeln gebeugt und durch Erhöhung des Innendruckes oder Muskeln gestreckt. Die Tarsalklauen am Ende der Beine sind so gebaut, dass die Mittelklaue bewegt werden kann. Dadurch wird sie nicht nur einfach in den Spinnfäden eingehängt, sondern diese werden durch die Mittelklaue gegen die gezähnten Borstenhaare gedrückt und so die Fäden rundum gehalten.

Bewegungsachsen der Beingelenke bei der Radnetzspinne Zygiella. Oben: 1. Bein, Seitenansicht. Unten: 3. Bein, Aufsicht (nach Foelix)
Cx = Coxa
Tr = Trochanter
Fe = Femur
Pt = Patella
Ti = Tibia
Mt = Metatarsus
Ta = Tarsus



Im Opisthosoma liegen die inneren Organe.

Schematischer Längsschnitt durch das Opisthosoma einer weiblichen Spinne (nach Foelix)
Abd.-Nerv = Hinterleibsnerv
SpDr = Spinndrüsen
Tr = Tracheenäste



Die Atmung erfolgt durch Lufteintritt durch die Luftschlitze zu den Buchlungen = Fächertracheen und den Röhrentracheen, die den ganzen Körper durchziehen können. Der Gasaustausch erfolgt über die Hämolymphe, welche durch das Herz in den ganzen Körper verteilt wird.

Die Ausscheidung erfolgt durch Malpighische Gefässe.

Die Keimzellen werden durch die Geschlechtsöffnung abgegeben, die auf der Ventralseite des Opisthosomas liegt. Die Eiablage erfolgt 2–6 Wochen nach der Begattung. Die Zahl der Eier schwankt je nach Art zwischen 2 und 1000 Stück, die in ein Fadengespinst, den Eikokon, gelegt werden. Teilweise betreiben die Weibchen Brutfürsorge, indem sie den Eikokon bewachen oder mit sich tragen, den Jungspinnen ein Gespinst herstellen oder sie herumtragen.

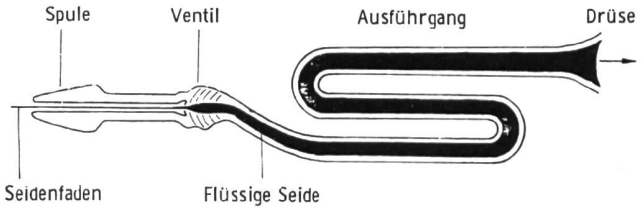
Die Jungspinnen können sich ausbreiten, indem sie an einer erhöhten Stelle einen Faden ausstossen, der samt daranhängender Spinne mit der Warmluft in die Höhe steigt. Man hat solche schwebende Ojekte schon in 4000 Meter Höhe gefunden und weiss, dass Jungspinnen über 100 km weit verfrachtet wurden.

Während ihrer Entwicklung häuten sich die Spinnen 8- bis 10mal.

Die meisten Spinnenarten werden nur ein Jahr alt, doch gibt es auch Arten, die mehrere Jahre leben. Das Überwintern erfolgt oft im Ei-Stadium oder als Jungspinne, selten in erwachsenem Zustand.

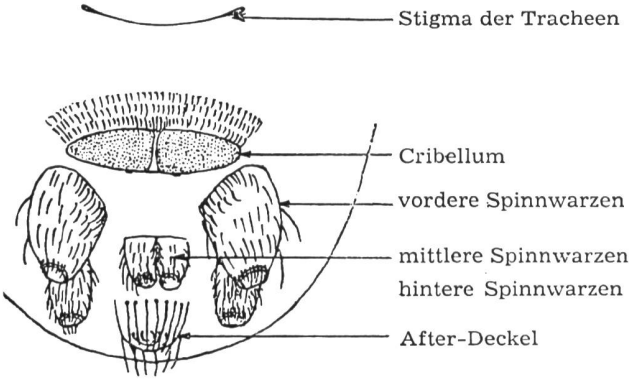
Die Spinnwarzen werden von den Spinndrüsen aus mit Spinnseide versorgt. Bei der Spinnseide handelt es sich um Proteine, die auf noch unbekannte Weise vom flüssigen Zustand in der Drüse beim Austritt in den Festzustand übergehen. Dadurch ist auch ein Festschweissen der Fäden an eine Unterlage möglich. Der Faden ist eigentlich ein Kabel, das aus bis zu 400 Einzelfäden besteht. Die Spinnen können bei den Spinnwarzen eine unterschiedliche Anzahl von Spinnspulen einschalten und so die Dicke und Beschaffenheit der Fäden variieren.

Schema der Entstehung eines Fadens bei Araneus. Der Übergang von flüssiger zu fester Seide liegt hier direkt am Ventil. Bei offener Ventilstellung wäre auch der Endraum mit flüssiger Seide gefüllt, und der Übergang zur festen Phase fände erst an der Spulenspitze statt (nach Foelix)



Die Festigkeit des Fadens ist gleich der des Nylons, hingegen ist die Dehnbarkeit doppelt so gross. Ein aufgehängter Faden einer Kreuzspinne könnte 80 Kilometer lang sein, bis er unter seinem eigenen Gewicht reissen würde. Die Spinnwarzen, meist 3 Paar, produzieren entweder Fäden mit oder ohne Leimtröpfchen, wie dies bei den Ecribellatae der Fall ist, oder aber wie bei den Cribellatae, das sind die Familien Röhrenspinnen = Eresidae, Kräuselradnetzspinnen = Uloboridae, Krauselspinnen = Dictynidae und Finsterspinnen = Amaurobiidae, mit Hilfe des Cribellums und des Calamistrums am vierten Beinpaar eine Fangwolle.

Ansicht der Spinnwarzen von Dictyna. Bei den Ecribellatae fehlt das Cribellum (nach Wiehle)



Arbeit mit Schülern:

6.2 Aussehen der Spinnen

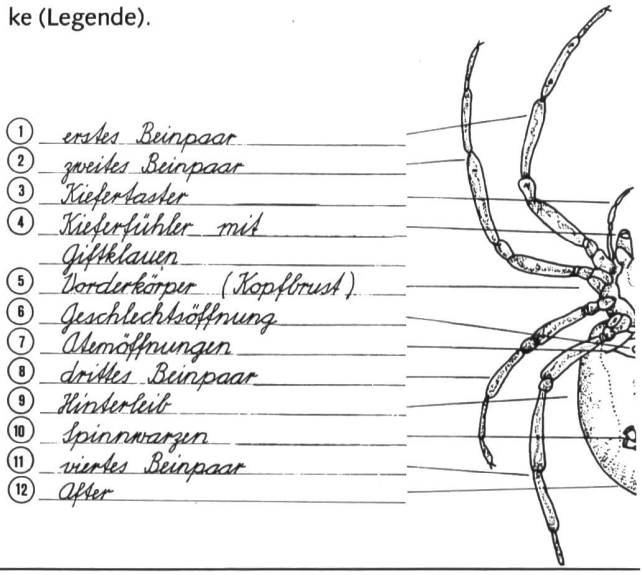
Ziele: Ein wesentliches Anliegen des Realienunterrichts ist die Bildung mannigfacher *Begriffe*. Dabei genügt es nicht, wenn die Kinder nur *Wörter* wissen. Stets ist, in stufengemässer Art, dafür zu sorgen, dass sich die Worthülsen mit *Inhalt* füllen, dass die Kinder also wissen und formulieren können, was mit dem Wort gemeint ist, wozu es dient, welche Eigenschaften das damit Bezeichnete aufweist usw.

Das ist auch das Ziel der Arbeit am Blatt «Aussehen» (vgl. Kopiervorlagen S.40 und 41).

Vorgehen: Die Kinder erhalten eines der beiden Blätter. In kleinen Gruppen versuchen sie,

- Wörter zur Bezeichnung einzelner Teile zu finden (wichtiger als die «richtige» Bezeichnung ist in dieser Phase eine *sinnvolle* Namengebung!);
- Aussehen und/oder Funktion einzelner Teile zu formulieren;
- Fragen zu einzelnen Teilen zu stellen.

Der Lehrer leitet das anschliessende Gespräch so, dass klar bleibt, was Fakten, was Vermutungen, was Fragen sind! Möglichst knapp fasst er dann das Wesentliche zu den einzelnen Teilen zusammen und verwendet dabei die Fachausdrükke (Legende).

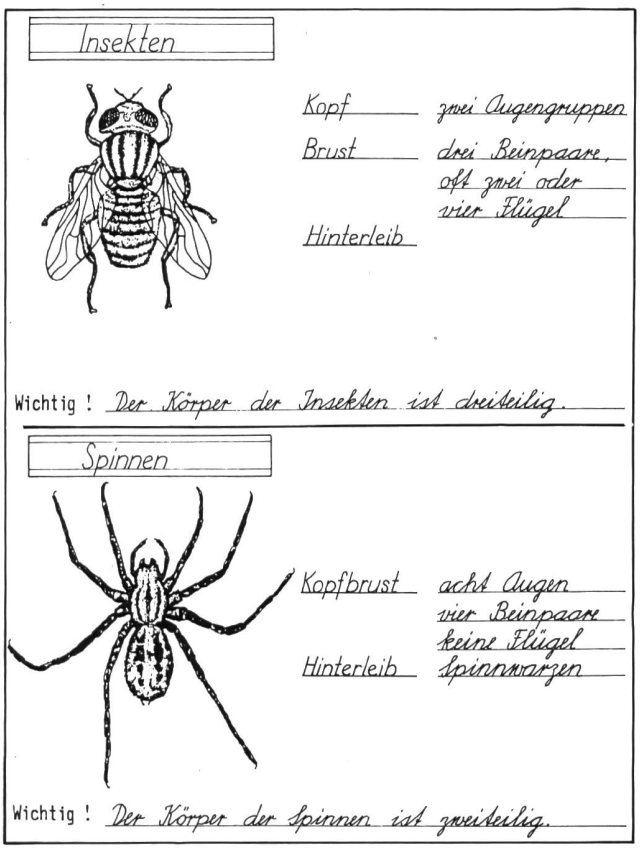


Diese Ausdrücke, vorher an die Wandtafel notiert, werden jetzt abgedeckt. Die Kinder formulieren dazu ihr Wissen. Nun sollte es den Kindern möglich sein, das Arbeitsblatt selbständig mit den Ausdrücken von der Wandtafel zu versehen. Bei der unvollständigen Zeichnung erfolgt anschliessend die Ergänzung.

6.3 Vergleich Spinnen/Insekten

Ziele: Festhalten der Körpergliederung von Insekten und Spinnen; Festhalten und Vergleichen der offensichtlichen Unterschiede.

Vorgehen: Die Schüler betrachten vorerst (Einzel- oder Partnerarbeit)
- ein lebendes Insekt
- Fotos, Schulwandbilder
- ein Modell



Auftrag: Notiert auf ein grosses Papier, was euch beim Anschauen besonders auffällt! Die Kinder schreiben mit Filzstiften. Anschliessend hängen wir die Papiere der ganzen Klasse sichtbar nebeneinander auf. Sie dienen als Grundlage für das nun folgende Gespräch.
In gleicher Weise, vielleicht aber auch in Klassenarbeit, befassen wir uns mit dem Körperbau der Spinnen.

Jetzt sollten die Kinder in der Lage sein, allein oder in Partnerarbeit eine kleine Tabelle zu erstellen, in der Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Insekten und Spinnen aufgeführt werden:

Insekt	*Spinne*
dreiteiliger Körper	zweiteiliger Körper
(oft) Flügel (2 oder 4)	keine Flügel
6 Beine	8 Beine
2 Augengruppen	8 Augen
kleine Tiere	kleine Tiere
kein Innenskelett	kein Innenskelett
usw.	usw.

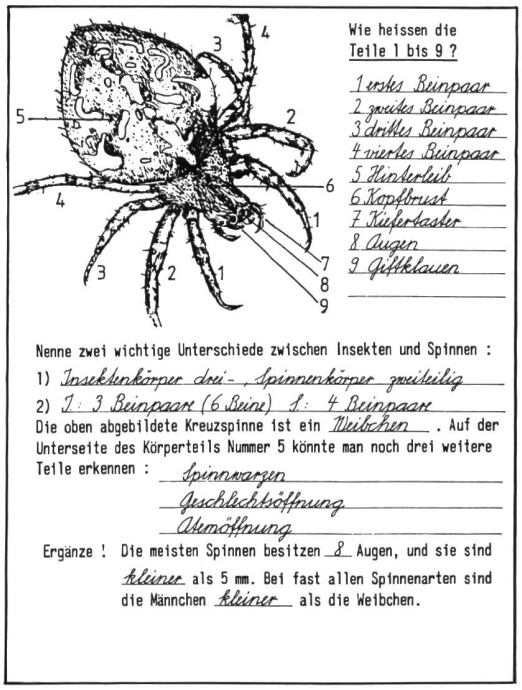
Die Tabellen sollen ausgetauscht und miteinander verglichen werden. Der Lehrer weist dabei auf Fehler hin, hakt bei Unklarheiten nach, stellt richtig (z.B. Augen/Augengruppen). Vielleicht zeichnen die Kinder auch ein «typisches Insekt», eine «typische Spinne».

Das Arbeitsblatt «Körperbau von Insekten und Spinnen» (S. 39) fasst zusammen und festigt die Erkenntnisse.

7. Prüfung Allgemeines

Unseres Erachtens empfiehlt es sich, durch häufige kleine Lernkontrollen den Wissensstand der Kinder zu kontrollieren. Solche Kontrollen dienen nicht nur dem Lehrer (sie werden in der Regel auch nicht bewertet), sie helfen vielmehr dem Kind, den Überblick über den Stoff zu wahren und stellen gleichzeitig wiederholte Übungen dar. Der Übungseffekt wird noch verstärkt, wenn die Arbeiten unmittelbar nach Beendigung in gemeinsamem Gespräch ausgewertet werden.

Auch in den Realien sollten die Kinder sich von Zeit zu Zeit in ausführlicheren Arbeiten über das Gelernte ausweisen können. Es ist dabei unwesentlich, ob solche Arbeiten «Kontrollen» oder «Prüfungen» genannt werden; wichtig ist, dass die Schüler darauf vorbereitet werden, dass sie den verlangten Stoffbereich kennen.



MO

Spinnen

1 Wo findest du im und am Haus Netze?
Beschreibe oder zeichne den genauen Standort.

2 Wo sind die Fäden befestigt?

3 Wie verlaufen die Fäden?
Zeichne!

4 Wo kannst du die Spinne entdecken?

5 Hängt irgend etwas im Netz?

6 Zupfe vorsichtig am Netz. Wie reagiert die Spinne?

7 Tupfe bei einem Radnetz an die verschiedenen Fäden.
Welche Fäden sind klebrig, welche nicht?

8 Findest du Spinnen verschiedener Grösse?

9 Wie viele Körperteile kannst du an der Spinne erkennen?

10 Wie viele Beine hat die Spinne?

11 Ist die Spinne behaart?

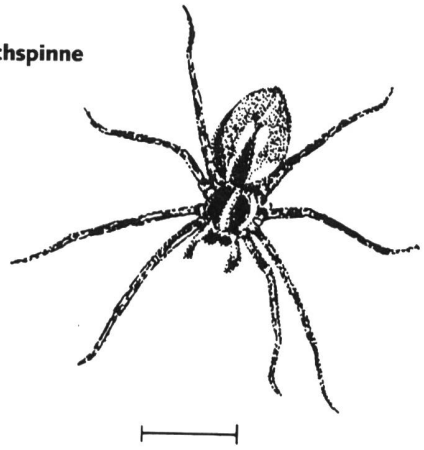
12 Hat die Spinne eine Musterung? Farben?

© by neue schulpraxis

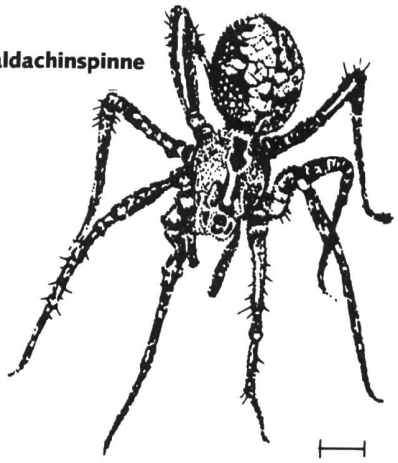
Einheimische Spinnen

Beispiele

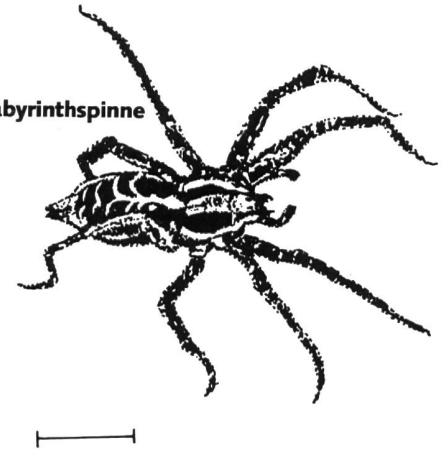
Huschspinne



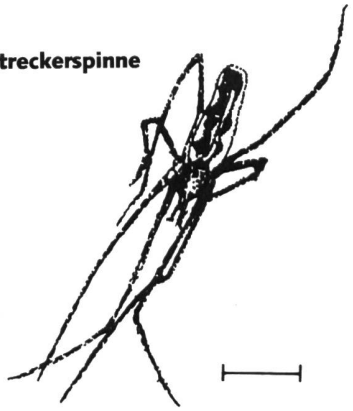
Baldachinspinne



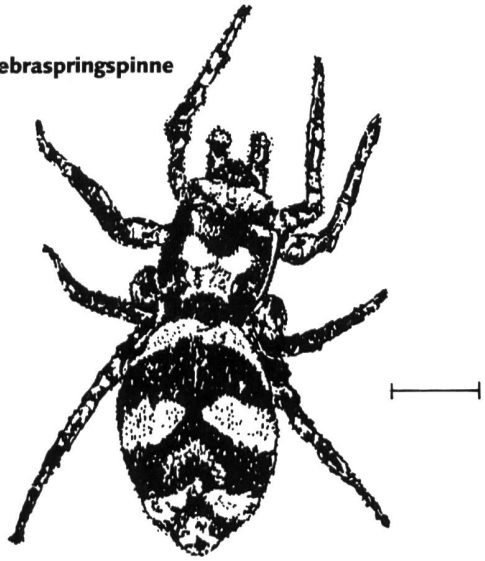
Labyrinthspinne



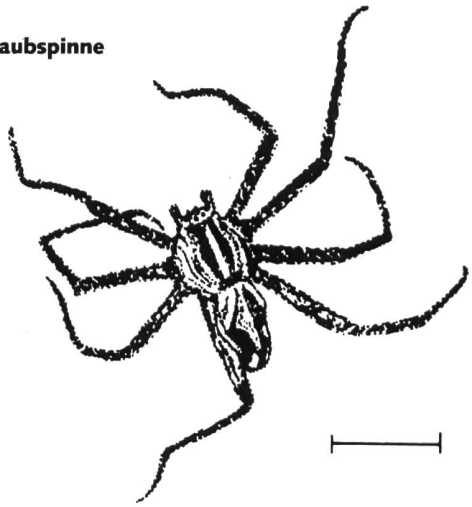
Streckerspinne



Zebraspringspinne



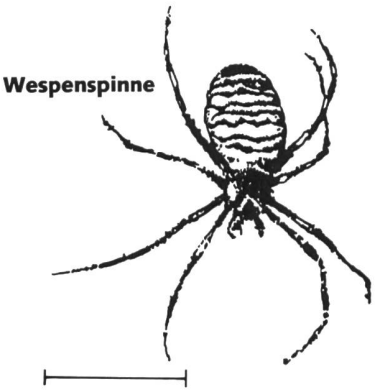
Raubspinne

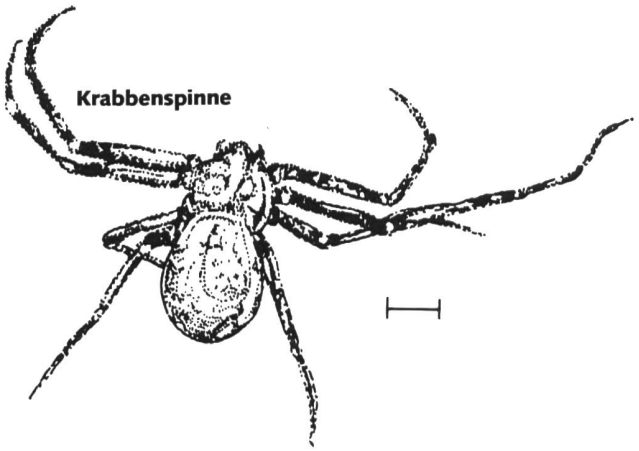


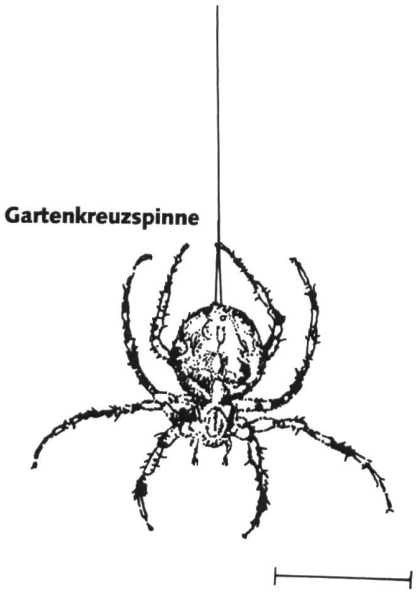
© by neue schulpraxis

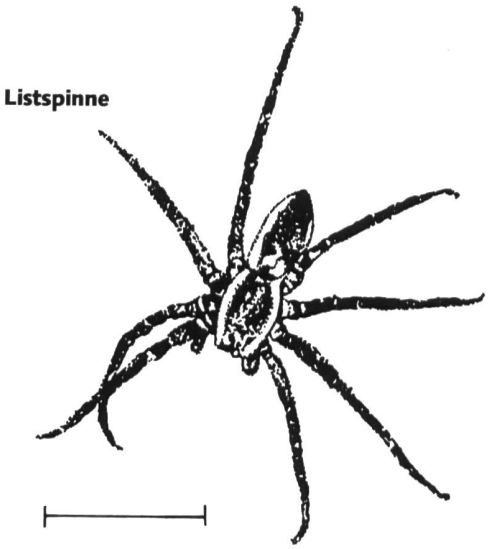
Einheimische Spinnen

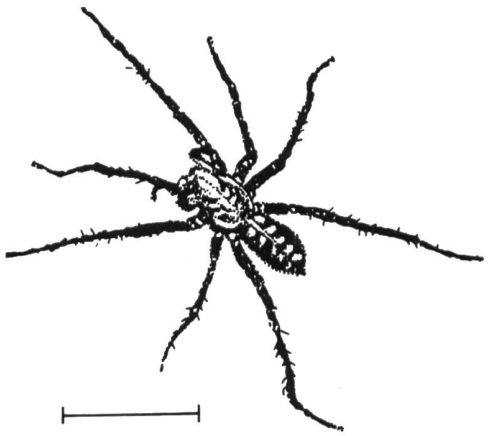
Beispiele

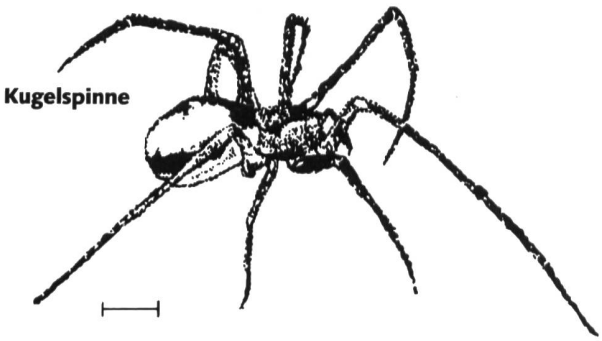






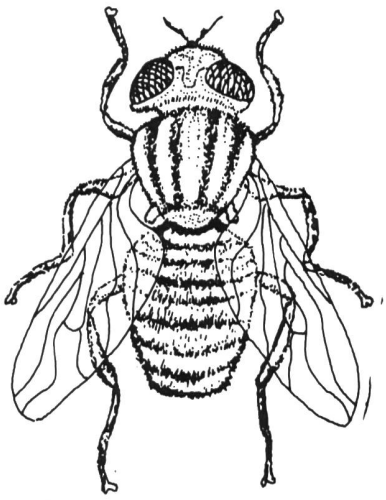




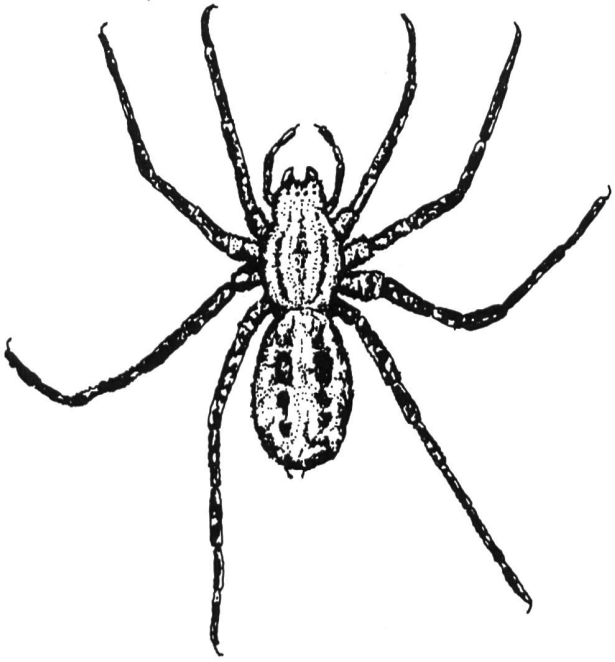


© by neue schulpraxis

Körperbau von Insekten und Spinnen



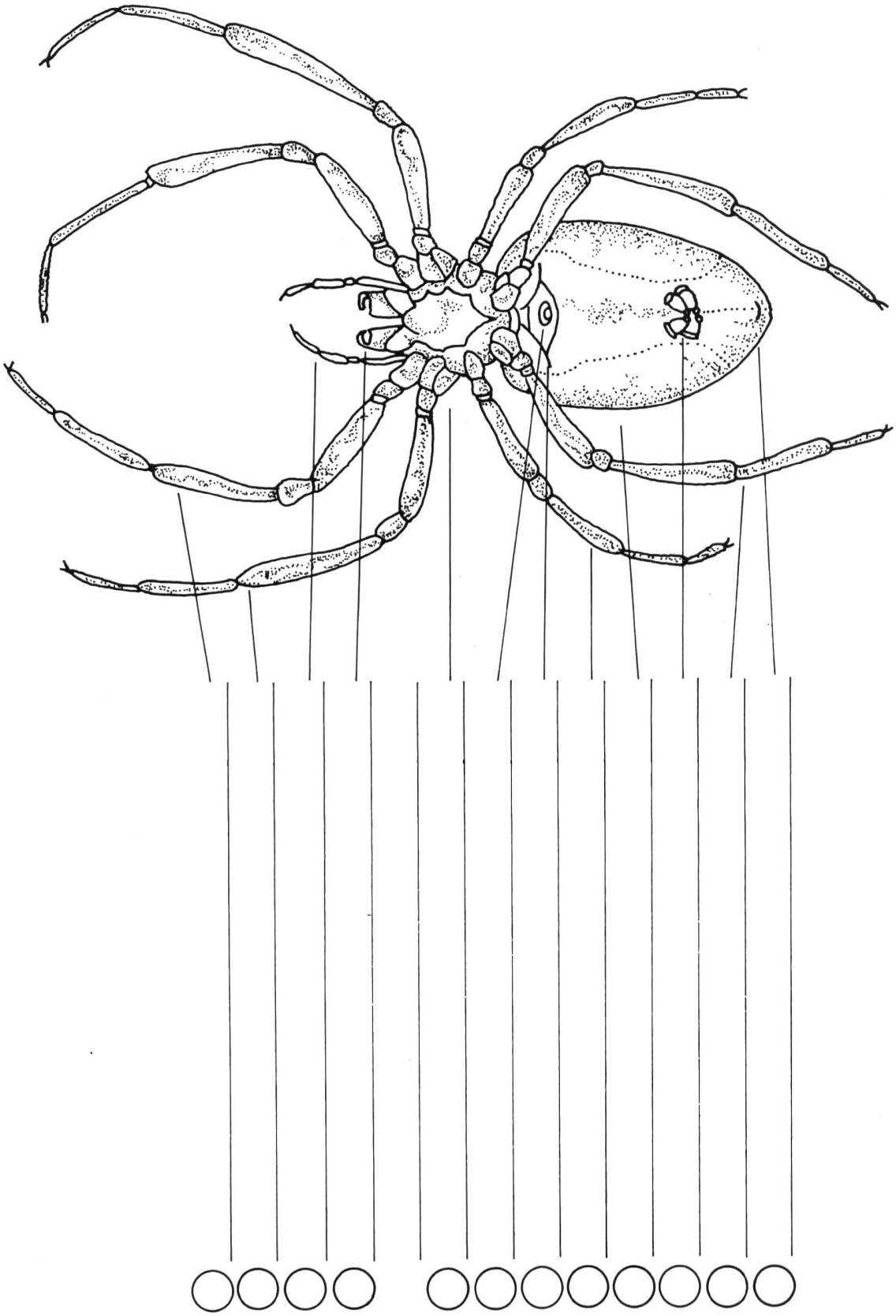
Wichtig! _____



Wichtig! _____

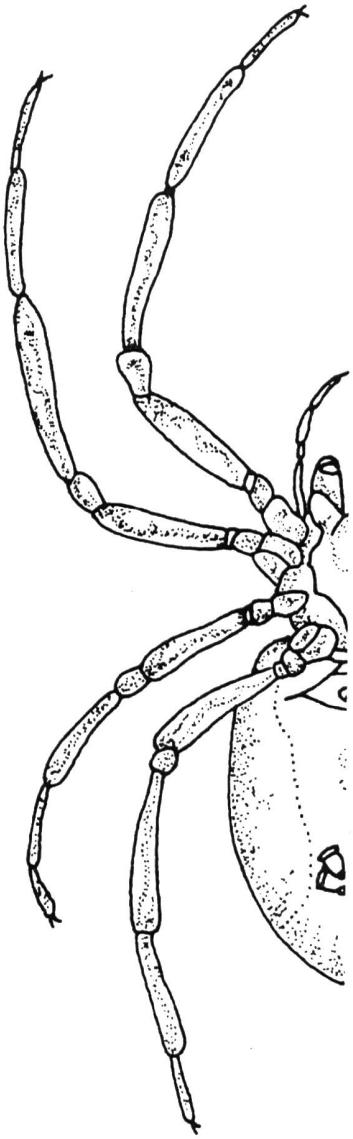
© by neue schulpraxis

Ein Spinnenweibchen von unten



© by neue schulpraxis

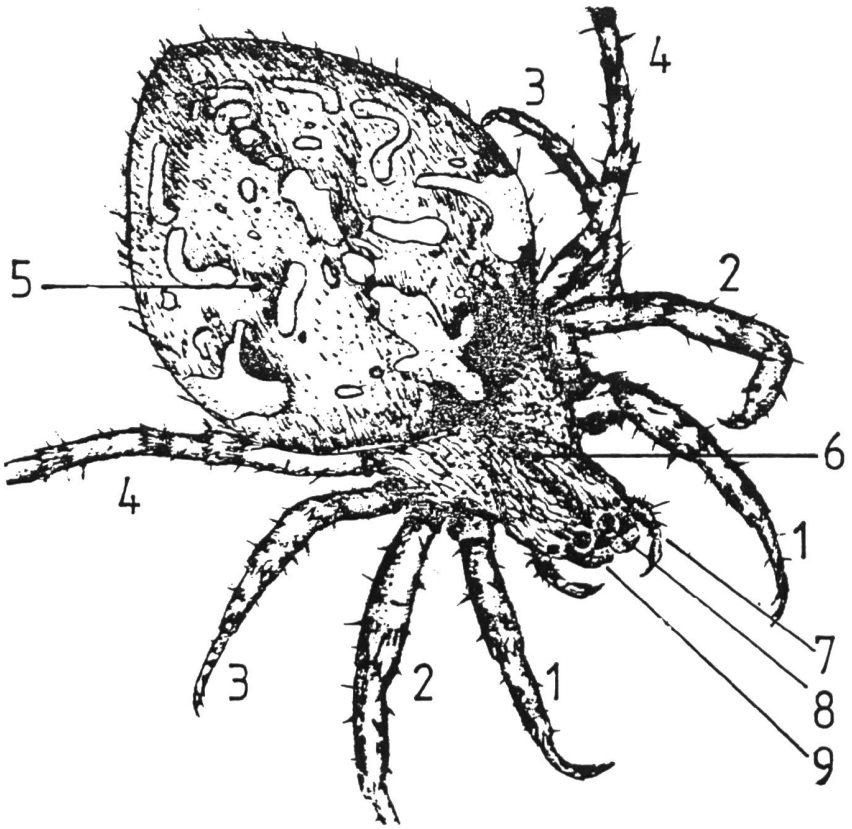
Das Aussehen der Spinnen



© by neue schulpraxis

Spinnen

Prüfung Allgemeines



Wie heissen die Teile 1 bis 9?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Nenne zwei wichtige Unterschiede zwischen Insekten und Spinnen:

1) _____

2) _____

Die oben abgebildete Kreuzspinne ist ein _____

Auf der Unterseite des Körperteils Nummer 5 könnte man noch drei weitere Teile erkennen:

_____

_____

_____

Ergänze! Die meisten Spinnen besitzen ____ Augen, und sie sind _____ als 5 mm. Bei fast allen Spinnen sind die Männchen _____ als die Weibchen.

© by neue schulpraxis

Interview mit Dejan – einem glücklichen Versicherungs-«Stift»

Name: *Dejan Krasojević*
Alter: *18 Jahre*
Beruf: *kaufmännischer Lehrling im 3. Lehrjahr*
Branche: *Versicherung*
Arbeitsort: *St. Gallen*

nsp: Du hast Dich zu einer kaufmännischen Lehre entschlossen. Ist es Zufall oder war es Dein Wunsch, die Lehre in einer Versicherung zu machen?
Dejan: Weil ich im handwerklichen Bereich kein besonderes Talent verspüre und lieber lese als bastle, war es mir bei der Berufswahl klar, dass ich mich kaufmännisch ausbilden wollte. Ich habe mich über die verschiedenen Möglichkeiten informiert und schnell gesehen, dass für mich die Versicherungsbranche interessant und zukunftsreich ist.

nsp: Welche Voraussetzungen waren für Dich bei der Wahl der Lehrfirma wichtig?
Dejan: Ich suchte eine Lehrfirma, in der ich eine breite und fachlich gut ausgebaute Ausbildung in verschiedenen Versicherungszweigen erhalten konnte. Durch einen Nachbarn wurde ich auf meine Lehrfirma aufmerksam gemacht. Sie war darum meine erste Adresse, wo ich mich um eine Lehrstelle bewarb, und zu meiner grossen Freude klappte es auf Anhieb.

nsp: Hast Du Probleme gehabt bei der Umstellung von der Schule zur Lehre?
Dejan: Nach der langen Schulzeit stand ich plötzlich vor einer vollkommen neuen Situation. In der Schule hat uns der Lehrer jeweils die Aufgaben gestellt, jetzt wird von mir eine gewisse Selbständigkeit verlangt. Für die Arbeiten, die ich ausführe, bin ich verantwortlich. Wenn jetzt ein Fehler passiert, kann das unangenehme Folgen haben. Es dauerte auch eine gewisse Zeit, bis ich mich an die längere Arbeitszeit, die neuen Anforderungen des Berufslebens und der zuzätzlichen Berufsschule gewöhnt hatte. Und noch eines: statt 13 nur noch 5 Wochen Ferien, was allerdings durch einen angemessenen Lohn gemildert wird.

nsp: Gehst Du gerne an zwei Tagen in der Woche in die kaufmännische Berufsschule?
Dejan: Ich gehe sehr gerne in den KV. Dort wird die Allgemeinbildung stark gefördert, die mir in allen Lebensbereichen zugute kommt. Die zusätzlichen Schulanforderungen neben der täglichen Berufsarbeit dürfen aber bei einer kaufmännischen Lehre nicht unterschätzt werden. Obwohl die Schulaufgaben sehr gross sind, fasse ich die Schultage als eine willkommene Abwechslung im Berufsalltag auf. Zudem treffe ich dort Kollegen, die nicht in der gleichen Branche wie ich arbeiten, und mit denen ich über andere Dinge reden kann.

nsp: Wie entwickeln sich die Anforderungen, die das Geschäft an einen Lehrling stellt?
Dejan: Als ich die Lehre begann, musste ich einfache Arbeiten ausführen, die die Voraussetzungen für die jetzigen Aufgaben bildeten. Während meiner Ausbildung war ich praktisch in allen Abteilungen eine zeitlang beschäftigt. Im dritten Lehrjahr kam ich in die Schadenabteilung, wo ich die bisher erworbenen Kenntnisse in der Praxis anzuwenden lernte. Am meisten hat es mich gefreut, dass ich auch schon Gelegenheit hatte, mit Kunden in Kontakt zu treten. Das dritte Lehrjahr verstehe ich bereits als Praktikum, denn ich muss mir jetzt schon Gedanken machen, wie meine berufliche Zukunft nach der Lehre aussehen soll.

nsp: Kannst Du heute schon sagen, wie Du Dich weiterbilden möchtest?
Dejan: Ich habe mich bereits entschlossen, meine Existenz in der Versicherungsbranche aufzubauen. Ich möchte mich in einigen Sparten der Versicherung weiterbilden mit dem Ziel, nach mehrjähriger Praxis das Versicherungsdiplom zu erlangen. Um die optimalen Voraussetzungen dafür zu schaffen, werde ich auch die intern angebotenen Fachkurse besuchen.

nsp: Welche Aufstiegschancen siehst Du in der Versicherungsbranche?
Dejan: Die Versicherung bietet eine grosse Zahl von Aufstiegsmöglichkeiten an, sei es in den technischen Fachabteilungen, im Schadendienst, im Verkauf, in der Werbung, in der Informatik etc., je nach der persönlichen Neigung. In meinem Fall wünsche ich eine Kombination von Innen- und Aussendienst.

nsp: Wir wünschen Dir viel Ausdauer und damit Erfolg in Deinem Beruf.

© by neue schulpraxis

Eine Dienstleistung der Helvetia Versicherungen

Lehrmittel für Versicherungsfragen

3. überarbeitete und ergänzte Auflage Frühjahr 1986

Über Versicherungen Bescheid zu wissen, gehört heute zu den elementaren Dingen unseres täglichen Lebens. Man tut deshalb gut daran, sich in jungen Jahren mit Versicherungsfragen zu befassen.

Die Helvetia Versicherungen stellen Ihnen das neue nützliche Lehrmittel, mit dem Sie im Versicherungsfach Schule machen können, **gratis** zur Verfügung.

Das Lehrmittel ‹Versicherung besser verstehen› besteht aus einem Ordner für Lehrer und einem solchen für Schüler. Vom Schwierigkeitsgrad des Aufgabenteils her richtet sich das Lehrmittel an Schüler ab 9. Schuljahr. Der Informationsteil ist logisch aufgebaut und behandelt gut verständlich die grundsätzlichen Versicherungsaspekte. Das Lehrerdossier beinhaltet zusätzlich die Lösungen der Schüleraufgaben, Anregungen für Diskussionspunkte sowie Vorlagen für Folien. Die dritte Auflage enthält u.a. zusätzliche umfassende Ausführungen zum Thema Sozialversicherungen. Sämtliche Ergänzungsblätter können auch separat nachbestellt werden.

Bestelltalon

Senden Sie mir bitte das neue Gratis-Lehrmittel für Versicherungen.

_____ *Ex. Lehrerdossier*

_____ *Ex. Schülerdossier*

_____ *Set Ergänzungsblätter*

Vorname/Name: _____

Schule: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Einsenden an: Helvetia Versicherungen, Ausbildungs- und Informationszentrum, Postfach 4889, 8022 Zürich

Dampfmaschine

Von Edgar Wegmüller

Ein Schnittmodell (Funktionsmodell)

Warum?

- Die Erfindung der Dampfmaschine hat in der Geschichte einen wichtigen Stellenwert.
- Durch die Beschäftigung mit einem Modell lernt der Schüler die physikalischen Vorgänge kennen und erhält Einblick in technische Abläufe.
- Mit dem Vergleich Modell–Schnittzeichnung wird ihm der Einstieg in zeichnerische Schnitte erleichtert. Der Schüler lernt, andere Schnitte (z.B. Benzinmotor) besser zu lesen und zu verstehen.
- Es lassen sich für den technisch interessierten Schüler Zusatzaufgaben aus dem Modell heraus stellen, die er durch praktisches Erproben lösen kann. Z.B.: Wie ändert sich der Weg des Schiebers, wenn die exzentrische Bohrung im Dübelstab weiter vom Zentrum gerückt wird? Oder: Was ändert sich, wenn bei der Schieberstange das Verhältnis der Abstände von der Befestigung abgeändert wird? (Die Bohrlöcher auf der Schieberstange stehen im Modell im Verhältnis 1:2 zueinander.)

Diese Gründe führten mich dazu, die Zeit für den Bau des Modells zu investieren.

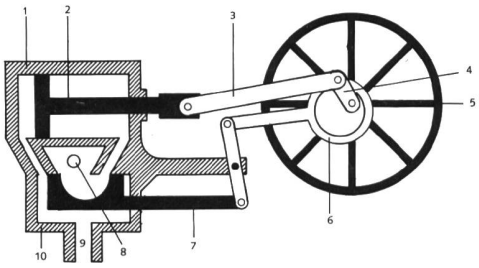
Hinweise zum Vorgehen

Mit Vorteil gibt der Lehrer die Teile Nr. 1 und 2 sowie die Scheibe des Dübelstabes fertig zugeschnitten ab. Den Dübelstab kann man notfalls mit dem Gehreladen schneiden. Ferner können aus dem Sperrholz Streifen in der nötigen Breite gefräst werden, damit die Schüler nur noch die Länge oder bei Nr. 5 und 7 die Endform auszusägen brauchen (genügend Laubsägen bereithalten). Das grosse Bohrloch (Nr. 5) wird mit Vorteil auch durch den Lehrer gebohrt. Bei Handbohrern von beiden Seiten her bohren wegen der Splittergefahr. Die Stükke erst nach dem Bohren in richtiger Breite fräsen. Reservestücke bereithalten!

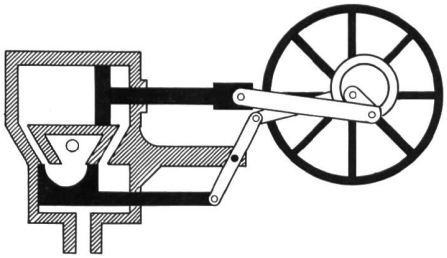
Zur eigenen Arbeitserleichterung kann man vorgängig von einem unbeschäftigten Schüler die Exzenter auf Sperrholz aufzeichnen lassen, aber nicht zu nahe beisammen. Da meistens in einer Schule nur eine Bohrmaschine vorhanden ist, sollten die Schüler in Gruppen aufgeteilt werden; die einen messen rasch die Abstände der Bohrlöcher auf den Sperrholzstreifen und kommen sofort zum Bohren, die andern können die Stükke fertig aussägen und nachher bohren.

Lösung zum Arbeitsblatt S.49

Dampfmaschine **Arbeitsblatt**

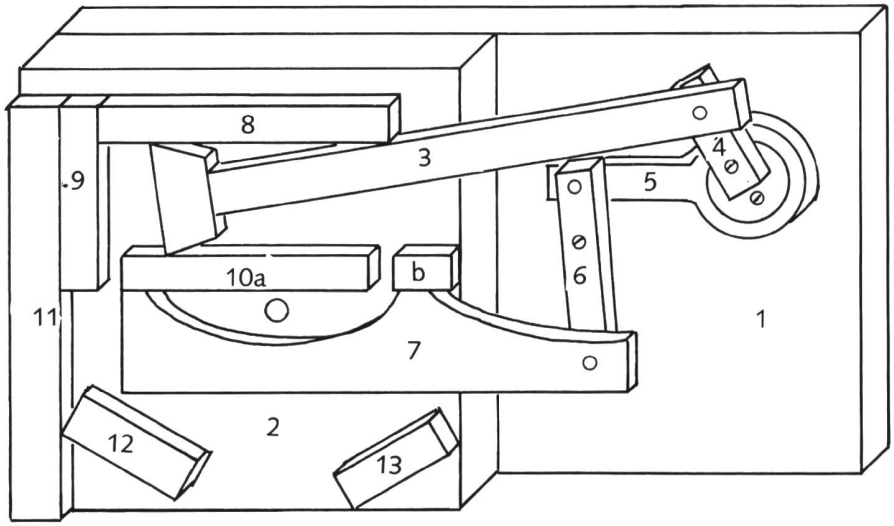


1 Zylinder
2 Kolben
3 Pleuelstange
4 Kurbel
5 Schwungrad
6 Exzenter
7 Schieber
8 Auspuff
9 Dampfzufuhr
10 Schiebergehäuse



Skizze – Dampfmaschine-Schnittmodell

Die Nummern entsprechen der Materialliste

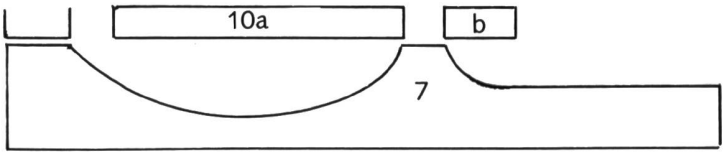


Zusammenbau

Nr. 2 auf Nr. 1 leimen, gut andrücken.
Dübelstabscheibe «fest»schrauben, so dass sie noch frei dreht.
Nr. 5 darüberstülpen.
Nr. 4 beim leicht vorgebohrten Loch in der Dübelstabscheibe einschrauben, zwei Muttern als Unterlage einfügen.
Nr. 6 mit Nr. 5 durch Rundkopfklammer verbinden.
Schieberhebel an vorbestimmter Stelle mit Schraube befestigen.
Nr. 3 mit Nr. 4 durch Rundkopfklammer verbinden, zwei Unterlagsscheiben dazwischenlegen.
Nr. 7 mit Nr. 6 durch Rundkopfklammer verbinden.
Nr. 11, 9, 8 aufleimen, gut andrücken.
Nr. 10a und b aufleimen, Kolben sollte Spiel haben!
Nr. 12 und 13 so aufleimen, dass Schieber Platz hat.

Funktionskontrolle!
Evtl. Exzenter mit Seife schmieren.

Beim Schieber jetzt noch die Aussparung einzeichnen, so dass der Schieber in Stellung A so liegt wie auf Modellskizze oben und in Stellung B wie untere Skizze zeigt:



Zuletzt an günstiger Stelle Auspuffloch bohren. Wer das Modell vervollständigen will, kann ein Kartonrad an die Dübelstabscheibe leimen.

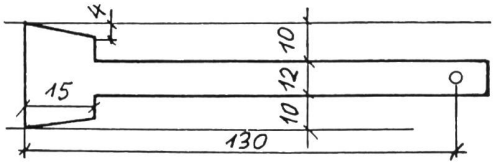
© by neue schulpraxis

Materialliste Dampfmaschine-Schnittmodell

Nr. 1	Grundbrett	210×120 mm	Dicke mind. 9 mm
Nr. 2	Motorbrett	110×120 mm	Dicke 15–16 mm

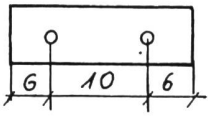
Sperrholz 4 mm

Nr. 3 Kolben 140×32 mm



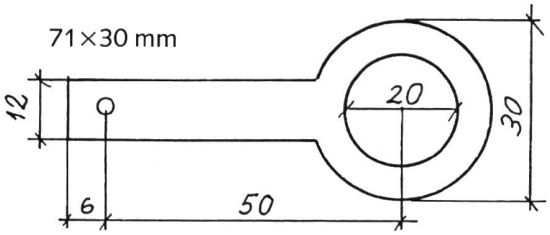
Bohrung 3,5 mm

Nr. 4 Drehstange 22×12 mm



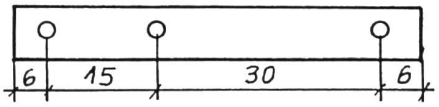
Bohrung 3,5 mm

Nr. 5 Exzenter 71×30 mm



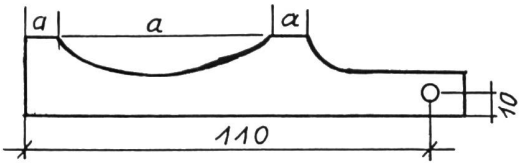
Bohrung 20 mm
Bohrung 3,5 mm

Nr. 6 Schieberhebel 57×12 mm



Bohrung 3,5 mm

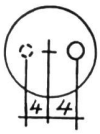
Nr. 7 Schieber 120×23 mm



Bohrung 3,5 mm
a = nach Fertigstellung anpassen

Nr. 8	80×10 mm	Nr. 10 a	70×10 mm	Nr. 11	110×10 mm
Nr. 9	52×10 mm	b	10×10 mm	Nr. 12/13	35×10 mm

Dübelstab glatt ∅ 20 mm
6 mm dick



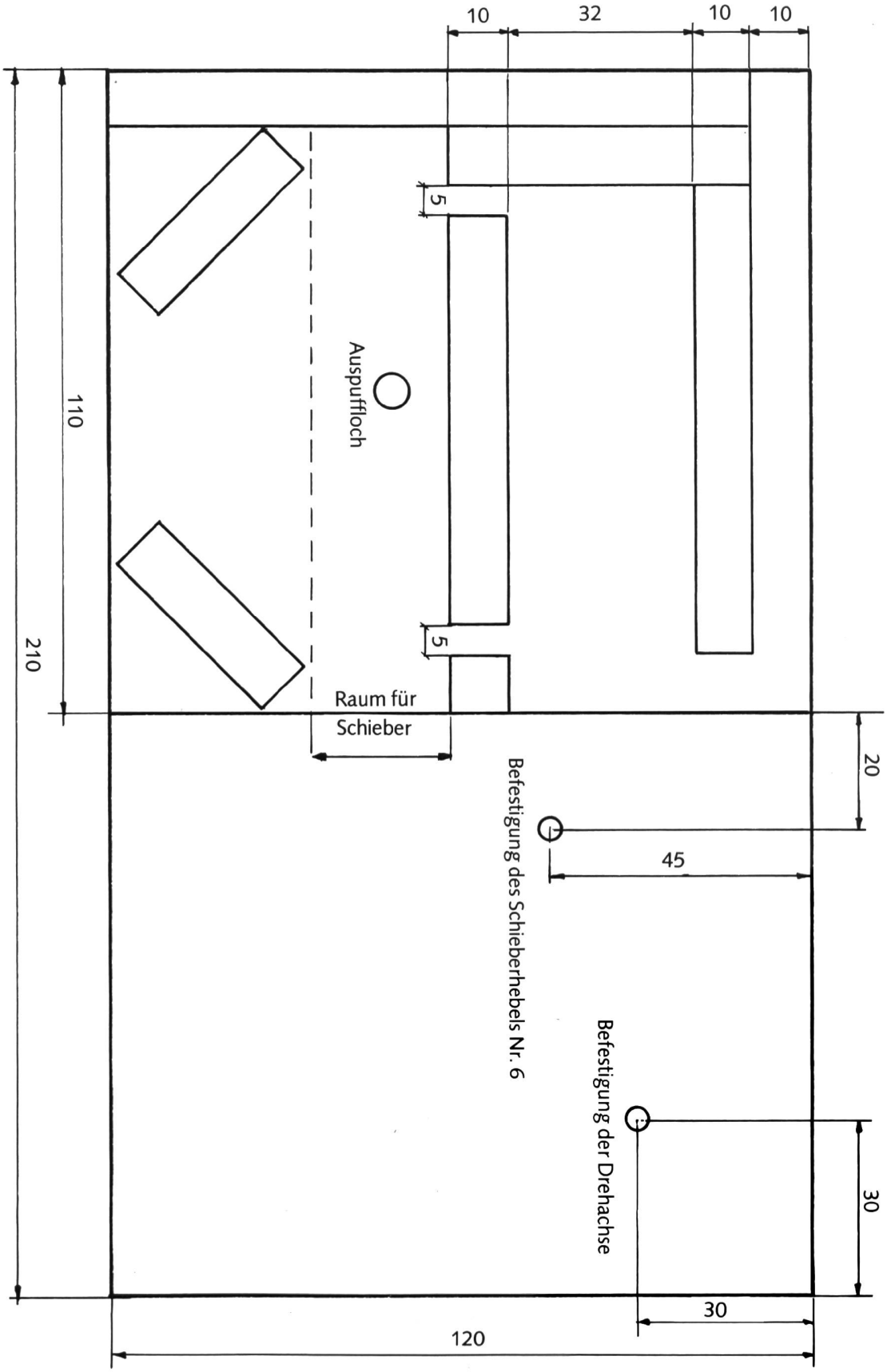
◌ leicht vorbohren 2–2,5 mm
o durchbohren 3,5 mm (Drehachse)

Schrauben
Rundkopf 2 Stk. 15×3; 1 Stk. 20×3 mm
Unterlagsscheiben 2 Stk. 3×13
Rundkopfklammern 3 Stk. Nr. 3
Muttern (aus Stockyskasten) 2 Stk.

© by neue schulpraxis

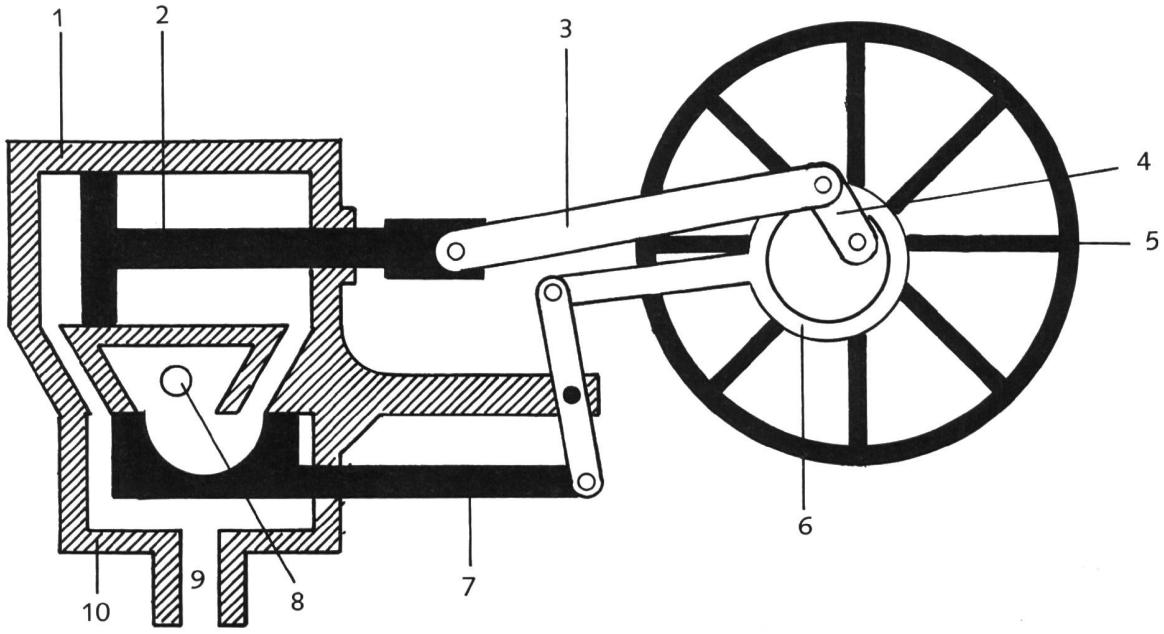
Hilfsplan für die Montage

Massstab 1:1



© by neue schulpraxis

Dampfmaschine Arbeitsblatt



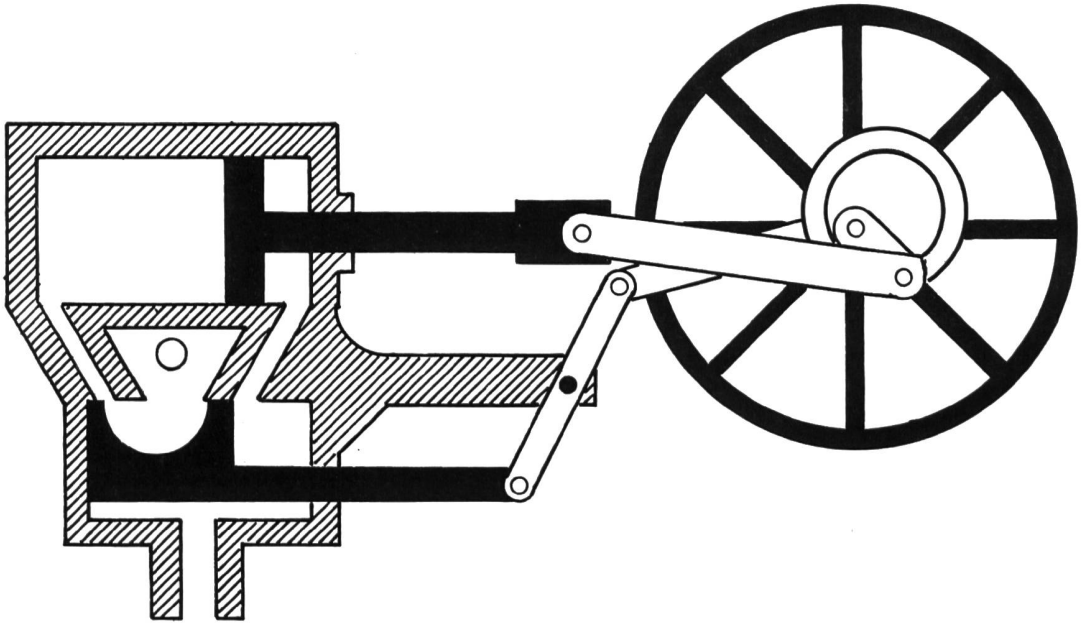
1 _____ 6 _____

2 _____ 7 _____

3 _____ 8 _____

4 _____ 9 _____

5 _____ 10 _____



© by neue schulpraxis

Amnesty International

Materialien zu den Themen Amnesty International (ai), Menschenrechte und Menschenrechtserziehung für den Schulunterricht

Dossier Folter, *ai, 1984, Fr. 10.–*

Dieses Dossier mit Informationsheft für den Lehrer, didaktischen Hinweisen sowie Arbeitsunterlagen für den Schüler soll dem Lehrer helfen, Wege und Möglichkeiten aktiven Handelns durch den Einzelnen und die Gesellschaft aufzuzeigen.

Ein wichtiges Ziel des Unterrichtes wäre, Mechanismen aufzuzeigen, die nicht nur in weit entfernten Ländern, sondern auch im Alltag unserer Schüler spielen. Die 20 Kopiervorlagen enthalten Gedichte, Kurzgeschichten, Auszüge aus Büchern ... Es ist durchaus möglich, nur mit einem Text einen bestimmten Ausschnitt des Themas Folter zu behandeln. Einzelne Texte sind auch in der Mittelstufe einsetzbar.

Dossier Flüchtlinge,
ai und HEKS, 1986, Fr. 10.–

Das Dossier Flüchtlinge, gleich aufgebaut wie das Dossier Folter, soll mithelfen, die Probleme der Flüchtlinge auf der ganzen Welt zu illustrieren. Ausgehend von den Flüchtlingen, die bei uns Asyl suchen, wird gezeigt, weshalb und wie diese Menschen zu uns kommen, wie sie hier leben und welche Schwierigkeiten dabei auftauchen. Die Diskussion um die Asylpolitik der Schweiz kann mit Hilfe des Materials ebenso aufgenommen werden. Das Dossier kann ab der Mittelstufe verwendet werden.

Zum Jahrestag der Menschenrechte,
ai BRD und Nordelbische Ev.-Luth. Kirche, 1984, Fr. 17.– (2. Auflage)

Der *erste Teil* beinhaltet drei verschiedene Unterrichtsentwürfe zu folgenden Themen:

- Die Menschenrechte als Grundlage der Arbeit von Amnesty International
- Die Arbeit der Gefangenenhilfsorganisation ai gegen die weltweite Verletzung der MR
- Kampf gegen inhumane Haftbedingungen und Folter – eine Menschenpflicht

Diese drei Unterrichtsentwürfe können einzeln oder zusammenhängend eingesetzt werden.

Der *zweite Teil* beinhaltet verschiedene Gestaltungsvorschläge für die Arbeit mit Konfirmanden:

Im Rahmen eines Wochenendes, als Gottesdienst oder als Unterrichtseinheit zu Themen wie Leid und Hoffnung, Gewalt und bedrohtes Leben, die Verantwortung der Christen, für Unterdrückte einzustehen, usw.

Altersstufe: 12 bis 16 Jahre. Beilagen: 18 Dias und eine Tonkassette mit Berichten, Gedichten und Liedern

ai-Lehrerservice,
vierteljährliches Informationsbulletin, Fr. 10.– im Jahresabo., Einzelnummer Fr. 3.–

Mit dieser jeweils vierseitigen Informationsschrift will die Schweizer Sektion von ai dem Lehrer unterrichtspraktische Mittel für die Behandlung des Themas «Menschenrechte» in die Hand geben. Bisherige Nummern: Nr. 1 Folter/Nr. 2 Amnesty International/Nr. 3 Jugendliche im Gefängnis/Nr. 4 Flüchtlinge/Nr. 5 Strafe/Nr. 6 Todesstrafe.

Menschenrechte verletzt – was tun?
Zeitschrift für Religion und Lebenskunde RL, Benziger Verlag, Nov. 1984, Fr. 6.–

Dieser Unterrichtsentwurf für das 7.–9. Schuljahr geht anhand konkreter Schicksale auf verschiedene Arten von Menschenrechtsverletzungen ein, u.a. Folter, Verbannung, Verschwindenlassen, Haft ...

Im Zentrum der Arbeit steht der einzelne Mensch, der wegen seiner Überzeugung, seines Glaubens oder seiner Hautfarbe verfolgt wird.

Die nur skizzierten Arbeitsanweisungen ermöglichen dem Lehrer, seine Schüler aktiv am Unterricht mitarbeiten zu lassen. Dieser für den Religionsunterricht geschaffene Entwurf kann auch in anderen Fächern eingesetzt werden.

Audiovisuelle Medien-Liste, *ai, gratis*

Die Schweizer Sektion von ai hat eine eigene Verleihstelle für AV-Medien. Die Liste gibt einen Überblick über die erhältlichen Medien und die Verleihpreise. Es ist auch möglich, die nötigen Geräte auszuleihen.

Nähere Informationen zu AV-Medien gibt die AV-Stelle von ai: AV-Stelle von ai, H. und S. Müller, Weidli, 3658 Merligen, Tel. 033/51 27 53

Das Material kann bestellt werden bei: *ai, Postfach 1051, 3001 Bern, Tel. 031/25 79 66*

Pro Senectute-Videothek

Die Fachstelle für AV-Medien bei Pro Senectute Schweiz hat eine Staffel von 22 Sendungen zum Thema Alter aus dem Fernsehen DRS übernommen und beim Film-Institut Bern, bei Selecta Film Fribourg und bei der SABZ Bern in den Verleih gegeben.

Pro Senectute hat die Rechte dafür bei der SRG abgegolten, die Auswahl getroffen (vorerst 19 Treffpunkt-Sendungen, 2 grosse Dokumentarfilme und 1 Schirmbild-Folge), die Überspielungen veranlasst und einen 16seitigen Katalog herausgegeben (für Fr. 2.– erhältlich bei der Fachstelle für AV-Medien, Zentralsekretariat Pro Senectute, Postfach, 8027 Zürich).

Mit dieser Initiative hat Pro Senectute als erste soziale Institution systematisch begonnen, auf eine neue Art ein allgemeines medienpolitisches und sozialpolitisches Problem zu lösen.

Das Fernsehen nämlich produziert eine grosse Anzahl guter Informationssendungen zu Fragen des Alters (oder generell zu sozialen Themen). Die Altersarbeit (oder generell die Sozialarbeit) benötigt zu Informations- und Bildungszwecken audiovisuelle Medien, so auch Fernsehbeiträge. «Eine Lösung mit Zukunft», wie der Leiter der Fachstelle für AV-Medien bei Pro Senectute Schweiz, Hanspeter Stalder, meint, «liegt darin, vermehrt zu versuchen, dass diese beiden Systeme unserer Gesellschaft – die Massenmedien und die Sozialarbeit – zusammenarbeiten.» Das Projekt «Pro Senectute-Videothek» ist dafür ein erster Schritt.

Vom Singen zum Klingen

Im Lipura-Verlag, Rangendingen, sind zwei neue Kopiervorlagenmappen erschienen, welche den Grundschulunterricht in den Arbeitsbereichen Singen, Musizieren und Musikverstehen wesentlich bereichern.

Aus der grossen Menge von Kinderliedern wurden insgesamt 60 neue und altbewährte Lieder ausgewählt, didaktisch aufbereitet und mit einem praktikablen, für den Grundschüler leicht zu erlernenden Satz versehen. Jedem Lied ist eine einseitige Liedbesprechung vorausgestellt. In kurzen, prägnanten Sätzen wird dem Lehrer aufgezeigt, wie er vom Lied aus motivieren und in den Unterricht einsteigen kann.

Es folgt dann das Melodieblatt, welches Lied, Text und eine Graphik enthält. Diese Einheit ergibt für das Kind eine grosse Zahl von Erarbeitungsmöglichkeiten. Das Satzblatt schliesslich zeigt dem Schüler den Weg zu einem praktikablen Gestaltungsversuch.

Die Mappe wird ausschliesslich vom Lipura-Verlag vertrieben. Wer an Informationen interessiert ist, wende sich bitte direkt an: Lipura-Verlagsgesellschaft, D-7456 Rangendingen, Telefon: 0049/7471-8096 oder 8097 (vgl. Inserat in dieser Nummer).

Der Jura

Als «das Land hinter den blauen Bergen» wird der Schweizerische Jura oft bezeichnet – ein für viele unbekanntes, einzigartiges Wandergebiet, das sich von der La Dôle am Genfersee bis zur Lägeren bei Dielsdorf erstreckt. Einer der besten Jurakenner, der Präsident des Schweizerischen Juravereins, Arnold Fuchs, hat den Text zu einem soeben im Silva-Verlag erschienenen Bildband verfasst; der in Richterswil lebende Naturfotograf Edmond van Hoorick schuf die farbigen Bilder, die dem Leser und Betrachter die Schönheiten des Grenzgebirges zu Frankreich näherbringen. Der fachkundige Text wird ergänzt durch eine Beschreibung der einzelnen Etappen der beiden Jura-Höhenwanderungen Basel–Genf und Zürich–Genf.

Der Jura, erhältlich beim Silva-Verlag, Zürich, 400 Silva-Punkte + Fr. 15.50 (+ Versandkosten)

«Märchentante» Trudi Gerster

Interview von Erika Perlia

Der bekannte Kinderbuchautor Max Bolliger sagte mir einmal, dass es eine sehr schwierige Aufgabe sei, Kinder durch Bücher zum Lachen zu bringen.
Selber staune ich, wie oft kleine Schüler bereit sind, gewisse Kassetten immer wieder zu hören, und immer wieder lustig finden. Es scheint, dass auf diesen Kassetten die Sprache der Kinder «getroffen» wird. Und ich bin der Ansicht, dass wir Erwachsene auch ganz genau hinhören sollten, denn es ermöglicht uns ein Hineinhören in diese kindsgerechte Sprache. Und wenn es uns dann gar gelingt, diese Kindersprache in den Unterricht zu übernehmen, werden auch Sie erfahren, dass viel Unangenehmes und zu Abstraktes für die Kinder «plötzlich» ganz anders tönt und aufgenommen wird.
Mit dem folgenden Interview stellen wir Ihnen eine Frau vor, die es meisterhaft versteht, die Kinder als Zuhörer zu fesseln.

min

nsp: *Frau Gerster, wo sind Sie geboren?*
T.G.: In St.Gallen.

nsp: *Wo setzt Ihre erste Erinnerung an Märchen ein?*
T.G.: Ganz früh. Ich konnte sehr früh schon lesen, bereits bevor ich zur Schule ging. Mein Vater war einer der Begründer der Büchergilde Gutenberg, dadurch hatten wir zu Hause immer sehr viele Bücher. Da mich diese ausserordentlich faszinierten, lernte ich eben lesen. Wir hatten natürlich auch Märchenbücher, die ich las. Sie begeisterten mich sehr, und ich begann die Märchen sofort meinen Geschwistern – meine Schwester ist zwei Jahre jünger als ich – und den Kindern aus den Nachbarhäusern zu erzählen. Wir hatten ein kleines Höflein an der Leonhardstrasse. Dieses hiess danach noch lange «'s Gersters Höfli». Dort habe ich den Kindern Märchen erzählt, und zwar so grauslich, dass sie sich nicht mehr nach Hause trauten. Die Mütter haben natürlich geschimpft, aber die Kinder kamen immer wieder, um die Märchen zu hören.

Später erzählte ich in der Schule, während des Handarbeitsunterrichtes. Ich war sehr schlecht in Handarbeit, meine Spitzen endeten immer als schwarze Würstchen. Die Arbeitslehrerin hat sich dann meiner erbarmt, sie hat meine Arbeit gemacht, und ich durfte Geschichten erzählen. Da ich gerne möglichst lange Spitzen haben wollte, wurden die Geschichten auch dementsprechend lang.

nsp: *Haben Sie eine spezielle Ausbildung genossen als «Märchentante»?*
T.G.: Ich wurde Schauspielerin; Märchenerzählerin kann man nicht lernen. Ich habe aber meine Stimme sorgfältig ausgebildet. Das war nötig, um meine Märchen so zu erzählen, wie ich dies nun schon seit vielen Jahren tue. Ausserdem habe ich eine Gesangsausbildung. Ohne diese Voraussetzungen wäre vieles nicht möglich, vor allem auch nicht meine Auftritte vor sehr viel Publikum.

Einige Jahre war ich am St.Galler Theater als junges Mädchen fest engagiert. Ich habe grosse klassische Rollen gespielt, das Gretchen im «Faust», die Franziska in «Minna von Barnhelm», die Maria in «Was ihr wollt» und auch viele moderne Rollen, dramatische und komische. Gastiert habe ich in Zürich, Luzern und Basel. Dann ging ich auf Tournee mit Hans Albers, Leonhard Steckel, Lukas Ammann und Helen Vita. Während dieser ganzen Jahre habe ich aber immer wieder Märchen erzählt, in Schulen und an Festen aller Art. Natürlich nicht so oft, weil das Theater mich sehr beanspruchte. Später liess sich bei mir die Erziehung der Kinder nicht mehr mit dem Theater verbinden. Wir hatten zwar ein sehr nettes Kindermädchen, aber es war mir unmöglich, wochenlang von zu Hause fort zu sein, wozu man ja gezwungen ist, wenn man beim Theater vorwärtskommen will. Ich habe mich also wieder mehr auf die Märchen konzentriert, auf Radio, Plattenaufnahmen und öffentliche Veranstaltungen. Diese Tätigkeit liess sich besser mit dem Familienleben verbinden.

nsp: *Was fasziniert Sie an den Märchen?*
T.G.: Ich erzähle ja nicht nur Märchen, auch andere Geschichten. Bücher, die wichtig sind, die man zwar kennt, deren man sich aber doch nicht mehr so genau erinnert. Das Dschungelbuch zum Beispiel oder den Dr. Doolittle, Bambi, Alice im Wunderland. Ich habe sie alle bearbeitet und erst im Radio, später dann auch auf Kassetten aufgenommen. Sie sind alle, schweizerdeutsch, auf Kassetten erhältlich. Ausserdem habe ich auch Teile des Alten Testaments auf Kassette aufgenommen. Genau nach dem Bibeltext, nicht als Märchen. Dies ist natürlich ein ganz anderer Stil.

nsp: *Nun sind ja das Dschungelbuch, Alice im Wunderland etc. auch «märchenhaft».*
T.G.: Ja natürlich. Ich war mein ganzes Leben mit Kindern zusammen. Zuerst habe ich als Kind anderen Kindern erzählt, später in Schulen, dann den eigenen Kindern, jetzt meinen Enkeln. Heute werde ich auch immer wieder von den Erziehungsdirektionen an Schulen eingeladen, um zu erzählen, beispielsweise in die Innerschweiz. Ich spüre einfach das Bedürfnis, sowohl bei mir als auch bei anderen, an dieser fantastischen Welt, die doch eine tiefe Realität hat. Manchmal sogar mehr Realität als die wirkliche, in der wir leben. Ich habe auch ein grosses erwachsenes Publikum, das mich im Radio hört, das mir auch schreibt.

nsp: *Sind Märchen für Kinder wichtig? Was halten Sie von der Kontroverse, dass Märchen «schädlich» seien für Kinder?*
T.G.: Natürlich sind Märchen wichtig. Ich hätte sie sonst nicht zu meiner Lebensaufgabe gemacht. Ich war ja zwischendurch zwölf Jahre in der Politik, im Grossen Rat in Basel, eine sehr engagierte Politikerin. Auch da musste ich mich eines schönen Tages entscheiden, und ich habe mich für den Beruf, für die Märchen entschieden. Ich hätte, als die Kinder erwachsen waren, auch wieder zum Theater zurückgehen können, aber auch damals habe ich mich für die Märchen entschieden.

Märchen sind ein Kulturgut, das überhaupt nicht zu ersetzen ist, das aber mit der Zeit verlorengeht, wenn niemand mehr Märchen erzählt. Geschriebene Märchen sind gut für die Erhaltung, aber lebendig werden sie erst, wenn man sie erzählt. Natürlich kann nicht jeder erzählen. Viele können einfach erzählen, aber richtig gut, das ist eine Gabe. Es gibt ja diese Kontroverse um die Kassetten. Ich finde, dass persönliches Erzählen und Märchen ab Kassette sich ergänzen sollten. Es ist nicht möglich, jederzeit und immer wieder das gleiche Märchen zu erzählen, auch für mich nicht. Das ist eben der Vorteil der Kassette. Erzählte Geschichten bereichern den Sprachschatz und regen die Fantasie viel mehr an als zu häufiges Fernsehen.

nsp: *Kinder wollen die Märchen doch immer wieder genau gleich erzählt haben.*
T.G.: Ja, das ist auch für mich sehr schwierig. Ich mache beispielsweise eine Schultournee. Dafür erstelle ich mir ein Programm für die Kleineren und eines für die Grösseren. Wenn die Märchen schon auf Kassette erhältlich sind, muss ich sie von meinen eigenen Kassetten wieder lernen, sonst werde ich bei der kleinsten Abweichung sofort unterbrochen. Es ist eigenartig, ich glaube nicht, dass etwas, das man im Fernsehen gesehen hat, so eindrücklich bleibt, wie etwas, das durch das Ohr aufgenommen worden ist und das man dadurch selber nachvollziehen musste. Ich hatte letzthin ein interessantes Gespräch über Kultur mit alt Nationalbankdirektor Dr. Fritz Leutwyler. Er konnte mir noch ganze Passagen von meinen Plattenaufnahmen wiederholen, die er mit seinen Kindern gehört hat, an die ich mich selber nicht mehr erinnerte.

nsp: *Märchen waren ja ursprünglich gar nicht für Kinder bestimmt. Erwachsene erzählten sie an einem Winterabend, und die Kinder haben bloss «mitgehört».*
T.G.: Das stimmt, darum braucht es auch die erfahrenen Erzähler. Viele können und sollen Geschichten erzählen. Am beliebtesten sind nach wie vor die bekannten Märchen. Es gibt jedoch Hunderte von Märchen und Geschichten, davon sind aber nur etwa 10% für Kinder gedacht. Es braucht viel Erfahrung, Zeit und Einfühlungsvermögen, um die richtigen auszuwählen. Eine meiner Hauptaufgaben nebst dem Erzählen ist es, aus dem reichen Schatz diejenigen herauszupflücken, die für Kinder besonders geeignet sind. Manchmal lese ich tage- und wochenlang, bis ich wieder eine «Rosine» finde. Eigentlich sollte man einem Kind nicht nur ein Märchenbuch in die Hand drücken. Nicht alle der wunderschönen Andersen-Märchen sind kindlichem Verständnis angepasst. Andersen hat Märchen geschrieben wie andere Schriftsteller Romane oder Lyrik. Eines der schönsten Märchen der Weltliteratur, «Die kleine Seejungfrau», habe ich fürs Radio und auf Kassetten aufgenommen. Es ist eines der wenigen Märchen, in dem die Heldin den Prinzen nicht bekommt. Darum ist es sehr wichtig, wie man es erzählt, damit es keine Belastung für das Kind wird. Das gleiche gilt für das zauberhafte Märchen «Die Nachtigall», das sehr poetisch, stellenweise aber auch sehr lustig ist. All diese Märchen muss man für Kinder bearbeiten, darf sie aber nicht verfälschen. Kinder lieben ja auch die gruseligen Märchen. Ich habe jetzt «Das Gespenst von Canterville» mit Martin Plattner als Regisseur und der Musik von Alain Veltin für das Radio aufgenommen. Mein Sohn Andi Jenny hat dann sehr schöne Bilder dazu gemalt, und die Geschichte ist als Platte und Kassette bereits ein grosser Erfolg. Eigentlich ist diese Geschichte für Erwachsene, da es aber eine der schönsten Gespenstergeschichten überhaupt ist, habe ich sie für grössere Kinder bearbeitet. Die Geschichte ist insofern nicht belastend für Kinder, weil das Gespenst mit allen Mitteln versucht, die Leute zu erschrecken, was manchmal ganz schön gruselig tönt, aber die Schlossbewohner haben gar keine Angst vor dem Gespenst. Es ist wichtig, dass man gruselige Situationen in den Märchen wieder auflöst. Dann belasten sie ein normales Kind nicht. Sie können ihm eher helfen, gewisse Ängste loszuwerden. Aber eben, auf das Wie kommt es an.
Märchen sind absolut logisch. Vieles wird zwar mit Zauber erledigt, vieles ist unwahrscheinlich, aber für Kinder absolut akzeptabel. Bei den «Zwei Brüdern» zum Beispiel reisst einer dem anderen den Kopf ab und setzt ihm diesen in der Aufregung verkehrt wieder auf. Da er aber das Lebenswasser besitzt, ist dies kein Problem, er kann es ja wieder ändern. Für Kinder ist dies absolut klar, und sie amüsieren sich königlich darüber. Wenn aber etwas unlogisch ist, so erkennen Kinder

Lieferantenadressen für Schulbedarf

Alphabetisch nach Branchen/Produkten

Bücher

Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, Räffelstr. 32, 8045 Zürich, 01/462 98 15
permanente Lehrmittelausstellung!
Sabe-Verlagsinstitut, Gotthardstr. 52, 8002 Zürich, 01/202 44 77

Büromaterial

Fiba, Schul- und Bürobedarf, 8954 Geroldswil, 01/748 40 88

Computer

Wolf Computer AG, Wehntalerstr. 414, 8046 Zürich, 01/59 11 77

DIA-Duplikate-Aufbewahrungs-Artikel

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

Elektronische Demonstrationsgeräte für Physik und Chemie

Steinegger + Co., Rosenbergstr. 23, 8200 Schaffhausen, 053/5 58 90

Holzbearbeitungsmaschinen

Etienne Holzbearbeitungsmaschinen, Horwerstr. 32, 6002 Luzern, 041/492 111

Klebstoffe

Briner + Co., Inh. K. Weber, HERON-Leime, 9002 St.Gallen, 071/22 81 86

Laboreinrichtungen

MUCO, Albert Murri + Co. AG, 3110 Münsingen, 031/92 14 12

Musik

Pianohaus Schoekle AG, Schwandelstr. 34, 8800 Thalwil, 01/720 53 97

Physik – Chemie-Biologie – Metall- und Elektrotechnik

Leybold-Heraeus AG, Zähringerstr. 40, 3000 Bern 9, 031/24 13 31

Physikalische Demonstrations- und Schülerübungsgeräte

Metallarbeiterschule, Zeughausstr. 56, 8400 Winterthur, 052/84 55 42

Projektion + Apparate

Aecherli AG, Schulbedarf, Tösstalstr. 4, 8623 Wetzikon, 01/930 39 88

Projektionstische

Aecherli AG, Schulbedarf, Tösstalstr. 4, 8623 Wetzikon, 01/930 39 88

Projektionswände/Projektionstische

Theo Beeli AG, 8029 Zürich, 01/53 42 42

Spielplatzgeräte

Erwin Rüegg, 8165 Oberweningen ZH, 01/856 06 04

Schulmaterial

OFREX AG, 8152 Glattbrugg, 01/810 58 11

CB CARPENTIER-BOLLETER VERKAUFS-AG
Graphische Unternehmen
Feldstr. 24, 8036 Zürich, 01/241 46 53
Verlangen Sie unser Schul- und Büroprogramm!

Schulmobiliar

Embru-Werke, 8630 Rüti ZH, 055/31 28 44
Mobil-Werke, U. Frei AG, 9442 Berneck, 071/71 22 42
ZESAR AG, Schul- und Saalmobiliar, Gurnigelstr. 38, 2501 Biel, 032/25 25 94

Staats- und Wirtschaftskunde

Staatskunde-Verlag E. Krattiger AG, Spitalstr. 22, 9450 Altstätten, 071/75 60 60

Turngeräte

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

Wandtafeln

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01/720 56 21
OFREX AG, 8152 Glattbrugg, 01/810 58 11
Schwertfeger AG, Wandtafelbau + Schreinerei, Güterstr. 8, 3008 Bern, 031/26 16 56

Webrahmen und Handwebstühle

ARM AG, 3507 Biglen, 031/90 07 11

Werkraumeinrichtungen und Werkmaterialien

OPO, Oeschger AG, Steinackerstr. 68, 8302 Kloten, 01/814 06 66

das sofort. Alles Fremdartige, Skurrile, Fantastische wird akzeptiert, aber niemals Unlogik.

nsp: *Märchen vermitteln den Kindern falsche Wertvorstellungen. Schön = gut, hässlich = böse. Dies ist eine häufig angebrachte Kritik an Märchen.*

T.G.: Ja, Märchen kennen keine Zwischentöne. Wenn man sie erzählt, lassen sich die Zwischentöne vermitteln. Man könnte den Text mit Noten vergleichen, nach denen sich eine Melodie spielen lässt. Aber eigentlich ist dies der Vorteil der Märchen, da Kinder das Gefühl für die Zwischentöne noch nicht haben, Kinder denken ganz gradlinig. Märchen zeigen ja auch keine heile Welt, es gibt sowohl das Gute wie auch das Böse. Aber das Böse wird bestraft und das Gute belohnt, was dem Gerechtigkeitsgefühl der Kinder entspricht. Dass dem leider nicht immer so ist, müssen Kinder erst später lernen. Das Wesentliche ist aber die Sehnsucht nach der Gerechtigkeit und die Hoffnung, dass es sie gibt. Vielleicht in einem anderen Leben. Ohne dieses grundlegende Bedürfnis, nicht nur bei Kindern, wäre wahrscheinlich die Welt schon längst untergegangen.

Revisionen am Schweizer Sprachbuch

Auf Einladung des sabe-Verlagsinstituts fand Mitte Juni 1986 auf dem Bürgenstock eine Tagung über das Schweizer Sprachbuch statt, an der Vertreter aus 15 Kantonen sowie interessierte Lehrer, Didaktiker und Autoren teilnahmen. Ziel des Treffens war eine Bestandesaufnahme und Standortbestimmung: 14 Jahre, nachdem das erste Buch für die 2. Klasse erschienen ist, scheint es an der Zeit zu sein, Stärken und Schwächen des Lehrwerks aufzuzeigen und Bilanz über die bisherige Verwendung in der Schule zu ziehen.

Das Schweizer Sprachbuch brachte anfangs der 70er Jahre in sprachdidaktischer und im speziellen in grammatikalischer Hinsicht neue Ideen und Ansätze. Viele Betroffene reagierten dementsprechend skeptisch, und die Kritiker räumten dieser neuen Art von Deutschunterricht keinerlei Kredit ein. Heute ist dieses Unterrichtswerk in 12 Kantonen obligatorisches Lehrmittel und in 6 weiteren Kantonen zugelassen. Die Leitideen haben sich gegen alle Widerstände durchgesetzt. So stützt sich zum Beispiel der Duden heute vollständig auf die Grammatik von Hans Glinz ab, und auch in anderen wichtigen deutschen Sprachführern bildet die Glinz-Grammatik die Grundlage.

Die Tagung ergab eindeutig, dass in den Grundzügen am ursprünglichen Konzept festgehalten werden sollte. Hingegen sind in der Aufmachung, der Präsentation und in Details grössere Änderungen erwünscht. Insbesondere sollen zusätzliche Arbeitsmaterialien für den Lehrer und übersichtlichere und leichter handhabbare Lehrerkommentare dem Lehrer die Arbeit erleichtern. Die Diskussionsergebnisse bilden für den sabe-Verlag nun Ausgangslage für die bevorstehende Überarbeitung des Schweizer Sprachbuchs. Das Konzept dazu wird in den nächsten Monaten ausgearbeitet.

Durch die Revision wird sichergestellt, dass die Schüler auch zukünftig über ein Lehrmittel verfügen, das ihre sprachliche Kompetenz erhöht und ihnen auf sinnvolle und spielende Weise die deutsche Sprache näherbringt.

Swissair Photo+ Vermessungen AG

Unser Dienstleistungsprogramm für unsere Kundschaft umfasst:

- Flugaufnahmen nach Mass für Werbung, Planung, Information, Dokumentation und Dekoration.
- Archiv mit über 80000 Aufnahmen aus dem Jahr 1920 bis heute.
- Photovergrösserungen für Bildwände in jeder Grösse, fertig aufgezogen und montiert.
- Künstlerische Landschaftsfotografien als Wandschmuck.
- Wandkalender, Postkarten, Puzzles, Werbedrucksachen etc.

Sind Sie interessiert, mehr zu erfahren? Dann rufen Sie uns bitte an, Tel. 01/363 33 33, oder besuchen Sie unser Archiv an der Obstgartenstrasse 19, 8006 Zürich.

Schülerwettbewerb

Bodenverschwendung – Bodenhaushalt

Die Schweizerische Kantonsplanerkonferenz, der Bund Schweizer Planer, die Schweizerische Vereinigung für Raumplanung und das Bundesamt für Raumplanung beabsichtigen, Ende August einen Schülerwettbewerb zur Thematik «Bodenverschwendung – Bodenhaushalt» auszuschreiben. An diesem Wettbewerb, dem eine attraktive und aktuelle Aufgabenstellung zugrunde liegt und der bis im Frühsommer 1987 dauern soll, können sich Schulklassen aus der ganzen Schweiz beteiligen (7.–13. Schuljahr).

Unterlagen und Auskünfte sind ab Ende August 1986 beim Bundesamt für Raumplanung, Informationsdienst, 3003 Bern, erhältlich.

Poster mit Schülerzeitung zum Thema:

Ein Weltmarkt zum Entdecken

Das von der Schulstelle Dritte Welt herausgegebene farbige Welthandelsposter (A2-Format) mit einer Schülerzeitung auf der Rückseite richtet sich an Schülerinnen und Schüler (ab 8. Schuljahr) und Jugendliche. Die modellhafte und vereinfachte Darstellung des Welthandels ermöglicht es, den Weltmarkt selber zu entdecken.

Modelle von Rohstoffen, Banken, Fabriken, Handelsschiffen, Nachrichtensatelliten etc. und Figuren veranschaulichen weltweite Handels-, Transport- und Nachrichtenverbindungen.

Themen wie Austausch von Industriegütern gegen Rohstoffe, fallende Rohstoffpreise und Rohstoffverschleiss, Handelsbarrieren, globale Konsumgewohnheiten, Landflucht etc. werden sichtbar und diskutierbar.

Eine Schülerzeitung auf der Rückseite des Posters ergänzt und erweitert den Gang durch den Weltmarkt mit Geschichten, Bildern, einem Comic und Aktionsideen.

Das Poster eignet sich für die Arbeit in der Klasse oder in kleineren Gruppen. Es ist von Vorteil, wenn jeder Schüler ein Ex. des Posters vor sich hat. Deshalb bietet es die Schulstelle Dritte Welt im Klassensatz (ab 12 Ex.) zum Einzelstückpreis von Fr. 1.– an.

Bei Klassensatzbestellungen wird auch das leichtverständliche Info-Dossier «Für gerechten Handel mit der Dritten Welt» und eine Didaktische Beilage mit einer Zusammenstellung weiterführender Unterrichtsideen und Unterrichtsmaterialien gratis mitgeliefert.

Das Materialpaket «Ein Weltmarkt zum Entdecken» steht im Zusammenhang mit der Aktion der Schweizer Hilfswerke «Für gerechten Handel mit der Dritten Welt», die Importe gerecht entlöhnter und umweltverträglicher Produkte aus der Dritten Welt fördern will.

«Ein Weltmarkt zum Entdecken», farbiges Welthandelsposter mit einer Schülerzeitung auf der Rückseite, Format A2; ab 8. Schuljahr; Herausgeberin: Schulstelle Dritte Welt, 1986; Preis: bei Klassensatzbestellungen (ab 12 Ex.) Fr. 1.– (inkl. Didaktische Beilage und Infodossier «Für gerechten Handel mit der Dritten Welt»). Einzelpreis Infodossier Fr. 3.–/Einzelpreis Poster Fr. 2.–

Zu beziehen bei: *Schulstelle Dritte Welt, Postfach 1686, 3001 Bern*

Broschüre über Erdbeben

Die Nationale schweizerische Unesco-Kommission und die Schweizerische Geophysikalische Kommission haben kürzlich eine 24 Seiten umfassende Broschüre mit dem folgenden Titel publiziert: «Erdbeben: Entstehung, Risiko, Hilfe». Sie besteht aus 10 Kapiteln, z.B. Der Aufbau der Erde; Wo und wann treten Erdbeben auf? Wie gross ist die Erdbebengefährdung in der Schweiz? Wie kann man sich vor Erdbeben schützen?

Diese Broschüre richtet sich speziell an Lehrer und Schüler. Sie kann gratis – auf deutsch und französisch – und in mehreren Exemplaren (Klassensatz) bei folgender Adresse bestellt werden: Sekretariat der Nationalen schweizerischen Unesco-Kommission, EDA, Eigerstrasse 71, 3003 Bern

«Wald erläbe»

Wald-Jugend-Woche 1986

Haben Sie nicht längst genug vom Thema «Wald und Waldsterben»? Und doch ist es nötig, dass wir uns weiterhin intensiv damit beschäftigen: Die Bemühungen um den Schutz des Waldes dürfen nicht nachlassen. Wir hoffen auf ein umweltgerechtes Handeln der heranwachsenden Generation; sie braucht dazu Kenntnis der ökologischen Zusammenhänge. Kenntnisse allein bewirken erfahrungsgemäss noch kein entsprechendes Handeln. Erst wenn der Mensch auch gefühlsmässig mit dem Wald verbunden ist, wird er ihn überzeugt schützen, pflegen und erhalten wollen. Ein Baum ist dann für ihn nicht einfach ein Objekt, sondern ein Lebewesen, das er achtet und schätzt.

Die Wald-Jugend-Woche ist 1985 zum ersten Mal durchgeführt worden. Rund 10000 Schülerinnen und Schüler haben sich dank grossem Einsatz ihrer Lehrerinnen und Lehrer intensiv mit dem Wald vertraut ge-

macht und sich kritisch mit entsprechenden Problemen auseinandergesetzt.

Die Aktion «Wald erläbe» wird auch 1986 durchgeführt. Besonderer Wert soll darauf gelegt werden, möglichst viele Erwachsene in die Aktivitäten einzubeziehen. Kinder und Jugendliche können so ihre Wünsche und Hoffnungen und ihre echte Sorge um das Gedeihen des Waldes der älteren Generation überzeugend kundtun.

Wir freuen uns und danken Ihnen, wenn Sie Ihren Schülerinnen und Schülern Wege zum «Wald erläbe» öffnen.

Die Projektkommission Wald-Jugend-Woche

Die Durchführung von Aktionen soll für Sie nicht zu einem Zwang werden. Wählen Sie die für Sie und Ihre Region wie auch die für Ihre Klasse zweckmässigen Möglichkeiten – der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt! Um in der Öffentlichkeit ein wirksames Echo auszulösen, werden möglichst viele Aktivitäten in der

Woche vom 13. bis 20. September

durchgeführt. Selbstverständlich kann und soll das «Wald erläbe» auch zu anderen Zeiten erfolgen.

In einem *Merkblatt* (8 Seiten) finden Sie grundsätzliche Gedanken, konkrete Aktionsvorschläge und eine Liste geeigneter Unterrichtshilfen und Medien. Auch der von der «Schweizerischen Lehrerzeitung» durchgeführte *Wettbewerb mit dem Thema «Wir geben dem Wald unsere Stimme»* wird darin vorgestellt.

Die Unterlagen können gratis bezogen werden bei: Geschäftsstelle, Wald-Jugend-Woche, c/o SZU, Rebbergstrasse, 4800 Zofingen

Bitte der Bestellung einen adressierten und frankierten Briefumschlag (C5) beilegen.

Intus Freiprogramm-Zentrale sucht weitere Programme

Die Intus-Freiprogramm-Zentrale ist sowohl an kleinen Hilfsprogrammen als auch an kompletten Anwenderprogrammen interessiert. Senden Sie Ihre Programme, die Sie der computernden Allgemeinheit kostenlos oder unter dem Shareware-Konzept zur Verfügung stellen wollen, an Intus-Software, 6981 Astano. Dort erhalten Sie auch weitere Informationen über die kostenlosen Freiprogramme und ein Merkblatt über das Shareware-Konzept.

Azmännig
Azmännig AG Sport- und Freizeitzentrum 8868 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

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

- **Monza-Bahn**
- Ferngesteuerter Schifflibetrieb.
- Bei trockenem Wetter täglich in Betrieb.

Ferien- und Klassenlager auf Marbachegg

Auf 1500 m ü.M., gegenüber der Schrattenfluh im Entlebuch, liegt das sehr gut ausgebaute Ferienheim «Schrattenblick» der Einwohnergemeinde Derendingen

Im Sommer ruhiges Wandergebiet– im Winter bekanntes Skigelände

Platz für 68 Personen, Unterkunft in Viererzimmern (fliessend Kalt- und Warmwasser), zwei grosse Aufenthaltsräume, sehr gut eingerichtete Selbstkocherküche, spezieller Leiter- und Aufenthaltsraum, günstiger Tarif.

Noch frei: **ab 16. August–6. September 1986, 13.–20. September 1986, 22. September–4. Oktober 1986, 11.–17. Oktober 1986**

Auskunft: Verwaltungskommission Ferienheim «Schrattenblick», 4552 Derendingen, Telefon 065/42 31 11 (Hr. Käser)

Samurai, Turnschuhe und Jeans (Thema Jugendkultur), Druck und Papier (Wie ein Buch entsteht), René Gardi-Alantika, Comics, dies einige Themen unserer Ausstellungen, welche wir zu günstigen Konditionen vermieten.
Geeignet für Schulen, Jugendhäuser, Gemeinden, usw.

Auskunft über Kosten und Raumbedarf erhalten Sie durch
Kulturelle Aktionen MGB (Migros-Genossenschafts-Bund)
Postfach 266, 8031 Zürich, Tel. 01'277 20 83

M-TOURNEE

FLUMSERBERG
(Kleinberg)

Ideales Berghotel für **Skilager** bis zu 110 Personen, alles in 2er, 3er, und 4er-Zimmer. Sep. Leiter-Zimmer. Hauseigener Skilift über 1 km, keine Wartezeiten, ideale Piste für Anfänger, Fortgeschrittene und sehr gute Fahrer. Langlaufloipe.
Vollpension zu günstigen Preisen.

BERGHOTEL SCHÖNHALDEN
8894 Flumserberg-Saxli
085 3 11 96

Leder
Verkauf von Leder direkt ab Fabrik
Profitieren Sie von unserem grossen Lager
Hüttenschuhsohlen per Paar Fr. 5.80
Lederrestensäcke ca. 2,5 kg Fr. 10.–
Verlangen Sie bemusterte Prospekte oder besuchen Sie uns.
Bally Schuhfabrik AG
6467 Schattdorf/Uri
Telefon 044 2 12 63
sehr günstig

Software (fast) gratis

über 20000 Frei-Programme für IBM-PC/Kompatible, Apple II, Macintosh, Commodore C64/C128, Amiga, Atari St.

Textverarbeitung, Datenbanken, Rechenblätter, Finanzprogramme, Buchhaltungen, Börse, Programmiersprachen und -hilfen, Lernprogramme, CAD, Grafic, Spiele, Heimprogramme, Musik usw.

Verzeichnis gratis
Bitte Computer-Modell angeben

EcoSoft
Economy Software AG
6981 Astano, Tel. 091/73 25 51

Bescheiden oder komfortabel?
260 Gruppenheime, die einfache Berghütte, das Kurszentrum, das Sporthaus, das Landschulheim, das Dreistern-Hotel, das Skihaus, über die ganze Schweiz verteilt, für Gruppen ab 12 Personen kostenlose Anfrage «wer, wann, wieviel, wie, was und wo»?
KONTAKT, 4419 LUPSINGEN
061/96 04 05

HANDELSSCHULE OERLIKON
Seit 1954 in Oerlikon

SEKRETARIAT:
WELCHOGASSE 4, 8050 ZÜRICH
TEL. (01) 312 19 86

Auskunft und Schulprospekte durch das Sekretariat der Schule.

Neu in der Schweiz ab Frühjahr 1987

Berufsausbildung zum dipl. Informatik-Kaufmann

1.+2. Jahr:
- Informatikausbildung
- Theorie und am Computer
- Kaufmännische Ausbildung

3. Jahr
- Praktikum in EDV-Abteilung eines Grossbetriebes
- Begleitunterricht

Voraussetzungen:
- Gymnasium (mit oder ohne Maturaabschluss)
- abgeschl. Berufslehre oder
- sehr gute Sekundarschule

Schulbeginn: 21.4.1987