

Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 121 (1976)
Heft: 21: Wald

Sonderheft: Wald

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: 27.12.2025

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

Schweizerische Lehrerzeitung

Berner Schulblatt / L'Ecole bernoise

Organ des Schweizerischen Lehrervereins

Bern, 20. Mai 1976

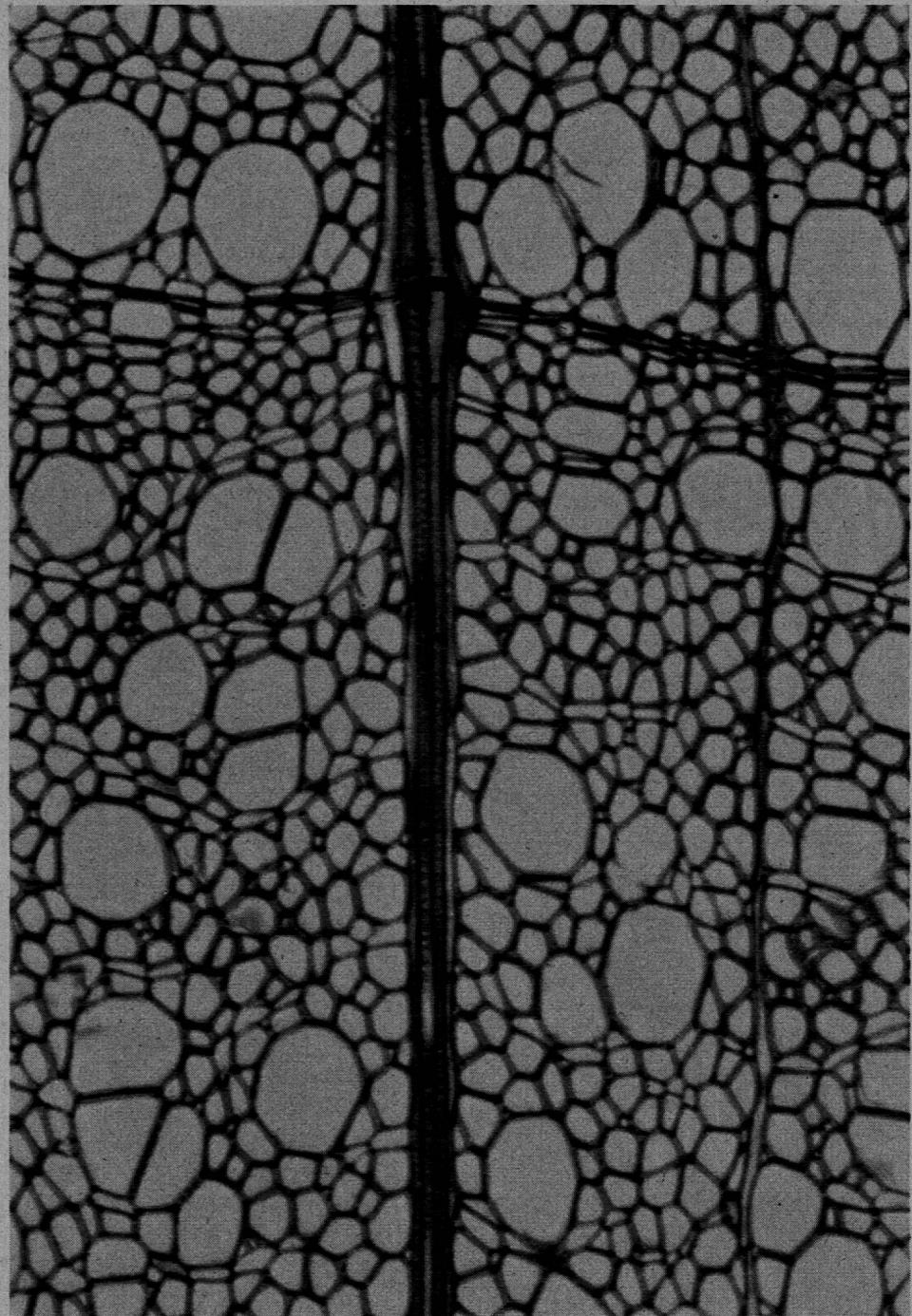
Sondernummer Wald

In dieser Nummer:

- Forststellen in der Schweiz
- Lebensgemeinschaft Wald
- Tierwelt des Waldes
- Bestimmen von Nadelbäumen
- Berufe der Forstwirtschaft
- Waldschutz und Raumplanung
- Waldknigge
- Wald und Sprache
- Bezauberter und entzauberter Wald
- Literatur zum Thema «Wald»
- SLZ-Magazin/Diskussion

Beilagen:

- Transparentfolien (Waldameisen)
- Stoff und Weg (methodische Hinweise)
- Bildung und Wirtschaft (Wert des Waldes / Vom Raubbau zur Waldflege)



Kunst im Mikrokosmos
(radialer Längsschnitt durch Lindenholz)

Foto: Charles Künzi, Bülach



100 JAHRE
SCHUTZ
DES WALDES

Peikert Contract AG

Gute Schulhäuser baut man mit System.

Das seit Jahren bewährte Peikert-Schulbausystem ist sehr anpassungsfähig dank seiner grossen Flexibilität.

Architekten entwerfen ihre Schulhäuser mit dem Peikert-System. Sie bauen wirtschaftlich, schnell und gut.

Rufen Sie uns an, wir senden Ihnen die Unterlagen oder beraten Sie persönlich. Ein Peikert-Bau bietet mehr.



Peikert Contract AG
Generalplanung, Generalunternehmung, Systembau
Industriestr. 22, 6300 Zug
Telefon (042) 21 32 35

754031

Die Berufsschule für Verkaufspersonal und Apothekerhelferinnen in Bern

sucht auf 1. Oktober 1976

1 hauptamtliche Lehrerin oder hauptamtlichen Lehrer (Vollamt)

infolge Pensionierung.

Anforderungen: Gewerbelehrer, Sekundarlehrer, Inhaber eines Lizentiats oder gleichwertiger Ausweise.

Unterrichtsfächer: Handelsfächer, Deutsch/Korrespondenz, später auch Betriebs- und Verkaufskunde.

Wir setzen Interesse für betriebswirtschaftliche Fragen und Belange der beruflichen Ausbildung voraus.

Besoldung: nach kantonaler Regelung für Berufsschullehrer (VOL). Eintritt in die bernische Lehrerversicherungskasse obligatorisch.

Bewerbungen sind handschriftlich bis 7. Juni 1976 an den Präsidenten der Schulkommission, Herr Hans Steiner, c/o Städt. Schuldirektion, Postfach 2724, 3001 Bern, zu richten.

Nähtere Auskünfte erteilt die Schulleitung, Berufsschule für Verkaufspersonal und Apothekerhelferinnen, Postgasse 66, 3011 Bern, Telefon 031 22 19 52.

Der Vorsteher: R. Theiler

Admiral hat genau das Richtige für jeden, der mit einem Mikroskop arbeitet.



Admiral 109
Ein bewährtes Instrument mit eingebauter Auflichtquelle und Durchlicht-Stand. Vergrösserungen 5-120x je nach Wahl.

Vom einfachen Schülermikroskop bis zum Hochleistungs-Forschungsmikroskop.



Admiral-Mikroskope zeichnen sich aus durch:
**grösste Qualität
höchste Präzision
guten Preis
erstklassigen Service
grosses Zubehörprogramm
5 Jahre Garantie**



Bon

Verlangen Sie die detaillierte Dokumentation.
Generalvertretung für die Schweiz:
Gujer, Meuli & Co., Postfach, 8953 Dietikon

P&C Werbe AG

In dieser Nummer:

Redaktion dieser Nummer: Peter Vontobel / Leonhard Jost

Reinhold Jahn:

Der Wald – eine natürliche Lebensgemeinschaft

S. 801

Auch beim Wald gilt der Satz «Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile»: Er besteht nicht einfach aus einer Anhäufung von Pflanzen und Tieren, sondern ist eine eng verflochtene Lebensgemeinschaft. Viele Lebenskreisläufe greifen in der «Biozönose» Wald ineinander und gestalten eine Dynamik, die auch heute noch der Wissenschaft Rätsel aufgibt.

Willy Eglin-Dederding:

Von der Tierwelt des Waldes

S. 805

Die vielgestaltige Tierwelt des Waldes lebt mit den verschiedenen Pflanzen des Waldes in einem biologischen Gleichgewicht (sofern der Mensch nicht allzu «korrigierend» eingreift!). Auch sie sind Bestandteile jener normalerweise ausbalancierten Kreisläufe, von denen unsere Wegwerfgesellschaft viel lernen könnte.

Werner Kälin:

Wir lernen die Bäume im Nadelwald kennen

S. 807

Das Bestimmen von Pflanzen entspricht einem Bedürfnis der Schüler, vor allem im «Realienalter», und ist ein erster Schritt zur Systematik unserer Flora. Durch Bestimmungsübungen und nachfolgender sprachlicher Auswertung wird der Weg von der Anschauung zum Begriff gewiesen.

Fritz Marti:

Berufe der Forstwirtschaft

S. 811

Oft führt die grosse Zahl von Berufsbezeichnungen und Stellungen in der Forstwirtschaft beim Laien zu Verwirrungen; der Autor gibt einen Überblick über Anforderungen, Ausbildung und Aufgaben von Waldarbeiter, Forstwart, Förster und Forstingenieur.

B. Bittig:

100 Jahre Schutz des Waldes = 100 Jahre forstliche Raumplanung

S. 912

Dank frühzeitig eingesetzten Instrumenten der forstlichen Gesetzgebung präsentiert sich der Schweizer Wald im internationalen Vergleich überdurchschnittlich gut. Das Raumplanungsgesetz, über das noch in diesem Jahr abgestimmt wird, bedeutet eine wesentliche Ergänzung zur forstlichen Planung, z. B. durch Verbesserung des Erholungsangebots und durch einen volkswirtschaftlichen Ausgleich zugunsten der Waldwirtschaft.

Willy Eglin-Dederding:

Ein Knigge für Waldspaziergänger

S. 813

Unsere Wälder bedürfen der Rücksichtnahme seitens ihrer Besucher, sollen sie ihre Aufgaben weiterhin erfüllen können und als Refugium für den Menschen attraktiv bleiben. Ein «Waldknigge» vermittelt Verhaltensregeln, die «waldfreundlich» sind.

Hans Sommer:

Der Wald in unserer Sprache

S. 814

Da Sprachfragen immer in den kulturellen Bereich übergreifen, ist es nicht verwunderlich, dass auch der Wald eine sprachliche und kulturgeschichtliche Zeugniskraft hat. In vielen Redewendungen und Namen leben Vorstellungsgehalt und Gefühlswerte im Zusammenhang mit dem Wald weiter und geben Auskunft über seine Bedeutung in früheren Zeiten.

A. Hauser:

Bezauberter und entzauberter Wald

S. 817

Technik und rationales Denken haben viele Arbeits- und Festbräuche im Bereich des Waldes geändert oder sogar verdrängt. Ein Rückblick auf ehemals weitverbreitete Bräuche soll in Erinnerung rufen, wie gross der Verlust ist, den unser Gemeinschaftsleben dadurch erlitten hat.

Beilage

«Bildung und Wirtschaft»:

S. 823

Im Artikel von R. Jecklin («Vom Wert des Waldes») wird anhand von verschiedenen Beispielen der Wert des Waldes für den Besitzer errechnet, und gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass sich der Wert unserer Wälder für die Allgemeinheit nicht in Franken und Rappen ausdrücken lässt. A. Hauser («Vom Raubbau zur Waldflege») gibt einen kurzen Abriss der Geschichte der schweizerischen Forstwirtschaft, die untrennbar mit unserer Kulturgeschichte verbunden ist.

Beilage «Transparentfolien»:

S. 825

Früher in unseren Wäldern weitverbreitet, sind die einheimischen Waldameisen vom Aussterben bedroht. Theo Gull und Max Chanson erläutern in ihrem Artikel «Rettet die Waldameisen!» mögliche Rettungsmassnahmen, da auch die Schule durch Aufklärung und Anleitung zur Beobachtung Wesentliches beitragen kann. Als Unterrichtshilfe für den Lehrer dienen drei Kopiervorlagen für Transparentfolien (von Max Pflüger).

Beilage «Stoff und Weg»:

S. 831

Zahlreiche Vorschläge zur Vorbereitung, Gestaltung und Auswertung von Lektionen über den Wald – reich bebildert – helfen dem Lehrer bei der praktischen Bewältigung des Themas «Wald» (Peter Gasser: «Methodische Hinweise zum Thema „Wald“»).

Brigitte C. Kläy-Brechbühl:

Literatur über den Wald, seine Tiere und Pflanzen

S. 837

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, werden hier zahlreiche Bücher zum Thema «Wald» kurz vorgestellt, geordnet nach den Sachgebieten «Bestimmungsbücher», «Bücher für die Unterrichtsgestaltung», «Bücher für die Unterstufe» und «Bücher für die Mittel- und Oberstufe». Damit wird dem Lehrer die Suche nach geeigneten Unterrichtsgrundlagen erleichtert.

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

Sekretariat: Ringstr. 54, Postfach 189, 8057 Zürich,
Telefon 01 46 83 03

Redaktion:
Chefredaktor: Dr. Leonhard Jost, 5024 Küttigen,
Telefon 064 22 33 06

Peter Vontobel, Primarlehrer, Etzelstr. 28, 8712 Stäfa

Hans Adam, Primarschulvorsteher, Olivenweg 8,
3018 Bern, Postfach, zuständig für Einsendungen
aus dem deutschsprachigen Teil des Kantons Bern

Hans Rudolf Egli, Seminarlehrer, Breichtenstr. 13,
3074 Muri BE, Telefon 031 52 16 14, Redaktion des
Textteils der «Schulpraxis»-Nummern

Peter Gasser, Seminarlehrer, Südringstrasse 31,
4563 Gerlafingen (z. Zt. beurlaubt)

Ständige Mitarbeiterin: Frau Margaret Wagner,
4699 Känerkinden

Die veröffentlichten Artikel brauchen nicht mit
der Auffassung des Zentralvorstandes des Schweizerischen
Lehrervereins oder der Meinung der
Redaktion übereinzustimmen.

Regelmässige Beilagen:

Berner Schulblatt (wöchentlich)

Redaktion: Hans Adam, Paul Simon

Stoff und Weg (alle 14 Tage)

Unterrichtspraktische Beiträge, Einsendungen an
Redaktion SLZ

Bildung und Wirtschaft (monatlich)

Redaktion: J. Trachsel, Verein «Jugend und Wirtschaft»,
Stauffacherstrasse 127, 8004 Zürich, Telefon 01 39 42 22

Buchbesprechungen (8- bis 10mal jährlich)

Redaktion: Dr. R. Marr, Päd. Dokumentationsstelle,
Rebgasse 1, 4058 Basel

Transparentfolien (6- bis 8mal jährlich)

Redaktion: Max Chanson, Goldbrunnenstrasse 159,
8055 Zürich

Zeichnen und Gestalten (4mal jährlich)

Redaktoren: H. Hersberger (Basel), Kuno Stöckli
(Zürich), Bernhard Wyss (Bern). — Zuschriften an
Bernhard Wyss, 3038 Oberwölz BE

Das Jugendbuch (8mal jährlich)

Redaktor: Bernhard Kaufmann, Bühlhof 2, 8633 Wolfshausen

Pestalozianum (6mal jährlich)

Redaktorin: Rosmarie von Meiss, Beckenhofstr. 31,
8035 Zürich

Neues vom SJW (4mal jährlich)

Schweizerisches Jugendschriftenwerk,
Seefeldstrasse 8, 8008 Zürich

echo (4mal jährlich)

Mitteilungsblatt des Weltverbandes
der Lehrerorganisationen

Auswahl und Übersetzung: Dr. L. Jost, SLZ

Inserate und Abonnements:

Zeitschriftenverlag Stäfa, 8712 Stäfa
Telefon 01 928 11 01, Postscheckkonto 80 - 148

Verlagsleitung: Tony Holenstein

Abonnementspreise:

Mitglieder des SLV	Schweiz	Ausland
jährlich	Fr. 32.—	Fr. 48.—
halbjährlich	Fr. 17.—	Fr. 27.—

Nichtmitglieder	Fr. 42.—	Fr. 58.—
jährlich	Fr. 23.—	Fr. 33.—
halbjährlich		

Einzelpreis Fr. 1.50 (Sondernummer Fr. 4.—)

Abonnementsbestellungen und Adressänderungen
sind (ausgenommen aus dem Kanton Bern) wie
folgt zu adressieren: «Schweizerische Lehrer-
zeitung, Postfach 56, 8712 Stäfa.

Interessenten und Abonnenten aus dem Kanton
Bern melden sich bitte ausschliesslich beim
Sekretariat BLV, Brunngasse 16, 3011 Bern, Tele-
fon 031 22 34 16

Annahmeschluss für Inserate:
Freitag, 13 Tage vor Erscheinen

Forstdienst und Forstwissenschaft in der Schweiz (Kantonale Stellen)

Kantone	Fachstellen	Adressen	Tel.-Nr.	Kantonsoberförster
Zürich	Kantons- Oberforamt	Kasp.-Escher-Haus 8090 Zürich	01 32 96 11	Dr. Kuhn W.
Bern-O	Forstinspektion Oberland	Höheweg 1c 3700 Spiez	033 54 48 22	Dr. Kuoch R.
Bern-M	Forstinspektion Mittelland	Herrengasse 21 3011 Bern	031 64 49 61	Kilchenmann H. R.
Bern-J	Conservation des forêts du Jura	Rue de la Justice 2 2800 Delémont	066 21 11 31	Farron J. P.
Luzern	Kantons- Oberforamt	Bundesplatz 14 6002 Luzern	041 21 91 11	Vogel P.
Uri	Amt für Forst- und Jagdwesen	Eggihus 6460 Altdorf	044 2 69 25	Gerig G.
Schwyz	Kantons- oberforamt	Schmiedgasse 1 6430 Schwyz	043 24 11 24	Kälin W.
Obwalden	Kantons- oberforamt	Flüelistrasse 3 6060 Sarnen	041 66 51 51	Dr. Lienert L.
Nidwalden	Kantons-Ober- foramt	Breitenhaus 6370 Stans	041 61 11 61	Saxer E.
Glarus	Kantonsfor- amt	Hauptstrasse 27 8750 Glarus	058 63 11 01	Blumer E.
Zug	Kantons- oberforamt	Aegeristrasse 56 6300 Zug	042 23 12 33	Merz A.
Fribourg	Insp. cant. des forêts	Square des Places 1 1700 Fribourg	037 22 93 53	Corboud H.
Solothurn	Kantons- foramt	Dornacherpl. 19 4500 Solothurn	065 21 21 21	Zeltner J.
Basel-Stadt	Kantons- foramt	Stadthausgasse 13 4001 Basel	061 96 51 11	Wälchli M.
Basel-Land	Kantons- foramt	Rufsteinweg 4 4410 Liestal	061 96 51 11	Wälchli M.
Schaffhausen	Leitendes Foramt	Herrenacker 3 8200 Schaffhausen	053 8 17 77	Hablützel H.
Appenzell AR	Kantons- oberforamt	Alter Bahnhof 9053 Teufen	071 33 14 80	Ehrbar R.
Appenzell IR	Kantons- oberforamt	Marktgasse 10 9050 Appenzell	071 87 13 73	Dr. Eichrodt R.
St. Gallen	Kantons- oberforamt	Moosbruggstr. 11 9001 St. Gallen	071 21 34 96	Nägeli G.
Graubünden	Kant. Forst- inspektoret	7000 Chur	081 21 36 05	Ragaz C.
Aargau	Abt. Forst- wirtschaft	Bahnhofstr. 74 5000 Aarau	064 21 11 21	Studer A.
Thurgau	Kantons- foramt	Spannerstr. 29 8500 Frauenfeld	054 7 91 11	Dr. Hagen C.
Ticino	Ispettorato forestale	Via Arico 5 6500 Bellinzona	092 24 17 61	Grandi C.
Vaud	Service canto- nal des forêts et de la faune	Rue Caroline 11bis 1000 Lausanne	021 21 64 60	Robert J.-F.
Valais	Insp. cant. des forêts	Rue de Cèdre 1951 Sion	027 21 52 76	Andenmatten H.
Neuchâtel	Insp. cant. des forêts	Rue du Château 23 2000 Neuchâtel	038 21 11 81	Favre L.-A.
Genève	Office de con- servation de la nature	Rue Calvin 8 1211 Genève 3	022 27 29 58	Matthey E.
Fürstentum Liechtenstein	Landesforamt	FL-9490 Vaduz	075 2 28 22	Bühler E.

Der Wald – eine natürliche Lebensgemeinschaft

Reinhold Jahn*

Wenn man den Wald begreifen will, genügt es nicht, die Bäume zu zählen oder jeden einzelnen zu beschreiben. Wer so verführe, sähe tatsächlich «den Wald vor lauter Bäumen nicht». Denn der Wald ist nicht etwa bloss die Summe vieler Einzelwesen, die beziehungslos nebeneinanderstehen; er ist eine Einheit vieler miteinander verbundener Pflanzen und Tiere. Was uns dort draussen, vom Sonnenschein durchglänzt oder vom Nebel umfangen, vom Sturm umbraust oder von feierlicher Stille erfüllt, auf einer Wanderung umgibt, ist wie eine Harmonie in sich abgestimmten vielfältigen Lebens. Und doch wird jeder, der sich bemüht, den Lebensvorgängen im Wald nachzuspüren, um dabei der erwähnten Harmonie zu lauschen, zunächst eine herbe Enttäuschung erle-

ben: Das anscheinend friedliche Mit-einander so vieler Lebewesen erweist sich bei näherer Betrachtung als ein harter Kampf, ein dauernder, zwar meist lautloser, aber unerbittlicher Krieg so ziemlich aller gegen alle. Wenn er auch nicht als der Ausfluss eines kriegerischen Mutwillens der Kreatur gedeutet werden kann, sondern fast immer ein unausweichlicher Kampf ums Dasein ist, so lässt er sich als harte Tatsache, bei der es um Tod und Leben geht, nicht leugnen. Es bleibt den stärkeren Tieren, wenn sie nicht verhungern wollen, nichts anderes übrig, als die schwächeren aufzufressen, und jede Pflanze kann nur im steten Ringen um Licht und Lebensraum bestehen. Dabei leben nicht bloss die verschiedenen Gruppen des Tier- und Pflanzenreichs, wie etwa Vögel und Insekten oder Pilze und höhere Pflanzen, in Feindschaft. Auch innerhalb einer und derselben Art oder zwischen verwandten Arten

gibt es keine Rücksicht, sondern immer bloss den unerbittlichen Willen zur Selbstbehauptung. Wehe dem Baum, der mit seinem Wurzelwerk auf eine Steinplatte im Boden trifft oder dem sonst ein Missgeschick auf seiner Lebensbahn zustösst – er wird gnadenlos von seinem Nachbarn überwachsen und ist zum Verderben verurteilt. In unseren gepflegten Wäldern ist dieser Ausscheidungskampf nur wenig sichtbar, da die Durchforstung die Zurückbleibenden immer wieder entfernt. In einem Urwald aber, wo die Pflege fehlt, gibt es überall zwischen den lebenden Siegern des oberen Kronenraumes dürre und tote Stämmchen und Stämme. So erweist sich die grosse Gemeinschaft der Lebewesen des Waldes, von der so viel gesprochen wird und deren Friedlichkeit der Waldbesucher so deutlich zu verspüren vermeint, als eine wilde, von der Natur gewollte Kampfbahn, auf der es grausam zugeht: jeden Augenblick bleiben Tausende auf der Strecke.

Kann man unter diesen Umständen den Wald wirklich eine Gemeinschaft nennen; wäre es nicht besser, von einem «Kriegsschauplatz Wald» zu sprechen? Mit dieser Frage, so verständlich sie im ersten Augenblick erscheint, kommt man den Dingen nicht auf den Grund. Für den Wald als Ganzes ist der in ihm herrschende Kampf aller gegen alle keineswegs eine fatale Tatsache, sondern eine Notwendigkeit. Es ist ein Konkurrenzkampf, in dem sich das Gesetz der Auslese offenbart, unter dem die Natur sich von Anbeginn entwickelt hat und fortentwickelt. Der Wald wäre nicht so schön und gross, wenn in ihm nicht immer bloss die Elite, also das Gesunde und Starke, sich durchsetzte. Man darf an ein solches Zusammenleben nur nicht die Massstäbe anlegen, wie man sie für eine menschliche Gemeinschaft fordert. Die Begriffe Toleranz und gegenseitige Rücksichtnahme scheinen im Reich der freien Natur unbekannt zu sein. Sentimentale Betrachtungen über ihre Grausamkeit sind nicht angebracht. Die Natur ist rücksichtslos gegen das einzelne Lebewesen oder auch gegen eine Vielzahl von ihnen, wenn es um die Erreichung eines übergeordneten Ziels geht. Aus dem Kampf der Hunderttausend gegeneinander entsteht glanzvoll die Wunderwelt des Waldes.

Bei näherem Zusehen bleibt überdies die Frage, ob man den Konkurrenzkampf der Geschöpfe des Waldes als

* aus: «Die Wälder der Erde», Verlag Das Beste, Stuttgart/Zürich/Wien, 1969; Zwischenstitel durch Red. SLZ.

Bundesstellen

Bern	Eidg. Oberforstinspektorat	Belpstrasse 36 3000 Bern 14	031 61 80 74	Abt.: Forst- und Jagdwesen/Struktur- und Wirtschaftsfragen/Natur- und Heimatschutz
Graubünden	Eidg. Inst. für Schnee- und Lawinenforschung	Weissfluhjoch 7260 Davos	083 5 32 64	
Zürich	Eidg. Anst. für das forstl. Versuchswesen	8903 Birmensdorf	01 737 14 11	
Zürich	ETH, Abt. für Forstwirtschaft	Universitätsstr. 2 8006 Zürich	01 32 62 11	Inst.: Holzkunde und -technologie / Forstpolitik, -recht / forstl. Ingenieurwesen / Forsteinrichtung und Ertragskunde / Waldbau
Solothurn	Forstwirtsch. Zentralstelle der CH	Rosenweg 14 4500 Solothurn	065 23 10 11	
Zürich	Lignum, Schweiz. Arbeitsgem. für das Holz	Falkenstrasse 26 8008 Zürich	01 47 50 57	

einen sturen Vernichtungskrieg ansehen darf oder nicht. Vielleicht hat die Natur vorsorglich gewisse Regeln «eingebaut», die allerdings so verborgen und verschlüsselt sind, dass unser begrenzter Sinn sie nicht ohne weiteres zu durchschauen vermag. Es ist jedenfalls merkwürdig, dass dieser Krieg aller gegen alle nicht oder doch nur selten zum Untergang des Ganzen führt. Und dass vor allem nicht, wie man doch annehmen könnte, von den Lebewesen des Waldes am Ende immer nur eine einzige Art, etwa eine besonders kräftige Baumart, als Sieger übrigbleibt, dass also die Entwicklung nicht schliesslich zu einer öden Monotonie von Reinbeständen führt. Im Gegenteil, die Gesamtheit strebt offensichtlich immer wieder zu einer bunten Mannigfaltigkeit hin. So unbarmherzig die Geschöpfe des Waldes auch miteinander ringen und sich bekämpfen, am Ende ist es doch immer eine Vielzahl der verschiedensten Arten, die sich zu behaupten vermögen und die aus ihrem ursprünglichen Nebeneinander zu einem Mit einander hinfinden.

Natürlich ist die Zusammensetzung des Ganzen nicht beliebig, sondern von einer mehr oder weniger strengen Gesetzmässigkeit bestimmt. Offenbar gibt es für jeden Wald eine bestimmte Kombination von Lebewesen, die sich in dauerndem Gleichgewicht zu halten vermag – einem Gleichgewicht, das sich, wenn es erst einmal hergestellt ist, auf die Dauer als überraschend stabil erweist. Ist es nicht seltsam, dass Naturwälder, die einmal von einer Katastrophe vernichtet worden sind, sei es vom Sturm, sei es durch Feuer, immer ihren ursprünglichen Aufbau wiederherstellen? Sie streben jenem Gleichgewicht zu, das dem Ganzen wie eine «Idee» innewohnen scheint und in dem wahrscheinlich das grösste Wunder der Lebensgemeinschaft Wald besteht.

Es ist schwer, ja schier unmöglich, einen Wald in seiner ganzen Vielfalt auf einen Blick zu erfassen. Er besteht ja nicht nur aus den höheren Pflanzen wie den Bäumen, den Sträuchern, den Kräutern und den Gräsern. Es sind in ihm nicht bloss die höheren Ordnungen der Tierwelt zu Hause wie Hirsche, Rehe, Hasen, Füchse und Vögel, über die jedermann sich mit einiger Mühe eine gewisse Kenntnis aneignen kann. Zum Wald gehören unzählige Lebewesen der niederen Klassen, Ordnungen und Familien. So sind die Sporen pflanzen wesentlich zahlreicher vertreten als die Samen

pflanzen. Es gibt nur wenige Spezialisten, die eine genauere Kenntnis der Moose und Pilze haben oder gar der Kleinlebewesen im Waldboden, die man ohne ein Mikroskop gar nicht erkennen kann.

Um wenigstens eine grobe Ordnung in die gesamte Welt des Waldes zu bringen, ist man von jeher gewohnt, in ihm gewisse Schichten zu unterscheiden, die wie Stockwerke übereinander liegen. Das oberste ist die Baum schicht, die Zone der Baumkronen. Darunter kommt in mittlerer Höhe die Strauchschicht und unten, dicht über dem Erdboden, die Kraut- und Gras schicht, bei der man wegen ihrer oftmals reichen Zusammensetzung wiederum Zwischenetagen unterscheiden kann. Unterhalb der Krautschicht gibt es sodann die Moosschicht und wieder darunter die dem Erdboden unmittelbar aufliegende Humusschicht, in welcher Totes und Lebendiges sich unordentlich mischen. Zu allerunterst, also noch unterhalb der Erdoberfläche, im Boden verborgen, lebt schliesslich der «unterirdische Wald» mit seinen Wurzeln und mancherlei anderem Gewächs und Getier (vgl. Abb.).

Diese Schichteneinteilung, so überzeugend sie auf den ersten Blick erscheint, hat den Mangel, dass sich der Lebensraum zahlreicher Lebewesen durchaus nicht auf eine einzige Etage beschränkt. Viele von ihnen gehören gleichzeitig zu verschiedenen Stockwerken wie etwa die Schling- und Kletterpflanzen. Auch jeder Baum lebt sowohl ganz unten wie ganz oben. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Zahl der Individuen von oben nach unten rapide zunimmt, während die Übersichtlichkeit des Ganzen ebenso schnell abnimmt. Oben im Kronenraum gibt es meist nur wenige Baumarten, unten im Bodenbereich sind es Hunderte von Arten. Das soll nicht bedeuten, dass nicht oben in der Wipfelzone neben den Bäumen auch andere Pflanzen zu Hause sein können. Man denke an die Flechten, die an den Ästen und Zweigen hängen, man denke an die Misteln in den Gipfeln der Tannen, an die Pilze, die in der Rinde sitzen. Wo es zwischen dem Erdboden und dem Kronendach nur irgend möglich ist, hat sich etwas Lebendiges angesie-

delt, und in jedem Winkel leben Geschöpfe, seien es Spechte oder Eichhörnchen in hohlen Baumstämmen, seien es Raubvögel, die oben auf den Baumgipfeln horsten. Ameisen klettern die Baumstämme hinauf, um Blattläuse im Gezweig zu besuchen, und stellen damit eine Verbindung zwischen unten und oben her. Käferlarven leben im Bast und im Holz. Schmetterlinge, deren Puppen vielleicht in den tiefsten Humusschichten gelegen haben, flattern um die Blüten der Kräuter, und die Zahl der Arten im Bodenbereich, von den Schnecken zu den Asseln und Würmern, von den Käfern zu den Spinnen, ist unübersehbar.

Die Vielgestalt des Lebens im Wald

Wahrhaft unendlich ist der Formenreichtum, zu dem sich diese Welt des Lebendigen ausgeweitet hat. Die Natur scheint keine Freundin der Rationalisierung und der Vereinfachung zu sein. Im Gegenteil, wie von einer unablässigen Freude am Leben erfüllt, drängt sie zu immer reicherer Vielgestalt. Keines der Gewebe der zahllosen Organismen ist austauschbar, jedes ist anders beschaffen, und jedes lebt auf seine eigene Art und Weise. Im ganzen gesehen sind die Lebensvorgänge in einem Wald unsagbar komplex und auch bei näherer Betrachtung verworren. Selbst wenn jemand alle Pflanzen und Tiere kennen sollte, die es hier gibt, so weiss er noch lange nicht über die Lebensströme Bescheid, die darin pulsieren, über die Wechselwirkungen, in denen die Dynamik des Ganzen besteht. Der Wissenschaft, so lange sie sich auch schon bemüht, ist es noch nicht gelungen, sich über dieses Weben und Wirken volle Klarheit zu verschaffen und die Lebensgemeinschaft Wald ganz zu durchschauen.

Der Laie bekommt am ehesten einen Überblick, wenn er sich die Stoffkreisläufe in einem Wald vergegenwärtigt und dabei gewissen zusammenhängenden Vorgängen nachgeht. Es gibt da nicht blass den Kreislauf des Wassers, der sowohl durch die Verdunstung und die Niederschläge als auch durch die Saftströme in den Individuen in Gang gehalten wird. Ebenso wichtig sind der Kreislauf des Kohlenstoffs, des Stickstoffs und der Nährsalze. Das Ganze kann man vielleicht mit einer grossen chemischen Fabrik vergleichen, deren Arbeit wunderbarerweise aus lauter Lebensvorgängen in Pflanzen und Tieren besteht. Es ist eine Riesenleistung, die der

ES GIBT LEUTE, DIE SEHEN
VOR LAUTER BÄUMEN DEN
WALD NICHT MEHR.

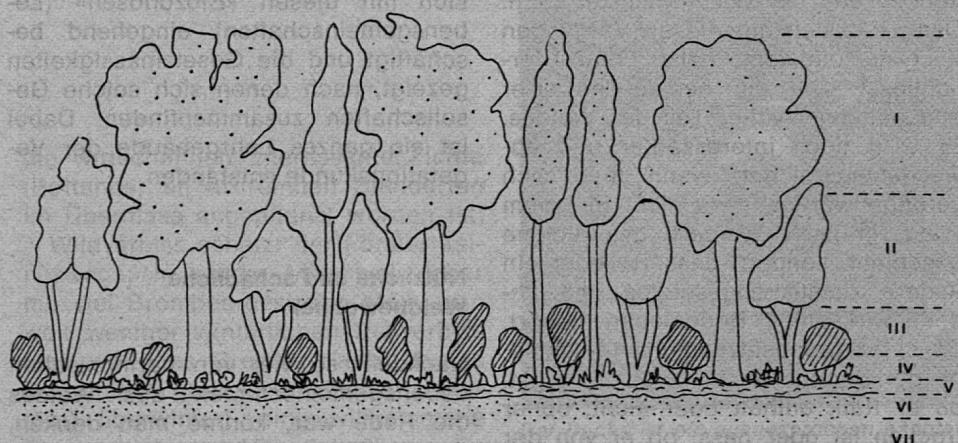
Deutsche Redensart

Wald da in seinem dauernden Wechsel von Aufbau und Zerstörung bewältigt: Während die grünen Pflanzen auf dem Weg der Fotosynthese Kohlenstoff assimilieren und so immer neue organische Stoffe produzieren und die Substanz vermehren, sind andere Lebewesen – nämlich alle Tiere und auch eine ganze Anzahl von Pflanzen – «Konsumenten» beziehungsweise «Destruenten»; das heisst: Sie bauen dauernd organische Substanz ab, ein Vorgang, bei dem Energie frei wird.

Pilze als Nährstoffvermittler

Ein interessantes Beispiel für die verwickelten Lebenszusammenhänge im Wald ist die Tätigkeit der Mykorrhiza-Pilze an den Wurzeln der Bäume. Das sind Pilzgeflechte, die auf oder in den feinsten Wurzelspitzen leben und die – was man erst später feststellte – zu allbekannten Waldbewohnern, nämlich den Hutmilzen, gehören. Man war anfangs geneigt, diese Pilzmyzele als Schmarotzer anzusehen, die den Bäumen abträglich sein müssten; bis man schliesslich erkannte, dass sie sich bei der Nährstoffaufnahme der Bäume sehr nützlich machen, ja dass viele Baumarten in einer dauernden Symbiose mit ihnen leben. Dabei ist das Zusammenwirken zwischen Pilz und Baumwurzel (Mykorrhiza) recht kompliziert: Manchmal lebt der Baum von der Pilzsubstanz; er verzehrt sie und verwertet den darin enthaltenen wichtigen Stickstoff. Meistens aber bekommt der Pilz die Oberhand und umschliesst dauernd die Wurzelspitzen. In diesem Falle besorgt nun der Pilz die gesamte Nährstoffaufnahme; das heisst, die Nährsalzlösungen passieren die Pilzzellen, bevor sie vom Gefäßsystem der Baumwurzeln weitergeleitet werden. Auch andere Pflanzen, nicht nur Bäume, schalten bei ihrer Nährstoffaufnahme Pilzgeflechte zwischen Wurzeln und Erdboden ein. Dabei gibt es bei näherer Betrachtung verschiedene Möglichkeiten der Arbeitsteilung zwischen Wirtspflanze und Pilz, die so recht die Lebensgemeinschaft des Waldes demonstriren. Dies gilt insbesondere für einige Ericaceen wie die Heidel- und die Preiselbeere und für unsere Orchideen, die einen besonders kostbaren Bestandteil der Lebenswelt auf dem Waldboden darstellen. Die meisten von ihnen können offenbar ohne Mykorrhizen nicht leben. Dies ist auch eine Erklärung für die Schwierigkeit, einheimische Orchideen in unseren Gärten zu kultivieren.

Vegetationsprofil eines Mittelwaldes



I = obere Baumschicht, II = untere Baumschicht, III = Strauchschicht, IV = Krautschicht, V = Laubstreu (oder Moosschicht), VI = Humus, VII = Muttergestein

(nach einem Arbeitsblatt von Dr. W. Eglin, Basel)

Vielfältige Zusammenarbeit

Bevor wir uns nunmehr etwas eingehender mit der Stickstoffversorgung des Waldes befassen, scheint es nötig, zunächst den gesamten Umsatz der organischen Stoffe näher zu betrachten: Wie wir wissen, werden Blattorgane (Nadeln und Blätter) der Bäume und Sträucher zusammen mit anderem dürrerem Material alljährlich im Herbst abgestossen und fallen zur Erde. Es ist nunmehr die Aufgabe des Waldbodens, für den Abbau dieser Stoffe zu sorgen; er ist gewissermassen der Magen, der diese organischen Massen verdauen muss. Tut er dies laufend, ohne dass Rückstände übrigbleiben, so ist der gesamte Organismus in Ordnung und gesund. Vermag der Boden die Abfallstoffe aber nicht zu bewältigen, so entstehen Auflagen von Rohhumus, die sich für den Wald recht ungünstig auswirken können.

Mit dem Abbau der Bodenstreu und des Humus sind unzählige Lebewesen beschäftigt, und die Vorgänge, die sich da, für unser unbewaffnetes Auge oftmals unsichtbar, vollziehen, sind unglaublich verwickelt. Eine grosse Rolle spielen dabei zunächst die Regenwürmer, die mancher als ein recht unnützes Getier ansehen mag. Tatsächlich besorgen sie aber den Umsatz des grössten Teils der Streusubstanz: Diese passiert zu maximal 90 Prozent den Darmkanal der Würmer und bildet dann ein vorzüglich vorbereitetes Humusmaterial für den weiteren Abbau durch andere Organismen.

Es sind in der Hauptsache Bakterien und Pilze, die die weitere Zersetzung

des entstandenen Bodenmülls besorgen und dabei durch Aufspaltung der Eiweißmoleküle den Stickstoffkreislauf in Gang setzen beziehungsweise in Gang zu halten. Die Stickstoffmenge, die für die Ernährung des Waldes zur Verfügung steht, bekommt aus der Atmosphäre nur verhältnismässig wenig Nachschub. Darum ist der laufende Abbau der Humusstoffe, in denen das «Stickstoffkapital» enthalten ist, für den Wald grundsätzlich wichtig. In Wäldern mit unnatürlichem Aufbau wie etwa in reinen Fichtenneuaufforstungen, kann es vorkommen, dass das Leben der Mikroorganismen stockt und dass eine sogenannte «Stickstoffsperre» eintritt, die für das Wachstum der Bäume sehr nachteilige Folgen hat. Diese Störung in der Stickstoffversorgung, die sich zunächst in einer Gelbfärbung der Nadeln zeigt, erweist sich bald als eine ernste Erkrankung des ganzen Waldes: Immer mehr Stämme werden von innen heraus faul; die Bäume bleiben im Wuchs zurück und sterben schliesslich ab. Es entstehen Lücken im Waldverband, von denen her der ganze Bestand im Lauf der Jahrzehnte «zusammenbricht». Interessant ist dabei, dass solche standortfremden, sich lichtenden Fichten-Monokulturen ohne menschliches Zutun häufig von Laubstrauchwerk durchwachsen werden, so dass sich auf natürliche Weise wieder eine Gesundung der Waldgesellschaft anbahnt.

Der Stickstoffkreislauf ist aber bei weitem nicht alles, was in einem Waldboden vor sich geht. In diesem Boden müssen auch noch alle anderen Nährstoffe «präpariert» werden,

damit die Pflanzen sie aufnehmen können und der Wald wachsen kann. Dem, der sich mit diesen Vorgängen auch nur ein wenig näher befasst, erschliesst sich ein bestaunenswerter und geheimnisvoller Teil des Waldes. Er wird noch interessanter und abwechslungsreicher, wenn man sich vergegenwärtigt, dass nicht in jedem Wald, in jeder Waldart, das gleiche geschieht, sondern dass zu jeder ein anders zusammengesetztes und anders wirksames Bodenleben gehört. Es ist ein grundsätzlicher Unterschied, ob der Boden «reich» oder «arm» ist, ob er Kalk enthält oder nicht, ob er trocken ist oder nass, ob er von der Sonne ausgedörrt wird oder ob er sich bei einer gleichmässigen Temperatur entwickelt. Ist der Boden nährstoffreich, so sind es in der Hauptsache Bakterien, die die «Mineralisierung» der Humusstoffe, ihren Abbau zu anorganischen Substanzen, besorgen, und es entsteht die günstige Humusform des Mulls. Fehlen dem Boden hingegen gewisse mineralische Nährstoffe, insbesondere der Kalk, so tritt das Bakterienleben zurück, und Pilze gewinnen die Oberhand. Statt der Verwesung gibt es im Boden Fäulnis. Die entstehenden Humusstoffe sind dann ungünstiger; sie heissen Moder beziehungsweise Rohhumus. Eins greift hier ins andere: Mit dem Bodenleben stellt sich auch die Bodenflora auf den saureren Boden ein, und schliesslich wird die gesamte Waldgemeinschaft samt den Bäumen vom Charakter des Bodens, genauer gesagt, des Standorts (Boden, Klima und Lage) gesteuert.

Das bedeutet, dass zu jedem Standort eine bestimmte Waldart gehört, die wir, wenn sie sich lange genug ungestört entwickeln konnte, die «natürliche Waldgesellschaft» nennen. In ihr stellt sich jeweils in klarer Ausprägung eine der vielen Waldlebensgemeinschaften vor, die es auf der Erde gibt. Ihre Gesamtzahl ist unübersehbar gross: Von den Kiefern-Birkenwäldern an der Grenze der Tundra bis zu den tropischen Urwäldern, von den Savannen am Rande der Wüste bis zu den Hochgebirgswäldern aller Zonen finden sich alle möglichen Kompositionen und Abstufungen.

Jede dieser Waldgesellschaften besteht aber von Natur, das heisst, wenn der Mensch nicht störend eingreift, nicht bloss aus bestimmten Baumarten, sondern sie vereinigen in sich zugleich eine bestimmte, meist zahlreiche Gesellschaft von mehr oder weniger treu dazu gehörenden Tieren

und Pflanzen. Die Wissenschaft hat sich mit diesen «Biozönosen» (Lebensgemeinschaften) eingehend beschäftigt und die Gesetzmässigkeiten gezeigt, nach denen sich solche Gesellschaften zusammenfinden. Dabei ist ein ganzes Lehrgebäude der Vegetationskunde entstanden.

Nützliche und schädliche Waldbewohner

Nachdem so viel von harmonischen Lebensgemeinschaften des Waldes die Rede war, könnte man denken, dass solche «ausbalancierten» Wälder eine Selbstverständlichkeit seien. Vor solchem Optimismus muss gewarnt werden. Wir wissen ja, wie kämpferisch es im Wald zugeht. Eine volle Ausgewogenheit darin ist ein Idealzustand, der niemals erreicht wird. Immer gibt es allerlei Widerstände und gegenseitige Befehdung. Die Natur scheint es sich zu gestatten, manche ihrer Kinder «an langer Leine zu führen».

So kann man die Waldbewohner, vor allem solche aus dem Tierreich, unschwer in nützlichere und schädlichere einteilen, zwischen denen das grosse Heer der indifferenten steht. Manche Tiere wie die Mäuse richten im Wald fast nur Schaden an, indem sie die jungen Bäume und ihre Wurzeln abnagen und somit den gesunden Aufwuchs stören.

Selbstverständlich spielt auch das Wild in der Lebensgemeinschaft des Waldes eine nicht unwichtige – und leider nicht immer sehr erfreuliche – Rolle. Der Naturfreund hört es nicht gern, dass die schönen Hirsche und Rehe, die nun einmal unbedingt zum Wald gehören, dort einigen Schaden anrichten und dass der Forstmann viel Mühe und Kosten aufwenden muss, um den jungen Wald vor dem Wildverbiss zu schützen. Das zunächst etwas ärgerliche Problem gewinnt bei näherem Zusehen ein anderes Gesicht: Es stellt sich nämlich heraus, dass die Wildschäden die Folge eines gestörten Gleichgewichts im Walde sind. In Urwäldern gibt es bei weitem nicht so viele Hirsche und Rehe wie in unseren «wildgehegten» Forsten. Das unter natürlichen Verhältnissen zahlreichere Raubwild, die Füchse, die Luchse, die Wildkatzen und die Wölfe, sorgt immer wieder für eine Dezimierung des Rot- und Niederwildes. Grössere Wildschäden sind in Urwäldern ziemlich unbekannt.

Dass es eine Anzahl von Käfern gibt wie z. B. die Borkenkäfer, vor denen man den Wald am liebsten bewahren möchte, weiss jedes Kind. Auch Pilze, etwa der Hallimasch, schmarotzen manchmal an und auf den Bäumen. Es gibt aber auch unter den Samenpflanzen eine ganze Anzahl, die beim Überhandnehmen dem Wachstum und der Gesundheit des Waldes abträglich sind. So können Schlingpflanzen wie die Waldreben einen ganzen Jungwald zu Boden ziehen.

Auf der anderen Seite gibt es eine grosse Anzahl von Bewohnern des Waldes, die sich für ihn fast immer nützlich erweisen. Selbst unter den Insekten, die sich in der Regel missliebig machen, gibt es ausgesprochene Waldfreunde; so die Schlupfwespen, die ihre Eier in schädliche Raupe legen und sie dadurch abtöten, oder die roten Waldameisen, die eine rechte Gesundheitspolizei des Waldes sind, indem sie die Larven von Schad-insekten auffressen.

Am nützlichsten aber machen sich die meisten Vertreter der Vogelwelt. Viele von ihnen sind mit bestimmten Waldarten eng verbunden; so gibt es den Pirol nur in Laubwäldern, während der Tannenhäher nur im Nadelwald vorkommt. Alle vertilgen Ungeziefer in so beträchtlicher Menge, dass Massenvermehrungen davon meist gleich zu Anfang verhindert werden. Leider muss man mit derartigen «Waldkalamitäten» trotzdem immer wieder rechnen; sie scheinen irgendwie zum natürlichen Zyklus des Waldlebens zu gehören. Noch keine hat aber zum endgültigen Untergang eines grösseren Waldes geführt. Wenn die Not am grössten, d. h., wenn der ganze Wald kahlgefressen ist, bricht die Katastrophe von selbst in sich zusammen, und es wächst ein neuer Wald heran, in dem sich dann das frühere Gleichgewicht auf rätselhafte Weise wieder einstellt.

Das Wohltun der Vögel am Wald beschränkt sich aber nicht auf den Verzehr schädlicher Insekten. Auch an der Walderneuerung, nämlich an der Aussaat von Bäumen und Sträuchern, sind sie beteiligt. Die Samen der Beeren und Früchte, die die Vögel aufpicken, gehen unbeheilligt durch den Darmkanal, ja sie werden wahrscheinlich dort erst besonders keimfähig gemacht, um schliesslich an einem vielleicht weit entfernten Ort «ausgesät» zu werden. «Hähersaat» sagt der Forstmann, wenn er irgendwo im Wald aufwachsende Sträucher findet, die es dort im Umkreis gar nicht gibt. ■

Von der Tierwelt des Waldes

Dr. Willy Eglin-Dederding, Basel

Tausende und Abertausende von Tierarten – bekannte grosse wie Reh, Hase und Fuchs und noch viel mehr unbekannte kleine oder nächtlich lebende wie Spinnen und Käfer – finden sich in allen Schichten und in allen möglichen Nischen und Verstecken unserer Wälder.

Jede Waldgesellschaft hat zudem eine etwas andere Zusammensetzung ihrer Tierwelt. So ist zum Beispiel der botanisch einförmigere Buchenwald auch zoologisch artenärmer als ein gebüscherreicher, botanisch vielseitiger Laubmischwald. – Jede Tageszeit und jede Jahreszeit gibt ebenfalls neue, andersartige Einblicke ins Tierleben. Während wir tagsüber als Laien im Wald höchst selten einen Käfer antreffen, krabbelt es in einer warmen Maiennacht auf den Wegen und an den Baumstämmen geheimnisvoll von diesen zum Teil metallisch glänzenden Sechsbeinern. Beobachten Sie doch mal selber dieses Nachtleben der Insekten mit einer Taschenlampe!



Reh mit typischer Kopfhaltung: Nase auf Dufthöhe der möglichen Rehduftmarken am Gebüsch (=Höhe der Duftbürste unterhalb des Fersengelenks)

(Foto: Willy Eglin)

Das biologische Gleichgewicht von Pflanzen und Tieren

In einem natürlichen Waldbestand mit wenig standortfremden Holzarten leben die verschiedenen Pflanzen und Tiere im biologischen Gleichgewicht, d. h., keine Art vermehrt sich auf die Dauer unbegrenzt auf Kosten der andern:

- Pflanzenfresser werden von Fleischfressern und Parasiten in Schach gehalten;
- Holzkäferkalamitäten gibt es in trockenen Jahren vor allem dort, wo

die wirtschaftlich interessante Fichte (Rottanne) an artfremden Standorten im Übermass angepflanzt worden ist; – Wildverbiss schätzt der Förster keineswegs; in einem Mischwald aber mit viel Brombeerestrupp stellt man weit weniger winterlichen Rehverbiss fest, weil das Brombeerlaub, das ja bekanntlich grün (evtl. rotviolett übertrönt) überwintert, eine willkommene Chlorophyll- und Vitaminkonserve für Rehe darstellt.

Am frühen Morgen im April oder Mai können wir im Wald draussen ein wunderbares Vogelkonzert erleben. Ein paar Dutzend Vogelarten (im Nadelwald weniger) sind in Gesangsstimmung und grenzen gleichzeitig ihre Nahrungsreviere für die bevorstehende Brut- und Aufzuchtzeit gegenüber Artgenossen akustisch ab. Weil die Holzwirtschaft keine hohlen, morschen Bäume im Wald duldet, beheben die Naturschützer den Wohnungsmangel der Höhlenbrüter durch das Anbringen von Nistkästen.

Der Naturkundige beklagt sich nie über saisonbedingte Massenvermehrungen von Tieren, solange es sich um natürliche, ungestörte Lebensräume und Lebensverhältnisse handelt. Ja, es kann gar nicht zu viele Raupen, Mücken, Käfer und Mäuse geben. So viele hungrige Mäuler warten auf Nahrung: Marder, Wiesel, Singvögel, Greifvögel und Eulen, aber auch Laufkäfer, die wie Marder und Eulen vor allem nachts aktiv sind und im Umherschweifen Beute schlagen. Blattläuse und Rindenläuse sind ebenfalls von vielen Kleintieren begehrt. Singvögel, Ameisen, Florfliegen, Blattlauslöwen, Schwebfliegenmaden und Marienkäferchen gehören zu den wichtigsten Blattlauskonsumenten. Und wussten Sie schon, dass die Blatthonig- und Tannenhonigproduktion unserer Honigbienen nur dank der Honigtauausscheidung der vielen Pflanzenläuse möglich und zurzeit im blumenarmen Mittelland sogar die Hauptrolle der Honigproduktion darstellt?

Der Dachs – ein Allesfresser

Einen höchst interessanten Einblick in den Speisezettel des Dachses hat die Diplomarbeit des Basler Zoologen Erwin Born vermittelt. Nicht durchs Zuschauen ist er zu seinen Ergebnis-



Der Dachs ist ein ausgesprochen nachtaktiver Geselle; hier sichert er vor dem Verlassen des Baues.

(Blitzlichtaufnahme: W. Pfeiffer und W. Eglin)

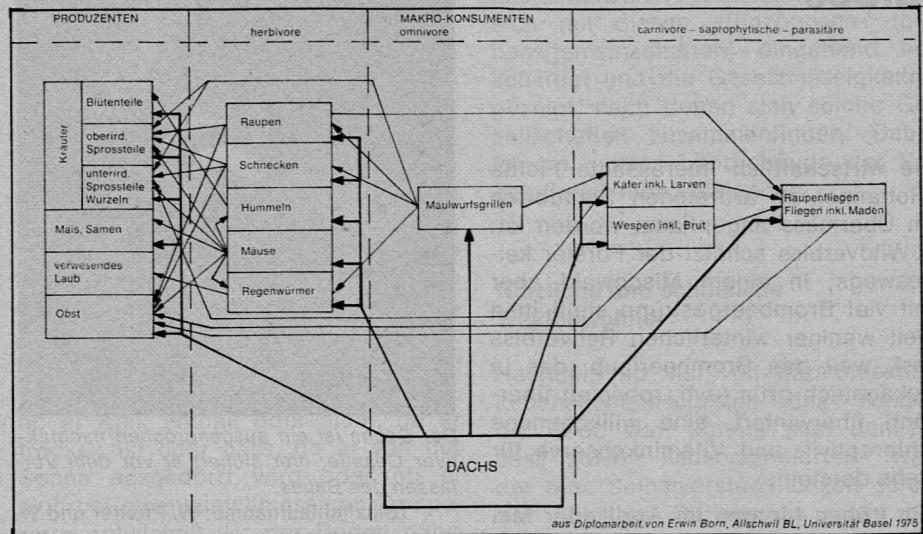
nissen gekommen – der Dachs ist ja ein extremer Nachtgänger –, sondern er hat etwa 150 Kotproben aus den typischen, etwa faustgrossen Dachsalbölöchern in Alkohol konserviert und im Labor untersucht. Zählen wir einmal auf, was da alles noch klar aus den Teilstücken zu erkennen war: Gras, Laub, Kräuter, Maiskörner, Kirschen- oder Zwetschgensteine, Apfelerkerne, Raupen, Schnecken, Hummeln, Jungmäuse, Regenwurmborsten, Flügeldecken und Köpfe von Käfern, Hartteile von Maulwurfgrillen, Wespen und Wespenbrut. Im ganzen das typische Bild eines Allesfressers, selbstverständlich mit Saisonvarianten im Menü. Stellt man diese Nahrungsteile sinnvoll zusammen, so erhält man die in der Abbildung enthaltenen, vom Dachs ausgehenden Nahrungsketten. Im lehmigen Boden ist der Dachs übrigens der Haupthöhlenbauer auch für Füchse und ist bei der Tollwutkampagne gegen die letzteren der Hauptleidtragende, weil er tagsüber todlicher und folglich sicher tödlich von den Begasungen getroffen wird, während der Fuchs als umherstreifender Geselle selten lange im Bau bleibt.

Von Mäusen und Mäusefängern

Beim Zerlegen aufgefunder Eulen-Gewölle erhalten wir Einblick in die Kleintierwelt unserer Gegend; Mäusezähnchen, ganze Schädel von Spatzen und Mäusen aller Art, evtl. Käferflügel zeigen neben vielen Haaren dem Fachmann ganz bestimmte Tierarten an.

Werden nun die Feldmäuse vergiftet, so wird dieses Gift auch für die spezialisierten Mäusefänger (Wiesel, Mäu-

Vom Dachs ausgehende Nahrungsketten



sebussard und andere Greifvögel), die vom Waldrand oder von einem Feldgehölz her stammten, tödliche oder fruchtbarkeitshemmende Folgen haben. In solche Teufelskreise verwickelt sich unsere zivilisierte Menschheit tagtäglich. Dasselbe Schicksal erleiden ja auch die Insektenfresser oder die Bodenlebewesen, wenn in der Landwirtschaft übermäßig Chemikalien gespritzt und in den Boden geschwemmt werden. Es ist höchste Zeit, in all unseren Massnahmen wieder vermehrt biologisch zu denken und zu handeln.

Samen- und Fruchtverbreiter

Die in der Schweiz geschützten Waldameisen sind gute Forstgehilfen. Täglich schleppen sie Tausende von Räupchen und andere Kleintiere in den Bau, zur Ernährung ihrer Brut. Zum Teil werden Pflanzensamen mit ölhaltigen Anhängseln heimgetragen. Weil dabei einige verloren gehen können, helfen also die Ameisen bei der Samenverbreitung von Waldblumen (Veilchen, Lungenkraut, Haselwurz u. a. m.).

Samen- und Fruchtverbreiter finden wir jedoch vor allem bei Vögeln und Säugetieren. Eichhörnchen, Eichel- und Nusshäher sowie Mäuse legen Vorräte an, die sie zum Teil nicht ganz auffressen oder nicht mehr finden. Beerensamen verlassen den Vogeldarm der Drosseln am Waldrand überdies mit einer Portion Dünger.

Pflanzen als Nahrungsspender

Von der Botanik her wissen wir, dass die grünen Pflanzen imstande sind, aus anorganischen Bestandteilen ih-

rer Umgebung (Kohlendioxid, Mineralsalze) durch Fotosynthese und Assimilation ihre Organe aufzubauen (Knospen, Blätter, Blüten, Früchte, Holzkörper, Rinde), also organische Substanzen herzustellen, die den Pflanzenfressern und indirekt dann auch den Fleischfressern als Nahrung dienen können.

Ausser diesem Aufbau der organischen Stoffe durch die pflanzlichen Produzenten und der Nahrungsaufnahme durch die tierischen Konsumenten ist natürlich im grossen Recycling, im grossen Stoffkreislauf der Natur auch ein geordneter Abbauprozess des toten organischen Materials durch die sogenannten Reduzenten nötig. Deshalb darf z. B. dem Wald das Fallaub nicht entzogen werden; der Waldboden braucht es als organisch-biologischen Dünger!

Das Heer der Kleinen

Wenden wir uns kurz jenen Lebewesen zu, die auf und im Waldboden das Fallaub oder die Nadelstreu zerkleinern, abbauen, zersetzen und schliesslich wieder in anorganische Bestand-



Mönchsgrasmücke füttert ihre Nestlinge mit Kleintieren. (Foto: Willy Pfeifer)

teile auflösen. Es ist die Kleinlebewelt des Waldbodens, sozusagen die tierische und pflanzliche Unterwelt der *Humusbildner*. Schon am Baum sind viele Blätter zerfressen oder angesogen worden. Dieser Abbauprozess setzt sich in der feuchten Laubstreu am Boden fort, wo Schnecken, Würmer, Tausendfüssler, Asseln, Ohrengrübler, Fliegenmaden und Mückenlarven sowie grosse Springschwänze und Milben die Weichtiere des z. T. modernden Laubes auffressen. Die entstehenden groben Kotkrümel bilden ihrerseits wieder die Nahrung für kleinere Bodentierchen wie Humuswürmer (Enchyträen), kleine Springschwänze und Milben; die Kotkrümel werden also von Kotfressern noch besser verdaut und abgebaut, so dass die Bodenkrümel (Kotkrümel) fortwährend feiner werden. Auf diese Weise entsteht aus dem abgebauten organischen Material der Rohhumus. Neben diesen Pflanzen- und Kotfressern sind selbstverständlich auch Bakterien und Pilzfäden am Verminderungsprozess und damit am Abbau all der organischen Substanzen beteiligt. Dass aber diese Vorgänge im biologischen Gleichgewicht verlaufen, werden die Pflanzenabbauer in Schach gehalten durch räuberische, fleischfressende Kleintiere und Schmarotzer wie Spinnen, Hundertfüssler, Wanzen, Käfer, Raubmilben, Schlupfwespen sowie durch pilzfressende Milben und Käferchen. Totengräber, Aaskäfer und Mistkäfer sowie Borken- und Bockkäfer gehören ebenfalls zur Abbautruppe, sorgen sie doch fürs Verschwinden und den Abbau von Aas, Grosstierkot und trockenem, totem Holz.

Der Waldboden – jeder gesunde Boden – stellt also keine tote Angelegenheit dar, solange nicht der Mensch mit seiner Unmenge an anorganischen Mitteln und Giften die ausgewogene Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft des Edaphons (Bodenlebewelt) stört oder gar vernichtet. In 1 l (dm³) gutem Waldboden hat Dr. Hermann Gisin (†) folgende Bevölkerungszahlen festgestellt, die durch den international bekannten Basler Milbenforscher, Dr. Carl Bader, neuerdings bestätigt worden sind:

- 1 Mia Einzeller (Amöben, Geissel- und Wimpertierchen usw)
- 30 000 Fadenwürmchen (Nematoden);
- 2000 Milben;
- 1000 Springschwänze (Collembolen);
- 600 andere Gliederfüssler (Spinnen, Asseln, Tausend- und Hundertfüssler,

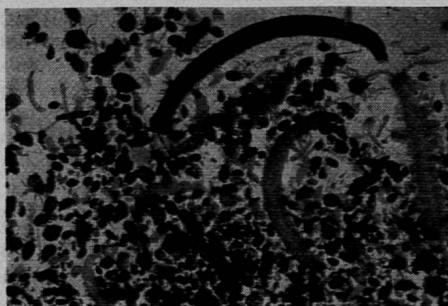
Käferchen, Wänzchen, Fliegen- und Mückenlarven usw.);

50 Borstenwürmer (Regenwürmer als Bodenlüfter, Humuswürmchen = Enchytränen als Humusbildner)

Wir haben im Wald wundervolle Kreisläufe kennengelernt, von denen unsere Wegwerfgesellschaft fürs bitter nötig werdende wirtschaftliche Recycling, also für die Wiederverwertung von Altstoff, nur lernen kann.

Tragen wir Sorge zum Wald mit seinen vielfältigen Lebensgemeinschaften! Glücklicherweise sichert das Eidgenössische Forstgesetz von 1876 den Fortbestand unserer Waldfläche, und zum Glück wehren sich die Förster und Naturschützer gegen chemische

Eingriffe in die relativ natürlichen Verhältnisse des Waldes.



Abbautruppe der Nadelstreu, Fichtenwald: je ein Tausendfüssler, ein Hundertfüssler und eine Käferlarve sowie unzählige Springschwänze und Milben

(Foto: Dr. C. Bader, Naturhist. Museum Basel)

chen werden. Bildbetrachtungen ohne unmittelbare Naturbegegnung haben keinen grossen Wert und sind deshalb als Kennübungen abzulehnen.

– Man darf sich aber nicht mit dem Bildvergleich begnügen. Die durch den Vergleich festgestellten Merkmale sollen auch in Wortbegriffe gefasst werden. Der Weg zur geistigen Verarbeitung muss auch hier vom Objekt über die Anschauung zur Abstraktion, zur Begriffsbildung weiterschreiten. Als Grundsatz hat zu gelten: Wie allgemein keine Begriffe ohne entsprechende Anschauung gebildet werden sollen, gilt umgekehrt fürs Bestimmen:

Keine Anschauung, ohne dass man zum Begriff fortschreitet!

– Eine gute Übung ist das Einrichten eines Pflanzentisches bzw. einer Moltonwand. Dabei sollte man fürs Vorgehen drei Dinge beachten:

- a) Kennübung mit Herausheben der wesentlichen Merkmale (vor dem Aufstellen);
- b) Anbringen von Namentäfelchen mit Angabe der typischen Merkmale;
- c) nicht zuviele Pflanzen auf einmal kennenlernen.

Wir lernen die Bäume im Nadelwald kennen

Werner Kälin, Zug/Rickenbach SZ

Warum Kennübungen in der Primarschule?

– Das Bestimmen von Pflanzen und Tieren in der Schule ist eine nicht zu unterschätzende geistige Schulungsarbeit. Es zwingt zu scharfem Beobachten, zu genauem Vergleichen, zur Sicherheit im Unterscheiden der Dinge, zu einwandfreiem Entscheiden für den jeweils richtigen Fall, zu logischem Denken.

– Kinder haben ein Bedürfnis nach Kennübungen. Unermüdlich fragen sie auf Lehrausgängen nach den Namen von Pflanzen und Tieren, denen sie begegnen. Das Bestimmen macht ihnen also Freude. Sie gehen dann auch nicht mehr achtlos an Pflanzen und Tieren vorbei.

– Die Namen selbst bestimmter Pflanzen und Tiere behalten die Schüler viel besser. Dieses Behalten kann noch unterstützt werden, indem mit der Namengebung, also mit dem Kennenlernen, auch die wichtigsten Merkmale des Körperbaus oder der Lebensweise erklärt werden. Damit wird auch ein einseitiger Namenkult, der wenig wertvoll wäre, vermieden.

– Durch Bestimmungsübungen sind den Kindern bald einige Familienmerkmale vertraut, so dass sie auch unbekannte Objekte von selbst gleich grösseren Familien zuordnen können.

– Wenn wir beim Bestimmen auch Tabellen anfertigen nach Grössen, Form, Färbung usw., so ist von dieser Form der Tabelle bis zum wissenschaftlichen Bestimmungsschlüssel nur noch ein methodischer Schritt. Wir haben also mit solchen Übungen den ersten Schritt zur Systematik getan, ohne dass sich die Schüler dessen bewusst geworden sind.

Wie führen wir Kennübungen durch?

– Bestimmungsbücher zum Bestimmen von unbekannten Pflanzen und Tieren kommen für die Primarschüler nicht oder nur bedingt in Frage. Mit Hilfe von Bestimmungstabellen, die naturgetreue Abbildungen der Pflanzen bzw. der zum Bestimmen notwendigen Pflanzenteile zeigen, wird es möglich sein, die Objekte in der Natur aufzusuchen, oder zum Einprägen in die Schule mitzubringen.

– Das Bestimmen soll durch Objekt-Bild-Vergleich geschehen. Das ist ein Verfahren, das auch in neuern Bestimmungsbüchern Eingang gefunden hat. Die wirklichen Objekte sollen hier anhand von Abbildungen bestimmt werden. Das heisst also, dass die Pflanze nicht etwa nur anhand der Bilder allein kennengelernt werden soll, sondern immer sollen die Abbildungen mit den wirklichen Pflanzen vergli-

Unterrichtsbeispiel: Wir lernen Nadelbäume kennen

(auf der Grundlage des Jahres des Waldes Naturkunde 2 fürs (5.), 6. und 7. Schuljahr, vom gleichen Verfasser, SABE AG, Zürich, 1971)

1. Voraussetzung:

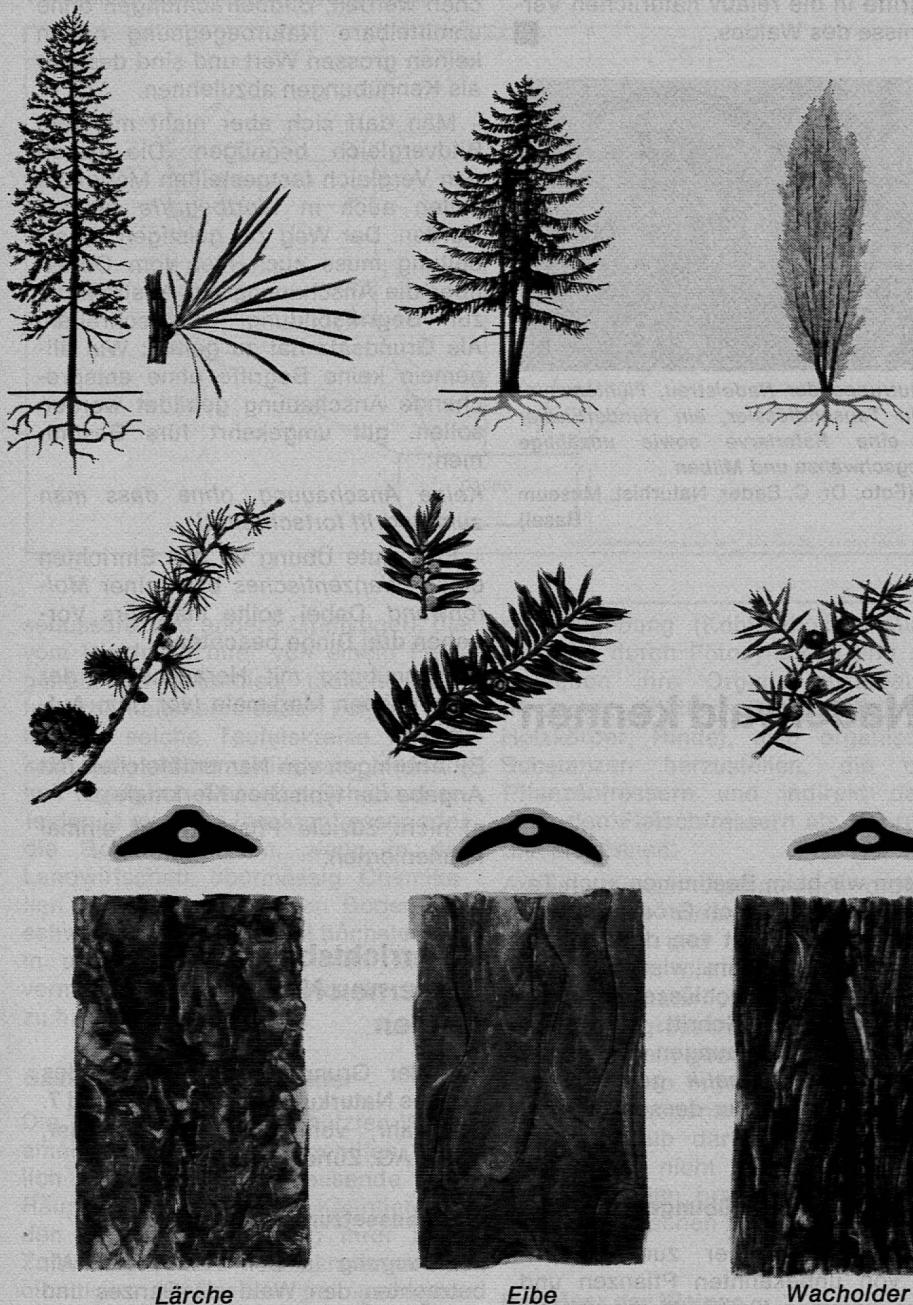
Lehrausgang in den Nadelwald. Wir betrachten den Wald als Ganzes und entdecken auffallende Erscheinungen.

2. Ziel der Kennübung:

Wir bestimmen die verschiedenen Nadelbäume durch Betrachten der Wuchsform, der Nadeln, der Rinde und Zapfen anhand naturgetreuer Abbildungen, indem wir das Kennbild direkt mit dem betreffenden Baum bzw.

DER RAUPEN WEGEN MUSS MAN DEN BAUM NICHT UMLEGEN

Bauernregel



mit seinen Teilen vergleichen. So verbinden wir mit der Namengebung das Kennenlernen der wichtigsten Merkmale.

3. Durchführung:

3.1 Aufgaben zum Bestimmen der Bäume:

3.1.1 Sammle von jeder im Beobachtungswald vorkommenden Baumart einen Zweig und stelle diese auf der Pflanzenbank aus. Bestimme und beschreibe sie anhand der Bestimmungstabelle (S. 808/809). Schreibe die wesentlichen Merkmale dazu.

3.1.2 Suche im Nadelwald die auf den

Bestimmungstabellen dargestellten Baumarten. Sammle von jeder einen Zweig mit Zapfen, ein Stück Rinde, eine dünne Schreibe eines Stammquerschnittes, ein Stück Fournier. Montiere alles zusammen mit einer Abbildung des Baumes gut geordnet auf je einem Karton und beschriffe diese Anschauungstafeln.

3.1.3 Zähle die Bäume, die in einem begrenzten Abschnitt eines Nadelwaldes am häufigsten vorkommen. Benenne den Wald nach dieser Baumart.

Zähle die andern Bäume in diesem Waldabschnitt und bestimme sie anhand der Bestimmungstabellen.

3.2 Kennübungsarbeiten im Schulzimmer:

- Zweige auf der Pflanzenbank aussortieren bzw. in Flaschen einstellen / benennen / wesentliche Merkmale aufzählen (Übungsvariationen).
- Namenkärtchen schreiben / Merkmale notieren.
- Zweigsammlung, Rindensammlung, Zapfensammlung der verschiedenen Bäume auf je einen Karton kleben und beschriften.
- Anschauungstafel für jeden Baum gesondert erstellen gemäß Aufgabe

3.1.2.

- Wesentliche Merkmale der verschiedenen Bäume zeichnen (Zweig mit Nadeln – Zapfen – Rindenstück – Wuchsform).

3.3 Zusammenfassung:

Keine biologische Beschreibung, sondern Unterscheidung nach Kennmerkmalen in einer Übersichtstabelle! S. 810) Vorgehen: Erarbeiten an der WT und Eintrag aufs Schülerblatt, in Stichworten, mit oder ohne entsprechende Skizzen.

4. Sprachliche Auswertung:

Auf der konkreten Grundlage der in der Übersichtstabelle festgehaltenen naturkundlichen Erkenntnisse bauen wir Sprachübungen auf, die einerseits der Festigung der erarbeiteten Kennmerkmale, andererseits unmittelbar der Ausdrucksschulung dienen. In der sprachlichen Bildungsarbeit bedeuten sie Stufe der Aufbereitung. Das Aneinanderfügen gleichartiger Stilelemente in Einzelsätzen oder Reihen erweist sich als sehr fruchtbringend für die später selbständige Gestaltungsarbeit. Für den Erfolg solcher Übungen hat sich mir folgendes Vorgehen als nützlich erwiesen:

– Zuerst intensive mündliche Übung, vorerst in Verbindung mit Betrachtung des wirklichen Objekts. Schulung der Treffsicherheit im Ausdruck bis zum geläufigen Vollzug (Übungsvariationen).

– Schriftliche Darstellung aus dem Gedächtnis erst, wenn die nötige Sicherheit und Gewandtheit im Ausdruck bei der Mehrzahl der Schüler durch die mündliche Übung erreicht worden ist.

Sprachaufgaben (aus «Jahr des Waldes», vom gleichen Verfasser)

1. Schreibe die Eigentümlichkeiten verschiedener Nadelbaumarten in Einzelsätzen!

Die Zapfen der Weisstanne stehen aufrecht auf den Zweigen und zerfallen am Baum. Die Lärche hat eine dicke, tiefrißige Borke. Der Wipfel der Weisstanne hat das Aussehen eines Storchenests. An ihrer pyramidenartigen Krone mit dem spitzen Wipfel ist die Rottanne leicht zu erkennen. Im Herbst verliert die Lärche ihre Nadeln. Die festen, spitzen Nadeln der Rottanne stehen nach allen Seiten vom Zweig ab. An der Weisstanne finden wir zwischen den Astquirlen nur wenig Einzeltriebe. Die 4-6 cm langen Nadeln der Föhre stehen zu zweien an Kurztrieben. Die Krone der Föhre ist zuerst pyramidenförmig, später aber schirmartig gewölbt. Die Zweige der Lärche hängen senkrecht an den leicht abwärts gebogenen Ästen.

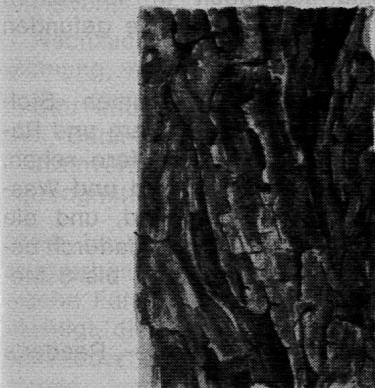
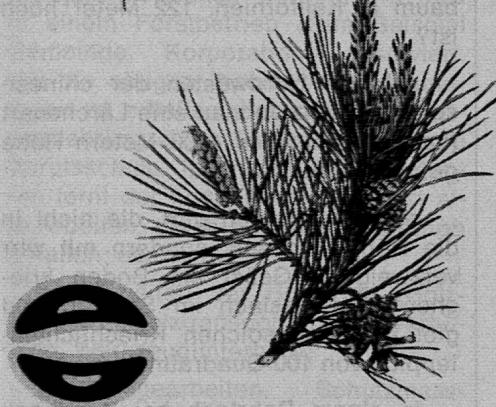
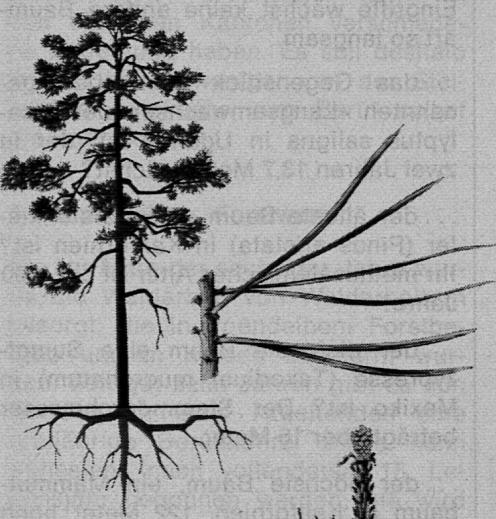
2. Vergleiche die Teile verschiedener Baumarten und halte die auffallenden Unterschiede fest!

Die Rinde der Weisstanne ist glatt, jene der Rottanne aber borkig. Die Zapfen der Föhre sind walzenförmig, jene der Rottanne hingegen eiförmig. Die Nadeln der Föhre stehen zu zweien, jene der Lärche jedoch in Büscheln. die Äste der Rottanne sind quirlständig, die der Lärche aber unregelmäßig angeordnet.

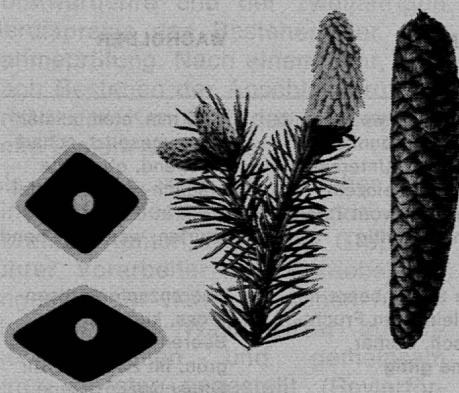
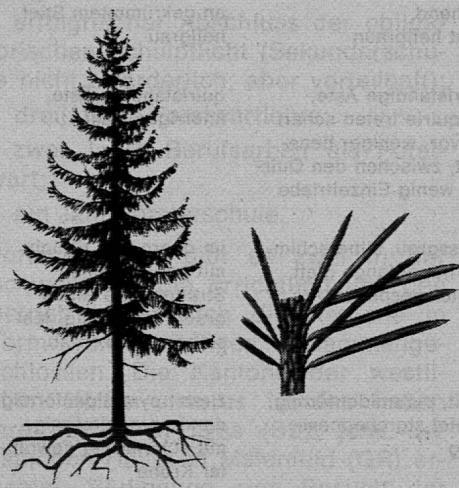
3. Stelle die gegensätzlichen Eigenschaften in Sätzen einander gegenüber!

Die Weisstanne hat aufrechtstehende Zapfen, die Zapfen der Rottanne hingegen hängen hinunter. Die Nadeln der Rottanne sitzen auf kleinen Höckern, während jene der Weisstanne aus flachen Vertiefungen der Rinde herauswachsen. Die Astquirlen der Weisstanne treten scharf hervor, die Lärche aber weist überhaupt keine Quirlen auf. Die Zapfen der Lärchen sitzen auf den Zweigen, indes die Föhrenzapfen an gekrümmten Stielen hängen. Das Holz der Weisstanne enthält kein Harz, das Lärchenholz hingegen ist sehr harzreich. Die pyramidenförmige Krone der Rottanne trägt einen sehr spitzen Wipfel, die breitere Krone der Weisstanne jedoch mündet in die Form eines Storchenesters aus.

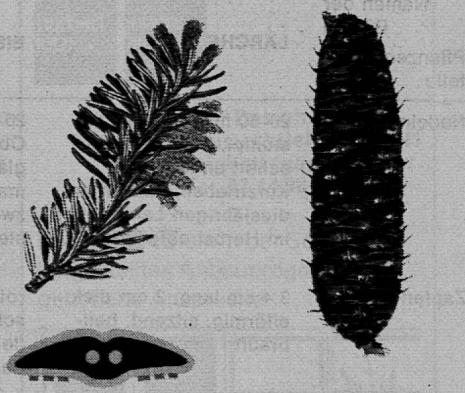
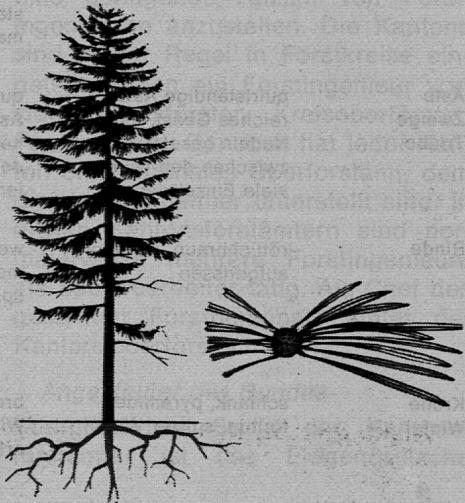
Föhre (Kiefer)



Rottanne



Weisstanne



Übersicht über die Kennmerkmale der wichtigsten Nadelbäume

(Auswertung der Kennübung)

Namen der Bäume Pflanzen-teile	ROTTANNE	WEISSTANNE	FÖHRE
Nadeln	15–25 mm, spitzig, hart, einzeln auf braunen Stiechen, spiraling angeordnet, Blattnarben hockerartig erhoben	20–30 mm, vorn eingekerbt, weich, Unterseite zwei weiße Streifen, einzeln, zweizeilig vom Zweig abstehend, Blattnarben kreisrund, flach	40–60 mm, äußere Seite gewölbt, blau-grün, je zwei an Kurztrieben
Zapfen	6–10 cm lang, 3–4 cm dick, walzig, hängend, braun	8–17 cm lang, 3–5 cm dick, walzenförmig, aufrechtstehend, matt hellbraun	5–7 cm lang, 2–3 cm dick eikegelförmig, hängend an gekrümmtem Stiel, hellgrau
Äste Zweige Trieben	quirständige Äste reiches Geäst, dicht mit Nadeln besetzt, zwischen den Quirlen viele Einzeltriebe	quirständige Äste, Astquirle treten scharf hervor, weniger benadelt, zwischen den Quirlen wenig Einzeltriebe	quirständige Äste, knorriges Geäst
Rinde	rötlichbraun, schuppig aufgerissen	weissgrau, silberschimmernd, anfangs glatt, später gespalten	im oberen Teil rötlich mit papiertünnen Streifen, alte Rinde graubraun, rissig, löst sich in Stücken ab
Krone Wipfel	schlank, pyramidenförmig, spitzer Wipfel	breit, pyramidenförmig, Wipfel storchenestartig	zuerst pyramidenförmig, dann unregelmäßig mit schirmartig gewölbter Krone

Namen der Bäume Pflanzen-teile	LÄRCHE	EIBE	WACHOLDER
Nadeln	20–50 mm, weich, zart, stumpf, hellgrün gebüscheilt an knolligen Kurztrieben, einzeln an diesjährigen Langtrieben, im Herbst abfallend	20–30 mm, weich, spitz, Oberseite dunkelgrün glänzend, Unterseite mattgrün, einzeln, zweizeilig vom Zweig abstehend, giftig	8–20 mm, steif, allmählich zugespitzt, scharf stehend, oberseits bläulich-weisser Mittelstreif in dreizähligen Quirlen, weit abstehend
Zapfen	3:4 cm lang, 2 cm dick, eiförmig, sitzend, hellbraun	rote Scheinbeere mit schleimigem Fruchtfleisch, essbar, Same giftig	Beerenzapfen erbsengross, kurzgestielt, Beeren im ersten Jahr grün, im zweiten Jahr blauschwarz reifend, essbar
Äste Zweige Trieben	keine Astquirle, Hauptäste leicht abwärts gebogen, Nebenäste hängen senkrecht, rutenförmige Langtriebe	keine Astquirle, Stamm bis zum Boden beastet, Äste ausladend, Knospen im oberen Teil sehr reichlich	keine Quirle, bis zum Stock unregelmäßig beastet
Rinde	rotbraun, mächtige Borke, tiefrißig, schuppig	zuerst rotbraun, später dunkelbraun Borke löst sich in blättrigen Tafeln	junge glatt, braun, alte längsrissig, in Schuppen und Streifen abschilfernd
Krone Wipfel	regelmäßig pyramidenförmig, licht und locker, hochangesetzte Krone	gedrungen, oft mehrgipflig	unregelmäßig, kugelig oder kegelförmig, oft strauchartig

Wussten Sie, dass . . .

... der Schwergewichtler unter den Bäumen der berühmte kalifornische Mammutbaum (*Sequoia gigantea*) «General Sherman» ist? Er wiegt 1190 Tonnen, ist 83 Meter hoch und hat am Wurzelhals einen Durchmesser von 11 Metern.

... in Neuenstadt am Kocher (BRD) eine Linde stand, deren Kronumfang 133 Meter betrug? Sie wurde leider 1945 zerstört.

... in Alaska unter härtesten klimatischen Bedingungen eine Fichtenart gedeiht, die in 98 Jahren nur 28 cm hoch wird und es in dieser Zeit zu einem Stammdurchmesser von 25 Millimetern bringt? Ohne menschliche Eingriffe wächst keine andere Baumart so langsam.

... das Gegenstück zum oben genannten «Langsamwachser» der *Eucalyptus saligna* in Uganda ist, der in zwei Jahren 13,7 Meter wächst?

... der älteste Baum eine Borstenkiefer (*Pinus aristata*) in Kalifornien ist? Ihr methusalemisches Alter ist ca. 4600 Jahre!

... der dichteste Baum eine Sumpfzypresse (*Taxodium mucronatum*) in Mexiko ist? Der Stammdurchmesser beträgt über 15 Meter.

... der höchste Baum, ein Mammutbaum in Kalifornien, 122 Meter hoch ist?

... man im Nordwesten der chinesischen Provinz Junnau eine Lärchenart (*Larix potaninii*) in 4200 Metern Höhe gefunden hat?

... es Kriechfichten gibt, die nicht in die Höhe wachsen, sondern mit wir verzweigtem Geäst am Boden kriechen? Bei Haslach im Schwarzwald gibt es einen solchen Kriechfichten-teppich von 100 Quadratmetern.

... in einem Bohrloch bei Windhoek (Südwestafrika) noch in 45 Metern Tiefe Wurzeln einer Akazie gefunden wurden?

... es auch unter den Bäumen «Stelzensteher» gibt? In Nürnberg und Ra statt kann man Stelzenkiefern sehen, deren Wurzeln durch Wind und Wasser freigelegt worden sind, und die nun den Baum frei tragen; dadurch beginnt der Stamm erst in 1 bis 3 Metern Höhe.

(aus: «Die Wälder der Erde», Reader's Digest, 1966)

Berufe der Forstwirtschaft

Fritz Marti, Forsting., Glarus

In der Forstwirtschaft gibt es eine recht grosse Zahl von Berufsbezeichnungen und Stellungen, die beim Laien oft zu Verwirrungen führen. Man spricht von Waldarbeitern, Forstwarten, Bannwarten, Förstern, Kreisförstern, Bezirksförstern, Oberförstern, Forstmeistern und Forstingenieuren. Die Verwirrung wird noch grösser durch die Tatsache, dass die verschiedenen Stellungen im Beruf (Kreisföster, Forstmeister usw.) in den einzelnen Kantonen verschiedene Bedeutung haben. Es soll deshalb im Folgenden weniger von der Stellung als vielmehr vom Beruf selbst die Rede sein.

1. Waldarbeiter – Forstwart

Bis zur Mitte der sechziger Jahre wurde die Waldarbeit von Waldarbeitern besorgt, die in irgendeinem Forstbetrieb und in Kursen angelernt wurden. Seit gut zehn Jahren gibt es nun für den im Wald Arbeitenden eine dreijährige Berufslehre. Diese kann frühestens nach vollendetem 15. Lebensjahr begonnen werden. Sie wird in einem Forstbetrieb (zum Beispiel Gemeinde, Korporation) absolviert. Um die nötigen theoretischen Grundlagen zu erhalten, besucht der Forstwartlehring einen Tag pro Woche die Berufsschule. In diesen drei Lehrjahren lernt der angehende Forstwart alle Arbeiten, die in seinem Forstbetrieb anfallen; das sind:

- alle Arbeiten der Holzernte (Holzhauerei, Holztransport, Unfallverhütung, Werkzeugunterhalt);
- Waldflegearbeiten, Schutzmaßnahmen gegen Wild- und andere Schäden;
- Nachzucht von Pflanzen (Samengewinnung, Arbeit in der Baumschule);
- Bau und Unterhalt von Waldstrassen, Bach- und Lawinenverbauungen, Terrainverbau usw.; Umgang mit Sprengmitteln.

Nach bestandener Lehrabschlussprüfung erhält der Lehrling das eidgenössische Fähigkeitszeugnis, das ihn berechtigt, die Berufsbezeichnung Forstwart oder gelernter Waldarbeiter zu führen.

2. Förster

Wie die Ausbildung des Waldarbeiters wurde auch jene des Försters Mitte der sechziger Jahre neu gestaltet. Bis dahin bestand die Försterausbildung aus einem zwei- bis viermonatigen Kurs, mit einem kantonalen Fähigkeitsausweis als Abschluss.

Die heutige Ausbildung führt über folgende Stationen:

- erfolgreicher Abschluss der obligatorischen Schulpflicht (Sekundarschule nicht erforderlich, aber vorteilhaft);
- dreijährige Forstwartlehre;
- zwei Jahre Berufsarbit als Forstwart;
- ein Jahr Försterschule.

Försterschulen gibt es zwei in der Schweiz. Für die Errichtung und den Betrieb haben sich die Kantone in Form von Stiftungen zusammengeschlossen. Die Kantone der westlichen Hälfte unseres Landes haben ihre Schule in Lyss (BE), jene der östlichen Hälfte in Maienfeld (GR) errichtet. Bedingung zum Besuch der Schule ist nebst der dreijährigen Forstwartlehre und der zweijährigen Berufspraxis das Bestehen der Aufnahmeprüfung. Nach einem Jahr, d. h. nach Bestehen der Abschlussprüfung, erhält der Kandidat das eidgenössische Diplom als Förster.

Als solcher wird er nachher von einem Waldbesitzer (Gemeinde, Korporation, Kanton, Bund) als Gruppenführer, Vorarbeiter oder Betriebsleiter angestellt. In vielen Kantonen haben sich mehrere Waldbesitzer zusammengeschlossen und gemeinsam einen Förster angestellt (Revierförstersystem).

3. Der Forstingenieur

Der Forstingenieur hat eine rein akademische Ausbildung. Nach bestandener Matura besucht er die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich (ETHZ). Die Ausbildung an der Abteilung VI (Forstwirtschaft) dauert acht Semester = vier Jahre. Zur Erlangung des Eidgenössischen Wahlbarkeitszeugnisses – das Voraussetzung für eine Beamtenstellung mit Hoheitsfunktionen ist – muss der Stu-

dent nach sechs Semestern eine einjährige Praxis absolvieren. Diese wird in der Regel bei zwei Forstämtern gemacht (je ein Forstamt im Gebirge und eines im Flachland).

Der fertig ausgebildete dipl. Forsting. ETH hat nachher folgende Möglichkeiten:

– *Angestellter eines Waldbesitzers* (Gemeinde, Korporation, Bund); grössere Waldbesitzer setzen zur Bewirtschaftung ihrer Wälder vielfach Forstingenieure ein.

– *Angestellter des Kantons*

Gemäss Eidgenössischem Forstpolizeigesetz sind die Kantone verpflichtet, zur Durchführung des Gesetzes eine genügende Anzahl von Forstingenieuren anzustellen. Die Kantone sind in der Regel in Forstkreise eingeteilt, denen ein Forstingenieur vorsteht (Kreisföster, Kreisoberföster, Forstmeister). Daneben hat jeder Kanton ein kantonales Oberforstamt, dem die Kreisforstämter unterstellt sind. In diesen Kantonsforstämtern sind normalerweise mehrere Forstingenieure als Sachbearbeiter tätig. Als Chef des gesamten Forstpersonals amtet der Kantonsoberföster.

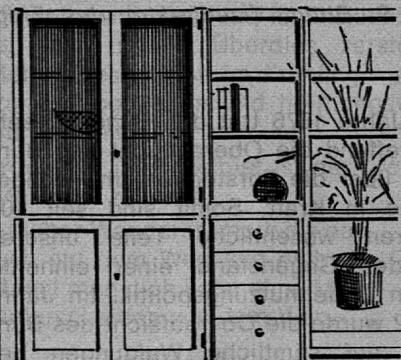
– *Angestellter des Bundes*

Übergeordnete Stelle der Kantonsforstämter ist das Eidgenössische



Atelier für Design
und Innenarchitektur GmbH
Gerechtigkeitsgasse 4
Bern Tel. 22 44 98

natura ein in der Schweiz
hergestelltes Anbauprogramm für
gehobene Ansprüche.



Name _____

Strasse _____

Ort _____

Der Wald und die menschliche Gesellschaft

«Rücksichtslos tobtt auch im Walde – zwar nicht hörbar, doch erbarmungslos – der Kampf um das Licht und die Sonne in den Kronen, um Wasser und Nährstoffe im Boden. Doch bietet das Zusammenstehen im Walde den Bäumen auch Schutz und Hilfe gegen den Sturm und die Austrocknung des Bodens.

Wenn du, Mensch, den Wald betrittst, erblickst du gleichsam ein Spiegelbild der menschlichen Welt, und spürst und erkennst, dass Baum und Mensch, Wald und Menschenwelt, eine grosse Einheit bilden.» P. Guggenbühl

«Unsere einheimischen Nutzhölzer»

Oberforstinspektorat, dem zahlreiche Forstingenieure als Sachbearbeiter und Inspektoren angehören. Chef und höchster Forstbeamter ist der Eidgenössische Oberforstinspektor. Zahlreiche Forstingenieure sind in Bildung und Forschung tätig; einerseits an der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV) Birmensdorf und anderseits an der ETHZ. An der ETHZ sind Forstingenieure als Professoren, Dozenten, Assistenten und Doktoranden angestellt.

– Andere Möglichkeiten

Als weitere Möglichkeit findet der Forstingenieur in der Entwicklungshilfe, in Industrie und Privatwirtschaft (z. B. Forstingenieurbüro, Forstunternehmung, Planungsbüro) Arbeit.

Forstorganisation eines Kantons

Kantonsforstamt:

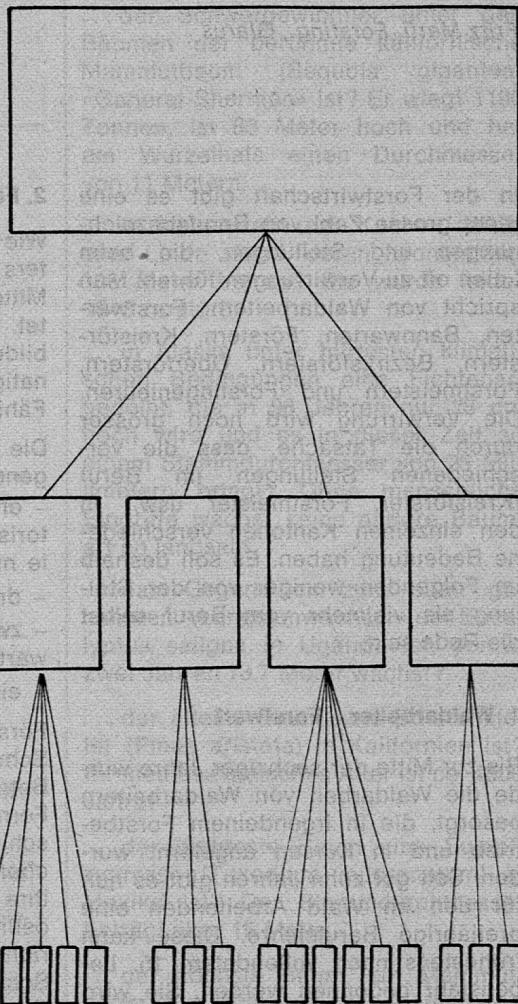
Kantonoberförster und Mitarbeiter (alles Forstingenieure)
1 Amt pro Kanton

Kreisforstamt:

Kreisoberförster (Forstingenieur)
1 Kreis umfasst ca. 4000 bis
10 000 ha Wald

Revier-, Gemeinde-, Korporationsförster:

1 Revier umfasst ca. 500 bis
1000 ha Wald
Dem Förster untersteht in der
Regel eine oder mehrere Waldarbeitergruppen
(Forstwarte und angelernte
Waldarbeiter)



100 Jahre Schutz des Waldes = 100 Jahre forstliche Raumplanung

Dr. B. Bittig, Vizedirektor des Eidg. Oberforstinspektorates (Bern)

Im Jahre 1876 trat das Bundesgesetz betreffend die Oberaufsicht des Bundes über die Forstpolizei im Hochgebirge in Kraft. Somit sind seit 100 Jahren wesentliche Teile unseres Landes Gegenstand einer einheitlichen Bodennutzungspolitik. Im Jahre 1902 wurde die Oberaufsicht des Bundes auf sämtliche Waldungen der Schweiz ausgedehnt. Ein weiterer Schritt von raumplanerischer Bedeutung war die gesetzliche Verankerung des freien Betretungsrechtes des Waldes bei der Inkraftsetzung des

Schweizerischen Zivilgesetzbuches 1912.

Der Schweizer Wald umfasst rund eine Million Hektare oder 25 Prozent der Landesfläche. 70 Prozent des Waldes sind in öffentlichem Eigentum; die restlichen 30 Prozent entfallen auf den Privatwald. Der Rückblick auf die vergangenen 100 Jahre zeigt, dass der Wald sich in zufriedenstellender Weise entwickelt hat. Er dient heute dem Schutz unserer Siedlungen und Verkehrswege, gewährt Erholung und

Entspannung und produziert einen unserer wenigen Rohstoffe: Holz.

Instrumente der forstlichen Gesetzgebung

Das Kernstück bildet das *Gebot der Walderhaltung*. Es ist grundsätzlich untersagt, Waldboden seinem Zweck zu entfremden. Werden trotzdem Rodungen angelehrt, so sind folgende Kriterien zu berücksichtigen: Das Werk muss auf den Wald angewiesen sein, es dürfen die Schutzwirkungen des restlichen Waldes nicht beeinträchtigt, die Belange des Natur- und Heimatschutzes müssen beachtet werden; finanzielle Interessen genügen nicht für die Erwirkung einer Rodungsbewilligung. Raumplanerisch ebenfalls von hoher Bedeutung ist das im Zivilgesetzbuch verankerte *Betre-*

tungsrecht des Waldes, das auch für die Privatwaldungen gilt. Wesentliche Einschränkungen über die freie Verfügungsgewalt am Wald sind das *Kahlschlagsverbot*, die Verpflichtung, entstandene Lücken innerhalb von drei Jahren *wiederaufzuforsten*, sowie die Auflage an den öffentlichen Wald-eigentümer, über seine Waldungen *Wirtschaftspläne* zu erstellen und diese durch die Kantonsregierung periodisch genehmigen zu lassen. Alle diese Normen können jedoch nur durchgesetzt werden dank der im Gesetz verlangten Einteilung des schweizerischen Waldareals. So bestehen in unserem Land heute 160 Forstkreise. Durch diese straffe territoriale Organisation, die leistungsfähige Forschungsinstitute im ETH-Bereich ergänzen, war und ist es möglich, auch neue, an den Wald herangetragene Begehren zu erfüllen.

Das wirtschaftliche Hauptprodukt des Waldes, das Holz, ist ein Industrieprodukt. Die Preisbildung erfolgt auf internationalen Märkten. Die Leistungen zugunsten der Öffentlichkeit können durch den Wald weitgehend unabhängig von öffentlichen Geldern erbracht werden.

Resultate des Waldschutzes

Im internationalen Vergleich präsentiert sich der Schweizer Wald in seinem Aufbau überdurchschnittlich gut. Auch seine räumliche Verteilung kann als befriedigend bezeichnet werden, ist es doch in den Jahren der hektischen Überbauung unseres Landes gelungen, den Grossteil des Waldes in der Nähe oder sogar innerhalb von Ballungsgebieten zu erhalten. Diese Waldungen im Mittelland stellen oft noch die letzte Kontaktmöglichkeit der erholungssuchenden Bevölkerung mit der unberührten Natur dar. Insbesondere die alten Leute sowie Kinder und Jugendliche kommen so in den Genuss eines unbeeinträchtigten Naturerlebnisses.

Anlass zur eidgenössischen Gesetzgebung über den Wald gaben die Naturkatastrophen des vergangenen Jahrhunderts. Infolge Übernutzung des Waldes waren Erdrutsche, Lawinen-niedergänge und andere negative

Folgen im Alpenraum häufig. Aber auch indirekte Auswirkungen, welche sich durch Hochwasserkatastrophen im Mittelland bemerkbar machen, stellten eine latente Bedrohung für die Bevölkerung dar. Die seit 100 Jahren durchgeführte Waldbewirtschaftung vermochte diese Naturgefahren weitgehend einzudämmen. Die übernutzten Waldungen des vergangenen Jahrhunderts waren auch nicht mehr in der Lage, die Ansprüche auf dem Gebiete der Holzversorgung zu befriedigen. Dieses Problem wurde dank einer intensiven Waldflege und Aufbauarbeit vieler Förstergenerationen gelöst. Der heutige Wald ist imstande, hochwertiges Holz für die verschiedensten Lebensbereiche zu liefern.

Der Wald im Rahmen des Raumplanungsgesetzes

In Anbetracht der positiven Resultate könnte die Frage aufgeworfen werden, weshalb überhaupt noch der Wald in das Eidgenössische Raumplanungsgesetz einbezogen werden soll. Hier ist jedoch festzuhalten, dass sich Raumplanungsgesetz und Forstpolizeigesetz ergänzen. Einerseits bleiben die klassischen Bereiche der forstlichen Planung unangetastet, anderseits erfolgt auf dem Gebiete der Nutzungsüberlagerung eine wesentliche Ergänzung durch das Raumplanungsgesetz. Zu erwähnen sind zum Beispiel die Verbesserungen des Erholungsangebotes. So ist vorgesehen, für die erholungssuchende Bevölkerung noch vermehrte Einrichtungen im Wald zu schaffen. Der im Raumplanungsgesetz vorgesehene volkswirtschaftliche Ausgleich zugunsten der Waldwirtschaft kann im weiteren die vielfältigen Funktionen des Waldes auch dann wirtschaftlich gewährleisten, wenn beispielsweise die Erträge aus dem Holzverkauf diese Leistungen nicht mehr zu finanzieren vermöchten.

Die «100 Jahre Schutz des Waldes» haben gezeigt, dass der Erfolg eines Bundesgesetzes weitgehend von der Gesinnung der Bevölkerung abhängt. Weitsicht der gesetzgebenden Behörde sowie viel Kleinarbeit seitens der Forstdienste haben dazu verholfen, dass in der Schweiz eine weit verbreitete positive Waldgesinnung in der Bevölkerung verankert ist. Es bleibt zu hoffen, diese aufgeschlossene Haltung wirke sich auch zugunsten einer geordneten Besiedlung unseres Landes aus.

Ein Knigge für Waldspaziergänger

Wer als nachdenklicher Naturfreund nur einige Jahre hindurch die Entwicklung einer stadtnahen Landschaft verfolgt hat, der sieht mit Schrecken, wie gefährdet viele grosse und kleine Naturschönheiten sind. – Nicht nur ergreifen Wirtschaft und Technik bald jeden Winkel urtümlicher Natur, auch die Ausflügler, die ja gerade draussen in Wald und Feld Erholung und Entspannung suchen, fügen ihr leider – oft ohne böse Absicht – schweren Schaden zu. Wie manche seltene Pflanze wird da ausgegraben, wie oft verwelkt ein zu grosser Blumenstrauß schon in müder Hand, wie manches Vogelnest wird unwissentlich zerstört und in welchem Zustand werden die idyllischen Picknickplätzchen zurückgelassen! Gerade weil mancher Schaden nicht aus schlechter Gesinnung, sondern in Unkenntnis, Gedankenlosigkeit oder in jugendlichem Übermut entstanden ist, möchte der vorliegende Kriegge den Spaziergänger mit einigen Anstandsregeln für den Umgang mit dem Wald vertraut machen.

Benimm dich im Wald wie ein taktvoller Gast in einer schönen Wohnung!

Daheim schlagen wir auch nicht die Türfalle weg, wenn wir ins Zimmer wollen; wir zerhacken nicht das Mobiliar aus Übermut. Um so mehr schonen wir das lebende Mobiliar in der lebenden Wohnung des Waldes.

Du weisst ja übrigens, dass der Wald nicht herrenloses Gelände ist, sondern seinen rechtmässigen Besitzer hat, der dich für allfällige Schäden haftbar machen kann.

Halte dich an die Wege!

Du wirst mehr Wild sehen, als wenn du es beunruhigt und im Dickicht vor dir her treibst. Überdies zerstören deine Riesenfüsse im Frühling manch zartes Vogelleben und hoffnungsvolle Jungbäumchen.

Irgendwo im Baselbiet ist der urchige Merkvers zu lesen:

«Lieber Wanderer, merk dir das, geh auf dem Weg und nicht im Gras, damit man dich kann ohne Mühe unterscheiden von dem Vieh.»

Schone speziell alle Jungwuchsgebiete! (Dickichte von jungen Eichen, Eschen, Tännchen usw.)

Betritt sie nicht, sondern umgehe sie wie eingezäunte Waldparzellen.

**WIE'S IN DEN WALD HIN-EINSCHALLT,
SO SCHALLT ES WIEDER HERAUS**

Deutsches Sprichwort

Jungpflanzungen kosten viel Pflege und brauchen manch langes Jahr zum Gedeihen.

Falls du einen Hund bei dir hast, führe ihn an der Leine!

In einem einzigen Jahr sind z. B. im Allschwiler Bann zehn Rehe durch Hunde gerissen worden. (Wildschutzgesetz: «Wildernde Hunde können abgeschossen werden.»)

Lass junge Säugetiere und Jungvögel an ihrem Standort!

Es geht ihnen bei dir daheim selten besser als im Freien. Nimmst du Kleintiere (Raupen, Frösche usw.) heim, so pflege sie gut und schenke ihnen die Freiheit wieder.

Hasel- und Weidenkätzchen

sind die erste Frühlingsnahrung für Bienen und andere Insekten (Tag- und Nachtfalter); sie stehen deshalb unter Naturschutz.

Wenn du Blumen pflückst, sei bitte bescheiden!

Nur Egoisten schleppen Riesensträusse heim. Geschützte Pflanzen lass (bitte) stehen!

Benütze den Wald nicht als Kehrichteimer!

Vor allem möchten sich auf deinem Picknickplatz noch andere Wanderer wohl fühlen; sie brauchen nicht zu wissen, welche Konserven du bevorzugst und wie viele Eier oder Orangen du mit deiner Kinderschar genossen hast. Verloche alle Abfälle! Sei vorsichtig beim Verbrennen des Papiers!

Beim Feuern im Walde sind folgende Vorsichtsmassnahmen unbedingt zu beachten:

- a) Wähle als Feuerstelle eine Waldlichtung, einen Weg oder einen Steinbruch (das Feuern im Wald ist gesetzlich verboten!).
- b) Meide die Baumnähe (Hitzschaden).
- c) Entferne das Altlaub (Feuerausbreitung, besonders bei Wind).
- e) Lösche das Feuer vor dem Verlassen des Lagerplatzes.

Falls dir ein Ster Holz als Ruhesitz gedient hat,

so soll er bei deinem Weggang noch gleich gross sein. Denk an die mühsame Arbeit der Holzfäller, die oft im Akkord ihren Lebensunterhalt verdienen müssen.

«Ich schnitt es gern in alle Rinden ein...»
ist zwar poetisch sehr nett, für den

Baum jedoch verderblich. Rinde und Bast sind Schutzmantel und Ort der Saftleitung des lebenden Baumes. Jede Verletzung kann den Lebensring treffen; entweder geht der Baum zugrunde oder wächst fehlerhaft weiter.

Schnitzeljagden sollen den Waldboden nicht verwüsten!

Sei sparsam mit den Papierstücken, lege grosse Zettel zum Einsammeln (z. B. nummerierte) oder streue Sägemehl. Kreidestriche und Nägel gehören nicht an die Baumstämme.

Orientierungsläufe gehören eigentlich in einen stadtfernen Wald!

Mindestens sind sie so vorzubereiten und anzulegen, dass keine Verjüngungen (Dickichte oder Baumschulen) durchkreuzt werden müssen und dass sonst kein Wald- oder Flurschaden entsteht. Die Markierung von Postenbäumen darf höchstens im Einverständnis mit dem Förster durch Farbanstrich vorgenommen werden; ebenso gut hält ein Wellkartongürtel (Schnur). Herbst und Winter kommen in Frage.

Schone vor allem die stadtnahen Wälder!

Schneide hier keine Zweige und Ruten ab. Alle erwähnten Schutzmass-

nahmen gelten natürlich besonders für den stadtnahen Wald, der in ständiger Bedrohung durch den Menschen steht (Kampfzone!). Überlege einmal folgendes: Im stadtfernen Wald schneidet 1 Knabe 1 Rute ab; im stadtnahen Wald schneiden 1000 Knaben 1000 Ruten ab! Im stadtnahen Wald trampeln über das Wochenende und an Sportnachmittagen Zehntausende von Menschen durchs Gebüsch. Vergleiche den Waldboden in Stadtnähe mit dem in der Stadtferne! Auch in abgelegenen Wäldern sind gepflanzte oder sonstige gehegte Jungbäumchen (Eschen, Ahorn, Eichen usw.) zu schonen und Ruten von Haselstauden, Weiden oder Hagenbuchen nur mit grosser Rücksichtnahme zu schneiden. Der Wald braucht seinen Gebüschenmantel zum Gedeihen (Windschutz).

Betrachte den Förster als deinen Berater und nicht als Feind!

Ihr beide wollt ja im Grunde genommen dasselbe – einen schönen, gesunden Wald.

Kurz: Waldspaziergänger, verdrib dir deinen Wald nicht – schütze und erhalte ihn, vor allem in der Stadtnähe!

Dr. Willy Eglin-Dederding, Basel

Der Wald in unserer Sprache

Hans Sommer

Sprachfragen greifen immer in den kulturellen Bereich hinüber: Jede Wortgeschichte ist zugleich Sachbericht, Sprachgeschichte wird immer auch zur Kulturgeschichte. Der Begriff Wald macht da keine Ausnahme; gemessen an der gewaltigen und vielschichtigen Bedeutung des Waldes für die Menschen könnte man sich sogar darüber wundern, dass seine sprachliche und kulturgeschichtliche Zeugniskraft sich nicht noch deutlicher ausgewirkt hat. Besonders ergiebig ist dagegen die Aussage einzelner Waldbauarten. Das Vorkommen des Buchenwaldes zum Beispiel hilft die Frage nach der Heimat der Indogermanen (auf deren Sprache das Wortgut der meisten europäischen Sprachen zurückgeht) klären. «Da die Indogermanen (...) vor ihrer Ausbreitung die Buche gekannt haben, können sie nur in einem Gebiet gesiedelt haben, wo die Buche wuchs. Hierdurch wird Asien als Urheimat aus-

geschlossen. Die Rotbuche (...) findet sich nach Osten nur bis zu einer Linie, die von Königsberg bis zur Krim verläuft» (Trübners Deutsches Wörterbuch I/452).

Der Wald als Schrecken...

Vorstellungsgehalt und Gefühlswert des Wortes Wald haben sich im Laufe der Zeiten stark verändert. Im Mittelalter zählte der Wald zu den Gegenständen, die man, wenn irgend möglich, mied. Er galt als Tummelplatz verwegener, gefährlicher Gesellen, wilder Tiere und böser Geister. Die Märchen berichten davon – was geschieht nicht alles «im finstern, tiefen Wald»! «Es war einmal ein altes Schloss mittendrin in einem grossen, dicken Wald, darinnen wohnte eine alte Frau ganz allein, und das war eine Erzzauberin» – so beginnt das Märchen von Jorinde und Joringel. Und dies ist der Anfang eines andern Märchens: «Es fuhr ein-

mal ein armes Dienstmädchen mit seiner Herrschaft durch einen grossen Wald, und als sie mitten darin waren, kamen Räuber aus dem Dickicht hervor und ermordeten, wen sie fanden. Da kamen alle miteinander um bis auf das Mädchen» («Die Alte im Wald»). Unheimliche Dinge geschehen, jeder weiß es, auch in vielen Waldsagen, man denke beispielsweise an das «Wirtshaus im Spessart» (im «Spechtswald» also, denn -hard, -hardt ist ein in lebendiger Rede längst verlorenes Synonym zu Wald). Gelegentlich sucht in den alten Geschichten ein frommer Einsiedler den Wald auf, um ungestört vom Treiben der andern seinem Gott dienen zu können; berühmtes Beispiel: die Legende vom heiligen Meinrad im «Finstern Wald». Oder ein von der Mühsal des Lebens Niedergedrückter zieht sich aus der menschlichen Gesellschaft zurück – wie Parzivals Mutter Herzloyde nach dem Tod ihres Gemahls Gahmuret: «Sich zog diu vrouwe jamers bald (von ihrem Kummer getrieben) / Uz ir lande in einen walt, zer waste (Lichtung) in Soltane.»

Vielleicht darf man im Ausdruck «waltreise» («Nibelungen», «Wie Sifrit erslagen wart») einen Hinweis darauf sehen, dass ein Ausflug in den Wald vor Zeiten einem gefahrsvollen Abenteuer gleichkommen konnte («Reise» bedeutete bekanntlich einst «Kriegsfahrt»; Ausdrücke wie «Reisige, Reisläufer» erinnern daran). «Dâ bî wir mügen bekennen (erkennen), / Ich und die herren mîn, / wer die besten jägere / an dirre waltreise sîn», sagt Hagen.

Mit fortschreitender Rodungsarbeit durch Reutens (an Orten, die heute Rüti, Rütti, Reutenen usw. heißen) und Schwenten (mit Feuer «zum Verschwinden» bringen: Schwand(en), Schwendi...) verloren die Wälder allmählich ihren Schrecken. Trotzdem hielt sich im Bewusstsein des Volkes, besonders der Städter, noch lange die – übrigens auch von der Sprachwissenschaft als wahrscheinlich angenommene – Gleichung: Wald = Wildnis. Waldbewohner gehörten zu den «ungeselligen Wilden», die erst nach und nach von der «heiligen Ordnung», dieser «segensreichen Himmelstochter» («Lied von der Glocke») in die Gemeinschaft der Gesitteten, Gebildeten eingegliedert werden konnten.

... und als Erholungsraum

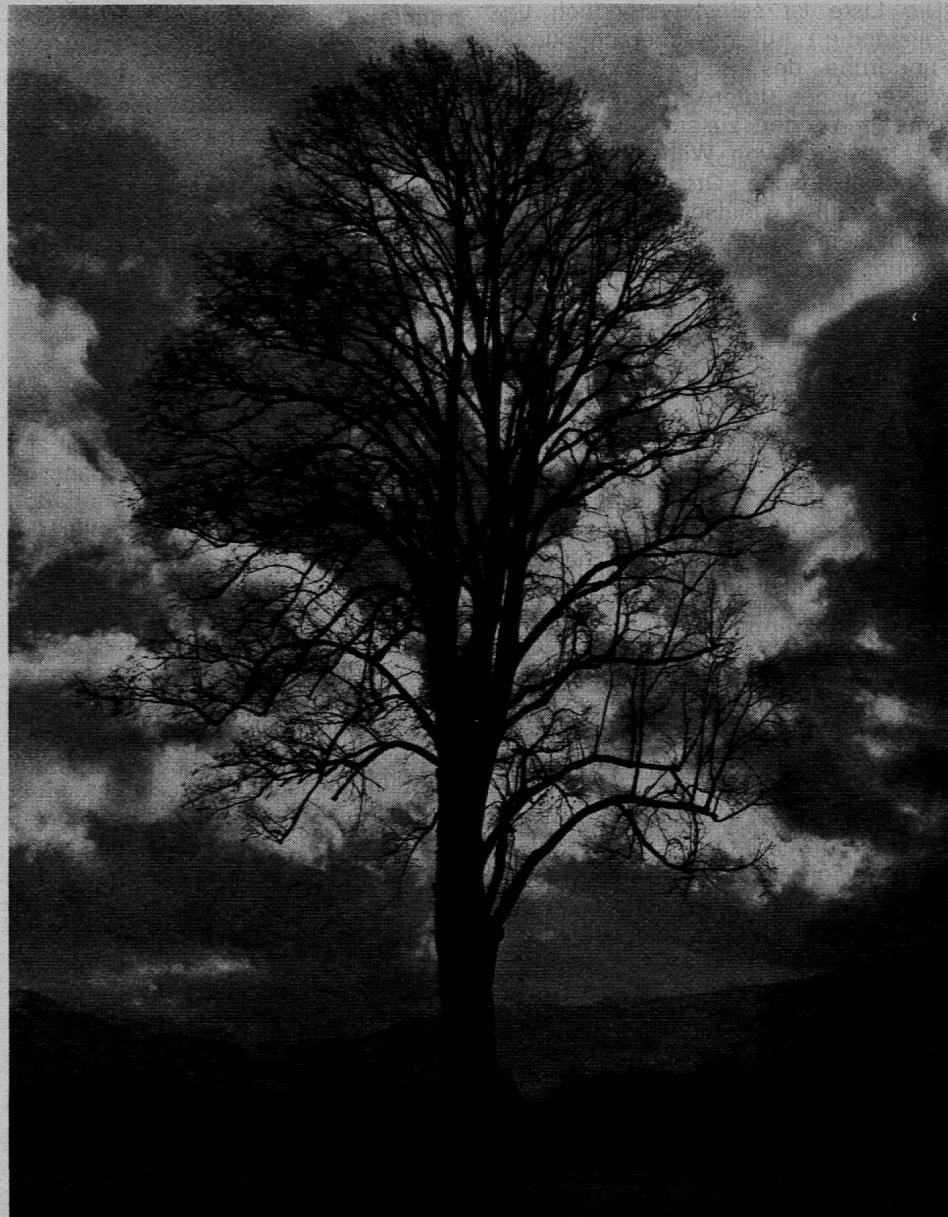
Welcher Abstand von hier aus zu der Einstellung des heutigen Grossstadt-menschen! In einer Welt voll Betrieb-

samkeit, Trubel und Drangsal ist der Wald für ihn ein Ort der Stille, der Geborgenheit, der Erholung, kurz: der Sehnsucht geworden. Die entscheidende Wende scheinen die Romantiker herbeigeführt zu haben. «Nachts in Waldseinsamkeit» erwachen (bei Eichendorff) die «Lieder aus der schönen, alten Zeit», in sternklarer Nacht «rauschen leis die Wälder», der «schöne, grüne Wald» ist des Dichters «andächtiger Aufenthalt» usw. (Der Schöpfer der «Waldeinsamkeit» – das Wort gehört zu den romantischen Leitbegriffen – ist, nach Büchmann: «Geflügelte Worte», Ludwig Tieck.)

Namen- und redensartliche Sprachzeugnisse

Wie auch immer das Verhältnis Mensch - Wald sein möchte: zu allen

Zeiten griffen Wälder und Forsten entscheidend in das Leben des Menschen ein. (Forst = «dem König zu Jagd, Holznutzung und Rodung vorbehaltener Bannwald»; Staatswald. Duden/Etymologie S. 181.) Es ist daher auch ganz selbstverständlich, dass sich vieles von dieser engen Schicksalsgemeinschaft in namenkundlichen und redensartlichen Sprachzeugnissen niederschlagen musste. Fast könnte einem zwar der Gedanke kommen, das Volk als Sprachschöpfer habe gelegentlich «vor lauter Bäumen den Wald nicht gesehen»: So stark sich nämlich die einzelnen Waldbäume im Namenbestand festgesetzt haben: Birke – Birr, Bürchen, Bircher, Pirkheimer...; Buche – Buchen, Buochs, Bucher...; Tanne – Than, Tännlenen, Tanner...; Dähle – Dählhölzli, Tellenfeld, Däh-



Ein markanter Einzelgänger...

Foto: H. Buff, Herisau

ler... usw., so selten kommt der Wald als Ganzes zu namenkundlichen oder redensartlichen Ehren. Freilich gibt es eine stattliche Reihe «waldiger» Ortsnamen, da mit dem Grundwort allein: Wald, dort in Zusammensetzungen: Sumiswald, Gommis-, Zimmer-, Ober-, Unterwald(en). Aber insgesamt haben doch die Namen der Waldbäume eine wesentlich grössere namenschaffende Kraft bewiesen. – Eine Zwischenbemerkung: Zu diesem Thema sehe man sich vor allem in den örtlichen namen- und kultuskundlichen Publikationen um. Für den Kanton Bern leistet Emanuel Friedlis siebenbändiges «Bärndütsch»-Werk treffliche Dienste, für die Innerschweiz sind es die «Zuger Namenstudien» von Albert Iten und P. Hugo Müllers «Obwaldner Namenbuch», für den äussersten Osten «Die Orts- und Flurnamen des Landes Appenzell» von Stefan Sonderegger. (Die Liste ist selbstverständlich unvollständig.) Auf die unerschöpfliche Fundgrube des Schweizerdeutschen Wörterbuches (Idiotikon) und die einführenden oder zusammenfassenden Darstellungen von Wilhelm Bruckner («Schweizerische Ortsnamenkunde»), Paul Oettli («Deutschschweizerische Ortsnamen») und Paul Zinsli («Ortsnamen. Strukturen...») sei gesamthaft erinnert.

Doch zurück zum namenkundlichen, redensartlichen und sprichwörtlichen Sprachgebrauch. Der Wald als Sammelbegriff gibt, wie angetont, nicht allzu viel her. Die klassische Form der Redewendung «Vor lauter Bäumen den Wald nicht sehen» stammt von Wieland: «Die Herren dieser Art blend't oft zu vieles Licht; / Sie sehn den Wald vor lauter Bäumen nicht» («Musarion»). Es macht übrigens einen der Reize dieses Kapitels aus, dass mancher Name zu Unrecht an einen Wald erinnert (Waldenburg zum Beispiel sollte Wallen-, d. h. Walchenburg, Burg der «Welschen» heissen) und dass anderseits da und dort ein Waldbegriff unter einer fremden Wortähnlichkeit verborgen ist: «Lukmanier» etwa ist lateinisch «lucus magnus», grosser Wald, und Namen wie Topp-, «Doppel»- oder Daubwald, aber auch Jura, Gurten und Jorat gehören zu den keltischen Begriffen *dubo* (schwarz) und *juris* (Wald) – «dubo juris» zusammengefasst ergibt also eine keltische Parallel zum deutschen «Schwarzwald»! Rätselhaft können einen auch deutschstämmige Waldnamen anmuten, dann nämlich, wenn das Grundwort aus dem lebendigen Sprachgebrauch verschwunden ist. Beispiele: Langenloh, Schwaderloch

oder -loch, Waterloo, Löhli. In allen diesen Namen steckt der altdeutsche Begriff *Loo* für ein lichtes Gehölz. «Sumer, mache us aber (wieder) frô: du zierest anger unde lô», dichtete Walther von der Vogelweide in einem seiner Lieder.

Reichhaltig ist anderseits das mit «Baum» zusammenhängende Sprachgut (vgl. Id. IV/1230 ff., Trübners Deutsches Wörterbuch I/243 ff.). Oft steht «Baum» sinnbildlich für Wachstum, Grösse und Stärke eines Menschen: Jemand wächst «wie ein junger Baum», wird «baumstark»; was er tut und leistet, wird vielleicht als «bäumig» gelobt. Umgekehrt umschreibt die Wendung, der oder jener sei «uf eme Boum gwachse», den Verdacht, dem Betreffenden sei, weil dunkler, unbekannter Herkunft, nicht recht zu trauen. Von einem, der seine Mitmenschen als dumm und einfältig betrachtet, heisst es im Schaffhausischen: Er meint, «d Mensche wachsid uf de Bömm». Die Wahrheit, dass alles grosse klein beginnt, drückt man in der Ostschweiz mit schöner Anschaulichkeit so aus: «S ist ken Baum, er ist zerst es Ruetli gsi.» «Alti Bäum sind nid z chrümme», ist eine interessante inhaltliche Parallel zu der oft gehörten Wendung, man solle alte Bäume nicht mehr verpflanzen.

Der geheimnisvolle Baum

Mancher literarische oder kulturschichtliche Baumhinweis zeugt für die Lebenskraft uralter Glaubensvorstellungen. So wie man da und dort heute noch einen geheimnisvollen Zusammenhang sieht zwischen einem Menschen und dem bei seiner Geburt gepflanzten Baum, so lebte einst der Glaube an einen alles beherrschenden Welt(en)baum. In der germanischen Mythologie breitet die Weltesche Yggdrasil ihre Zweige über die ganze Erde aus und wird so zum Sinnbild menschlichen Lebens überhaupt. Bei Schiller scheinen sich alte deutsche und griechische Vorstellungen zu verbinden, wenn er, in der dritten Strophe der «Götter Griechenlands», schreibt: «Eine Dryas lebt' in jenem Baum.»

Für die enge, in seelische Tiefen reichende Verbindung zwischen Mensch und Baum zeugt auch die Tatsache, dass besonders grosse oder auffällig geformte Bäume gelegentlich Namen bekommen; Laut Id. IV/1231 gab es in Graubünden eine Riesentanne, die in weitem Umkreis die «Nane» (Großmutter) hieß. Da und dort mag man wohl auch die Bezeichnung «Frie-

denslinde» als einen Eigennamen empfinden.

Begreiflich, dass Baumfrevel eh und je als unverzeihliche Sünde galt und härteste Strafen nach sich zog. «Wer einen stehenden baum schelet, den sol man aufgraben an seinem nabel und ihn mit einem hufnagel mit dem darm an die flecke anheften, da er hat angehoben zu schelen...», bestimmt ein altes Strafgesetz (Jacob Grimm, Deutsche Rechtsaltertümer). Holzfäller baten einen gesunden Baum, den sie fällen mussten, um Verzeihung, bevor sie die böse Arbeit begannen: Gibt es ein schöneres Beispiel von Wertschätzung und Ehrfurcht des Menschen vor dem Lebewesen «Baum»?

Doch der für diese sprachkundliche Plauderei zur Verfügung stehende Raum gebietet Einhalt. Wir beschließen den Überblick im Bewusstsein, ein gewaltiges kultur- und sprachgeschichtliches Feld wohl betreten, aber keineswegs in allen seinen Ausmassen kennengelernt zu haben.

Sprichwörtliches

WO HOLZ GEHAUEN WIRD, DA FALLEN SPÄNE

Deutsches Sprichwort

HOHER BAUM FÄNGT VIEL WIND

Deutsches Sprichwort

LIGNA IN SILVAM PORTARE STULTUM EST

(Holz in den Wald zu tragen ist dumm)

Lateinisches Sprichwort

FRIEDEN FINDET MAN NUR IN DEN WÄLDERN

Michelangelo Buonarroti (1475–1564)

JENSEITS DES WALDES WOHNEN AUCH LEUTE

Deutsches Sprichwort

Bezauberter und entzauberter Wald

Technik und rationales Denken haben auch vor dem Wald nicht haltgemacht. Trotz Romantik und aufkommendem Naturgefühl im letzten Jahrhundert, trotz Nostalgie in unserer Zeit haben sich Arbeits- und Festbräuche, die in direkter oder indirekter Weise mit dem Wald und der Waldwirtschaft zusammenhängen, geändert, oder sie sind ganz verschwunden. Gewandelt hat sich auch die Einstellung von Individuum und Volk zum Wald und zur Natur. Noch den mittelalterlichen Menschen erschien der Wald voller Geister; Sagen, Aberglaube und ganz bestimmte mythologische Vorstellungen bestimmten in hohem Masse sein Verhalten dem Wald und dem Baum gegenüber. Obwohl sich diese Vorstellungen oft bis zur Unkenntlichkeit veränderten, lassen sich einige bis in die neueste Zeit hinein verfolgen. Sehr oft kam es auch zu Überlagerungen, wobei die älteren Ansichten, die auf alten heidnischen oder frühgeschichtlichen Vorstellungen beruhten, kaum mehr sichtbar sind. Wir haben davon auszugehen, dass in den ältesten Kulturen Vorstellungen vom Baum als menschlichem Wesen vorhanden waren. Dazu kam der Glaube an geheimnisvolle, übernatürliche Kräfte, die der Baum besitzt. Zu den heiligen oder geheiligten Bäumen gehörte bei uns beispielsweise die Linde. Im Schatten der Dorflinde fanden die Volksversammlungen und Gerichtssitzungen statt, und es kann kein Zweifel herrschen, dass im Altertum die Linden Stätten kultischer Handlungen gewesen sind. Ursprünglich war auch das Gerichtsverfahren ein religiöser Kultakt zur Versöhnung der beleidigten Gottheit. So bestimmten manche Offnungen, dass das Gericht unter der Linde tagen müsse. So sagt die Malefizordnung von Maienfeld aus dem Jahre 1678 ausdrücklich, dass das Gericht «unter der linda und nicht anderswo als unter dem heitern himmel» abgehalten werden muss. In Pratteln gab es, wie noch im 18. Jahrhundert berichtet wird, eine grosse Linde, unter welcher sich, sooft Pestseuche drohte, die Einwohner versammelten, um die Furcht vor dem Tode mit öffentlichen Tänzen und Reigen zu vertreiben. An anderen Orten wurde auch eine Eiche oder eine Buche kultisch verehrt. In Stalla im Oberhalbstein stand eine Arve des heiligen Petrus, und im Wallis sowie im Jura gab es heilige Holunderbäume.

Weil der Baum eine Seele hatte und weil er allenfalls einen bösen Dämon enthielt, galt es, danach zu trachten, die Gottheit nicht zu erzürnen. Deshalb hieben die Holzfäller im Berner Oberland, nachdem sie einen Baum gefällt hatten, ein Kreuz in den Baumstrunk, um damit den Dämon zu verscheuchen. Im Napfgebiet bestand dieser Brauch noch um 1950. Bis etwa um 1860 baten viele Holzfäller, bevor sie einem Baum mit Axt und Säge zu Leibe rückten, diesen um Verzeihung, dass sie ihn, besonders wenn er gesund war, des Lebens beraubten. Nach altem Glauben war nicht nur der einzelne Baum beseelt, der Wald war ausserdem von einer Vielheit dämonischer Wesen erfüllt. Es waren vor allem in früherer Zeit nichtmenschliche oder halbmenschliche Dämonengestalten, Riesen, Wildleute oder Fangen, auch Fängen genannt. Sie haben sich, wie Richard Weiss einmal sagte, im Laufe der Zeit mehr und mehr in die alpinen Reliktgebiete des Volksglaubens zurückgezogen. Solche Waldleute treten aber auch in vielen Spielen in Erscheinung. In Cartigny bei Genf erschien ein in Laub gehüllter Baum, der sogenannte «Feuillu», in Ragaz der «Maibär», eine von einem Knaben getragene Pyramide von geschmücktem Grün. Diesen Gestalten entspricht der «Wilde Mann» in Basel, die «Pfeisthutte» im Fricktal oder der «Pfingstblütter» im Basel-Land. In Weggis treten die «Tschämeier», in Engelberg die «Wildmannndl» auf. Ihr Kleid besteht aus einem zottig-grauen Behang von grünlichgrauen Baumflechten. Sie fuchtern mit Tännchen herum und versuchen das Volk einzuschüchtern. In Visp und im Prättigau standen die «Wilden Männer» im Mittelpunkt des ebenfalls eingegangenen Wildmannspieles. (Es ist heute neu erstanden.) Verwandt mit dem Vegetationsglauben und -zauber erscheint der Brauch des Maibaumes, der bei uns wie fast in allen europäischen Ländern ausserordentlich weit zurückgeht, heute aber vom Untergang bedroht ist. Wie eine Umfrage der Schweizerischen Gesellschaft für Volkskunde 1939/42 ergab, ist dieser Brauch damals vor allem im Mittelland besonders häufig gewesen. Es liessen sich drei verschiedene Formen erkennen: Junge Burschen stellen beliebten heiratsfähigen Mädchen einen Maibaum (meistens ist es eine Fichte oder Tanne) vor oder auf das Haus. Es kam auch vor, dass der Maibaum für ein ganzes Dorf auf einem öffentlichen Platz errichtet wurde oder dass Brunnen mit kleinen Tännchen

geschmückt wurden. Schliesslich wurden beim Heischen auch Bäumchen mitgetragen. Sowohl im Tessin wie im Freiburgischen gehörten diese Bräuche schon um 1940 der Vergangenheit an. Auch der Maibaum aus Brunnen ist am Aussterben. Schon um 1940 wurde berichtet, dass das Maibaumstellen am Oltiger Brunnen verschwunden sei. Unter dem Einfluss eines Lehrers sei der Brauch, wie der bekannte Volkskundler E. Strübin berichtet, jedoch wieder aufgenommen worden. Nach Strübin, der 1972 mit Schülern des Seminars Liestal eine Umfrage über diesen Brauch durchführte, hat man ihn an neuen Orten wiederum eingeführt, in Liestal beispielsweise um 1950 und in Sissach im Jahre 1963. Auch der Brauch des Maisingens, bei welchem die heischenden und singenden Kinder ein Maibäumchen mittrugen, wurde 1940 noch an einigen Orten angetroffen. Er war aber schon damals vom Aussterben bedroht. Auch der sogenannte Schandmaien, Maibaum als demonstratives Rügezeichen, war um 1940 noch bekannt, heute ist er am Verschwinden. Wie die Antworten auf die damalige Umfrage zeigten, wurden damals auch noch Bäume als Ehrung aufgepflanzt. Sie galten etwa dem neuen Pfarrer, einem neuen Gemeindeschreiber oder einem Wirt. Nach Strübin war dieser Maibaumbrauch schon um 1951 kaum mehr fassbar. Als verhältnismässig lebenskräftig erscheint indessen der Brauch des Aufrichtebaumes zu sein. Der Brauch selber hat sich allerdings gewandelt. So hat man noch um 1940 den Aufrichtbaum mit bunten Taschenbüchern behängt, heute werden diese durch farbige Attrappen, Papier- und Stoffstreifen ersetzt. Auch der Brauch der Erinnerungsbäume – zu ihnen gehören insbesondere die Freiheitsbäume – ist vom Aussterben bedroht. Demgegenüber haben sich die mit dem Christbaum verbundenen Bräuche siegreich durchgesetzt, und sie scheinen zukunftsträchtig zu sein. Auch die einst im Zusammenhang mit dem Vegetationskult stehenden Flur- und Waldprozessionen sind heute teilweise noch bekannt, so etwa der prächtige Umritt von Beromünster. Eines ist sicher: die Verluste, die unser Gemeinschaftsleben durch das Schwinden dieser Bräuche erleidet, sind kaum zu ermessen. A. Hauser

(aus: «Schweiz – Suisse – Svizzera – Switzerland» 2/76, Hrsg. Schw. Verkehrszentrale, Büchler-Verlag, Wabern BE).

Wie werden in Frankreich die Lehrer angestellt?

In der französischen Sekundarschule I und II (collège, 6. bis 9. Schuljahr, dann lycée, 10. bis 12. Jahr) unterrichtet als Hauptlehrer, wer zusätzlich zu den Examen an der Fakultät, die Aufnahmeprüfung (mit *Numerus clausus*) in den Staatsdienst bestanden hat. Die traditionellen Titel sind die *agrégation*, welche etwa dem Studienumfang eines Schweizer Gymnasiallehrers mit zwei «grossen» Fächern (z. B. Deutsch und Französisch) entspricht sowie das *Certificat d'aptitude pédagogique à l'enseignement du second degré, CAPES*, das dem Schweizer Gymnasiallehrerpatent mit zwei «verwandten» Fächern (z. B. Latein und Italienisch) oder der westschweizerischen *licence d'Etat* nahekommt. Agrégation und CAPES sind *wissenschaftliche Prüfungen* und haben mit *Pädagogik praktisch sehr wenig zu tun*. Sie verlangen zur Zulassung die *licence* oder die *maitrise* (für die *agrégation*), welche an der Fakultät erworben werden. Der französische Student muss *jedes Jahr eine Prüfung* bestehen, kann aber den Militärdienst um mehrere Jahre verschieben.

Unerbittliche Auswahl gemäss Stellenbedarf

Eben ist die Statistik der Zulassungs-examen zum Staatsdienst erschienen (*L'éducation*, 12. Februar 1976). Die Zahlen sind beeindruckend:

Im Jahre 1975 haben sich zur *agrégation* 23 900 Kandidaten gemeldet und 18 600 gestellt. Es wurden – *entsprechend den offenen Stellen* – 8,5% aufgenommen, in Muttersprache nur 8,1%, in Fremdsprachen 8,5%, in Mathematik oder Wissenschaften 9,1%, dagegen in Zeichnen und Musik 15,7%.

Zum CAPES hatten sich 1975 45 400 Kandidaten angemeldet und 36 400 gestellt. Aufgenommen wurden 8,7%, d. h. 6,6% in Muttersprache, 9,0% in modernen Fremdsprachen, 8,5% in den Wissenschaften und 19,5% in den Kunstfächern.

Im CAPES sind einige Fächer – entsprechend den vorhandenen Stellen – traditionell niederschmetternd: in Philosophie wurden 1,8% der Kandidaten aufgenommen, in Italienisch 2,6%, Spanisch 3,9%. Wer in der Ecole normale supérieure studierte, kommt besser weg: Von 461 Kandidaten wurden 266 zugelassen. Um aber normalien zu werden und damit als Student bereits eine «Beamtenbesoldung» zu erlangen, muss man nach dem baccalau-

réat zwei Jahre in einer classe préparatoire verbringen, wo die besten Anwärter vereinigt sind, dann noch das schwierige Concours, die Aufnahmeprüfung, bestehen.

Prüfungsrang entscheidend

Den an der agrégation oder beim CAPES erfolgreichen Kandidaten ist eine Staatsstelle zugesichert, doch entscheidet ihre Rangfolge bei der Prüfung über ihre erste Lehrstelle: die ersten (die Kopfgruppe nennt man «botte») lesen aus, die andern müssen sich mit den verbliebenen Stellen begnügen, nach französischer Tradition.

In allen Bereichen (Lehrer, Beamte, Techniker, Ingenieure) gilt ein ähnliches Ausleseverfahren.

Als Hilfslehrer verdammt?

Was geschieht nun mit den Zehntausenden, welche die Prüfung nicht bestanden? Sie sind schlecht auf einen Berufswechsel vorbereitet, besonders da sie gewöhnlich nur ein Fach studiert haben und sehr wenig Fremdsprachen kennen oder keine anderen Fähigkeiten (z. B. in Administration) haben. Sie können wohl die Zulassungsprüfung wiederholen, obschon das Programm jedes Jahr etwas geändert wird, doch ist der Erfolg unsicher. Eine Wiederholung versuchen nur die «admissibles», d. h. diejenigen, welche wohl die schriftliche Prüfung bestanden haben, die mündliche aber nicht.

Wohl können die Verbliebenen mit *licence* oder *maitrise* in Privatschulen oder als Hilfslehrer an Staatsschulen unterrichten, falls sie überhaupt eine Lehrstelle finden. Der Lohnunterschied zwischen *agrégé* und *capésien* ist bedeutend; ein Hilfslehrer verdient aber nur einen Bruchteil davon, ob-schon er vielleicht in denselben Klassen unterrichtet. B.

Polyvalente Turnlehrer

An der Sekundarstufe I Frankreichs (6. bis 9. Schuljahr), wo etwa zwei Millionen Kinder unterrichtet werden, wirken auch so genannte «professeurs d'enseignement général de collège». Ihre Ausbildung und ihr Unterricht erfolgen in starren Fächerkombinationen. Drei sind mit Leibeserziehung gekoppelt: Muttersprache, Mathematik oder Biologie. Total gibt es etwa 40 000 solcher professeurs, davon 68% Frauen. Sie alle unterrichten zwei oder drei Fächer.

aus Education, 18. Dezember 1975

Office du Baccalauréat international (OBI)

Mit der Prüfungssession 1975 endete die von der ersten Konferenz in Sèvres (1967) beschlossene, sechsjährige Versuchsphase des «baccalauréat international». Insgesamt haben sich über 5000 Mittelschüler aus 92 Staaten für dieses internationale Hochschulreifezeugnis angemeldet. Aufgrund einer Erhebung vom Mai 1975 sind sie von 250 Universitäten bzw. Hochschulen in 35 Ländern aufgenommen worden. Trotz diesem Erfolg wird der Rat des OBI

mit ernsten Finanzierungsfragen konfrontiert. Es geht darum, die Tätigkeit des OBI bis zur Prüfungssession 1977 zu finanzieren. Bekanntlich hat die 18. Generalkonferenz der UNESCO ihren Generaldirektor beauftragt, allfällige Massnahmen zu prüfen, die zur Fortführung der Tätigkeit des OBI ab 1977 beitragen können.

Kehrtwendung eines Erziehungswissenschaftlers

Der US-Wissenschaftler und Arzt Dr. B. Spock, der 20 Jahre lang Eltern und Erzieher aufgefordert hat, ihre bisherige Erziehung umzustellen und ihre Kinder in volliger Freiheit heranwachsen zu lassen, hat mit seinen Veröffentlichungen in der Welt ein grosses Echo gefunden. Seine Bücher erreichten eine geschätzte Gesamtauflage von 20 Millionen, und viele eifrige Jünger halfen, seine Theorie bis zur «Perfektion» auszubauen.

In seiner neuesten Publikation hat Dr. Spock eine überraschende Kehrtwendung vollzogen. Er, der früher vehement gegen jede Ohrfeige, jeden Zwang, ja sogar gegen jede Zurechweisung von Kindern aufgetreten ist, rät nun mehr den Eltern eine «feste Führung ihrer Kinder». Er warnt vor «allzugrosser Willfähigkeit der Mutter», die nicht jedem Kinderschrei folgen dürfe. Selbst ein Kind von eineinhalb Jahren, «das man glauben lässt, es gehe alles nach seinen Wünschen, kann sich in kurzer Zeit zum Tyrannen entwickeln». Die extrem «antiautoritäre Erziehung» hat nach Spocks Worten dazu geführt, «dass durch die Betonung der Kinderrechte die Rechte der Erwachsenen eingeschränkt wurden».

Dr. Spock bekennt in seinem Widerruf, dass er sich in seinen wissenschaftlichen Auffassungen geirrt habe und dass sich seine Theorien in der Praxis als falsch erwiesen haben. Er will sich jetzt ins Privatleben zurückziehen. (Könnten das doch die vielen unter den Folgen seiner Theorie leidenden Eltern und Lehrer auch! Red.)

In der europäischen Bevölkerung sind die Ideen der «antiautoritären Erziehung» von je auf wenig Gegenliebe gestossen, wenn auch in pädagogischen Schriften und bei Tagungen die Anhänger Spocks kräftig in Erscheinung traten. Der menschliche Hausverstand und ein jahrelang zurückliegendes Bemühen um Elternbildung haben bewirkt, dass bei einer Befragung von 1000 Erwachsenen in der Bundesrepublik Deutschland nur 8 Prozent einer Erziehung zustimmten, die dem Kind jede Freiheit gewährt, während 35 Prozent eine antiautoritäre Erziehung strikt ablehnten. 43 Prozent der Befragten befürworteten hingegen eine «Mittelposition», d. h. eine freiheitliche Erziehung mit Mass.

Dr. Spock ist nun zur Erkenntnis gekommen, dass Kinder charakterliche Fehlhaltungen entwickeln, wenn sie mit ihren Willensäußerungen nicht auf Grenzen stossen.

zit. nach «bewusster leben»

Unterstützen Sie die standespolitische Arbeit Ihrer Kollegen durch Mitgliedschaft im SLV und seinen Sektionen.

BRD: Neuer Bildungsweg

Am 1. Oktober 1975 nahm die *Fernuniversität Hagen* (BRD) mit 1500 Studierenden den Betrieb auf. Nur die Klausuren und Prüfungen sollen in den Räumen der Universität stattfinden.

Die frauenlose Geschichte: eine Schulbuchanalyse

Eine systematische «Unterbelichtung» der Frau in den Schulgeschichtsbüchern hat Dr. Bodo von Borries von der Gesamthochschule Duisburg festgestellt. Er untersuchte vier verbreitete historische Unterrichtswerke, insgesamt 14 Bände, für die Sekundarstufe I (5. bis 10. Schuljahr) der Gymnasien und kam dabei zu dem Ergebnis, dass die Frauen in diesen Lehrbüchern entweder ganz übergegangen werden oder aber nur in wenigen, dem herkömmlichen und von der Gesellschaft gebilligten Bild entsprechenden Rollen auftreten: als Hausfrau und Mutter, Begleiterin und Helferin, Pflegerin und Fürsorgerin, Leidtragende und Verfolgte. Zwei weitere in den Geschichtsbüchern auftauchende Rollentypen, die «Versagerin» oder «Verderberin» (die französische Königin Marie Antoinette, Kleopatra) und die Frau als «Ersatzmann» oder «Ersatzpolitiker» (Jeanne d'Arc, die Kaiserin Maria Theresia), werden von den Autoren als Ausnahmen dargestellt, die möglichst schnell durch den «Normalzustand» männlicher Herrschaft abgelöst werden müssen. Die Wertung der Frau bleibt unbestritten positiv, solange sie ihre natürliche Rolle einnimmt; auch grosse Politikerinnen werden nur dann akzeptiert, wenn sie gleichzeitig Mütter sind. Die Rolle der emanzipierten Frau, die Beschreibung des historischen Wandels der Frauenrolle fehlt; Frauen des 20. Jahrhunderts erscheinen nur ganz selten als selbstständig handelnde Personen. Das Ergebnis seiner Untersuchungen zusammenfassend, stellt von Borries fest: Die «Männergeschichte» mit Krieg, Gewalt, Abenteuer und Wettbewerb bedarf erheblicher Kritik. Die «Frauengeschichte» verdient, wie andere Emanzipationsbewegungen der Geschichte – etwa die Industrialisierung, die Arbeiterbewegung, die Entkolonialisierung – und im Zusammenhang mit ihnen eine Aufwertung.

Aus den Kantonen

SG: Von Pensionsberechtigung Gebrauch machen

Der sanktgallische Schulrat fällte im Hinblick auf die Weiterbeschäftigung pensionsberechtigter Lehrkräfte einen Grundsatzentscheid: Grundsätzlich sind pensionsberechtigten Lehrkräften keine Lehraufträge mehr zu erteilen oder zu verlängern. Ausnahmen sind dort gestattet, wo besonders die Nachfolge durch eine ausgewiesene Lehrkraft nicht gewährleistet werden kann. Überstunden sind so weit als möglich abzubauen.

Ein neuer Dienst des WWF:

Beratungsstelle für Umwelterziehung (SBU)

Umweltprobleme berühren alle Bereiche unseres Lebens. Entsprechend sind in jedem Unterrichtsfach Anknüpfungspunkte gegeben. Fachleute sind sich einig, dass kein eigenes Fach «Umweltschutz» in der Schule eingeführt, sondern dass Umwelterziehung in möglichst viele Fächer integriert werden soll. Voraussetzung dazu ist, dass die Lehrer aller Stufen sowohl über die grossen ökologischen Zusammenhänge als auch über die aktuellen Umweltprobleme gut informiert sind.

Einen grossen Teil der nötigen Grundlagen vermittelt der WWF Schweiz allen seinen Mitgliedern durch die Zeitschrift PANDA. Bereits heute werden diese Hefte von vielen Lehrern direkt im Unterricht eingesetzt.

Unterrichtshilfen

Wir sind uns bewusst, dass die Lehrerschaft zusätzlicher Informationen bedarf:

- Bereits haben wir zahlreiche *Natur- und Umweltfilme für den Verleih an Schulen und für Vorträge angekauft*.
- Wir sind dabei, eine Handbibliothek aufzubauen, in der Sie sich einen Überblick über Fachbücher und Lehrmittel zur Umweltthematik im weitesten Sinne verschaffen können, denn wir haben festgestellt, dass das auf dem Markt vorhandene Material zu wenig bekannt ist und deshalb noch bedeutend besser genutzt werden könnte. Wo noch Lücken bestehen, werden wir uns bemühen für Abhilfe zu sorgen.
- Die SBU hat das Buch von Ernst Zimmerli «Freilandlabor Natur» herausgegeben, das als Leitfaden und Nachschlagewerk dem praktischen Biologieunterricht neuen Auftrieb verleihen möchte.
- In Zusammenarbeit mit den Kantonen Zürich und Bern ist ein interkantonales Lehrerhandbuch für Umwelterziehung geplant.
- Das «Grosse WWF-Jugendbuch» ist bereits in 12 000 Exemplaren verkauft worden: die vielfältigen Illustrationen und der leicht lesbare Text eignen sich vor allem für die Volksschule (ab 4. Klasse) zur Darstellung komplexer Zusammenhänge in der Natur.
- Die 32 Folgen umfassende Serie von Jugendseiten im Schweizerischen Beobachter steht der Lehrerschaft demnächst als Sonderdruck zur Verfügung.

Informationsbulletin für Lehrer

Ausser den Publikationen und Leistungen des Mitgliederdienstes, wie sie alle WWF-Mitglieder erhalten, möchten wir den Lehrkräften zusätzlich ein periodisch erscheinendes Informationsbulletin zukommen lassen. Damit erhalten Sie Zusammenstellungen über Literatur und Unterrichtshilfsmittel aller Art (Dias, Filme, Videobänder, Tonträger, Wandbilder, Folien, Arbeitsblätter usw.) zu bestimmten Themen des Natur- und Umweltschutzes, Hinweise auf Neuerscheinungen, Kurse, Veranstaltungen, Ausstellungen, Exkursionsmöglichkeiten usw. sowie Informationen über wichtige Ereignisse und Neuigkeiten auf dem Gebiet der Umwelterziehung.

Da wir Sie zu unseren wichtigsten Mitarbeitern im Kampf für die Erhaltung der natürlichen Umwelt zählen, haben wir beschlossen, für diesen *zusätzlichen* Informationsdienst keinen höheren Beitrag anzusetzen als für die übrigen Mitglieder. Mitglied des WWF sind Sie doch schon?

WWF

OW:

Zur Altersstruktur der Lehrerschaft

Eine Untersuchung über die Altersstruktur der Lehrerschaft (Schuljahr 1975/76) ergibt, dass mehr als die Hälfte der Lehrerschaft im Kanton Obwalden noch nicht 30 Jahre alt ist (52,7% Altersstufe 20 bis 29 Jahre). Ferner zeigte die Untersuchung, dass knapp drei Fünftel (59,9%) der Gesamtlehrerschaft weibliche und 40,2% männliche Lehrkräfte sind.

SZ: Fakultatives 9. Schuljahr

Laut Planungsbericht V der Schulbehörden des Bezirkes Schwyz besuchen gegenwärtig 65,4% aller Schüler freiwillig das neunte, noch nicht obligatorische Schuljahr. Aufgrund der «Feinprognose» über die Schülerzahlen und den Klassenbedarf für das nächste Schuljahr drängt sich die Schaffung von drei neuen Klassen bzw. Lehrerstellen auf.



Basel-Land

131. Jahresversammlung

Mittwoch, 2. Juni 1976, 19.30 Uhr
Aula des Gymnasiums Münchenstein

Traktanden:

1. Begrüssung
2. Jahresbericht 1975
3. Jahresrechnung 1975
4. Voranschlag und Jahresbeiträge 1976
5. Wahlen
 5. 1. Ersatzwahl von 4 Vorstandsmitgliedern
 5. 2. Wahl eines Rechnungsrevisors
6. Aktuelle Fragen
7. Verschiedenes

Für den Lehrerverein Baselland

Der Präsident: W. Schott

Der Sekretär: R. Schmid

Neuerscheinung

Prof. H. E. Hess
Prof. E. Landolt
R. Hirzel (Zeichnungen)

Bestimmungsschlüssel zur Flora der Schweiz

und angrenzender Gebiete

1976. 664 Seiten, ca. 1500 Abbildungen,
gebunden Fr. 48.—

Dem dreibändigen Werk «Flora der Schweiz» von Hess, Landolt und Hirzel sind die Bestimmungsschlüsse entnommen und in derselben Reihenfolge in einem Band vereinigt worden. Am Rande der Seiten, korrespondierend mit dem nebenstehenden Text, sind Abbildungen von etwa 1500 Arten vorhanden. Diese Strichzeichnungen sind wiederum von Rosmarie Hirzel ausgeführt und sind zum grossen Teil aus Umzeichnungen der in den drei Bänden enthaltenen Zeichnungen entstanden. Ausführliche Register erleichtern das Nachschlagen.

Dieser Band eignet sich für die Mitnahme auf Exkursionen und für den Unterricht im Pflanzenbestimmen bestens.

 **Birkhäuser**

Zu beziehen
durch Ihre
Buchhandlung

Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart

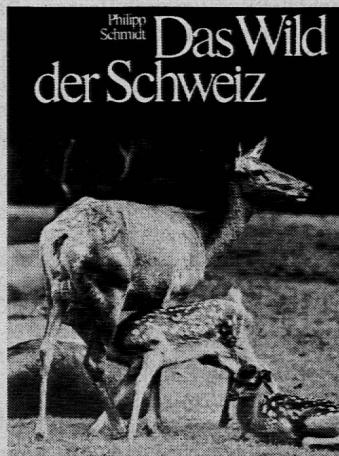


HUGH JOHNSON **DAS
GROSSE BUCH
DER BÄUME** Ein Führer durch Wälder, Parks und Gärten der Welt

288 Seiten und 1000 farbige Abbildungen. Preis Fr. 88.—

Wer je einen Baum mit Wohlgefallen betrachtet hat, wird sich von diesem Buch, wenn er es erst einmal in der Hand hat, nicht mehr trennen wollen.

(Schaffhauser Nachrichten)



PHILIPP SCHMIDT **DAS WILD
DER SCHWEIZ** Eine Geschichte der jagdbaren Tiere unseres Landes.

464 Seiten Text, 224 Seiten schwarz-weiße Abbildungen.
Preis Fr. 65.—

Ein monumentales Werk, das alle interessiert, denen die Erhaltung einer freilebenden Tierwelt ein Anliegen ist.

Rudolf Steiner Schriften und Vorträge zur Pädagogik

Die Erziehung des Kindes vom Gesichtspunkte der Geisteswissenschaft

Die grundlegende Schrift aus dem Jahre 1907, ergänzt um weitere Aufsätze. 63 Seiten, Kart. Fr. 4.50

Die pädagogische Grundlage und Zielsetzung der Waldorfschule

Drei Aufsätze über die erste, 1919 begründete Gesamtschule. 39 Seiten, Kart. Fr. 4.50

Die geistig-seelischen Grundkräfte der Erziehungskunst

Ein Vortragskurs, gehalten in Oxford 1922. Inhalt: Die spirituelle Grundlage der Erziehung – Die Erziehung des kleinen Kindes und die Grundstimmung des Erziehers – Die Erziehung der jüngeren Kinder. Der Lehrer als Erziehungskünstler – Die Waldorfschule als Organismus – Über physische und moralische Erziehung – Die Erziehung des Menschen im Reifealter und die Lebensbedingungen des Lehrers. Taschenbuchausgabe (tb 604). 187 Seiten, Kart. Fr. 7.80

Die Methodik des Lehrens und die Lebensbedingungen des Erziehens

Fünf Vorträge, gehalten in Stuttgart 1924. 96 Seiten, Leinen Fr. 20.—, Kart. Fr. 16.—

Zu beziehen durch den Buchhandel

RUDOLF STEINER VERLAG, DORNACH, SCHWEIZ

HALLWAG-TASCHENBÜCHER zum ständigen Gebrauch
für Schule, Studium, Beruf und Hobby für die Gebiete:
Botanik, Zoologie, Geographie, Kunst, Hobby, Technik.



Hallwag-TB:
5 Unsere Bäume
10 Unsere Pilze
27 Waldblumen
41 Die Biene
106 Tiere in Feld und Wald II
107 Tiere in Feld und Wald III

Verlangen Sie
unseren aus-
führlichen Gratis-
prospekt.

Hallwag
Verlag Bern und Stuttgart

Diskussion

Dr. Hans Saner: Der Lehrer und die Politik, SLZ 4, 22. Januar 1976

Einseitigkeiten

Der Artikel enthält Richtiges, das zu erwähnen notwendig ist, aber in manchen Belangen ist er wegen bewusst oder unabsichtlich ungenau gewählter Begriffe gefährlich:

Es ist bestimmt richtig, dass der Lehrer politisch wirksam ist, sei es durch Schweigen über bestehende Verhältnisse, was gleichbedeutend mit Bejahung ist, sei es durch indirekte oder direkte Kritik daran. Und es ist auch richtig, dass viele Lehrer die politische Komponente ihres Berufs verdrängen, ohne ihr dadurch zu entgehen. Was Hans Saner indessen einfach verschweigt, ist die Tatsache, dass der politische Auftrag des Lehrers nur einer seiner Aufträge ist, und dieses Verschweigen verfälscht vieles von dem, was er sagt.

Der Lehrer ist Vermittler eines Wissens, das bei aller Hellhörigkeit für unterschwellig Politisches im Stoff eben doch nicht durchweg politisch relevant ist. Ich denke da an die gestalterischen und handwerklichen Fächer, in denen fundamentale schöpferische Kräfte im Kind geweckt und gefördert werden. Ich denke auch an das Singen, obwohl ich mir gleich Saner bewusst bin, dass die meisten unserer Volkslieder einer vergangenen Welt angehören. Ich weiss, dass vorab in Amerika eine Fülle gegenwartsbezogener, gesellschaftskritischer Liedertexte von sehr vielen Jugendlichen begeistert aufgenommen worden sind. Aber ich frage Saner, ob er schweizerische Dichter und Volksliedkomponisten einerseits und ein aufnahmewilliges Publikum anderseits ex machina herzaubern kann. Die Freiheit des künstlerischen Schaffens lässt sich eben gerade nicht politisch verordnen!

Und wie steht es auf der Unter- und Mittelstufe mit den Realien, dem Deutsch- und dem Rechenunterricht in bezug auf deren politische Relevanz? Es besteht kein Zweifel, dass bereits auf dieser Stufe durch die Stoffwahl (deutsche Lesetexte, eingekleidete Rechnungen, Ortskunde) politische Entscheide zumindest zum Teil mit im Spiel sind: So wird ein die Auseinandersetzung meidend Lehrer sich bei der Ortskunde auf die «gesicherten» historischen Gebäude und Örtlichkeiten beschränken, wogegen ein sozial engagierter eben auch verlotterte Italienerunterkünfte, Autostrassenslums und ortsbildzerstörende Spekulationsbauten aufsuchen wird.

All das ist richtig, aber neben der Weckung eines kritischen politischen Instinkts hat der Lehrer doch auch noch die Aufgabe, im Schüler den Sinn für das unpolitisch Schöne in Gedichten, Melodien, Liedern, in der Natur und in Werken menschlichen Schaffens zu wecken. Er soll auch ein religiöses Sensorium im Kind nicht einfach übergehen und ersticken. Er soll dem Schüler helfen, feinere seelische Regun-

gen zu erkennen, zu bejahen und zu entfalten, und es ist nicht immer die gesellschaftsbezogene Komponente, die darüber zu entscheiden hat, ob ein seelischer Vorgang gefördert werden soll. Es ist auch nicht alles menschliche Leid Folge ökonomisch unbefriedigender Verhältnisse, ein Leid also, das sich durch «Veränderung der politischen Bedingungen» aus der Welt schaffen liesse. Also werden im Deutschunterricht auch Texte behandelt werden dürfen, die solche unpolitischen Sachverhalte betreffen, Texte, die dem Kind helfen sollen, seinen Erfahrungshorizont zu erweitern und zu allem alseits reifen Menschen heranzuwachsen.

Ich wiederhole: Der politische Auftrag ist nicht der einzige Auftrag, der an den Lehrer herangetragen wird, und weil im subjektiven Lehrerbild von sehr vielen angehenden Lehrern und vielleicht von noch mehr angehenden Lehrerinnen die andern Aufträge als wichtiger gesehen werden, ist es nicht zu verwundern, dass die Auswahl eines kommenden Lehrkörpers gar nicht primär nach politischer Wachheit erfolgt. Man mag das bedauern, man könnte aber ebenso sehr seine Bedenken anmelden, wenn die Auswahl künftiger Lehrer zuerst und vor allem nach deren Bereitschaft erfolgte, sich politisch aktiv, das heißt nach Saner, verändernd, zu betätigen. Ich fürchte, dass bei einer Mehrzahl derart auf Veränderung abzielender Neulehrer beispielsweise der Sinn für das Religiöse, der Sinn für das politisch nicht Machbare, der Sinn für das Zweckfreie, das Schöne, das Träumen, nicht vorhanden wäre.

Simplifizierungen

Saners Artikel aber fordert auch in anderer Beziehung noch heraus. Er behauptet vereinfachend, *der Staat* wache über den Lehrer und dessen politisch relevantes Tun. Unmittelbar sieht man vor sich die bedrohliche Figur eines kantonalen Erziehungsdirektors aufsteigen, der mit erhobenem Finger Konformität fordert. Wie aber steht es mit den Eltern? Haben nicht vielleicht auch sie ein Wort dazu zu sagen, in welchem Sinn und Geist ihr Kind erzogen wird? Was aber, wenn die Eltern die politische Überzeugung des politisch progressiven Lehrers nicht teilen? Haben sie dann zu schweigen, ganz einfach deshalb, weil das Neue notwendig auch das Bessere ist? Man sieht sofort, dass das, was Saner mit dem Ausdruck «Staat» bezeichnet, in der gelebten Wirklichkeit etwas komplexer ist, als er uns glauben machen will, und dass im heutigen schweizerischen Staatswesen eine Vielzahl von Meinungen und Richtungen vertreten sind, und ich habe Saner trotz anderslautender Beteuerungen im Verdacht, dass er eben doch ein gewisses Mass an politischer Indoctrination einer ganz bestimmten Sorte befürwortet, und dies von möglichst früher Stufe an, an einem Punkt bereits, wo das Kind mangels methodischer Fähigkeiten sich selbst dann nicht wehren könnte, wenn es undeutlich ahnen sollte, dass sich vieles von dem, was der Lehrer hier vorträgt, mit seinem

eigenen Weltbild nicht vereinbaren lässt. Ich frage aber: Wollen wir das?

Positive «politische» Möglichkeiten

Doch Saners Aufruf zu stärkerem Bewusstsein des Lehrers in bezug auf seine politische Rolle könnte auch in positivem Sinne genutzt werden, und zwar vor allem in der Oberstufe der Volksschule sowie in den Mittelschulen. Wenn nämlich zum Beispiel im Gymnasialgeschichtsunterricht eine kritische Auseinandersetzung mit den sozialen und den politischen Strukturen unseres Landes unterbleibt, so wird sie mit Sicherheit auf der Universität nachgeholt, und dort sehr wahrscheinlich in einseitig marxistischem Sinne. Der auf politische Streitgespräche, auf Argumente und Scheinargumente nicht vorbereitete junge Student ist fasziniert von der Tatsache, dass da nun endlich einmal jemand in Gegenwartsgeschichte macht und sich nicht mit «gesichertem» Terrain begnügt. Und jene Gruppen, die das mit missionarischem Eifer tun, sind dann eben die Veränderer, jene, die Geschichte nicht als Beschreibung, sondern als einen Auftrag zur Veränderung verstehen. Dass die Vereinbarungen über den Arbeitsfrieden in bestimmten schweizerischen Industriezweigen aus der Not der Bedrohung der Schweiz durch das Dritte Reich entstanden sind, dass diese Vereinbarungen Ausdruck eines gemeinsamen Schicksals von Arbeitgebern und Arbeitnehmern sind, dass die Einhaltung jener Vereinbarungen ganz massgeblich an der wirtschaftlichen Stärke der Schweiz, aber auch an den hohen Löhnen des Schweizer Arbeiters beteiligt ist, all das ist dem jungen Studenten nicht bekannt, er sieht in den Vereinbarungen nach marxistischer Deutung nur ein Instrument der Ausbeutung des Arbeiters durch den Arbeitgeber, ein Instrument, das es so schnell als möglich zu beseitigen gilt.

Wären schon im Mittelschul- oder Oberstufenunterricht Dinge wie Gruppeninteressen in den Parlamenten, Mietzinswucher, Bodenspekulation, Zersiedelung, Prestigebesitz an Auto und Haus, zur Sprache gekommen, hätte man aber anderseits auch über Arbeitsplatzkosten, wirtschaftliche Folgen häufigen Stellenwechsels, Kosten für Einarbeitung neuer Angestellter gesprochen, hätte man die Bedeutung von Forschung und Entwicklung in industriellen Betrieben für die Sicherung von Arbeitsplätzen und die sich daraus ergebenden erhöhten Produktekosten erwähnt, so würde wohl der junge Student den Sirenentönen marxistischer Simplifikatoren weniger leicht erliegen. Er würde Schwächen und Stärken der schweizerischen Gesellschaft besser kennen und könnte so mit echt kritischem Verstand die Realisierbarkeit politischer Wunschvorstellungen beurteilen.

Man sieht: Die Diskussion gegenwartsbezogener politischer Fragen muss nicht zwangsläufig zur Negierung des schweizerischen Staates führen, im Gegenteil, sie kann kommende Generationen vor schwer realisierbaren Utopien bewahren.

B. Egli, Basel

Kantonales Technikum Biel

Höhere Technische Lehranstalt (HTL)

Das Kantonale Technikum Biel schreibt auf Oktober 1976 oder nach Übereinkunft

eine Hauptlehrstelle in Mathematik

aus.

Geboten wird:

Interessante und vielseitige Lehrtätigkeit an einer zweisprachigen Schule.

Verlangt wird:

Abgeschlossene Hochschulbildung in Mathematik oder Physik oder gleichwertige Ausbildung.

Das Pflichtenheft,

das genaue Auskunft gibt, wird Interessenten auf schriftliche Anfrage hin durch das Sekretariat des Technikums, Quellgasse 21, 2500 Biel, zugestellt.

Handschriftliche Bewerbungen

mit Lebenslauf und den erforderlichen Unterlagen sind der **Direktion des Kantonalen Technikums Biel**, Quellgasse 21, 2500 Biel, einzureichen bis 4. Juni 1976.

Kantonales Technikum Biel
Der Direktor:
C. Baour

Für Musik
klangrichtig
Lab-Matic-
Verstärker

bopp

Arnold Bopp AG, Musikanlagen
8032 Zürich, Tel. 01/324941
Klosbachstrasse 45, eig. Parkplatz

Bibelkurswoche

2. bis 9. Oktober 1976 im Spittler-Haus, Adelboden (1350 m ü. M.)

Der wiederkommende Herr

(Die Zukunftshoffnung des Christen)

Erarbeiten von biblischen Texten und Aussprüchen. Nachmittags frei zur Erholung.

Der Kurs steht Frauen und Männern offen, die in der Gemeinschaft mit andern ihre biblischen Erkenntnisse erweitern und ihr geistliches Leben vertiefen möchten.

Pauschalpreis: Fr. 240.— (Kursgeld inbegriffen).

Gerne erteilen wir nähere Auskunft.

Anmeldung möglichst frühzeitig, spätestens bis 1. September 1976, an:

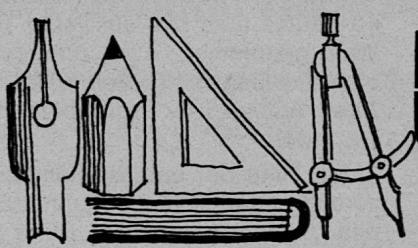
Pfr. P. Rüesch, Diakonissenhaus, 4125 Riehen BS
Telefon 061 51 42 51

Auswahl: 250 Klaviere

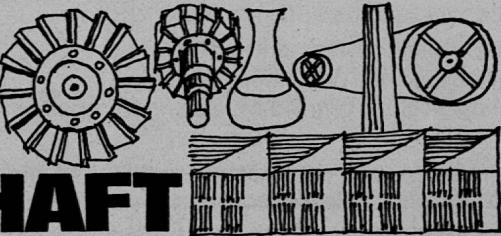
Unsere erfahrenen Berater und diese umfassende Auswahl bieten Ihnen Gewähr, das für Ihre Ansprüche richtige Klavier zu finden. — Kompetente Beratung auch für Eintausch, Occasionen und Miete.

Jecklin

Zürich 1, Rämistr. 30 + 42, 01/473520
Jecklin Musikland
Tivoli / Spreitenbach und Glatt



BILDUNG UND WIRTSCHAFT



1976 Nr. 6

Beilage des Vereins Jugend und Wirtschaft zur Schweizerischen Lehrerzeitung
Zuschriften an Jaroslaw Trachsel, Kehlhofstr. 6, 8003 Zürich

Vom Wert des Waldes

R. Jecklin, Chur

Der wirkliche Wert eines Baumes oder eines Waldes lässt sich nicht berechnen. Sauerstoffproduktion, Luftreinigung, Klimaverbesserung, Wasserregulierung, Schutz vor Erosion und Lawinen, Erholungswert usw. sind nicht in Franken und Rappen ausdrückbar. In der Folge wird gezeigt, welchen Wert ein Baum oder Wald für den Besitzer darstellt und mit welchem jährlichen Gewinn aus dem Wald er rechnen kann. Der Besitzer erhält nur für das verkaufte Holz Geld. Sauberes Wasser, saubere Luft, Schutz vor Lawinen, Hochwasser usw. gibt er sozusagen gratis an seine Mitmenschen ab! Wir werden auch sehen, dass ein Quadratmeter Waldboden, verglichen mit anderem Boden, wenig wert ist. Trotzdem darf der Waldbesitzer seinen Wald nicht abholzen und als Bau land verkaufen!

Ziel wäre es, den Schülern zu zeigen, dass ein Baum für seinen Besitzer einen bestimmten Wert darstellt (und somit z. B. nicht beschädigt werden soll), dass aber der Wert des Waldes für die Allgemeinheit viel grösser ist und nicht in Zahlen angegeben werden kann (vgl. dazu das SJW-Heft Nr. 1164, «Du und der Wald»).

Alle hier verwendeten Zahlen und Preise sind ungefähre Mittelwerte, beziehen sich also nicht auf einen bestimmten Ort oder ein bestimmtes Jahr. Genauere Angaben über:

- die Beziehungen Durchmesser - Höhe - Inhalt eines Baumes,
- die anfallenden Holzsortimente,

– die momentanen Preise dieser Sortimente,
– die Rüstkosten für das Holz
gibt der örtliche Revierförster auf Anfrage gerne bekannt. Erst die Berechnung bestimmter Bäume im Wald der näheren Umgebung, mit Messen des Brusthöhendurchmessers, Schätzen der Höhe, Interview mit dem Förster usw. macht die Berechnungsaufgabe für Schüler geniessbar.

Das folgende Berechnungsschema lässt sich ohne Schwierigkeiten an die lokalen Verhältnisse anpassen.

Der Wert eines Baumes

Stehende Bäume werden nicht gehandelt, haben also auch keinen Preis. Um den Wert eines Baumes festzustellen, müssen wir ausgehend von den üblichen Holzpreisen rückwärts rechnen.

a) Beispiel aus dem Mittelland:

Eine Fichte (Rottanne), die in Brusthöhe einen Durchmesser von 60 cm hat und ca. 29 m hoch ist, hat einen Inhalt von $3,5 \text{ m}^3$. Aus dieser Fichte entstehen, wenn sie von guter Qualität ist: 80% Sagholz = $2,8 \text{ m}^3$; 10% Papierholz = $0,35 \text{ m}^3$; 10% Brennholz = $0,35 \text{ m}^3$.

Bäume von schlechter Qualität geben mehr Brennholz und weniger Nutzholz (Papierholz und Sagholz). Wenn dieses Holz fertig gerüstet und abfuhrbereit an der Strasse liegt, stellt es folgenden Wert dar:

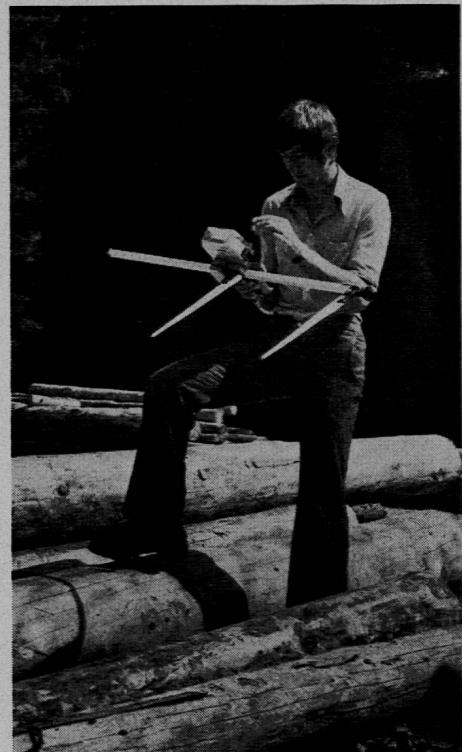
2,8 m^3 Sagholz zu Fr. 120.—/m³
0,35 m^3 Papierholz zu Fr. 70.—/m²
0,35 m^3 Brennholz zu Fr. 40.—/m³

Erlös aus unserer Fichte

= Fr. 336.—
= Fr. 24.50
= Fr. 14.—
Fr. 374.50

Vom Raubbau zur Waldpflege
von Prof. Dr. A. Hauser, S. 825

Davon müssen wir aber die Rüstarbeiten abziehen, d. h. den Lohn für den Forstwirt, der uns die Fichte fällt, entlastet, schält, ablängt (= in Stücke zersägen) und mit einem Traktor an die Strasse zieht.



Der Wert eines Baumes kann genau in Franken und Rappen ausgedrückt werden – aber erst, wenn er gefällt ist, denn solange er steht, liefert er vom ästhetischen Naturerlebnis bis zum Sauerstoff in der Luft eine ganze Zahl «natürlicher Infrastrukturelemente», die erst menschliches Leben auf unserem Planeten ermöglichen.

(Foto: Brosi)

Man rechnet mit:

Sagholz: fällen, asten, entrinden
Papierholz: asten, entrinden, ablängen
Brennholz: asten, entrinden, ablängen, spalten

1 1/4 Std/m³
2 Std/m³
1 1/2 Std/m³

Dabei müssen wir mit einem Bruttostundenlohn rechnen von Fr. 15.—/Std. Für den Transport an der Strasse:

Sagholz: 2,8m³ × 1,25 Std./m³ × 15,0 Fr./Std
Papierholz: 0,35 m³ × 2,0 Std/m³ × 15,0 Fr./Std
Brennholz: 0,35 m³ × 1,5 Std/m³ × 15,0 Fr./Std
Transport: 3,50 m³ × 10,0 Fr./m³

Total

se sind Fr. 10.— pro m³ erforderlich
(alles Akkordarbeit)

Somit Rüst- und Transportkosten:

= Fr. 52.50
= Fr. 10.50
= Fr. 7.95
= Fr. 35.—

Fr. 105.95

Diese Kosten müssen wir vom Erlös des fertig gerüsteten Holzes abziehen:
Fr. 374.50 bis Fr. 105.95 = Fr. 268.55.
So viel Wert hat die im Wald stehende Fichte.

b) Beispiel aus dem Gebirge:

Hier ist ein Baum mit 60 cm Brusthöhdurchmesser nur ca. 26 m hoch und hat nur einen Inhalt von 2,5 m³. Dieser grosse Unterschied resultiert natürlich aus den viel weniger günstigen Wachstumsbedingungen im Gebirge. Bei solchen Bäumen fällt weniger Sagholz und mehr Brennholz an: 70% Sagholz = 1,75 m³; 10% Papierholz = 0,25 m³; 20% Brennholz = 0,5 m³.

Der Erlös aus dem Holz beläuft sich somit auf Fr. 247.50. Da das Gelände steiler ist, dauern die Arbeiten pro m³ immer ca. 1/4 Std. länger. Ferner muss das Holz mit einem Seilkran (eine Art Seilbahn) an die Strasse transportiert werden, weil das Gelände für einen Traktor zu steil ist. Dies kostet Fr. 25.—/m³. Rüst und Transportkosten also (nach gleichem Schema) Fr. 125.50. Im Gebirge stellt eine Fichte vom gleichen Durchmesser nur noch einen Wert von Fr. 122.— dar.

¹ Eine Fichte im Gebirge ergibt relativ zu ihrer Länge weniger Sagholz, weil sie mehr Äste hat und abholziger ist, d. h. gegen oben rascher an Durchmesser verliert, eher einem Kegel als einer Walze entspricht.

Der Wert eines Waldes

Den Wert eines Waldes kann man auf zwei Arten berechnen:

a) **Abtriebswert:** Man berechnet den Erlös, den man erhalten würde, wenn man einen Wald total abholzt (Kahlschlag). Auf einer Hektare (100×100 m) stehen ca. 250 Bäume von 60 cm Dicke. Wert einer Hektare:

– im Mittelland Fr. 93 625.—

– im Gebirge Fr. 30 500.—

Diese Methode ist aber unüblich. Erstens ist der Kahlschlag verboten, und zweitens dauert es mindestens 120 (Mittelland) bis 250 Jahre (Gebirge), bis der Wald wieder so weit gediehen wäre.

b) **Ertragswert:** Die übliche Berechnungsgrundlage ist der Ertragswert. Genau wie in der Landwirtschaft schliesst man aus dem jährlichen Ertrag auf den Kapitalwert.

Da die schweizerischen Wälder laut Gesetz *nachhaltig* bewirtschaftet werden müssen, darf man (einfach ausgedrückt) jedes Jahr nur so viele Bäume aus dem Wald herausholen, wie wieder nachwachsen. In einem gut aufgebauten Wald, in welchem von den ganz jungen bis zu den ganz alten Bäumen alle vertreten sind (Plenterwald), ist dies auch möglich.

Auf einer Hektare Waldfläche wachsen jährlich:

- im Mittelland auf mittleren Böden ca. 7 m³ Holz; dazu
- im Gebirge auf guten Böden ca. 5 m³.

Man könnte im Mittelland und im Gebirge also je zwei Bäume pro Hektare jedes Jahr nutzen, ohne dass sich der Wald verringert.

Jährlicher Ertrag (Nettoerlös aus je zwei Bäumen)

- im Mittelland Fr. 537.10/ha
- im Gebirge Fr. 244.—/ha

Bei einem jährlichen Zinssatz von 4% ergibt dies einen Kapitalwert von Fr. 13 428.—/ha (Mittelland) bzw. Fr. 6100.—/ha (Gebirge).

Anmerkung:

1. Üblicherweise holt man allerdings nicht jedes Jahr nur zwei Bäume je Hektare aus dem Wald. Meistens erfolgen die Nutzungen in Abständen von 10 (Mittelland) bis 20 Jahren (Ge-

birge). Dann werden auch etwa 20 bis 40 Bäume aufs Mal aus jeder Hektare Wald genommen. Auch unterscheiden sich die Eingriffe in den Wald je nach Alter, Aufbau usw. (vgl. ebenfalls SJW Nr. 1164).

2. Mit Hilfe der untenstehenden, stark vereinfachten Tabelle kann aufgrund des Umfangs in 1,30 m Höhe ab Boden der Inhalt stehender Nadelbäume (Rottannen und Weisstannen) ermittelt werden.

Umfang in 1,3 m Höhe	Inhalt des Baumes in m ³ Mittelland	Gebirge
50	0,15	0,15
63	0,25	0,25
75	0,40	0,40
88	0,60	0,50
101	0,80	0,70
113	1,05	0,85
126	1,35	1,05
138	1,70	1,30
151	2,10	1,60
163	2,50	1,90
176	3,00	2,20
189	3,50	2,50
201	4,00	2,80
214	4,50	3,40
226	5,00	3,40
239	5,50	4,20
251	6,10	4,20

Hinweise

Die Zeitschrift «Schweiz» widmete ihre zweite Ausgabe 1976 dem Thema «Wald». Wir haben für die Leser der SLZ den Restposten an verfügbaren Exemplaren gekauft und können sie, soweit Vorrat, weitergeben. (Bestellung mittels Coupon)

Die elektronischen Massenmedien der Schweiz werden sich in diesem Jahr gleich zweimal mit dem Thema *Altersvorsorge* beschäftigen:

Das Fernsehen bringt «Die zweite Säule im Bau» als Vorausstrahlung am Donnerstag, 3. Juni 1976, 17.30 bis 18 Uhr, im Schulfunk am Dienstag, 8. Juni, 10.30 bis 11 und 11.10 bis 11.40 Uhr, Freitag, 11. Juni, 9.10 bis 9.40 und 9.50 bis 10.20 Uhr. Schulfunksendungen von Radio DRS werden am 20. und 28. September «die dritte Säule» der Altersvorsorge behandeln.

Der Mensch und die Maschine wird Thema einer Tagung des Vereins «Jugend und Wirtschaft» sein, die am 10./11. September 1976 in Winterthur stattfindet.

Der Wettbewerb «Wirtschaftende Schweiz 1976/7» ist geeignet, die Schüler für ihre Arbeiten in einem Klassenlager besser zu motivieren. Prospekte sind noch erhältlich! (Coupon)

Die nächste Nummer «Bildung und Wirtschaft» beschäftigt sich mit *schulgerechten Betriebserkundungen*.

Vom Raubbau zur Waldpflege

Eine kleine Geschichte der schweizerischen Forstwirtschaft

Prof. Dr. A. Hauser, ETH Zürich

Aus der Art und Weise, wie ein Wald vernachlässigt oder auch gepflegt wird, kann auf die Kultur und Geisteshaltung eines Volkes geschlossen werden. Dabei darf allerdings den Völkern oder auch den Zeitepochen, die im Walde Raubbau treiben oder getrieben haben, nicht zum vornherein Beutegier vorgeworfen werden. Sehr oft ist es einfach Unkenntnis, die da mitspielt. So ist es in einzelnen Entwicklungsländern noch heute, und so war es in unserem Land vor Jahrhunderten. Wenn wir die Forstgeschichte überblicken, können wir alle Stufen – von der völligen Beziehungslosigkeit bis zur völligen Abhängigkeit vom Wald – erkennen. Im allgemeinen lassen sich vier Phasen oder Stufen abgrenzen: 1. Die Stufe der Besitzergreifung mit freier Nutzung als Quelle der Ernährung. 2. Die Stufe der ungeregelten Ausbeutung des Waldes als Rohstoff. 3. Die Stufe der geordneten Forstwirtschaft von den Anfängen einer nachhaltigen Nutzung bis zu den nach wissenschaftlichen Erkenntnissen geführten forstwirtschaftlichen Unternehmen. 4. Die Stufe der Walderhaltung und Waldpflege im Dienste der Landeskultur und Volkswirtschaft.

Die Besitzergreifung

Betrachten wir zunächst die erste Stufe. Sie ist bei uns fassbar in der frühen Steinzeit und dauerte bis etwa zur Römerzeit. Die Leute der Jungsteinzeit sammelten im Wald Früchte, Harz (zum Abdichten und als Brennmaterial), Holz und Holzstücke für Geräte und für Brennmaterial, Holz als Baumaterial. Außerdem trieben sie eine primitive Sammel- und Fangwirtschaft. Aus Eicheln und Kastanien wurde Mehl hergestellt, Hasel- und Buchnusse schätzte man ihrer Stärke und ihres Ölgehalts willen, aus Birkenrinde und Kieferspänen stellte man Fackeln her.

Von der ungeregelten Ausbeutung ...

Die Brandwirtschaft, das heisst das Abbrennen von Wäldern, lässt auf eine temporäre landwirtschaftliche Nutzung schliessen. In der Bronzezeit beginnt man bereits Bäume zu rin-

geln¹ und Rodungen mittels Feuersetzen² zu treiben. Die landwirtschaftlichen Erträge auf den gerodeten Flächen waren in dieser Zeit äusserst gering, sie genügten aber, um die spärlichen Siedler zu ernähren. Wenn wir mit einer ungefähren Bevölkerungszahl von 10 Millionen für das ganze keltische Gallien rechnen, so wären auf den einzelnen Einwohner volle 12 Hektaren gekommen. Die zweite Stufe umfasste die Antike und das frühe Mittelalter. Hier stellen wir eine eigentliche Entfaltung der Forstwirtschaft fest. Unter den Ägyptern³, und vor allem unter den Griechen und Römern entstand eine eigentliche Forstwirtschaft. Schon Nebukadnezar II. (605–562 v. Chr.) hat Wege und Gleitbahnen konstruiert, um die Zedern im Libanon zu befördern. In römischer Zeit sind bereits Langholzflösse gemacht worden, einzelne schöne Lärchenstämme wurden aus dem Rhätischen Alpenraum zum Bau von Tempeln nach Rom gebracht. Schon zeigten sich die ersten Anzeichen der Holzverknappung⁴, und es setzten die Bemühungen um die künstliche Verjüngung der Wälder ein. Bereits mussten die Obrigkeiten eingreifen. Schon im Mosaischen Zwölftafelgesetz wurden die fruchttragenden Bäume geschützt, und im Alten Rom gab es für Holz eigentliche Maximaltarife⁵. Unser Land war in römischer Zeit noch sehr stark bewaldet, und auch bei uns gab es – von römischen Stadthaltern aufgezogen – verschiedene Holz- und forstliche Organisationen. Die Alemannen eigneten sich zum Teil das

Wissen der Römer an, zum Teil bauten sie auf eigene Erfahrungen. Sie rodeten grosse Waldflächen, um Boden für Acker und Wiese zu gewinnen.

... zur geordneten Forstwirtschaft

Im frühen Mittelalter griff man auf die antike land- und forstwirtschaftliche Erfahrung zurück. Es begann die dritte Stufe, die Anfänge der Forstwirtschaft, zu registrieren. Aus dem 9. Jahrhundert stammt im Kloster St. Gallen ein Formelbuch, das ein bedeutendes forstliches Wissen verrät. Wie die antiken Landwirtschaftslehren unterscheidet dieses Buch die künstliche und die natürliche Verjüngung. Gelehrte Ordensleute übernahmen antike Erfahrung und antikes Wissen, um es weiterzuleiten. Selbst im hohen Mittelalter wurde aber weitergerodet, denn zunehmend fehlte es an Äckern und Wiesen. Den Wald und die Waldnutzung brauchte man indessen auch. Deshalb kam es im Mittelalter zu dauernden Streitigkeiten über Waldrechte. Sie spielten sich ab zwischen den Dorfschaften, welche Wald besassen oder gewisse Nutzungsrechte an den Wäldern hatten. In dieser Zeit begann man immer häufiger auch Vieh in die Wälder zu treiben. Den unermesslichen Schaden, den das liebe Vieh dem Wald zufügte, konnte man damals noch nicht erfassen. Schon zur Gründungszeit der Eidgenossenschaft wurden forstliche Massnahmen ergriffen; vor allem begann man Wälder als Bannwälder zu erklären: Wälder bannten hiess, sie der Nutzung entziehen, hiess, sie für immer schützen. Es waren die Wälder an Berghängen, oberhalb der Dörfer. Man sah schon damals ein, dass die Wälder einen wichtigen Schutz vor Steinschlag und Lawinen darstellten.

Coupon

An den Verein
«Jugend und Wirtschaft»
Stauffacherstr. 127
8004 Zürich

Ich bitte um Zustellung von
Ex. Sondernummer «Wald»
der Zeitschrift «Schweiz»
(Fr. 3.— inkl. Versandspesen)

¹ «Bäume ringeln» ist eine Methode der Rodung. Wenn ein Streifen Rinde um den ganzen Umfang entfernt wird, stirbt der Baum ab.

² Feuersetzen heisst gleichviel wie Brandrodung.

³ Die Forstwirtschaft war insbesondere in der Spätzeit dieser Kulturen entwickelt.

⁴ Insbesondere die Küstenwälder des Mittelmeers wurden für den Bau der Flotten abgeholt. Die Schäden sind zum Teil heute noch nicht behoben.

⁵ Maximaltarife: staatlich festgesetzte Höchstpreise.

Dem mittelalterlichen Menschen erschien der Wald voller Geister; Sagen, Aberglaube und ganz bestimmte mythische Vorstellungen beeinflussten in hohem Masse sein Verhalten dem Wald und dem Baum gegenüber. Man glaubte, dass der Baum eine Seele habe. Weil er allenfalls einen bösen Dämon enthielt, galt es daran zu trachten, diese Gottheit nicht zu erzürnen. Deshalb hieben die Holzfäller im Berner Oberland, nachdem sie einen Baum gefällt hatten, ein Kreuz in den Baumstrunk, um damit den Dämon zu bannen.

Schon im frühen Mittelalter begannen die Städte einen eigentlichen Waldbesitz aufzubauen, und sie haben ihren Waldbesitz im 14. und 15. Jahrhundert durch Kauf systematisch erweitert. Trotzdem blieben die Holzvorräte und Holzlager offenbar verhältnismässig klein. So mussten zum Beispiel die Luzerner im Jahre 1608, als aussergewöhnlich grosse Schneemassen die Holzfuhr erschwerten oder verunmöglichten, auf Obstbäume greifen und sie zu Brennholz machen.

Der Weg zur Walderhaltung

Im 18. Jahrhundert kam es unter dem Einfluss der «Ökonomischen Gesellschaften» zur Entstehung und Gründung einer eigentlichen Forstwirtschaft in der Schweiz. Damals waren fast alle Wälder übernutzt, und die Nachfrage nach Holz stieg dauernd.

⁶ Ökonomische Gesellschaften waren gemeinnützige Zusammenschlüsse wirtschaftlich aktiver Bürger. Vgl. Grossmann Heinrich, Der Einfluss der Ökonomischen Gesellschaften auf die Entstehung einer eigentlichen Forstwirtschaft in der Schweiz, Bern 1932, Beihet Nr. 9 zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins.

Stände und Gemeinden erliessen allerlei Mandate: Verbot der Holzausfuhr, des Kohlebrennens, Bannung einzelner Holzarten, Einschränkung von Weide und Mast. Trotzdem gelang es nicht, die Knappheit des Holzes zu überwinden. Diese Situation änderte sich nach 1750 allmählich. So wohl die Land- wie auch die Forstwirtschaft erhielten durch die nach englischen und französischen Vorbildern gegründeten Ökonomischen Gesellschaften einen mächtigen und nachhaltigen Impuls. Es wurden Preisfragen über die Wälder ausgeschrieben. Gestützt auf die Antworten fasssten die Ökonomen Anleitungen für die – wie es damals hieß – «Pflanzung und Wartung der Wälder». Die Ökonomen legten auch Versuchswälder und Forstgärten an. Sie tauschten Baumsamen und junge Waldbäume aus, und sie beeinflussten die Gesetzgebung.

Trotzdem war die Situation im 19. Jahrhundert katastrophal: «Man braucht Tag für Tag mehr Holz. Und man holt es, weil man es im Überfluss glaubt. Die Verschwendug des Holzes wird mit einer Sorglosigkeit betrieben, als lebten wir noch, gleich unseren einsamen Vätern, in der Mitte unendlicher Wälder.» Diese Sätze schrieb Heinrich Zschokke im Jahre 1804. Nach ihm erhob der Berner Forstmeister Karl Kasthofer seine Stimme. «Die Wälder sind Schutzmittel gegen das Witterungsgefälle⁷, ihre Zerstörung kann furchtbare Folgen, von Erdrutschen, Lawinenzügen bis zur klimatischen Verschlechterung, haben», schrieb Kasthofer im Jahre 1822. Aber weder Zschokke noch Kasthofer wurden gehört. Der Raubbau ging allen weiteren Mahnrufen zum Trotz weiter. Erst als die Gewitter in den Jahren 1834, 1839 und 1868 grosse Überschwemmungen und Erdrutsche gebracht hatten, trat eine Besinnung ein. Gestützt auf ein Gutachten von Professor Elias Landolt, und dank den Vorarbeiten des Schweizerischen Forstvereins ging man an die Ausarbeitung eines eidgenössischen Forstgesetzes, das dem Raub-

bau Einhalt gebot. Das Forstgesetz von 1876 leitete eine neue Ära ein: Schützen wir unsere Wälder, sie schützen auch uns, lautete die neue Parole. Damit gelangte man in unserem Land auf die vierte Stufe, die Stufe der Walderhaltung und Waldflege im Dienste der Landeskultur und Volkswirtschaft. Wie wichtig die volkswirtschaftliche Leistung schon in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts gewesen ist, belegen zwei Beispiele: Im Jahre 1888 gab es in der Holzindustrie total 234 Betriebe mit 5000 Beschäftigten. Im Jahre 1901 aber waren es bereits 852 Betriebe mit 14 474 Beschäftigten, die dem Fabrikgesetz unterstellt waren. Die Bedeutung der Forstwirtschaft zeigte sich im 20. Jahrhundert namentlich in den beiden Weltkriegen. Abgesehen von diesen beiden Kriegen verliefen die Holzpreise seit Beginn des 20. Jahrhunderts parallel mit dem Konjunkturverlauf. Der Nutzholzpreis stand deshalb auch in der Krisenzeite der dreissiger Jahre weit unter dem Vorkriegsstand. Noch drastischer zeigte sich die Wichtigkeit des Holzes im Zweiten Weltkrieg. «Ohne Holz kein Brot» – hieß es damals. Die Nachkriegszeit ist durch eine rückläufige Entwicklung des Brenzholzmarktes und durch eine steigende Entwicklung des Nutzholzverbrauchs gekennzeichnet. Die Maschine und neue Arbeitssysteme und Arbeitsorganisationen brachten eine völlige Änderung der Waldarbeit. Neue Probleme brachte aber auch der Umweltschutz. Man kam mehr und mehr zur Einsicht, dass die Wirkungen des Waldes auf die Umwelt weit über die Schutzwirkungen hinausgehen. Diese Einsicht ist allerdings noch nicht überall verbreitet. Auch heute noch beruht die Weltholzversorgung in einem grossen Ausmass auf einer Waldausbeutung und ohne jede Rücksicht auf deren verhängnisvolle Auswirkungen. Eine nachhaltige Waldwirtschaft beschränkt sich immer noch auf verhältnismässig wenige Länder. Zu ihnen gehört glücklicherweise die Schweiz. Schon unsere Vorfahren haben erkannt, dass der Wald, richtig und nachhaltig bewirtschaftet, ein wunderbarer Schatz für ein Land ist. Wer ihn verdirt, fügt sich und vor allem den kommenden Generationen unermesslichen Schaden zu.

Fragebogen zur Tagung «Der Mensch und die Maschine»

Ex. Prospekt für den Wettbewerb «Wirtschaftende Schweiz»

Name:

Schulstufe:

Strasse:

PLZ, Ort:

⁷ Klimaverschlechterung. Man war zu jener Zeit der Meinung, dass der Wald das Klima einer Gegend direkt beeinflusse, heute weiß man genau, dass eine allgemeine Klimaveränderung nicht vom Waldbestand abhängt. Hingegen schützt der Wald vor klimatischen Unregelmässigkeiten, indem er Trockenzeiten als Wasserspeicher überbrücken hilft, grosse Regengüsse dämpfend zurückhält, also vor Überschwemmungen schützt und auch den Einfluss des Windes in Bodennähe mässigt.



Rettet die Waldameisen!

Werden die Waldameisen bald aussterben?

Noch vor 20 oder 30 Jahren war der Ameisenhaufen am südexponierten Waldrand oberhalb des Dorfes oder auch am Stadtrand etwas Alltägliches. Heute finden wir eine völlig veränderte Situation vor: Die haufenbauenden Waldameisen sind selten geworden. Auch in grossen Waldgebieten kennt der Förster meist nur noch wenige Ameisenkolonien. Der Rückgang ist unbestreitbar und aufsehenerregend. Mit zwei Beispielen – sie stehen für ungezählte – sei die Entwicklung dargelegt: Eine 3. Sekundarklasse hat spontan bei einer Waldameisen-Suchaktion mitgewirkt. Dem abschliessenden Bericht entnehmen wir: «Im Wald ob Stäfa, wo der Schweizer Ameisenforscher Dr. H. Kutter in den Jahren 1963 und 1970 noch 17 bzw. 11 Kolonien der Kleinen Waldameise (*Formica polyctena*) angetroffen hat, sind im März 1976 keine Nester mehr aufzufinden.»

In der Zuschrift eines Mitarbeiters heisst es: «Nach Rücksprache mit sieben Förstern der Gemeinden Oberrieden, Hedingen, Bonstetten, Aeugst, Stallikon, Urdorf, Uitikon und Birmensdorf weiss ich nur von zwei bewohnten Ameisenhaufen. Dafür wurden mir noch 20 weitere gemeldet, welche vor zwei bis fünf Jahren verschwunden sind. Ameisenschutz ist hier also bitter nötig.»

Die mutmasslichen Gründe für den katastrophalen Rückgang der Waldameisen sind

- *der Einsatz von Insektiziden* (noch im Verzeichnis 1975 über bewilligte und im Handel erhältliche «Pflanzenschutzmittel» sind ENDOSULFAN und TRICHLORPHON – gefährliche Fisch- bzw. Bienengifte der Klasse III – als geeignet bei sog. Waldrandbehandlungen zur Maikäferbekämpfung aufgeführt. Bei einem solchen Einsatz werden auch die an den sonnigen Waldrändern angesiedelten, als geschützt erklärt Waldameisen vernichtet.)

- *Störungen durch den Menschen* (Raub von Ameisenpuppen als Futter

für Vögel und Fische, Gewinnen von Ameisenextrakt für Heilzwecke, Wegführen ganzer Haufen als Kompost für den Garten, Herumstochern und mutwillige Beschädigung der Nester, Zerstörung der Ameisenhaufen durch Unachtsamkeit beim Fällen von Bäumen, beim Schleifen und Ausfahren von Baumstämmen usw.)

- *die übermäßig vielen Spechte* (sie setzen den wenigen verbliebenen Haufen in besonders starkem Masse zu).

Falls wir tatenlos zusehen, dürfte das Aussterben der Waldameisen nur noch eine Frage der Zeit sein. Soweit darf es aber nicht kommen. Mit Prof. Gösswald von der Ameisenschutzwarte Würzburg sind wir der Auffassung, dass diese bedauerliche Entwicklung gestoppt, ja rückgängig gemacht werden muss.

Rettungsmassnahmen

Als erste Massnahme fordert der WWF:

- *Die Insektizidanwendung in unseren Wäldern ist zu verbieten!*

Ergänzend zu dieser Forderung hat die *praktische Hege in drei Stufen einzusetzen*:

1. *Bestandesaufnahme und Erstellung eines Nestschutzes bei polygynen Waldameisenarten*

Die polygynen Waldameisenvölker (polygyn = viele Königinnen umfassend, oft bis 5000 pro Volk) sind besonders nützlich: grosse Individuenzahl, Langlebigkeit der Kolonie. *Die Vielzahl der Königinnen und die Stärke eines solchen Ameisenvolkes sind zudem die Voraussetzungen für die Schaffung von künstlichen Ablegern.* Während ein Volk der monogynen Art *Formica rufa* (Rote Waldameise) nach etwa 20 Jahren mit dem Tod der Königin erlischt, können die polygynen Arten *F. polyctena* (Kleine Waldameise / im Flachland vorherrschend) und *F. lugubris* (Dunkle Gebirgsameise / im Jura, in der Hügelzone und in den Alpen anzutreffen) viele Jahrzehnte überdauern.

2. Künstliche Ablegerbildung

Hat ein polygynes Ameisenvolk eine bestimmte Grösse erreicht, werden im Sommer in relativ geringer Entfernung (10–20 m vom Mutternest) *natürliche Tochterableger mit Königinnen und Arbeiterinnen gebildet*. Analog dazu ist es möglich, in der Frühjahrs-Sonnungsperiode *künstliche Tochterableger* zu schaffen. Durchführung nur mit Bewilligung der für den Tierschutz zu-

ständigen Behörde und durch instruiertes Fachpersonal nach Verständigung, eventuell unter Mithilfe der Forstorgane.

3. Königinnen-Massenzucht

Im Frühjahr werden vom Ameisenvolk weibliche und männliche Geschlechtstiere in grosser Zahl herangezogen. An schattigen Standorten schwärmen nur Männer aus; sonnig gelegene Nester hingegen ergeben geflügelte Weibchen.

Bei der Königinnen-Massenzucht werden die aus dem Nest schwärmenden Geschlechtstiere abgefangen. Da die Verlustziffer unbedeutend ist, stehen Zehntausende von Königinnen für künstliche Ableger zur Verfügung. Ein Ableger der Kleinen Waldameise erhält 200 bis 1000 Königinnen. Dabei ist mit grosser Sorgfalt vorzugehen: Die Arbeiterinnen des Ablegers müssen ganz allmählich an die fremden Königinnen gewöhnt werden.

Ameisen sind nützlich!

Kurz sei auf den Nutzen der Waldameisen hingewiesen. Nach Prof. Gösswald verdanken wir ihnen die folgenden Dienste:

- *Gesunderhaltung des Waldes* durch Vertilgung von Schädlingen;
- *Bodenverbesserung* durch tiefe Auflockerung, Durchmischung mit Humus, Wasserbindung;
- *Vermehrung von Pflanzenarten* durch Samenverbreitung;
- *Ertragssteigerung* an Holz, Samen, Beeren, Pilzen;
- *erhöhte Waldhonigernte* durch Betreuung der honigtauspendenden Rinden- und Blattläuse.



Aus zwei Rundeisenstangen ($\phi = 8$ mm) von je 5 m Länge wird der Grundkreis zusammengenägt. Vier weitere Stangen in gleicher Länge bilden ein haubenförmiges Gerüst.



Fixierung mit dünnen, in der Farbe unauffälligen Kabelresten.

Aktiver World Wildlife Fund

Der WWF Schweiz hat bereits in verschiedenen Wäldern der Ostschweiz über Waldameisenhaufen der Art *Formica polyctena* (Kleine Waldameise) einen Nestschutz errichten lassen (siehe Abbildungen). Die Aktion «Ameisenschutz» des WWF wird 1976 und 1977 fortgesetzt. Es ist geplant, auch die Königinnen-Massenzucht einzuführen und – in späteren Jahren – die künstliche Ablegerbildung zu praktizieren. Bitte unterstützen Sie unsere Bestrebungen. Eine reich illustrierte Broschüre über die Waldameisenhege ist beim WWF Schweiz, Postfach, 8027 Zürich, erhältlich.

Theo Gull, Oberengstringen

Ameisenschutz und Schule

Was kann die Schule zur Rettung der bedrohten Waldameisen tun? In erster Linie geht es darum, die Lehrer aller Stufen gründlich über den Sinn des Ameisenschutzes zu informieren. Theo Gull, Lehrer in Oberengstringen und im abgelaufenen Schuljahr Mitarbeiter des WWF Schweiz, hat sich eingehend mit allen Fragen der Ameisenhege beschäftigt. In der reich bebilderten Broschüre «Waldameisenhege», die man gegen eine bescheidene Gebühr beim WWF Schweiz beziehen kann, gibt er Auskunft über den Nutzen der Waldameisen, ihren heutigen Bestand, die Notwendigkeit der Hege und die einzelnen Hegemassnahmen. Es wäre schon viel gewonnen, wenn jeder Lehrer diese Broschüre lesen und sein Wissen um den Ameisenschutz bei jeder sich bietenden Gelegenheit (Wanderung, Klassenlager, Sachunterricht) an seine Schüler weitergeben würde.

Ameisenhaltung in der Schule?

Eine gründliche Besprechung der Ameisen im Realien- oder Biologie-

unterricht setzt die Beobachtung am lebenden Objekt voraus, sei es im Freien oder am Ameisen-Kunstnest im Schulzimmer. Willy Gamper, Reallehrer in Gossau ZH, hat eine ausführliche Bastelanleitung für den Bau eines Ameisen-Gipsnestes und einer Auslaufarena verfasst. Seine Angaben sind im Gegensatz zu verschiedenen Beschreibungen aus anderen Quellen in der Praxis erprobt. Übersichtliche Zeichnungen und massgerechte Pläne erleichtern die Arbeit. Diese empfehlenswerte Bastelanleitung kann ebenfalls beim WWF Schweiz bezogen werden. Sie erleichtern dem Sekretariat die Arbeit, indem Sie der Bestellung ein an Sie adressiertes und frankiertes Kuvert C 5 beilegen. Adresse: WWF Schweiz, Postfach 8027 Zürich.

Als Auslaufarena verwende ich selbst eine graue WEZ-Kunststoffwanne 48 × 36 × 10 cm, die in Warenhäusern und Bastelläden auch als Kunststoffschublade verkauft wird. Auf dem zentimeterbreiten Rand kann der unerlässliche Schutzrahmen (der nach innen vorspringende glatte Streifen verhindert die Flucht der Ameisen) gut befestigt werden.

Alle Waldameisen stehen unter Naturschutz und kommen daher für die Haltung in der Schule auf keinen Fall in Frage. Nach Gamper eignet sich die am feuchten Wiesenbord oder Waldrand unter grossen Steinen lebende Rote Gartenameise (*Myrmica rubra*) zur Besiedelung von Kunstnestern. Wie man sie fängt und pflegt, kann man in der Bastelanleitung nachlesen. Gull hat nach mündlicher Auskunft mit der in den Bergen lebenden Ross-

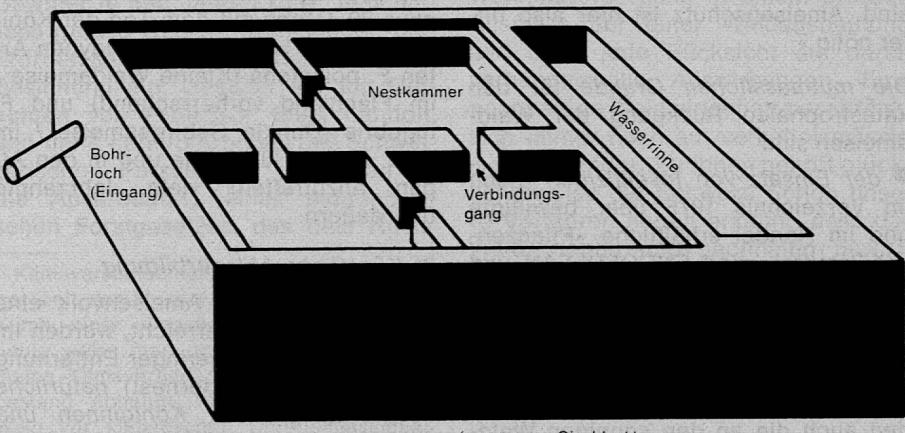
ameise (*Camponotus herculeanus*) gute Erfahrungen gemacht. Rossameisen leben als gefürchtete Schädlinge im gesunden Nadelholz. Dank ihrer beträchtlichen Körpergrösse (Arbeiterinnen 6 bis 14 mm) sind sie für die Beobachtung durch Schüler besonders geeignet.

Hegemassnahmen den Fachleuten überlassen!

Wer die Literatur über Ameisenhege aufmerksam studiert, könnte Lust bekommen, mit interessierten Schülern aktiv am Schutz der Kleinen Waldameise mitzuwirken. Unternehmen Sie bitte keine über die blosse Bestandsaufnahme hinausgehende Aktion, ohne vorher die Bewilligung der kantonalen Naturschutzstelle einzuholen und sich mit den zuständigen lokalen Forstbehörden zu verständigen!

Erst nach Erfüllung dieser beiden Voraussetzungen – Zustimmung der Naturschutzstelle und Mitwirkung der Forstorgane – sollten Sie sich zur Abklärung aller praktischen Fragen an den WWF Schweiz oder direkt an Herrn Gull wenden. Dort erhalten Sie jede gewünschte Auskunft und jede mögliche Hilfe. Der WWF Schweiz will die 1975 in der Ostschweiz begonnene «Aktion Wald» und damit die Hegemassnahmen zum Schutz der Kleinen Waldameise bis 1977 auf die gesamte Schweiz ausdehnen. Wie Sie wissen, ist der WWF auf Mitgliederbeiträge und Spenden angewiesen. Sie leisten daher den Waldameisen mit Sicherheit einen guten Dienst, wenn Sie, wie der Unterzeichneter, der gemeinnützigen Stiftung WWF Schweiz als Mitglied beitreten!

Ameisen-Kunstnest aus Gips



Bastelanleitung von Willy Gamper

Ameisen-Kunstnest aus Gips, gezeichnet nach der Bastelanleitung von Willy Gamper (Bezug WWF Schweiz)



Das braune Ameisenschutznetz aus Polyester (Maschenweite 4 cm) wird ausgebreitet und über das Gestänge gelegt.

Kopierzettel und Hilfsmittel

Sonderbeilage Transparentfolien

Diesem Bericht liegen drei von unserem Mitglied Max Pflüger, Sargans, gezeichnete Kopierzettel bei, nämlich eine Transparentvorlage nach einer Zeichnung von Theo Gull (aus Gösswald, «Ein fleissiges Volk im Forst») und zwei Schülerarbeitsblätter.

SLZ-TF 119 Transparent «Waldameise»

Der Lebenslauf der drei Stände – Weibchen, Männchen und Arbeiterin – ist mit Figuren in ungefähr vierfacher natürlicher Größe schematisch dargestellt. Die Legende finden Sie im Titelbalken der Kopierzettel.

SLZ-TF 120 Arbeitsblatt «Körperbau der Ameise»

Körper, Kopf und Vorderbein der Kleinen Waldameise, stark vergrössert als Strichzeichnung, dazu Schreiblinien für die Bildlegende. Mit Vorteil übertragen Sie die nachstehenden Lösungen auf eine Kopie der Arbeitsblattvorlage:

St Stielchen
I Kopf mit Sinnesorganen
II Brust mit Beinen
III Hinterleib mit Verdauungsorganen

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1 Unterkiefer | 6 Hüfte mit Hüftring |
| 2 Oberlippe | 7 Oberschenkel |
| 3 Auge | 8 Unterschenkel |
| 4 Punktaugen | 9 Fuss mit Putzapparat |
| 5 Fühler | |

SLZ-TF 121 Arbeitsblatt «Der Ameisenbau»

Stilisierte Darstellung eines Ameisenhaufens (nach Kälin, «Das Jahr des Waldes»). Die Ziffern zeigen: 1 Eier, 2 Larven, 3 Puppen. Die leeren Zeilen

sind für einen kurzen Bericht über die Arbeiten im Ameisenbau bestimmt.

Weitere Hilfsmittel

Auf dem Blatt «Ameisen» des Hilfsmittelverzeichnisses für den Realienunterricht der 4. bis 6. Klasse, Lehrmittelverlag Zürich, das in SLZ 7 vom 12. Februar 1976 (S. 233) publiziert wurde, sind Texte und zahlreiche Hilfsmittel zusammengestellt. Die Angaben sind zuverlässig und ausreichend vollständig. Einzig die Hinweise zum Bau eines Ameisen-Kunststückes aus Gips sind wenig überzeugend und sollten daher durch die «Bauanleitung» von Willy Gamper (siehe oben) ersetzt werden. Der Kommentar zum Schulwandbild «Waldameise», das die schützenswerte Kleine Waldameise (*Formica polyctena*) darstellt, ist eine wahre Fundgrube!

Einige Schulfilme und die im Verzeichnis noch fehlende vierteilige Fernsehsendung von Hans A. Traber «Aus dem Leben unserer Ameisen» ergänzen die eigenen Beobachtungen im Freien. Der kurze Kommentar dazu erschien in Heft 6 des «Schweizer Schulfunk» vom 10. April 1975. Die beiden Arbeitsblätter von Max Pflüger sind im Zusammenhang mit dieser Fernsehsendereihe entstanden.

Offsetdruckkopien aller bisher unter dem Signet der Studiengruppe Transparentfolien in der SLZ veröffentlichten



Die Netzenzen werden ins Innere der Nestschutzhäube gezogen, auf etwa 2-3 cm Überlappung gekürzt und hochgeknotet.

ten Beiträge und Kopierzettel können beim Unterzeichnen bezogen werden. Auf Wunsch sende ich Ihnen kostenlos das Verzeichnis unserer Drucksachen.

Max Chanson, 8055 Zürich, Goldbrunnenstrasse 159.

Anmerkung zu den Aufnahmen:

Nestschutz in Normalgröße (U 10) errichtet im April 1976 auf dem Mont Soleil (1200 m ü. M.).

Ameisenart: *Formica lugubris*.

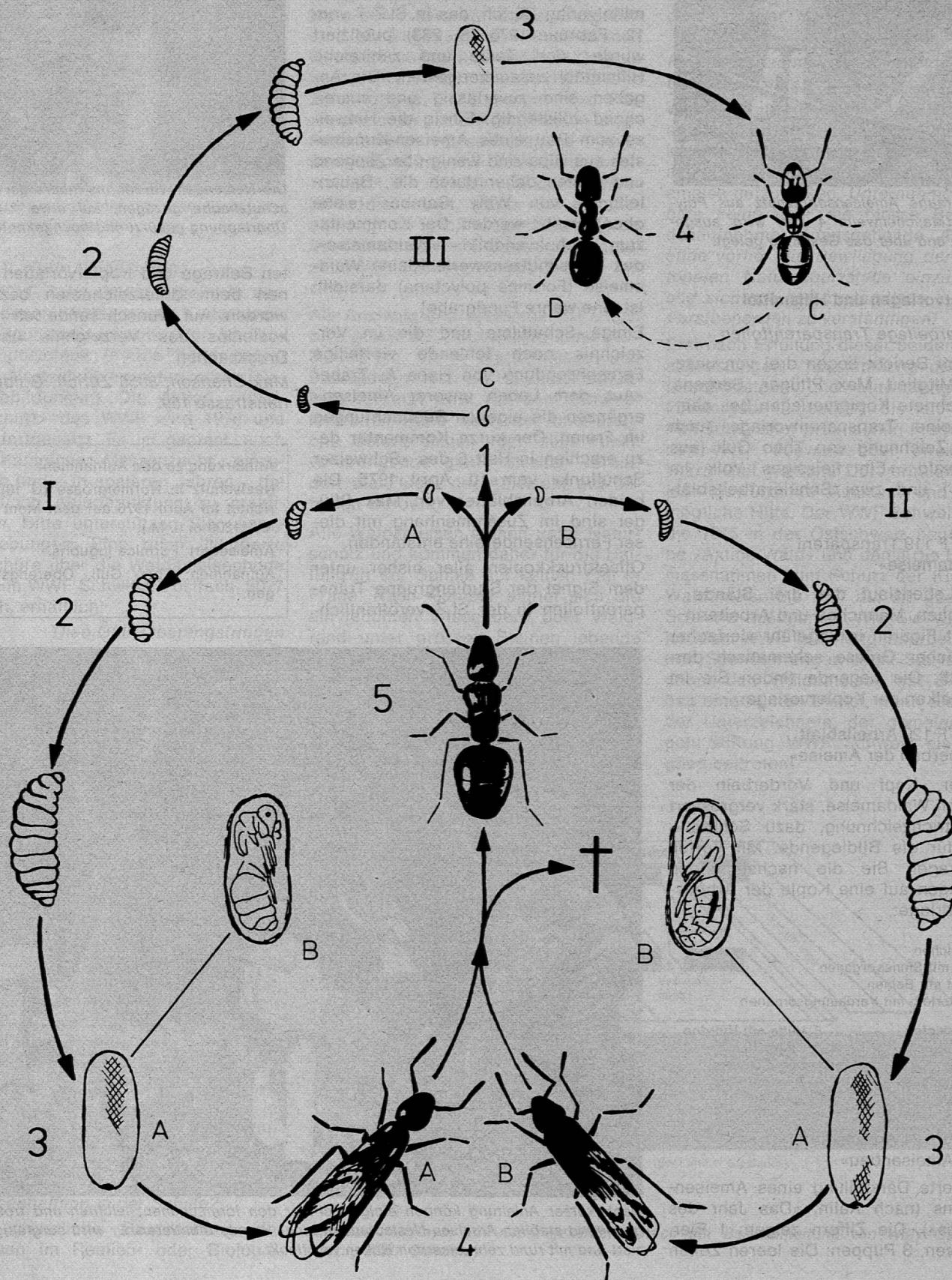
Aufnahmen: Theo Gull, Oberengstringen.



Nach kurzer Anleitung können einige Schüler den formschönen, leichten und trotzdem genügend stabilen Ameisen-Nestschutz in einer Stunde montieren. Er wird sorgfältig platziert und mit rund zehn eisernen Haken verpflockt.

Ameisen: Entwicklung der drei Stände

Stände der Kleinen Waldameise: I Weibchen, II Männchen, III Arbeiterinnen – Entwicklungsstufen: 1 Eier, drei Typen; unten Eier, aus denen sich die Geschlechtstiere entwickeln (sie werden nur im Frühjahr gelegt); A befruchtet (Weibchen), B unbefruchtet (Männchen); oben das stets befruchte Sommer-Ei, aus dem die Arbeiterin hervorgeht; C befruchtet (Arbeiterin). 2 Larve mit drei Reifestadien. 3 Puppe: A im Gespinst, B Gespinst geöffnet; 4 Imago = voll erwachsene Ameise. A Weibchen geflügelt, B Männchen geflügelt, C Arbeiterin ungeflügelt und noch nicht ausgefärbt, D Arbeiterin ausgefärbt. 5 Königin = Weibchen nach der Begattung und dem Abwerfen der Flügel. Das Männchen stirbt kurz nach dem Hochzeitsflug.

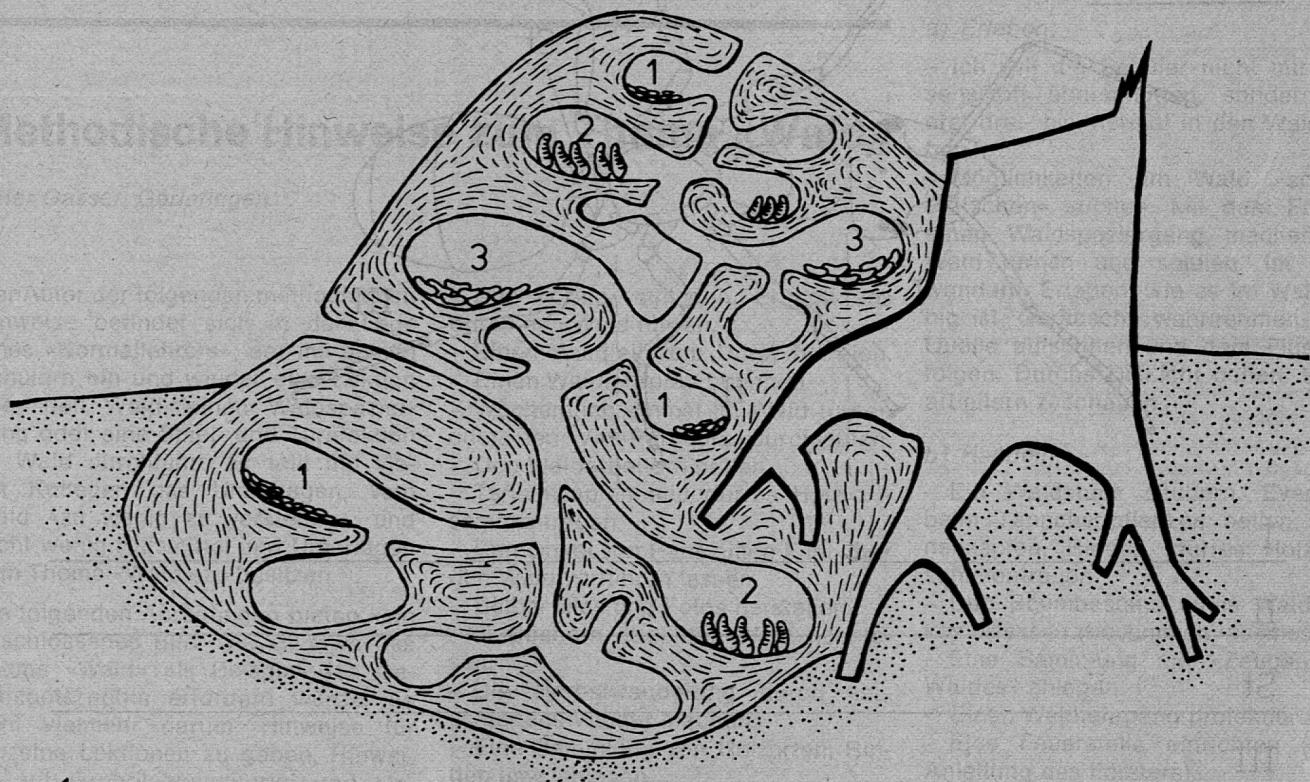


Der Ameisenbau

Körperplan der Ameise

Na

Vorlage nach SLV-Norm



1

2

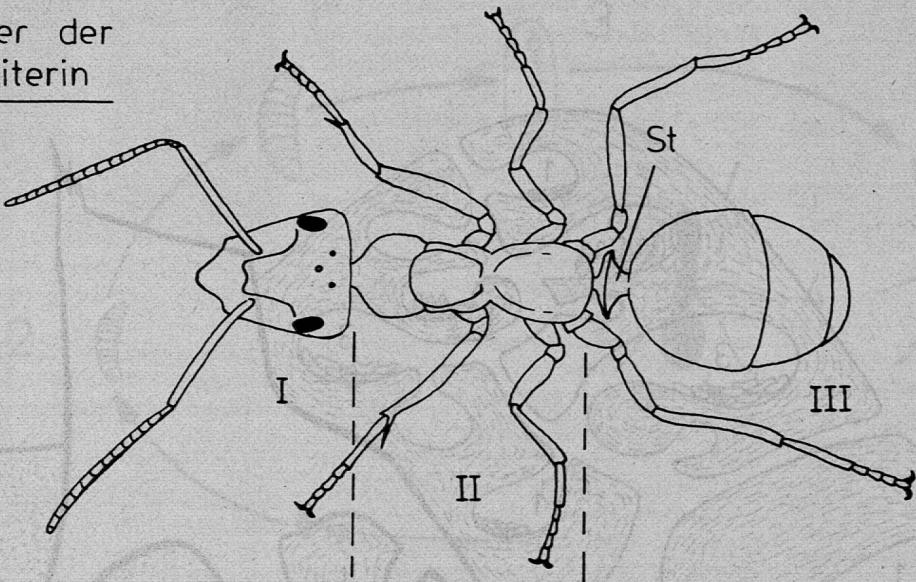
3

Körperbau der Ameise

Na

Vorlage nach SLV-Norm

Körper der Arbeiterin



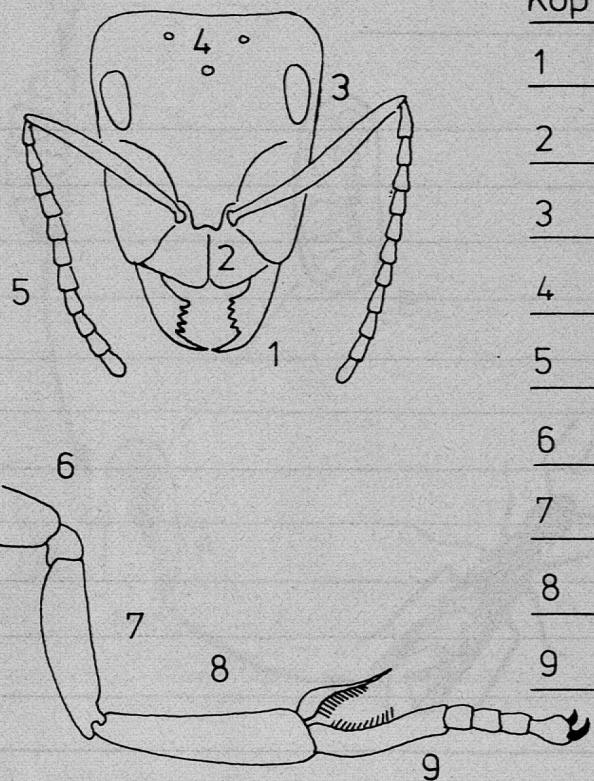
I

II

St

III

Kopf und Vorderbein



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Stoff und Weg

Unterrichtspraktische Beilage 3/76

Zuschriften an die Redaktion SLZ

Methodische Hinweise zum Thema «Wald»

Peter Gasser, Gerlafingen

Der Autor der folgenden methodischen Hinweise befindet sich in der Lage eines «Normallehrers», der mit seinen Schülern hin und wieder eine Lektion über den Wald, einen Waldspaziergang oder eine Spiel- und Turnlektion im Wald durchführt. Er teilt mit vielen Kollegen das Unbehagen, vom Wald «zu wenig zu verstehen», und recht wenig Hilfsmittel und Unterlagen zum Thema «Wald» zu besitzen.

Die folgenden Anregungen bieten kein geschlossenes Bild, wie es etwa das Thema «Wald» als Beispiel des Gesamtunterrichts erfordern würde. Es geht vielmehr darum, Hinweise für einzelne Lektionen zu geben, Hinweise auf Grundlagenmaterial und Unterrichtshilfen zu machen. Weil es sich um eine Ideensammlung handelt, verzichten wir auch auf eine einheitliche Darstellung der einzelnen Abschnitte.

1. Projekt «Wald»

Impuls zum Projekt «Wald»: Die Schulklasse ist an einem heißen Nachmittag in den Wald gegangen. Der Lehrer hat eine Lektion über den «Baumbestand» vorbereitet, die er aber nicht halten konnte, weil das Interesse der Schüler (und des Lehrers) bald einmal von einigen Holzfällern gefesselt wurde. Man schaute den Waldarbeiter zu, sprach mit ihnen. Da erwachte bei den Schülern der Wunsch: «Herr Lehrer, könnten wir nicht einmal den Wald „durchnehmen“?»

Dem Lehrer war das recht. Er machte den Vorschlag, zuerst in Gruppen und dann im Klassengespräch einen Plan aufzustellen, was man alles tun könnte. Das Ergebnis dieser Arbeit sah folgendermassen aus:

- Den Förster einladen. Er soll uns durch den Wald führen.
- Einen Waldteil vom Unrat befreien.
- Einen Waldlehrpfad begehen.
- Wöchentlich einmal im Wald turnen oder den Vita-Parcours durchlaufen.
- Den Waldarbeitern helfen.
- Tannenzapfen und dürres Holz zusammentragen.
- Den Onkel von Hans einen Film über den Wald vorführen lassen.
- Selber Dias und Fotos herstellen.
- In Büchern über den Wald nachlesen.
- Die Herbstwanderung durch verschiedene Wälder machen.
- Eine Sammlung von Holzarten, Rinden usw. anlegen.
- Mit dem Wildhüter den Rehwechsel beobachten.
- Einen Jäger von seinen Erlebnissen im Wald erzählen lassen.
- Die Nachbargemeinde aufsuchen und zuschauen, wie sie dort das neue Blockhaus im Bannwald bauen.
- Eine Waldhütte bauen.

Der Lehrer wollte auch einen Beitrag leisten und Material beschaffen. Er telefonierte deshalb der *Forstwirtschaftlichen Zentralstelle* in Solothurn (Rosenweg 14, 065 23 10 11) und verlangte dort Gratismaterial, das er auch bald erhielt:

- Prospekt «Freizeit – Waldzeit»
- Dr. E. Krebs: «Unser Wald»
- Dr. E. Krebs: «Die Erhaltung des Waldes ist nötiger denn je!»
- Bildreportage «Unsere Wälder: Schutz, Nutzen und Erholung»
- Vademedum 1976 des eidg. Oberforstinspektorate
- 100 Jahre Schutz des Waldes
- Broschüre «Der Forstwart»

- Verschiedene Merkblätter des Presse Dienstes
- Broschüre «Moderne Holzfeuerungen»
- Merkblatt über «Forstliche Publikationen»

Der Lehrer sichtete das Material und machte beiläufig eine «didaktische Analyse», die er diesmal auf drei Gesichtspunkte beschränkte:

a) Erleben:

- Ich will die Schüler nicht mit Wissensstoff überschütten, sondern zuerst drei- bis viermal in den Wald gehen.
- Möglichkeiten: im Wald «schöne Plätzchen» suchen. Mit dem Förster einen Waldspaziergang machen. Im Wald turnen und spielen. Im Wald wandern. Erleben, wie es im Wald ruhig ist, Geräusche wahrnehmen. Eine Quelle aufsuchen und dem Flusslauf folgen. Durchs Dickicht gehen. Waldarbeitern zuschauen.

b) Handeln:

- Ein Waldstück säubern: Eventuell beim Tännchenpflanzen helfen. Tannenzapfen, Rinden, dürres Holz zusammentragen.
- Den Baumbestand eines Waldstückes erfassen (bestimmen, ausmessen).
- Eine Sammlung mit «Zeugen des Waldes» anlegen.
- Einen Waldlehrgang projektieren.
- Eine Feuerstelle einrichten (unter Anleitung des Försters).
- Im Sandkasten ein Waldstück nachbilden.
- Eine Bildersammlung über den Wald anlegen.

c) Wissen:

- In Einzel-, Partner-, Gruppen- und Klassenarbeit eine Dokumentation über den Wald herstellen.
- Im Schulhausgang eine Bilderausstellung über den Wald aufstellen.
- Mit verschiedenen Fachleuten Interviews führen.
- Das Lesen, Rechnen, Gestalten auf den Wald ausrichten.
- Eine Tonbildschau über den Wald herstellen (und andern Klassen vorführen, ebenso den Eltern am Elternabend).
- Ein bebildertes Nachschlagewerk über den Wald herstellen.
- Einen Bericht für die Schülerzeitung verfassen.
- Den Sachunterricht auf das Thema «Wald» ausrichten (z.B.: Eine Tanne wird gefällt).
- Bildfolgen und -texte über die Holzverwertung herstellen.

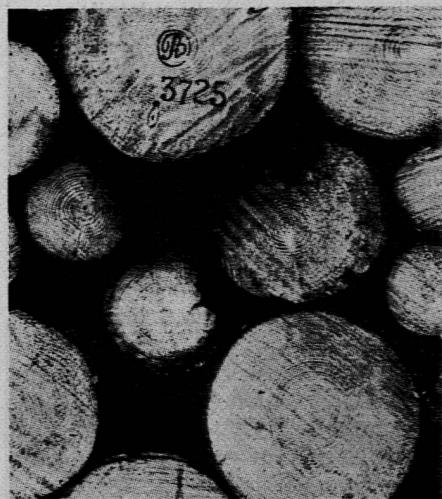
- «Schöne Literatur» über den Wald lesen.

Die folgenden Hinweise behandeln einzelne Vorhaben.

2. Der Lebensablauf des Waldbaumes

(Text aus «Freizeit – Waldzeit», Broschüre der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz, Rosenweg 14, 4500 Solothurn)

«Vom keimenden Samenkorn bis zum ausgewachsenen, hiebreifen Baum verstreichen ein bis zwei Menschenalter. Wir ernnten im Wald, was wir nicht gesät haben, und säen, was wir nicht ernten werden. Jährlich wächst am Baum eine wenige Millimeter bis Zentimeter dicke Holzschicht nach. An diesen Jahrringen können wir Alter und Lebensgeschichte der Bäume erkennen. „In den Jahrringen und Verwachsungen steht aller Kampf, alles Leid, alle Krankheit, alles Glück und Gedeihen treu geschrieben, schmale und üppige Jahre, überstandene Angriffe, überdauerte Stürme“, so schreibt Hermann Hesse. Einzelne Waldbäume erreichen von allen Lebewesen unserer Erde das höchste Alter. Von den europäischen Baumarten werden Lärchen und Eichen mehrere hundert, ja bis tausend Jahre alt. Die Keimungszeit vieler „Mammutbäume“ (Sequoien), heimisch in Nordamerika, die heute noch wachsen, liegt 4000 und mehr Jahre zurück! Der Baum ist Mittler zwischen Erde, Luft und Wasser. Mit den Ästen greift er hoch in die Luft, mit den Wurzeln tief in den Boden; zwei Lebensräume, deutlich geschieden, werden untrennbar verbunden. Durch den Baum flutet der lebenspendende Kreislauf der Elemente Luft, Wasser und Nährstoffe. Über 95% der Holzsubstanz eines Baumes werden unter Einfluss des Sonnenlichtes im Assimulationsprozess durch das Blattgrün aus dem in der Luft enthaltenen Kohlenstoff gebildet; nur wenige Prozente stammen aus der festen Erdrinde in Form von Mineralstoffen.»



Auswertung:

- Text vereinfachen und mit Bildern/Fotos versehen;
- Prozentzahl in Anschauungsbild umsetzen;
- Baumquerschnitte sammeln und auf ein Brett befestigen (Text dazu verfassen).

3. Die natürlichen Gesetze des Waldes und die Waldpflege

Klima und Boden entschieden früher allein, welche Baumarten vorherrschend waren. Der Förster zeigt uns, wo wir noch «natur-ähnliche» Waldgesellschaften finden. Er klärt uns auf über:



- «Waldgesellschaften»
 - Gefahren für den Wald (Pilze, Insekten, Sturm, Schnee)
 - Pflege des Waldes
 - Nahrung, die man heute und früher aus dem Wald nehmen konnte (Beeren, Pilze, Kräuter, Wurzeln usw.)
 - Nutzfunktion des Waldes
 - Schutzfunktion des Waldes
 - Erholungsfunktion des Waldes und «Verschandelung» des Waldes.
- Zudem zeigt der Lehrer anhand von Lichtbildern und Fotos die drei grossen Hauptgruppen der Waldgesellschaften der Schweiz:
- subalpiner Fichtenwald im Alpengebiet;

- hochstämmige Tannen-Buchenwälder im Jura und in den Voralpen;
- artenreicher Laubmischwald im Mittelland mit Tanne, Föhre, Buche, Eiche, Pappel, Ulme, Esche, Ahorn usw.

Auswertung:

- Merkmale der Bäume und Wälder formulieren;
- Bildsammlung: Zuordnung zu den drei Haupttypen;
- Lektion «Schutz vor Lawinen»;
- Rodung und Raumplanung;
- Darstellung des Mischwaldes im Sandkasten;
- Schaubild der Waldgesellschaften der Schweiz (Querschnitt Schweiz), Bildtexte verfassen, Hefteintragungen.

4. Eine Tanne wird gefällt

- Ein Forstwirt erklärt uns, wie eine Tanne «fachgerecht» gefällt wird.
- Die Klasse verfolgt den Vorgang aus sicherer Distanz (die Schüler berichten, was sie sehen).
- Die folgenden Bilder werden zur Bildfolge zusammengetragen und mit Text versehen (vgl. Abb. nächste Seiten)

5. Wir machen ein Gesetz für die Erhaltung des Waldes

Im Schülergespräch taucht die Frage auf: Darf jeder im Wald Holz sammeln und Bäume fällen? Wem gehört der Wald? Bald stösst man darauf, dass es auch für den Wald ein «Gesetz» geben muss, ähnlich wie für den Straßenverkehr. Wie müsste ein solches Gesetz aussehen? Was müsste drin stehen?

Die Schüler versuchen in Gruppen, selber ein «Waldgesetz» zu schreiben. Später wird der Lehrer folgende Gesetzesstücke zum Vergleich (und zur Ergänzung) vorlegen:

Bundesverfassung (1874)

Art. 24

Der Bund hat das Recht der Oberaufsicht über die Wasserbau- und Forstpolizei. Er wird die Korrektion und Verbauung der Wildwasser sowie die Aufforstung ihrer Quellengebiete unterstützen und die nötigen schützenden Bestimmungen zur Erhaltung dieser Werke und der schon vorhandenen Waldungen aufstellen.

Bundesgesetz betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei (1902)



1. Der Forstwirt bestimmt die Fällrichtung des zu fällenden Baumes.



2. Mit der Motorsäge wird die Fallkerbe gesägt, um dem Baum die Fällrichtung zu geben.



3. Nach erfolgtem Fällschnitt wird der Baum durch Keilen ins Übergewicht gebracht.



4. Der Forstwirt beobachtet gespannt, wie der Baum fällt.



5. Trotz fachmännischem Vorgehen blieb der Baum diesmal in den Nachbarkronen hängen; mit dem Kehrhaken wird der Stamm gelöst.



6. Jetzt liegt der Baum in der gewünschten Lage.

Art. 31

Das Waldareal der Schweiz soll nicht vermindert werden.

Art. 32

Die Kantone werden dafür besorgt sein, dass alle Schlagflächen und die

durch Feuer, Sturm, Lawinen usw. in Waldungen entstandenen Blössen spätestens innert einer Frist von drei Jahren wieder vollständig bestockt seien, Lawinenzüge, sofern diese als verbaubar befunden werden.

Art. 36

Es ist darauf hinzuwirken, dass unbewaldete Grundstücke, durch deren Aufforstung Schutzwaldungen gewonnen werden können, zur Bestockung gelangen.



7. Mit der Baumsäge wird der gefällte Baum entastet.



8. Und schliesslich werden die Baumstämme mit einem Traktor weggeschleppt.

Schweizerisches Zivilgesetzbuch (1907)

Art. 699

Das Betreten von Wald und Weide und die Aneignung wildwachsender Beeren, Pilze und dergleichen sind in ortsüblichem Umfange jedermann gestattet, soweit nicht im Interesse der Kultur seitens der zuständigen Behörde einzelne bestimmt umgrenzte Verbote erlassen werden.

Auswertung:

- Besprechen von Zeitungsausschnitten über das Verbot, Pilze zu sammeln.
- Vergleich der selber erfundenen Gesetze mit den vorhandenen Gesetzen. Müssen die vorhandenen Gesetze ergänzt werden?
- Gibt es noch andere Gesetze (z. B. Kantonaler Behörden)?
- Gibt es «innere» und «ungeschriebene» Gesetze, die jeder in seinem Gewissen mit sich trägt?

6. Die Nutzfunktion des Waldes

Wir begegnen im Wald langen Holzspaltenstössen. Dabei tauchen verschiedene Fragen auf:

- Wie viele Bäume mussten wohl gefällt werden?
- Wieviel Holz ist das?
- Wie lange wäre die Strecke, wenn man alle Spalten aneinanderreihen würde?

- Was geschieht mit den Asthaufen?
- Weshalb schlägt man nicht nur die dicksten Bäume?
- Welche Bäume werden nicht zu Spälten zersägt? Wer bestimmt das?
- Wie lange hatten wohl die Waldarbeiter, bis sie die Spälten zugesägt und aufgeschichtet hatten?

Mit andern Worten: Wir finden eine Menge möglicher Rechnungsprobleme, Fragen, die man zum Teil mit dem Messband, zum Teil mit Schätzungen, genauen Berechnungen oder auch durch Befragung der Fachleute beantworten kann.

7. Brennholz

Diese Bilder erinnern uns an das, was wir schon oft gesehen haben, an Brennholz. Zur Verbrennung eignen sich alle Arten von Laub- und Nadelholz in Form von Spälten, Scheitern, Reisig, Hack- und Schnitzelholz, aber auch alles Abfallholz und Sägemehl.

Auswertung:

- Wir helfen einer älteren Frau beim Holz beigen (können wir auch einen schönen Scheiterurm oder eine kerzengerade Scheiterbeige aufbauen?)
- Wir schauen jemandem zu, wie er Spälten sägt, Scheite schlägt, «Wedele» macht.
- Wir behandeln die Broschüre «Moderne Holzfeuerungen» (Hrsg. von der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz).



8. Der Wald in Zahlen

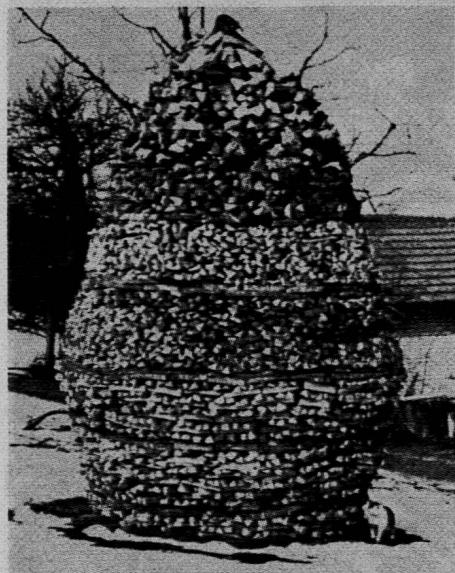
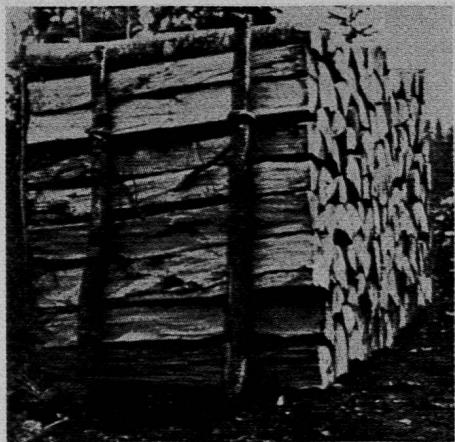
- Manche Zahlen lassen sich ins Grafische übertragen:
Der Schweizer Wald bedeckt rund ein Viertel unserer gesamten Landesfläche. Der weitaus grösste Teil dieser Waldungen gehört der Allgemeinheit und verteilt sich auf folgende Besitzergruppen:

70% Gemeinde- und Korporationswald
25% Privatwald (vorwiegend im Besitz von Bauern)
5% Staatswald

Jährlich werden im Schweizer Wald gegen 4 Millionen Kubikmeter Holz geschlagen und an die Holzindustrie zur weiteren Verarbeitung abgegeben. Davor sind

61% Stammholz (Sägereiholz, Furnierholz)
22% Brennholz
17% Industrieholz (Papier- und Spanplattenholz)

- Verteilung der Flächen in der Schweiz:
Gesamtfläche 4 129 315 ha



Brennholz

Landwirtschaft, Weiden	2 019 520 ha
Wald	1 076 088 ha
Unproduktive Fläche	727 313 ha
Überbaute Fläche	153 698 ha
Seen und Flüsse	125 686 ha

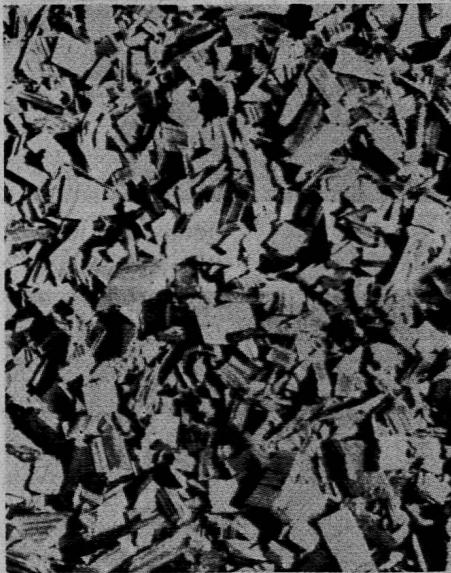
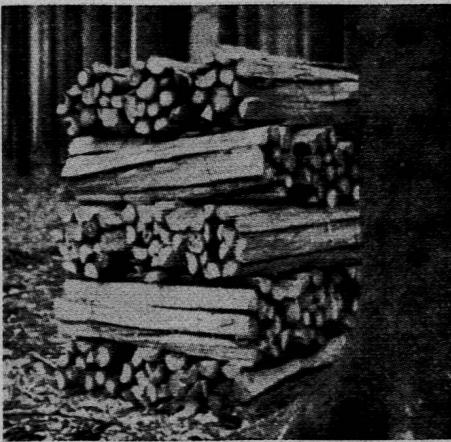
Aufgabe:

- Schätzt die Anteile in Bruchteilen!
- Rechne die Prozentzahlen aus!
- Stelle die Anteile mit Kreisausschnitten farbig dar!
- Stelle die Anteile mit einer Balkendarstellung oder mit einer Säulendarstellung dar!

(Beispiele findet man in: «Der Forstwart» und «100 Jahre Schutz des Waldes»)

9. Forstwart – ein Beruf in freier Natur

Wir besuchen einen Forstwart, fragen ihn, weshalb er diesen Beruf ausübt, worin die Berufsausbildung besteht, wie seine Arbeit während eines Jahres aussieht, wie er sich weiterbilden kann u. a. m. (eventuell Tonbandaufnahme oder Notizen).



Schnupperlehre vor der Berufswahl zu empfehlen.

Aufgabenbereich

Als Mitarbeiter des Försters verrichtet der Forstwart alle im Walde vorkommenden praktischen Arbeiten. Die einzelnen, abwechslungsreichen Tätigkeiten richten sich im wesentlichen nach dem Ablauf der Jahreszeiten und umfassen folgende Hauptgebiete: Holzernte; Pflanzungen, Aufforstungen; Waldpflege; forstliche Bauarbeiten wie Wegebau, Bach- und Lawinenverbau.

Ausbildung

Die Forstwartlehre dauert drei Jahre. Die Ausbildung erfolgt zum grössten Teil durch einen erfahrenen Förster und seine Mitarbeiter in einem geeigneten Forstbetrieb. Während der ganzen Lehrzeit besucht der Forstwartlehrling einen Tag pro Woche die Berufsschule. Zusätzliche Instruktionen erhält er in speziellen Fachkursen.

Anforderungen

Voraussetzungen für das Absolvieren der Forstwartlehre sind: Primar- oder Sekundarschulbildung; gute Gesundheit und körperliche Widerstandsfähigkeit; handwerkliche und technische Begabung; Freude an der Natur und am Arbeiten im Freien.

Weiterbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten

Im Anschluss an die Forstwartlehre bestehen verschiedene Möglichkeiten, sich entsprechend den persönlichen Neigungen weiterzubilden oder zu spezialisieren. Dem besonders initiativen Forstwart mit Sinn für Menschenführung und Arbeitsorganisation stehen folgende Entwicklungswege offen: Vorarbeiter, Förster, selbständiger Unternehmer.

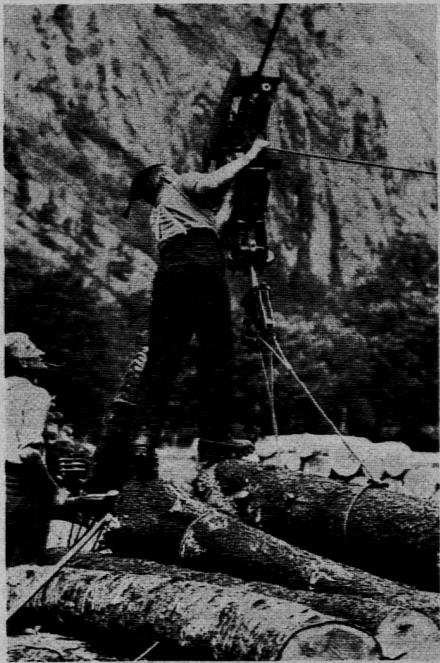
Arbeitsaufgabe:

Du erkennst auf den folgenden Bildern verschiedene Aufgaben, die der Forstarbeiter zu erfüllen hat. Beschreibe die einzelnen Aufgaben! (vgl. Abb. auf den nächsten Seiten)

10. Die Erhaltung des Waldes ist nötiger denn je!

Nachdem die Schüler den Wald (Schutz, Nutzen und Erholung) kennengelernt haben, sind sie in der Lage, einen Zeitungsartikel zu schreiben, der mit Fotos versehen wird.

Die Arbeit kann auf verschiedene Schülergruppen aufgeteilt werden. Dies setzt voraus, dass man zuerst



das weite Gebiet «Wald» aufteilt, in Einzelaspekte ordnet.

Nun schreiben die Gruppen ihre Entwürfe. Dann wird an den Entwürfen sprachlich «gefieilt», es werden bessere Zwischentitel gesucht, Bilder und Fotos ausgewählt.

Und dann (oder schon vorher) werden verschiedene Broschüren beigezogen um festzustellen, ob man alle wichtigen Gesichtspunkte berücksichtigt hat:

Dr. E. Krebs: «Die Erhaltung des Waldes ist nötiger denn je!»
«Unser Wald»

Bildreportage «Unsere Wälder: Schutz, Nutzen und Erholung»
Broschüre «100 Jahre Schutz des Waldes»
usw.

Wichtiger ist aber die eigene Beobachtung, die konkrete Erfahrung im Wald der Gemeinde und der nahen Umgebung.

Abschliessend sei noch auf die wohl perfekteste Anleitung für die Lehrer aller Schulstufen hingewiesen, die wir besitzen: «Wald und Holz im Schulunterricht» (herausgegeben 1962 vom Schweizerischen Lehrerverein, Bern 1962).

Bildernachweis: Alle Abbildungen stammen aus Veröffentlichungen der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle, Solothurn.



Aufgaben des Schweizerwaldes

1. Schutzfunktion

1.1 Gegen Naturgefahren

- Lawinen
- Steinschlag
- Rutschungen
- Erosion

- Hochwasser
 - Wind usw.
- 1.2 Gegen Zivilisationsgefahren**
- Schutz der Quellgebiete
 - Schutz der Grundwassergebiete
 - Schutz des Menschen vor verunreinigter Luft (Gase, Russ usw.)
 - Schutz des Menschen vor Lärmeinwirkungen
- 2. Produktionsaufgabe**
(Ertrags- und Versorgungsfunktion)
- 2.1 Nutzholz (Stammholz)**
- Sagholt
 - Fournierholz
 - Imprägnierstangen
 - Pfahlholz usw.
- 2.2 Industrieholz**
- Papierholz
 - Celluloseholz
 - Span- und Faserplattenholz
 - Holzwollehöhlz
- 2.3 Brennholz**
- 2.4 Holzkohlenholz**
- 2.5 Nebenprodukte**
- Christbäume
 - Kranz- und Deckäste
 - Pilze und Beeren

3. Wohlfahrtsfunktion

3.1 Erholungsraum

- Unmittelbarer Kontakt mit der stärksten und abwechslungsreichsten Lebensgemeinschaft von Tieren und Pflanzen
- Benützungsmöglichkeit verschiedenster Ausstattungen wie Wanderwege, Skiwanderwege, Lehrpfade, Vita-Parcours usw.

3.2 Gliederungsfunktion

- Trennung der grossen Siedlungsräume
- Gliederung der Siedlungsgebiete

3.3 Naturschutzfunktion

- Grossräumige Erhaltung einer standortbedingten, artenreichen Flora und Fauna

3.4 Förderungsfunktion

- Dezentralisierte ergänzende Arbeitsgelegenheit für die Landwirtschaft in den Berggegenden

(aus: A. Merz, Schütz den Wald, dann schützt er dich! Landis & Gyr-Hauszeitschrift 4/74)

Literatur über den Wald, seine Tiere und Pflanzen

Zusammengestellt und bearbeitet von Brigitte C. Kläy-Brechbühl (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

A. Bestimmungsbücher

Verfasser	Titel	Verlag, Jahrgang	Bemerkungen	Preis Fr.
Aichele, D.	Was blüht denn da?	Franckh, Stuttgart, 36. Aufl., 1973		28.40
Amann, G.	Bäume und Sträucher des Waldes	Neumann, Melsungen, 11. A 1972	Farbige und schwarzweisse Abb. von Nadeln/Blättern, Blüten, Samen/Früchten, Zweigen, Keimlingen	28.70
Amann, G.	Bodenpflanzen des Waldes	Neumann, Melsungen	analog Bäume und Sträucher des Waldes	49.20
Amann, G.	Kerfe des Waldes	Neumann, Melsungen, 6. Aufl., 1971		30.50
Bang/Dahlström	Tierspuren	BLV-Verlagsgesellschaft München/Bern/Wien, 2. Aufl.	Informationen über Spuren, Fährten, Frassspuren, Lösungen und Gewölle	35.—
Blum, J.	Tiere in Feld und Wald Band 106: Raubtiere und Insektenfresser Band 107: Hasen und Nagetiere	Hallwag Taschenbücher, Bern/Stuttgart	Gute Beschreibungen verschiedenster Waldtiere, mit farbigen Abbildungen (Taschenbuchformat)	6.80 6.80
Bühler, W.	Kennst du mich? Säugetiere in Wald und Feld (Band 1)	Sauerländer, Aarau, 5. Aufl., 1970	Lebensgewohnheiten einiger Waldtiere (mit Skizzen)	7.80
Engel, F. M.	Das grosse Buch der Pilze	Manfred Pawlak		14.80
Haas/Schrempp	Pilze in Wald und Flur	Franckh, Stuttgart, 2. Aufl., 1974		10.20
Keller, H. E.	Bäume Natur und Erlebnis	Huber AG, Frauenfeld 1958	Ein kleines Handbuch für Schule und Haus (Textband mit Zeichnungen und Gemälden)	

SAWAI

Konzertgitarren

überzeugen durch ihre hervorragende Tonfülle

Erhältlich in Ihrem Fachgeschäft ab Fr. 190.—.

Eine gute Occasion:

42 Tonbänder Englisch für das Sprachlabor zu «Learning English», Klett, Hauptreihe, Ausgabe B, Band 1, einwandfreier Zustand, wenig gebraucht, Fr. 500.— (Neupreis 1100.—).

Huber Widemann, Schule, Basel, Kohlenberg 13/15,
Telefon 061 23 17 01.



Batik, Stoff-Papierdruck, Linolwerkzeuge, Pinsel, Malfarben, Zeichenschablonen, Zeichenpapiere

Rau & Co. Postfach 86 8702 Zollikon 01 65 41 10

Wir suchen für eine

Kleinklasse körperbehinderter Schüler

1 Lehrkraft

(auch pensionierten Lehrer)

für 6 Stunden Rechenunterricht pro Woche.

Auskunft erteilt von 18.30 Uhr an: Tel. 90 68 22.

Das leistungsfähige Spezialgeschäft für alle Sportartikel

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne unsere Preisliste
«SPORTGERÄTE»



3000 Bern 7	Zeughausgasse 9	Telefon 031 22 78 62
2502 Biel	Kramgasse 81	Telefon 031 22 76 37
1003 Lausanne	Bahnhofstrasse 4	Telefon 032 22 30 11
8001 Zürich	Rue Pichard 16	Telefon 021 22 36 42
8400 Winterthur	Am Löwenplatz	Telefon 01 25 39 92
	Obertor 46	Telefon 052 22 27 95



Talschafts- und Internatsmittelschule für Knaben und Mädchen im Oberengadin

- Berufswahlabteilung - Sekundarabteilung - Handelsabteilung
- Wirtschaftsgymnasium - Untergymnasium - Unterseminar

Auf August 1976 oder nach Vereinbarung suchen wir für unsere zweite Bildungs- und Berufswahlklasse mit Schulbeginn am 17. August einen

Sekundarlehrer phil. I Reallehrer sprachlicher Ausrichtung Berufswahlklassenlehrer

Wer an solider Schularbeit auf christlichem Fundament interessiert ist und Freude hätte, diese Stelle zu übernehmen, möchten wir zu einer kurzen schriftlichen Vorstellung ermuntern, damit wir ihn oder sie zu einem informativen Besuch einladen können.

**EVANGELISCHE MITTELSCHULE SAMEDAN, Telefon 082 6 58 51
7503 Samedan**

Der Rektor: Dr. C. Baumann
Der Berufsberater: P. Eggen-Ganzoni

Bezirksschulverwaltung Schwyz

Infolge Erweiterung unserer Sekundarschulen suchen wir auf den 23. August 1976 im

Schulort Schwyz, Bezirk Schwyz

Sekundarlehrer phil. I

Falls Sie sich für eine Lehrstelle bei uns interessieren, würden wir uns sehr freuen, Sie bei einem persönlichen Gespräch über weitere Einzelheiten zu informieren.

Besoldung nach kantonaler Verordnung plus Teuerungs- und Ortszulagen.

Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen sind erbettet an die Bezirksschulverwaltung, 6430 Schwyz,
Telefon 043 21 20 38.



Wir kaufen laufend
Altpapier und Altkleider
aus Sammelaktionen

R. Börner-Fels
8503 Hüttwilen
Telefon 054 9 23 92



Spezialgeschäft für
Instrumente, Grammo
Schallplatten
Miete, Reparaturen

Verfasser	Titel	Verlag, Jahrgang	Bemerkungen	Preis
Kosch, A.	Welcher Baum ist das?	Kosmos Franck'sche Verlags-handl., Stuttgart, 15. Aufl., 1967		11.—
Marcket, E.	Unsere Gehölze im Winter (Band 82)	Hallwag, Bern/Stuttgart 1968	Taschenbuchformat (schwarz-weiss)	4.80
Mauch, H. / Lauber, K.	Unsere Pilze (Band 10, Botanik)	Hallwag, Bern/Stuttgart, 2. Aufl., 1975	Taschenbuchformat	10.80
Neuner, A.	Pilze	BLV-Verlagsgesellschaft München/Bern/Wien, 2. Aufl.	Mit Farbfotos	12.—
Pokorny/Kaplicka	Bäume in Mitteleuropa	Bertelsmann-Ratgeberverlag 1972		12.80
Quartier, A.	Bäume und Sträucher	BLV-Verlagsgesellschaft München/Bern/Wien 1974		32.—
Rytz, W.	Unsere Bäume	Hallwag, Bern/Stuttgart	gratis zu beziehen bei «Artisana» Krankenversiche- rung, Taschenbuchformat	Hallwag- Preis 6.80
Rytz, W.	Unsere Waldblumen	Hallwag, Bern/Stuttgart	Taschenbuchformat (farbig)	6.80
Zeitlmayr/Caspari	Knaurs Pilzbuch	Droemer-Knaur 1955		21.80

B. Bücher für die Unterrichtsgestaltung (Thema Wald)

Bärtsch, A. / Fuchs, K.	Unser Wald – Schönheit eines Lebensraumes	Bertelsmann Lexikonverlag, Gütersloh/Berlin, 1976	Mit Beschreibungen div. Naturparks in der BRD, Österreich und der Schweiz	35.—
Diverse	Der Wald Februarnummer «Schweiz»	Schweiz. Verkehrszentrale	zu beziehen beim Verein «Jugend + Wirtschaft» (vgl. S. 825)	
Eibele, Kurt	Wald und Wild Schweizer Heimatbücher Nr. 132	Paul Haupt, Bern 1968	Behandlung von Art und Ausmass der Wildschäden und deren Verhütung (Fotos)	9.50
Eidg. Oberforst- inspektorat	100 Jahre Schutz des Waldes (Festschrift)	Eidg. Oberforstinspektorat, Bern 1976	Dokumentation über den Wald in der Vergangenheit, Gegen- wart und Zukunft	gratis
Graf, J. / Wehner, M.	Der Waldwanderer	J. F. Lehmann, München, 6. Aufl. 1971	Beschreibung von Pflanzen und Tieren im Wald	25.90
Graf, J. / Weber, J.	Wald und Mensch, eine Lebensgemeinschaft	J. F. Lehmann, München, 1965		16.40
Häuser, A.	Wald und Feld in der alten Schweiz	Artemis, Zürich	Geschichtl. Überblick über die Entwicklung der Waldwirtschaft	34.—
Leibundgut, H.	Der Wald	Büchergilde Zürich, 1951	Beschrieb aller Aspekte des Waldes (Ökosystem, Leben und Bewirtschaftung)	22.—
Schweiz. Bund für Naturschutz	Naturlehrpfade in der Schweiz	Schweiz. Bund für Naturschutz, Basel 1975	Taschenbüchlein mit Beschrei- bungen diverser Lehrpfade	2.50
Schweiz. Lehrerverein	Wald und Holz im Schulunterricht	Schweiz. Lehrerverein, 1962	Eine Anleitung für Lehrer aller Schulstufen Leihweise erhältlich bei: – Schulwarte Bern – Oberforstinspektorat Bern – Schweiz. Lehrerverein	vergriffen
Zimmerli, E.	Freilandlabor Natur	WWF-Verlag Schweiz, Zürich	Schaffung, Betreuung und Ein- satz von Reservaten, Weihern und Naturlehrpfaden im Schulunterricht	33.— (27.— für WWF-Mit- glieder)

C. Bilderbücher für die Unterstufe (Thema Wald)

Bank, J. T.	Die Geschichte vom kleinen Mädchen, das in den Wald spazieren ging	Bitter, Recklinghausen, 1972	Bei einem Spaziergang in den Wald lernt das Kind die Laute der Tiere verstehen	8.90
Bolliger, M.	Wer spielt mit mir?	Lehrmittelverlag des Kantons Zürich	Lustige Eulengeschichte für die Erstklässler (ansprechende Illustration)	5.—

Als Preise an Ihrem
SCHULSPORTTAG:
ABZEICHEN
WIMPEL
HEIMGARTNER
9500 WIL/SG
Tel. 073 22 37 11

Ferienlager Casty, Zuoz

modern eingerichtet, ideal für Ferien- und Arbeitslager, Voll- oder Halbpension, ganzjährig.

Baldige Anmeldung erwünscht:
Tel. 082 7 12 28, intern 17.

Für Klassen- und Ferienlager

Ferienhaus Bellawiese, St. Antönien (1470 m)

ruhige, schöne Lage, Zentralheizung, Duschen, Ess- und Aufenthaltsraum, Platz für rund 60 Personen, Doppelzimmer mit kaltem und warmem Wasser.

Anfragen an Pension Bellawiese, 7241 St. Antönien GR,
Telefon ab 24. 5.: 081 54 15 35 (vom 9. bis 24. 5. geschlossen).

Hotel Christiania, Saas-Almagell bei Saas-Fee

empfiehlt sich bestens für Ski- und Wanderlager.

Auch besonders geeignet für Gesellschaften und Vereine.

Günstige Zwischensaisonpreise.

Spezialpreise für Gruppen.

Fam. Anthamatten Odilo, Telefon 028 4 82 46 / 4 88 63.

Klassenlager, Schulwochen, Ferienwochen in Davos und Bernina

im Ferienhaus Valbella, Davos, oder Ferienzentrum Bernina Ospizio

Unterkunft in 4/6-Bett-Zimmern (Leiter Doppelzimmer), komplett neu renovierte Ferienzentren

Preis: Montag bis Samstag, inklusive Vollpension, Taxen und Gebühren Fr. 85.—

Auskunft, Unterlagen und Reservationen:

Junior Travel Service, Limmatstrasse 317, 8005 Zürich,
Telefon 01 42 71 51

Ferienhaus in Lenzerheide

Für Schulen, Gruppen und Vereine (maximal 70 Personen) ist noch frei vom 15. Mai bis 24. Juli, vom 15. September bis 20. Dezember 1976, vom 3. bis 16. Januar 1977 und vom 14. März 1977 bis auf weiteres.

Anfragen an S. Jochberg,
Ferienhaus Raschinas, 7078 Lenzerheide,
Tel. 081 34 17 47 und Tel. 081 34 29 75 (privat).

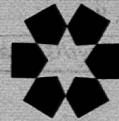
Schaffhauser Jugendzentrum Churwalden

Erleben Sie den Bergsommer!

Hausen Sie in unseren

Ferienwohnungen und Gruppenhäusern

Frei: Sommer/Herbst 1976.



Anmeldungen Telefon 081 35 17 35.

PS: Auskünfte und Leiterhandbuch mit vielen Tips bei Stefan Illi,
Lehrer, Hochstrasse 325, 8200 Schaffhausen, Tel. 053 3 32 85.



Ferienlager «Santa Fee» 3925 Grächen VS

Sehr gut eingerichtetes Ferienlager für Gruppen. In ruhiger und aussichtsreicher Lage. Günstige Preise. Wie wär's mit einer Anfrage für Sommer oder Winter?

Fam. Anton Cathrein
Telefon 028 4 06 51

20000 Farbdias

in 540 Serien und Tonbildreihen – 700 Transparente mit Arbeitsblättern – Super-8-Filme – Neuheit: Polarisierte Transparente = projizierbare Bewegung – Polarmotion-Effektfolien für die einfache Selbstpolarisierung von Transparenten

für dynamischen Unterricht

Sachkunde – Geographie – Religionen der Welt – Kunst- u. Kulturgeschichte – Geschichte u. Staatsbürgerkunde – Wirtschafts- u. Sozialkunde – Berufs- u. Warenkunde – Naturlehre – Biologie – Anatomie – Umweltschutz – Sexualerziehung – Erziehung u. Jugendschutz – Massenmedien – Aktuelle Themen – Geometrie – Licht u. Optik.

Die 125seitige Farbkatalog-Fundgrube mit Warengutschein sendet Ihnen gegen Fr. 3.— in Briefmarken die Generalvertretung des Jünger-Verlages

Technamation Schweiz, 3125 Toffen/Bern

Dem Fachwerkhaus gehört die Zukunft.
Das hat schon die Vergangenheit bewiesen.

Über unsere Fachwerkhäuser sollten Sie auf jeden Fall mehr erfahren, bevor Sie sich für ein Haus entscheiden. Verlangen Sie unsere Gratis-Dokumentation oder besuchen Sie unser Musterhaus in Dottikon (vis-à-vis Bahnhof). Täglich, auch Samstag und Sonntag, freie Besichtigung von 14 bis 18 Uhr. (ausgenommen Freitag). Tel. 057 4 19 78

GRATIS-DOKUMENTATION FACHWERKHÄUSER
NAME _____
STRASSE _____
PLZ/ORT _____
EINSENDEN AN: IDEAL HAUS FÜRTER UND HUF 5605 DOTTIKON

5800 Bastelsets aus früherer Werbeaktion zu sehr stark reduziertem Preis von Fr. 2.— abzugeben.

Die Sets bestehen aus bedrucktem Laubsägholz mit Zubehör (Schrauben, Muttern, Schnur) und Anleitung zum Basteln eines lustigen

Hampeläffchens

Rabatt schon ab 20 Stk. Bitte Postkarte an:

Generaldirektion SBB
Publizitätsdienst, Büro 35
3000 Bern

Jeune fille de 17 ans (élève de l'école normale) cherche pour 3 à 4 semaines (entre le 10 juillet et le 14 août) occupation de vacances auprès d'enfants lui donnant la possibilité de parler français. De préférence dans un homme d'enfants.

Regula Stutz, Im Städtli,
8606 Greifensee, Tel. 01 87 55 39.

Verfasser	Titel	Verlag, Jahrgang	Bemerkungen	Preis
Hollander, J.	Warum geht ein Baum nicht spazieren?	Auer-Verlag	Allerlei Interessantes aus der Tier- und Pflanzenwelt	7.20
Kühn/Ziswiler	Der Wald und seine Tiere	Atlantis, Zürich 1963	Das Leben verschiedener Waldtiere wird im Jahresablauf geschildert	16.50
Mari, J.	Ein Baum geht durch das ganze Jahr	Ellermann, München 1973	Wie sich ein Baum im Laufe der Jahreszeiten verändert. Sorgfältige, differenzierte Zeichnungen ohne Text	16.20
Moric, R.	Erzählungen aus dem Wald	Dausien, 1975	3 Waldgeschichten zum Vorlesen: – Rehkitz – Kuckuck – Igel und Kreuzotter	9.60
Müller, H.	Buschi	Rex, Luzern, 1972	Erlebnisse eines Eichhörnchens mit anderen Waldtieren	12.80
Schmid, E.	Der Baum	Benziger, Zürich 1969	Das Leben eines Baumes und seiner Bewohner	13.80
Schmid, F.	Unsere Waldtiere	Gemsberg, Winterthur	Bilderbuch ohne Text (Farbfotos verschiedener Waldtiere)	6.60
Schmid, O./Larese, D.	Füchslein Peter	Ex Libris, Zürich	Erlebnisse eines jungen Fuchses mit anderen Waldtieren (Große Farbfotos versch. Waldbewohner)	10.50
Rausser, F.	Die grosse Reise der kleinen blauen Tanne	Traber, Bern 1976	Querformatiges Bilderbuch. In einem Märchen werden verschiedene Baumarten vorgestellt	19.80
Wildsmith, B.	Die Eule und der Specht	Atlantis, Zürich 1973	Geschichte zweier interessanter Waldbewohner	16.50
Wildsmith, B.	Eichhörnchen	Atlantis, Zürich 1974	Bilderbuch vom Leben eines Eichhörnchens	17.50

D. Bücher für die Mittel- und Oberstufe (Thema Wald)

Bühler, W.	Säugetiere in Wald und Feld (Kennst du mich? Band 1)	Sauerländer, Aarau, 5. Aufl., 1970	Beschreibungen über Aussehen und Lebensweise verschiedener Waldtiere (mit anschaulichen Skizzen)	7.80
Bunter Kinderkosmos, Band 3	Tiere in Wald und Flur	Franckh, Stuttgart, 7. Aufl., 1973	Die interessantesten Waldbewohner (mit farbigen Zeichnungen)	21.80
Forstwirtschaftl. Zentralstelle	Der Forstwart	Forstwirtschaftliche Zentralstelle der Schweiz, Solothurn, 1971	Berufsbild des Forstwartes (Oberstufe)	2.—
Grée, A.	Heidi, Peter und der Wald	Boje, Stuttgart 1973	Einfaches Bestimmungsbuch von Pflanzen und Tieren des Waldes	9.50
Guggenmos, J.	Ich bin geboren mit langen Ohren	Ueberreuter, Wien 1973	Tiere und Pflanzen des Waldes im Laufe der Jahreszeiten (Geschichten und Gedichte)	10.80
Hussong, C.	Natur und Jahreszeiten	Delphin, Zürich 1974	Wald und Feld im Wechsel der Jahreszeiten	6.80
Kälin, W.	Das Jahr des Waldes	Benziger, Zürich 1973	Naturkundliches Arbeitsbuch, das die Pflanzen- und Tierwelt des einheimischen Waldes untersucht	
Krebs, E.	Du und der Wald	SJW-Heft, Zürich 1971		1.50
Oberländer, G.	Die Welt der Ameisen	Ellermann, München 1976	Das Leben der Ameisen und ihre natürlichen Feinde	16.80

Ihr Partner wenn's ums Bauen geht



034 45 33 11

ARCHITEKTURBÜRO
MASSIVBAU

KIRCHBERG A.G. / 3422 KIRCHBERG - ERSIGEN BE

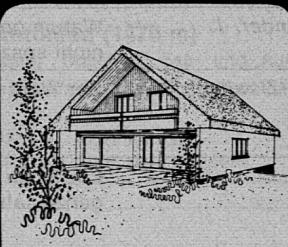


Einfamilienhäuser ab Fr. 155 000.—

Wir bauen für Sie:

- schlüsselfertige Normhäuser
- Einfamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- landw. Siedlungen
- auch Altbau- und Stallsanierungen etc.

Auskunft und Farbpsprospekte erhalten Sie unverbindlich



Ferienheim Fraubrunnen in Schönried 1300 m ü. M.

Auf der Sonnenterrasse des Saanelandes.

Eignet sich vortrefflich für Ferienlager, Landschulwochen, Wochenende

2 Häuser, zentrale Küche, günstige Preise.

Auskunft erteilt: Fritz Schmalz, Lehrer,
3313 Büren zum Hof, Tel. 031 96 75 45.



**WAADT
VERSICHERUNGEN**

Wangs Pizol St. Galler Oberland

Attraktiver Ausflug und Wandern im flora-faunareichen Grauhörner Gebiet. 5 Bergseen. Moderne Luftseilbahnen. Gute Unterkunft in Berghotels (Bettenlager).

Auskünfte Verkehrsbüro, 7323 Wangs Pizol,
Telefon 085 2 33 91.

Pianos

Herstellung in eigener Werkstätte, Vertretungen: Sperrhake, Sassmann, Neupert

Cemballi

Spinette

Klavichorde

Hammerflügel

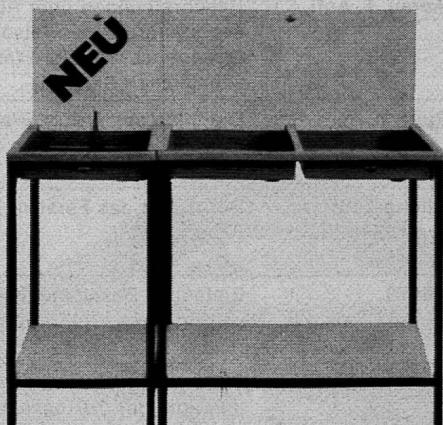
Otto Rindlisbacher
8055 Zürich, Friesenbergstr. 240
Telefon 01 33 49 76



LABOPLAST A1

LABOPLAST-Laboranlagen werden nach Mass hergestellt. Sie zeichnen sich aus durch:

- hohe Qualität der Verarbeitung
- gefälliges Aussehen in grau und weiß
- Einbau der gesamten Installation
- hohe Wärmebeständigkeit dank geschweisstem PVC
- Anpassungsfähigkeit an alle Wünsche, auch bezüglich des Unterbaus
- Möglichkeit des Einbaus von Normgeräten (wie Wäserungswirbel, Kleintanks, Leuchtfächern etc.)



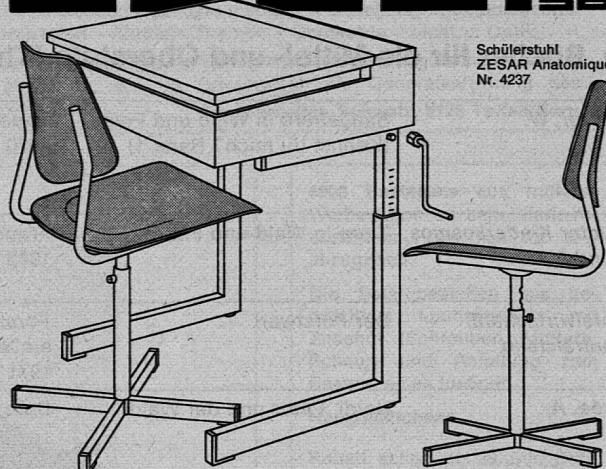
Unsere reiche Erfahrung in der Planung von grossen und kleinen Labors erlaubt uns, in jedem Fall eine geeignete Lösung Ihrer Laborprobleme auszuarbeiten.



Schmid-Co AG
5001 Aarau
Tel. 064 24 32 32

Senden Sie mir Unterlagen über LABOPLAST A1

ZESAR



Schülerstuhl
ZESAR Anatomique
Nr. 4237

Ein Begriff
für
Schulmöbiliar



ZESAR AG 2501 Biel, Postfach 25, Tel. 032 25 25 94

CH: Umwelterziehung gefordert

Am 5. Symposium für wirtschaftliche und rechtliche Fragen des Umweltschutzes stellten die Teilnehmer fest, dass trotz einzelner Ansätze noch keine umfassende Umwelterziehung stattfindet. Sie erachten es deshalb als dringend notwendig, die Umwelterziehung auf allen Schulstufen integriert einzuführen. Dazu ist ein umfassender Umweltunterricht für die Lehrerausbildung als obligatorisch zu erklären und bereits praktizierende Lehrer durch Ausbildungskurse laufend zur Erteilung eines sachgemäßen Unterrichts zu schulen.

Wie wirksam ist politische Bildung?

Ein Instrumentarium, das eine Erfolgskontrolle pädagogisch-politischer Massnahmen erlauben soll, ist im Auftrag der Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn, entwickelt worden. Es handelt sich dabei in erster Linie um sogenannte Messskalen, Batterien von Fragen, die so formuliert sind, dass die darauf gegebenen Antworten die politischen Einstellungen von Gruppen mit einem hohen Mass an Sicherheit kennzeichnen und mit den Einstellungen anderer Gruppen vergleichbar machen. Gleichzeitig können mit diesen Messskalen, ergänzt durch weitere Instrumente der empirischen Sozialforschung, Einstellungen vor und nach bestimmten Massnahmen der politischen Bildung analysiert und

eventuelle Änderungen festgestellt werden. Abgesehen von der Erfolgskontrolle könnte das Instrumentarium auch für die Lernplanung eingesetzt werden. Die Bundeszentrale, die die Messskalen in einer Tagung in Ludwigshafen Praktikern der Erwachsenenbildung und der Lehrerfortbildung sowie Wissenschaftlern vorgestellt hat, will Dozenten der politischen Bildung in Trainingsseminaren mit dem Umgang mit diesen Instrumenten vertraut machen.

Amerika – du hast es besser

Solche Untersuchungsergebnisse überraschen nicht, wenn man aus dem Mund der Vorsitzenden des Lehrerverbandes in Detroit erfährt, dass aufgrund der allgemeinen Situation in den öffentlichen Schulen der Grossstädte wie beispielsweise in Detroit der Unterricht heute auf nichts anderes als zwölf Jahre «babysitting» hinauslaufe. High-School-Lehrer gestehen offen, dass sie Schülern das Abschlusszeugnis der Oberschule zuerkannt haben, die nicht einmal ihren Namen richtig buchstabieren oder gar schreiben konnten. Diese Schüler werden immer wieder in die nächst höhere (Klassen-)Stufe befördert, weil die Lehrer sie möglichst rasch los sein wollen.

Ein besonders demonstrativ-eindrucksvolles Vernichtungsurteil über die Qualität des öffentlichen Schulwesens in den grossstädtischen Zentren sprachen die – meist der schwarzen Mittelklasse entstam-

Man lernt ESPERANTO

Auskunft: Hans Kästli, Postfach
2612, 8023 Zürich

menden – Lehrer der Bundeshauptstadt Washington (97% der Schülerschaft der dortigen öffentlichen Schulen sind Neger) mit einem bereits vor mehreren Jahren vollzogenen Schritt. Sie beschlossen, ihre Kinder aus den öffentlichen Schulen der Stadt herauszunehmen und in eine eigene von ihnen gegründete Privatschule zu schicken, um wenigstens für sie eine qualitätsvolle Schulbildung sicherzustellen.

Fragen betreffend Hallen- und Freibäder

Das Protokoll der Schweiz. Bädertagung 1975 (145 Seiten) kann zum Preis von Fr. 55.— bei der Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik, Postfach, 8035 Zürich (Telefon 01 86 64 01) bestellt werden.

Die Gründe für das niedrige Niveau der innerstädtischen Schulen

Die Ursachen für den erschreckend niedrigen Leistungsstand der öffentlichen Schulen sind äusserst komplex. Neben den finanziellen Schwierigkeiten der Schulen

EF EBERHARD FABER

Sauberes Radieren ist in jedem Fall eine Sache von Eberhard-Faber!

Ob Sie Zeichen- oder Schreibfehler mit Bleistift, Farbstift, Tinte, Tusche, Schreibmaschine oder Carbon usw. beseitigen müssen, die entsprechenden Eberhard-Faber Gummis tun das, bei sparsamer Abnutzung, sauber und schonend – auch auf empfindlichen Papieren.

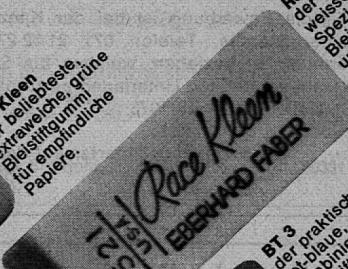
Überzeugen Sie sich selbst! – Mit dem angefügten Coupon können Sie gratis einen Probe-Gummi anfordern.



T 7
der bewährte,
achteckige,
braunrote
Schiebemaschinen-
und Carbon-Gummi
für die Sekretärin.



Rub Kleen
der beliebteste,
extra weiche,
grüne
Bleistiftgummi
für empfindliche
Papiere.

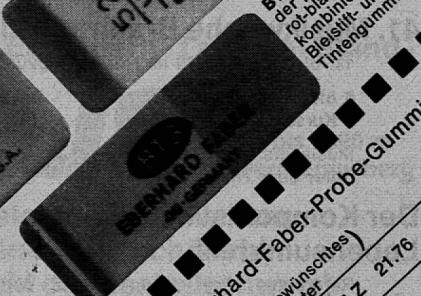


BT 3
der praktische,
kombinierte
Bleistift- und
Tintengummi.



Streamline
der bewährte,
blau-weiss
gestreifte
Bleistiftgummi
für Schüler.
Generalvertretung
für die Schweiz:
PAPYRIA AG, 8152 Glattbrugg/ZH

Senden Sie mir gratis
einen Eberhard-Faber-Probe-Gummi
(gewünschtes)
Name: _____
Adress: _____



Plasti Race
der weiße,
angenehme,
Plastik-Bleistiftradierer,
der nicht schmiert,
Krümel auf dem
Papier nicht
haften.



SLZ 21.76

Plasti Race
der weiße,
angenehme,
Plastik-Bleistiftradierer,
der nicht schmiert,
Krümel auf dem
Papier nicht
haften.



Kanton St. Gallen Kantonsschulen Sargans und Heerbrugg

Auf Frühjahr 1977 (in Sargans evtl. auf Herbst 1976) sind an sanktgallischen Mittelschulen folgende Hauptlehrerstellen zu besetzen:

Kantonsschule Sargans:

- 1 Französisch
- 1 Turnen

Kantonsschule Heerbrugg (seit 1975 im Aufbau):

- 1 Latein/Griechisch und ein Nebenfach
- 1 Deutsch und ein Nebenfach
- 1-2 Französisch
- 1 Englisch
- 1 Mathematik
- 1-2 Turnen
- 1 Zeichnen

Die Kantonsschulen Sargans und Heerbrugg umfassen neben den Gymnasien A, B, C und E ein Primarlehrerseminar.

Die Bewerber müssen sich über einen Hochschulabschluss ausweisen. Ein Diplom für das Höhere Lehramt oder gleichwertige Ausweise sowie Lehrerfahrung auf der Mittelschulstufe sind von Vorteil.

Auskünfte über Wahlverfahren und Anstellungsbedingungen erteilen:

Erziehungsdepartement, Abteilung Mittelschulen, Telefon 071 21 32 34, Kantonsschule Sargans, Rektorat, Telefon 085 2 23 71, Kantonsschule Heerbrugg, Rektorat, Telefon 071 72 47 47.

Für die Bewerbung ist bei der Kanzlei des Erziehungsdepartementes, Telefon 071 21 32 27, ein **Bewerbungsformular** zu beziehen, welches bis 5. Juni 1976 mit den darauf vermerkten Unterlagen einzureichen ist.
St. Gallen, 29. April 1976

Erziehungsdepartement des Kantons St. Gallen,
Abteilung Mittelschulen

41. Musikwoche Braunwald 1976

11. bis 18. Juli 1976 im Hotel Bellevue, Braunwald

- 6 öffentliche Konzerte
- 6 Kursanlässe

Musikkurs mit Referaten und anschliessenden Konzerten unter dem Thema

Der Komponist in seinem Lebensumkreis

Referenten: Prof. Rudolf Klein, Wien, Emmy Henz-Diedemann.

Mitwirkende: Marianne Schroeder und Michael Studer, Klavier; Heinz Hofer, Klarinette; Eduard Stocker, Bass-Bariton; Glarner Klaviertrio; Stalder-Quintett; Glarner Musikkollegium, Leitung Rudolf Aschmann.

An der 41. Musikwoche ist Gelegenheit geboten für aktive Mitarbeit in einem Kammerorchester unter der Leitung von Rudolf Aschmann.

Anmeldungen für Musikkurs und Konzertabonnements bei unserem Sekretariat: Herrn Robert Schneider, Seestrasse 39, 8703 Erlenbach, Telefon 01 90 16 47.

Schweizerischer Sachversicherungsverband

Nüscherstrasse 45, 8001 Zürich
Telefon 01 23 20 15

Wir suchen einen

Direktionsmitarbeiter

mit **Mittelschulbildung** zur Ergänzung unseres kleinen Teams.

Beabsichtigen Sie, sich einer anderen Betätigung zuzuwenden, und interessieren Sie sich für Versicherungsfragen, melden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch.

Wir bieten Ihnen Gelegenheit, sich in die Ihnen noch fremde Materie gründlich einzuarbeiten.

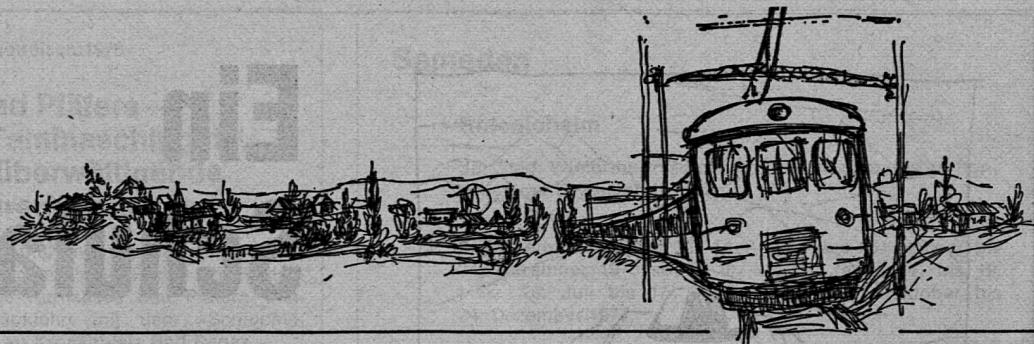
Das **Sekretariat der Bundesversammlung** sucht einen wissenschaftlichen Beamten bzw. Adjunkten als

Chef des Stenographischen Dienstes der Bundesversammlung

Wir stellen uns als Leiter dieses Teams, das während der Sessionen 5 Stenographen, 6 Redaktoren und 12 Dactylographinnen, in der Zwischenzeit 3 Redaktoren umfasst, eine Persönlichkeit vor mit breiter Allgemeinbildung, Aufgeschlossenheit für das politische Geschehen und Verständnis für juristische Fragen. Erforderlich sind Geduld und Präzision in der Redaktion deutscher Texte sowie Beherrschung der französischen und nach Möglichkeit gute Kenntnisse der italienischen Sprache. Stenographen sind im Vorteil. Der Stelleninhaber hat vor allem die Arbeit in seinem Team zu leiten. Er wird aber auch selbst Reden in den eidgenössischen Räten aufnehmen bzw. redigieren. Er ist verantwortlich für die Gestaltung und Drucklegung des Amtlichen Bulletins (Textgestaltung und -bereinigung, Terminkontrolle, Korrekturarbeiten). Zwischen den Sessionen hat er für die Ausarbeitung von Kommissionsprotokollen zu sorgen (Erstellung und Anwendung von Regeln für eine einheitliche Protokollführung, Organisation des Arbeitseinsatzes) und selbst in Kommissionen zu protokollieren. Besoldungsklassen 5, 4 oder 3.

Anmeldung und Auskünfte: Sekretariat der Bundesversammlung, 3003 Bern, Telefon 031 61 97 18.

Ferien und Ausflüge



Zu vermieten an ruhiger, sonniger Lage auf **Sattel-Hochstuckli** (Zentralschweiz) von Juni bis September, evtl. Oktober, gut eingerichtetes

Skihaus

60 Schlafplätze (Matratzenlager). Sehr gut geeignet für Jugendlager.

Nähere Auskunft erteilt:
Josef Ehrler, Elektr. Anlagen,
6422 Steinen, Tel. 043 41 14 22



Lücken

im Juli, August und September.

Das heisst für Sie:
noch offene Termine für Schulverlegungen.

RETO-HEIME, 4411 Lupsingen,
061 96 04 05

Ferienlager Hahnenmoos,
1956 m ü. M.
(Passhöhe Adelboden-Lenk)
offen Juni bis Oktober
geeignet für Landschulwochen,
Ferien- und Wanderlager.
48 Plätze in Dreier-, Vierer- und Fünferzimmern,
elektrische Küche, Wasch- und Duschanlagen.
Leiterzimmer mit fliessendem Kalt- und Warmwasser.
Familie W. Spori-Reichen
Berghotel Hahnenmoospass
3715 Adelboden
Tel. 033 73 21 41 (wenn keine Antwort: 73 19 58).

In Giarsun, im Unterengadin,
neu eingerichtetes **Matratzenlager**. Eigene Küche für Selbstkocher. Eignet sich für Ferien in allen Jahreszeiten. Nähe Schweiz. Nationalpark. 15 km vom Skigebiet Scuol/Ftan. Auf Wunsch Skunterricht. Restaurant/Matratzenlager **Posta Veglia**
7549 Giarsun
Telefon 084 9 21 34

Bergschulwochen im Frühsommer oder Herbst 1976

Für Juni / Anfang Juli und ab Mitte August noch freie Wochen. Zwei oder mehrere Aufenthaltsräume in allen Heimen. Unsere Ortsdokumentationen und Literaturlisten erleichtern Ihnen die Vorbereitung der Klassenarbeit. Verlangen Sie noch heute ein Angebot.



Dubbelta-Ferienheimzentrale
Postfach 41, 4020 Basel, Tel. 061 42 66 40

Theaterferien in Südfrankreich

Wir beobachten Gesichter – wir zeichnen ihre Züge – wir formen sie in Farbe und Ton.

Dann spielen, mimen, tanzen und improvisieren wir mit diesen und andern **Masken** in **Tanaron**, einem Dorf in den südfranzösischen Alpen.

Vom 1. bis 13. August 1976 = Fr. 600.–
vom 1. bis 12. September 1976 = Fr. 550.–

Genaue Auskunft:
Veronique Scholer, 262, rue St. Honoré, F-75001 Paris, Tel. 00331 / 260 51 93
Anmeldeschluss: 20. Juni 1976

Bestell-Coupon

Ja, ich...

SL

HERR/FRAU/FRL.

STRASSE

PLZ ORT

... bestelle hiermit auf Rechnung die neu erschienene Farbpostkarten-Serie mit den fröhlichen Vorschlägen zu nicht allzu anstrengenden

72 Schulreisen

zu 72 der schönsten Bergseen in der ganzen Schweiz –

mit (auf der Vorderseite) den stimmungsvollen Natur-Farbphotos des Wanderziels und (auf der Rückseite) dem leichtverständlichen Kroki mit Zufahrt, P, Verpflegungs- und Übernachtungs-Gelegenheiten, mit Zeit- und Kartenmaterial-Angaben – und mit Platz für frohe Wandergrüsse an Zuhausegebliebene

– total also 72 verschiedene Farbpostkarten in Plastic-Tasche zu Fr. 39.– auf Rechnung durch **Verlag Van Hoorick, 8805 Richterswil**

Bergbahnen Engelberg-Trübsee-Stand-

TITLIS

1050 bis 3020 m
Lucern-Engelberg

Auf der nächsten Schulreise zum höchstgelegenen und schönsten Aussichtspunkt der Zentralschweiz!

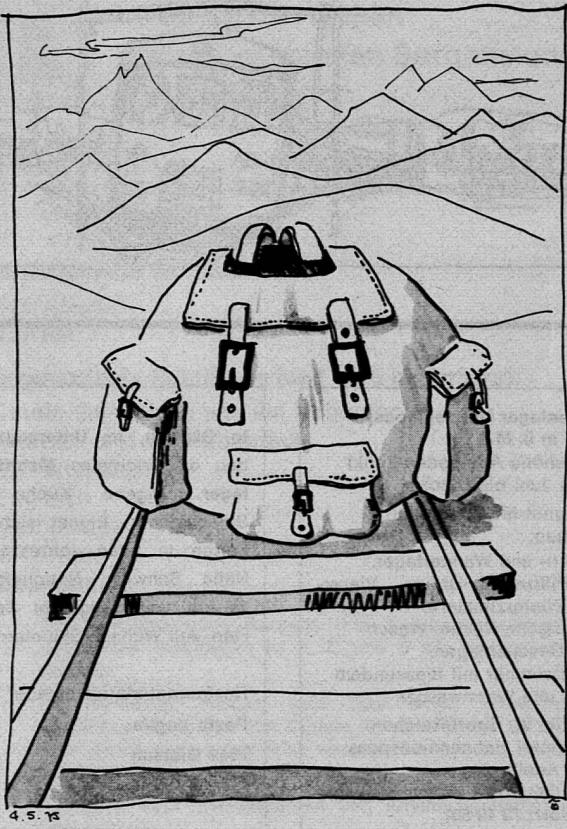
Sensationelle Luftseilbahnfahrt direkt über den Titlisgletscher. Einzigartiges Alpenpanorama. Sonnenterrassen und Aussichtshalle.

Gletscherweg, Eisgrotte, Sommerskifahren (Skilift). Gletscher-Restaurant STAND (2450 m) und Panorama-Restaurant TITLIS (3020 m)

Information: Bergbahnen Engelberg-Titlis, Poststrasse 3, 6390 Engelberg.

Wetterbericht (Tag und Nacht): auf Telefon 041 94 22 55.

Direkte Kollektivbillette ab jeder SBB-Bahnstation.



Ein Schulausflug

mit der

Montreux-Berner-Oberland-Bahn

Montreux-Rochers-de-Naye-Bahn

ist ein unvergessliches Erlebnis!

**Geographisch-historisch-pädagogisch
hochinteressant. Kombinierte Wanderungen (Bahn/
Sessellift).**

**Verlangen Sie gratis Prospekte und 16-mm-Film beim:
Publizitätsdienst MOB
1820 Montreux, Tel. 021 61 55 22.**

Arosa

Das Ziel Ihrer Schulreise

Wanderungen nach Lenzerheide, Tschiertschen und Davos

Jugendherberge Arosa

200 Schlafplätze ● Telefon 081 31 13 97
Wir haben für Sie viele Wandermöglichkeiten ausgearbeitet und beraten Sie gerne.

Gegen Einsendung des Talons senden wir Ihnen gerne Prospektmaterial und Preislisten.



Jugendherberge, 7050 Arosa

Name:

Ort/PLZ:

Adresse:

Adresse:

Rekinger Ski- und Ferienhaus Davos-Platz

Geeignet für Schulen, Jugendorganisationen und Klassenlager. 56 Bettstellen in vier Räumen, Ess- und Wohnraum, modern eingerichtete Küche, Duschen, Leiterzimmer usw.

Frei: ganzer Monat Mai, 6. Juni bis 4. Juli, 15. bis 22. August, 29. August bis 5. September, 12. bis 29. September, 17. Oktober bis 25. Dezember.
Winter 1976/77 belegt.

Auskunft und Vermietung durch Ski- und Ferienhauskommission, 8436 Rekingen, Tel. 056 49 18 28.

Gamserberg

über dem Rheintal

In der Zwischensaison günstige Unterkunft für Familien, Gruppen und Schülern (bis 30 Leute). Küche für Selbstverpflegung. Herrliches Wandergebiet. Preis: Fr. 6.—/7.— pro Tag und Kopf. Dr. Steiners Institut Humanitas, 9473 Gams, Telefon 085 7 11 94.

Ferienhaus Satus Wiedikon, Tannenheim/Flumserberge,

1280 m ü. M.

Gut ausgebautes Haus, 70 Schlafplätze, 2 Aufenthaltsräume, moderne Küche, Duschraum.

Eignet sich vortrefflich für Klassen- und Ferienlager. Preis pro Logiernacht: Kinder 4.—, Erwachsene 8.—, alles inbegriffen.

**Freie Termine ab 31. Mai bis Dezember.
Auskunft erteilt: W. Wullschleger, Dennlerstrasse 55, 8047 Zürich,**



Bei Schulreisen 1976

In Bad Pfäfers — die Taminaschlucht das überwältigende Naturerlebnis

Geschichtlich interessant, kundige Führung, angemessene Preise im Restaurant des Kurhauses Bad Pfäfers. Hin- und Rückfahrt mit dem «Schluchtebus» ab Kronenplatz Bad Ragaz.

Anfragen an die Zentraldirektion der Thermalbäder und Grand-Hotels Bad Ragaz, Telefon 085 9 19 06 oder Restaurant Bad Pfäfers, Telefon 085 9 12 60

Ferienhaus Luchsberg Murg am Walensee

Zweckmäßig und heimelig eingerichtet.

Speziell geeignet für Landschulwochen, Ferienlager, Vereine, Jugendgruppen. Platz für 36 Personen in Zimmern mit fl. kaltem und warmem Wasser sowie Zentralheizung. Das Haus ist sehr gut eingerichtet und liegt ruhig am Ausgangspunkt von herrlichen Wanderungen. Vollpension zu günstigsten Bedingungen oder für Selbstkocher.

Auskunft, Anmeldung und Prospekte durch Tel. 01 920 00 30 oder 085 4 14 92

Samedan

Kolonieheim

der Stadt Winterthur für Schulen und Gruppen bis 45 Personen mit Selbstverpflegung.

Freie Termine: 21. Juli bis 14. August und 25. Oktober bis 24. Dezember 1976 sowie 10. bis 22. Januar, 7. bis 19. März, 20. Juli bis 17. September und 17. Oktober bis 24. Dezember 1977.

Auskunft: Schulverwaltung Winterthur, Mühlestrasse 5, 8400 Winterthur, Telefon 052 84 55 18.

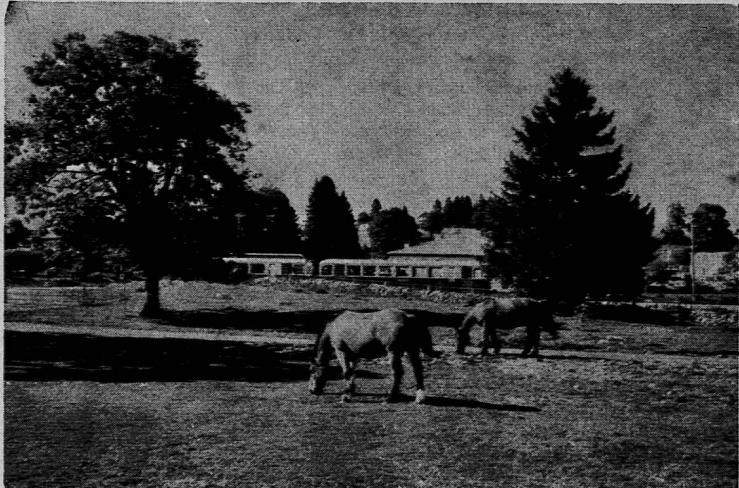
Luftseilbahn Wengen— Männlichen



Berner Oberland (2230 m ü. M.)

Das herrliche Aussichtsplateau der Jungfrau-Region. Vielseitiges Wandergebiet nach Kleine Scheidegg, Wengernalp, Wengen und Grindelwald inmitten einer unvergleichlichen Berglandschaft.

Billette ab allen Bahnstationen erhältlich. Auskünfte: Talstation Wengen, Telefon 036 55 29 33, oder an den Bahn-Schaltern.



Die ausgedehnten Freiberge sind als charakteristischer Landesteil einmalig in der Schweiz. Die topographisch günstige Gestaltung der in 1000 m ü. M. gelegenen Hochebene wird immer mehr zum idealen Wandergebiet. Das Doubstal mit seinen Wiesen, Wäldern und Felspartien ist sehr romantisch. Diese prächtige Gegend eignet sich besonders gut für Schulausflüge mit Wanderstrecken. Durch Einsendung des untenstehenden Coupons lassen wir Ihnen unverbindlich und kostenlos unsere neue Broschüre «Reise- und Wandervorschläge für Schulen 1976» sowie den Regionalfahrplan mit Wandertips zukommen.

Chemins de fer du Jura, rue du Général Voirol 1, 2710 Tavannes (Tel. 032 91 27 45)

Hier abtrennen

Ich ersuche um Zustellung der neuen Broschüre «Reise- und Wandervorschläge für Schulen 1976» sowie den Regionalfahrplan und sonstigen Prospekten.

Name

Vorname

Beruf

Postleitzahl

Ort

Strasse

Bezugsquellen für Schulmaterial und Lehrmittel

Produkteverzeichnis

Arbeitstransparente (für Hellraumprojektoren)

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Arbeitstransparente für Geographieunterricht u. a.

H. Roggwiler, Schulmaterial u. Lehrmittel, Hedingen, 01 99 87 88

Audio-Visuel

KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71

MEMO AV-Electronic-Video AG, Simmlersteig 16, 8038 Zürich, 01 43 91 43

MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00

REVOX Ela AG, Althardstr. 146, 8105 Regensdorf, 01 840 26 71

WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

Bastel- und Hobbyartikel

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Biologie und Archäologie-Lehrmittel

Naturalienkabinett, Mühlegasse 29, 8001 Zürich, 01 32 86 24

Biologie-Präparate

Greb, Präparator, 9501 Busswil TG / Wil SG, 073 22 51 21

Blas- und Schlaginstrumente

Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Blockflöten

Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Musikhaus zum Pelikan, Hadlaubstr. 63, 8044 Zürich, 01 60 19 85

Bücher

für den Unterricht und die Hand des Lehrers: PAUL HAUPT BERN, Falckenplatz 14, 3001 Bern, 031 23 24 25, Herausgeber von «Kasser, Tagebuch des Lehrers»; Verlag des Schweizer Heimatbücher-Werkes.

HORTULUS Fachbuchhandlung für musicale Erziehung, 8307 Effretikon

Dia-Aufbewahrung

Journal 24, Dr. Ch. Stampfli, Walchstr. 21, 3073 Gümligen BE, 031 52 19 10

Dia-Material

KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71

Diapositive

DIA-GILDE, Wülflingerstr. 18, 8400 Winterthur, 052 25 94 37

Dia-Service

Kurt Freund, DIARA Dia-Service, 8056 Zürich, 01 46 20 85

Einteilungsmaterial für Sammlungen, Lagergestelle und Lagerboxen

Zehnder + Co., Handelsgesellschaft, 8115 Hütikon, Telefon 056 74 15 70

Elektrische Messgeräte

EMA AG, Bahnweg 95, 8706 Meilen, 01 923 07 77

Elektronenrechner

VSL/VSM-Sekretariat, Sagenstr. 43, 6030 Ebikon LU, 041 36 31 21

Email-Bastelartikel (Kalt und Brenn)

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Farben-, Mal- und Zeichenbedarf

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Fernsehen

MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00

WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

Flugmodellbau

C. Streil & Co., Rötelstr. 24, 8042 Zürich, 01 28 60 99

Handfertigkeitshölzer

Lanz AG, 4938 Rohrbach, 063 8 24 24

Kartonage-Material

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Keramikbrennöfen

Tony Gütler, NABER-Industrieofenbau, Herbstweg 32, 8050 Zürich

PETRA AV, Scandia-Keramikbrennöfen, Silbergasse 4, 2501 Biel,

Beratung/Service: Bern/Zürich/Genf/Voitecœuf VD, 032 23 52 12

Klebstoffe

Briner & Co., HERON-Leime, 9000 St. Gallen, 071 22 81 86

Kopiergeräte

REX ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91

Laboreinrichtungen

Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01 720 56 21

MUCI, Albert Murri & Co. AG, 3110 Münsingen, 031 92 14 12

Lese- und Legasthenie-Hilfsmittel

MEMO AV-Electronic-Video AG, Simmlersteig 16, 8038 Zürich, 01 43 91 43

Minitutor, Philips AG, Postfach, 8027 Zürich, 01 44 22 11

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Magnetisches Fixieren, Bänder-Folien/Stundenpläne

Wagner Visuell Organis., Nussbaumstr. 9, 8003 Zürich, 01 36 67 35

Mathematik und Rechnen

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Mikroskope

Digitana AG, Burghaldenstr. 11, 8810 Horgen, 01 725 61 91

Nikon AG, Kaspar-Fenner-Str. 6, 8700 Küsnacht ZH, 01 90 92 61

OLYMPUS, Weidmann & Sohn, 8702 Zollikon, 01 65 51 06

Millimeter-, Logarithmen- und Diagrammpapiere

Aerni-Leuch AG, 3000 Bern 14

Mobilair

RWD-Reppisch-Werke AG, 8953 Dietikon, 01 740 68 22

ZESAR AG, Postfach 25, 2501 Biel, 032 25 25 94

Moltonwände

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Musik

Jecklin Musikhaus, Rämistrasse 30 u. 42, Zürich 1, 01 47 35 20

Musikalien

Musik Hug AG, Limmatquai 28, 8001 Zürich, 01 32 68 50

Musiknoten und Literatur

Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Nähmaschinen

Elna SA, 1-5 Avenue de Châtelaine, 1211 Genf 13

Husqvarna AG, Flughofstrasse 57, 8152 Glattbrugg, 01 810 73 90

Offset-Kopierverfahren

Ernst Jost AG, Wallisellenstr. 301, 8050 Zürich, 01 41 88 80

ORFF-Instrumente, Studio 49-GB-Sonor

Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Musikhaus zum Pelikan, Hadlaubstr. 63, 8044 Zürich, 01 60 19 85

Physikalische Demonstrations- und Schülerübungsgeräte

LEYBOLD HERAEUS AG, Ausstellungsräume: Bern, Zähringerstr. 40,

031 24 13 31, Zürich, Oerlikonerstr. 88, 01 46 58 43

METALLARBEITERSCHULE, 8400 Winterthur, 052 84 55 42

Pianos + Flügel

Musik Hug AG, Füsslistr. 4, 8001 Zürich, 01 25 69 40

Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Programmierte Übungsgeräte

fsg Mader + Cie, Basel, 4127 Birsfelden, 061 41 44 63

LÜK Dr. Ch. Stampfli, Walchstr. 21, 3073 Gümligen-Bern, 031 52 19 10

Minitutor, Philips AG, Postfach, 8027 Zürich, 01 44 22 11

Profax, Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Projektionstische

Aechterli AG, Schulbedarf, Etzelweg 21, 8604 Volketswil

Projektionswände

R. Cova, Schulhausstr., 8955 Oetwil a. d. Limmat, 01 748 10 94

KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71

Projektoren

H = Hellraum, TF = Tonfilm, D = Dia, TB = Tonband, TV = Television, EPE = Episkepe

Bischoff Erwin, AG für Schul- und Büromaterial, 9500 Wil, 073 22 51 66 (H, TF, D, EPI)

R. Cova, Schulhausstr., 8955 Oetwil a. d. Limmat, 01 748 10 94 (H TF D)

KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71 (TF D TB)

MEMO AV-Electronic-Video AG, Simmlersteig 16, 8038 Zürich, 01 43 91 43 (H TF D TB TV)

A. MESSERLI AG (AVK-System), 8152 Glattbrugg, 01 810 30 40 (H)

MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00 (TB TV)

OTT & WYSS AG, 4800 Zofingen, 062 51 70 71

REX ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91

SCHMID Co. AG, 8956 Killwangen, 056 71 22 62 (TB TV)

WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

Rechenscheiben

LOGA-CALCULATOR AG, 8610 Uster, 01 87 13 76

Reisszeuge

Kern & Co. AG, 5001 Aarau, 064 25 11 11

Reprogeräte

KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71 (TF D TB)

Ringordner

Alfred Bolleter AG, Fabr. f. Ringordner, 8627 Grüningen, 01 935 21 71

Schulhefte und Blätter

Ehrsam-Müller AG, Limmatstr. 34, Postfach, 8021 Zürich

SchultheaterEichenberger Electric AG, Ceresstr. 25, Zürich, 01 55 11 88, Bühneneinrichtungen, Verkauf/Vermietung von Theater- und Effektbeleuchtung
Max Eberhard AG, Bühnenbau, 8872 Weesen, 058 43 13 87, Spezielles Schulprogramm, unverbindliche Beratung, Verkauf, Vermietung**Schulwerkstätten**V. Bollmann AG, 6010 Kriens, 041 45 20 19
Hans Wettstein, Holzwerkzeugefabrik, 8272 Ermatingen, 072 6 14 21**Schulwerkstätten/Bastel- und Hobbyartikel**

Lachappelle AG, 6010 Kriens, 041 45 23 23

Selbstklebefolien

HAWE P. A. Hugentobler, Mezenerweg 9, 3000 Bern 22, 031 42 04 43

Sprachlabors

CIR Bundesgasse 16, 3000 Bern, 031 22 91 11 (TELEDIDACT 800)

Philips AG, Edenstr. 20, 8027 Zürich, 01 44 22 11

SprachlehranlagenAPCO AG, Postfach, 8045 Zürich (UHER-Lehranlagen) 01 35 85 20
Audiovisual GANZ, Ganz & Co., Seestr. 259, 8038 Zürich, 01 45 92 92
CIR Bundesgasse 16, 3000 Bern, 031 22 91 11 (TELEDIDACT 800)
ELEKTRON GmbH, Rudolfstr. 10, 4054 Basel, 061 39 08 44
Embru-Werke, 8630 Rüti ZH, 055 31 28 44
fsg Mader & Cie., Basel, Zürich, 4127 Birsfelden, 061 41 44 63 (Tandberg)
Philips AG, Postfach, 8027 Zürich, 01 44 22 11
REVOX Ela AG, Althardstr. 146, 8105 Regensdorf, 01 840 26 71**Streich- und Zupfinstrumente**

Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Stromlieferungsgeräte

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

Television für den UnterrichtCIR, Bundesgasse 16, 3000 Bern, 031 22 91 11 (TELEDIDACT 800)
WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91**Thermokopierer**

REX ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91

UmdruckerErnst Jost AG, Wallisellenstr. 301, 8050 Zürich, 01 41 88 80
REX-ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91**Vervielfältigungsmaschinen**Pfister-Leuthold AG, Baslerstr. 102, 8048 Zürich, 01 52 36 30
REX-ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91**Videoanlagen**fsg Mader & Cie., Basel, Zürich, 4127 Birsfelden, 061 41 44 63
MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00
WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91**Wandtafel**Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01 720 56 21
JESTOR Wandtafeln, 8552 Wellhausen, 054 9 99 52
Palor-Ecola AG, 8753 Mollis, 058 34 18 12**Webrahmen**ARM AG, 3507 Biglen, 031 91 54 62
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21**Werken und Kunsthanderwerk**

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Zeichenpapier

Ehrsam-Müller AG, Limmatstr. 34, Postfach, 8021 Zürich

Zeichentische und -maschinen

RWD-Reppisch-Werke AG, 8953 Dietikon, 01 740 68 22

Handelsfirmen für Schulmaterial**Aecheri AG, Schulbedarf, Etzelweg 21, 8604 Volketswil**

Umdrucker, Therm- und Nasskopiergeräte, Arbeitsprojektoren, Projektionstische, Leinwände, Zubehör für die obenerwähnten Geräte. Diverses Schulmaterial.

Audiovisual GANZ, Ganz & Co., Seestr. 259, 8038 Zürich, 01 45 92 92

Projektoren für Dia, Film, Folie; Schul-TV; Projektionswände, -tische, -zubehör; Tonanlagen, Sprachlehrgeräte, Planung, Service.

Bischoff Erwin, AG für Schul- & Büromaterial, 9500 Wil SG, 073 22 51 66

Sämtliche Schulmaterialien, audiovisuelle Apparate und Zubehör, Sprachlehranlagen EKKEHARD-Studio

Büro-Geräte AG, 8004 Zürich, 01 39 57 00

Projektoren, Projektionswände, COPYRAPID-Kopiergeräte und -Thermokopiergeräte, TRANSPAREX-Filme und -Zubehör.

Ehrsam-Müller AG, Limmatstr. 34, Postfach, 8021 Zürich

Schulhefte, Zeichenpapier und -mappen, Aufgabenbüchli, Notenhefte und weiteres Schulmaterial.

OFREX AG, 8152 Glattpurugg, 01 810 58 11

Hellraumprojektoren, Kopiergeräte, Umdrucker, alles Zubehör wie Filme, Matrizen Fotokopiermaterial usw.

Optische und techn. Lehrmittel, W. Künzler, 6403 Küsnacht, 041 81 30 10
Hellraumprojektoren, Liesegang-Episkope, Dia-Projektoren, Mikroskope, Fotokopierapparate + Zubehör. In Generalvertretung: Telek-Leinwände, Züfra-Umdruckapparate + Zubehör, Audio-visual-Speziallampen.**PANO Produktion AG, Franklinstr. 23, 8050 Zürich, 01 46 58 66**

Pano-Vollsichtklemmleiste, -Klettenwand, -Bilderschrank, -Wechselrahmen, -Lehrmittel, fegu-Lehrprogramme, Weisse Wandtafeln, Stellwände

PETRA AV, Silbergasse 4, 2501 Biel, 032 23 52 12

Hellraum-, Dia- und Tonfilmprojektoren, Episkope, Sprachlabor, Schul-TV, Projektionswände, Keramikbrennöfen, Zubehör und Verbrauchsmaterial.

Racher & Co. AG, 8025 Zürich 1, 01 47 92 11

Farben-, Mal- und Zeichenbedarf, Hellraumprojektoren und Zubehör, Zeichentische und -maschinen.

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Didaktisches Material, Literatur und Werkstoffe für kunshandwerkliche Arbeiten.

Jetzt erhalten Sie als
Privatperson

Darlehen ohne Bürgen
rasch u. diskret

Bank Prokredit
8023 Zürich
Löwenstrasse 52
Tel. 01 - 25 47 50
auch in Basel, Bern, St. Gallen, Aarau,
Luzern, Biel, Solothurn

Ich wünsche Fr.

Name
Vorname
Strasse
Ort

Sekundarschule Weinfelden

Wir suchen auf Herbst 1976

Sekundarlehrerin

oder

Sekundarlehrer

sprachlich-historischer Richtung

Sie finden bei uns ein angenehmes Schulklima und eine erfreuliche kollegiale Zusammenarbeit.

Auskünfte erteilt Ihnen gerne unser Schulvorstand, Ernst Knöpfli, Tel. 072 5 07 03 (privat. 072 5 14 43).

Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen sind erbeten an den Schulpräsidenten, Dr. H. Spöhl, Brauereistr. 4, 8570 Weinfelden.

Der neue Deckfarbkasten von **Pelikan**

- ist aus bruch- und druckstabilem Kunststoff
- kann daher nicht mehr rosten
- hat eine neue, funktionelle Schälchenform (spielend leichtes Auswechseln, kein Überlaufen der Farbe)
- besitzt eine neue, praktische Pinselhalterung
- besticht durch sein modernes Design

Günther Wagner AG,
Pelikan-Werk, 8060 Zürich



RWD-Schulmöbiliar

RWD bietet Ihnen für alle Schulen ein komplettes Programm mit Tischen, Pulten, Stühlen, Sesseln, Schränken, Stufenbestuhlungen, Zeichengeräten usw.

Daneben fertigt RWD ein komplettes, mit dem RWD-Schulmöbelprogramm voll kombinierbares Zeichentechnik Büronorm- und Innenbauprogramm von hoher schweizerischer Qualität.

3 besondere RWD-Leistungen, die Ihnen zur Verfügung stehen:

- **RWD-Ausstellung**
- **RWD-Planungsabteilung**
- **RWD-Fachberatung**

Coupon

Einsenden an
Reppisch-Werke AG
8953 Dietikon ZH

Name, Vorname

Schule

Strasse

PLZ, Ort

Ich wünsche:

- Besuch in die RWD-Ausstellung mit Personen
- Zustellung Dokumentation
- Schule Büro
- Besuch Sachbearbeiter
- Zeichentechnik Innenbau