

Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 104 (1959)
Heft: 25

Heft

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 03.01.2026

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

SCHWEIZERISCHE

LEHRERZEITUNG

ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN LEHRERVEREINS

25

104. Jahrgang

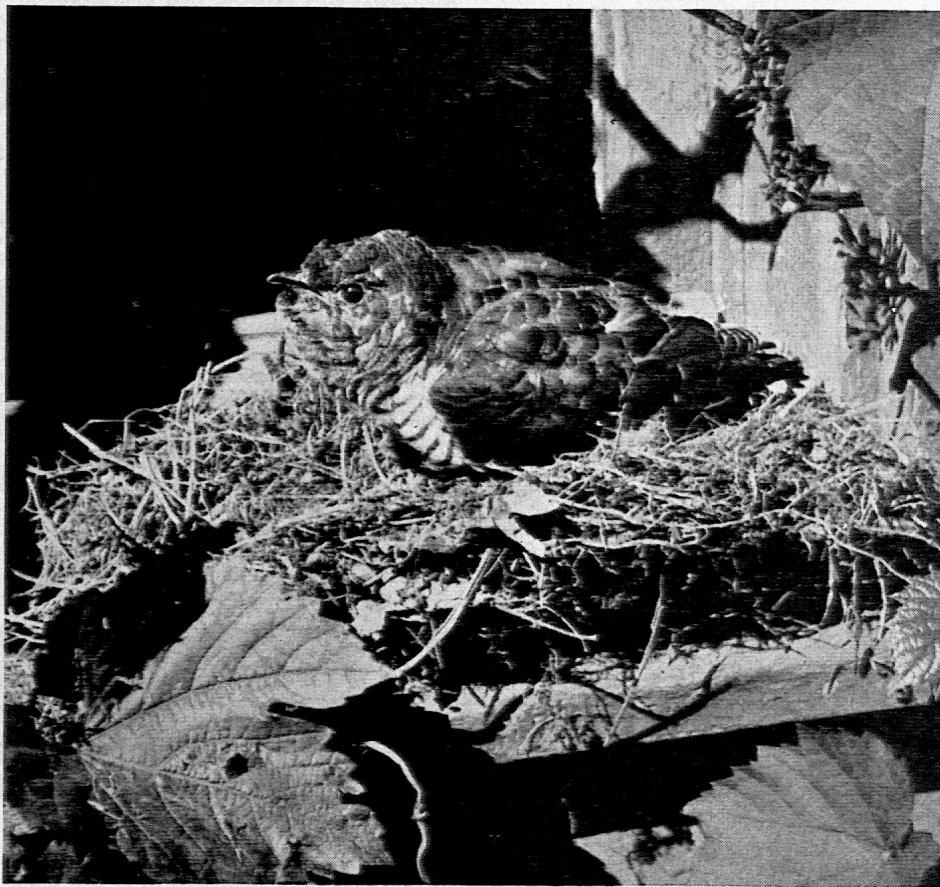
Seiten 785 bis 816

Zürich, den 19. Juni 1959

Erscheint freitags

Tiere im Unterricht

Jungkuckuck im Bachstelzennest



Aufnahme von Hans Zollinger

So scheu der Kuckuck sonst auch ist, wenn es gilt, eines seiner Eier irgendeinem brütenden Singvogel unterzuschieben, kommt er ohne weiteres in nächste Nähe von Gebäuden. Und da sind es denn vornehmlich die gerne auf Simsen und Dachbalken nistenden Bachstelzen, die mit diesem zweifelhaften Familienzuwachs «beglückt» werden. Bald ist die rechtmässige Nachkommenschaft verdrängt, und der junge Gauch ist alleiniger Nutzniesser der (stief)elterlichen Fürsorge. Diese nützt er gemäss seinen Artgesetzen restlos aus, bis er die Selbständigkeit erlangt hat oder der abflauende Fütterungstrieb seiner Pfleger der Ausbeutung ein Ziel setzt. — Ausser Bachstelzen haben in unseren Gegenden insbesondere noch die Rohrsänger, Rotschwänze, Rotkehlchen und Grasmücken «die Ehre und das Vergnügen», den jungen Kuckuck aufzuziehen. Aber sie alle erfüllen diese Pflicht mit der selben Hingabe und Ausdauer, die sie an die eigene Brut verwendet hätten. H. Z.

SCHWEIZERISCHE LEHRERZEITUNG

Inhalt

104. Jahrgang Nr. 25 19. Juni 1959 Erscheint freitags

Tierheft
Unsere Fische
Vom Wasserkalb
Vom Wildtier zum Haustier
Bienenenvolk im Schulhaus
Hinweise zur Tierkunde auf der Unterstufe
Unterscheide gut
Ein Wisent im Berner Tierpark
Unsere Tiere — Schweizer Illustrierte
Sprachübungen (4.—6. Schuljahr) Tiernamen — Tierstimmen
Gedichte von Heinrich Wiesner
Fische
Diapositive selber herstellen
Schulsynode des Kantons Zürich
Kantonale Schulnachrichten: Aargau, Baselland, Bern, Luzern, Schaffhausen, Waadt
Kurse / Bücherschau

Redaktion

Dr. Martin Simmen, Luzern; Dr. Willi Vogt, Zürich
Büro: Beckenhofstrasse 31, Postfach Zürich 35, Telefon (051) 28 08 95

Versammlungen

(Die Einsendungen müssen jeweils spätestens am Montagmorgen auf der Redaktion eintreffen.)

LEHRERVEREIN ZÜRICH

Lehrergesangverein. Freitag, 19. Juni, 19.30—21.15 Uhr, Singsaal, Hohe Promenade. Leitung: Willi Gohl. Praktische Anregungen für das Singen auf der Oberstufe (Sekundarschule!). Anschliessend: Liedsätze für eine Serenade.

Lehrerturnverein. Montag, 22. Juni, 18.00 Uhr, im Bad Allenmoos, runder Kiosk. Schwimmer II: Crawl-Schwimmen. Bei schlechter Witterung Turnen im Sihlhölzli. Auskunft ab 16.00 Uhr Telefon 48 41 75.

Lehrerinnenturnverein. Dienstag, 23. Juni, 17.45 Uhr, im Bad Allenmoos, runder Kiosk. Schwimmen I: Wassergewöhnung. Bei schlechter Witterung Turnen im Sihlhölzli. Auskunft ab 16.00 Uhr Tel. 48 41 75.

Lehrerturnverein Limmattal. Montag, 22. Juni, 17.30 Uhr, Kappeli.

Leitung: A. Christ. Übungen mit dem grossen Ball; Spiel. Voranzeige:

Sonntag, 28. Juni: Wanderung auf die Schönau bei Schwanden GL.

29. Juni: Orientierungslauf.

Lehrerturnverein Oerlikon und Umgebung. Freitag, 26. Juni, 17.15 Uhr, Turnhalle Liguster. 1. Korbballspiel. 2. Hoch-Weitsprungschulung. 3. Faustballspiel. Leiter: Max Berta.

SCHULKAPITEL ZÜRICH

2. Abteilung. Samstag, 20. Juni 1959, 08.15 Uhr, im Kirchgemeindehaus Wiedikon, Bühlstrasse 9. «Rhythmische Erziehung in der Schule», Referent: Herr Willi Gohl, Zürich. Stufenkapitel der Sekundarlehrer: «Französischunterricht in neuer Sicht», Referent: Herr Max Staenz,

Beilagen

Zeichnen und Gestalten (6mal jährlich)

Redaktor: H. Ess, Hadlaubstrasse 137, Zürich 6, Telefon 28 55 33

Das Jugendbuch (6mal jährlich)

Redaktor: J. Haab, Schlösslistrasse 2, Zürich 44, Telefon 28 29 44

Pestalozzianum (6mal jährlich)

Redaktion: Hans Wymann, Beckenhofstrasse 31, Zürich 6, Telefon 28 04 28

Der Unterrichtsfilm (4mal jährlich)

Redaktor: Dr. G. Pool, Nägelistrasse 3, Zürich 44, Telefon 32 37 56

Der Pädagogische Beobachter im Kanton Zürich (1—2mal monatlich)

Redaktor: Hans Künzli, Ackersteinstrasse 93, Zürich 10/49, Tel. 42 52 26

Musikbeilage, in Verbindung mit der Schweiz. Vereinigung für Hausmusik (6mal jährlich)

Redaktoren: Willi Gohl, An der Speck 35, Zürich 53; Alfred Anderau, Greifenseestrasse 3, Zürich 50

Administration, Druck u. Inseratenverwaltung

Conzett & Huber, Druckerei und Verlag, Postfach Zürich 1, Morgenstrasse 29, Telefon 25 17 90

Winterthur. «Begutachtung der Ausführungsbestimmungen zum Umschulungsgesetz», Referent: Herr Emil Leuthold.

3. Abteilung. Samstag, 20. Juni 1959, 08.30 Uhr, im Vortragssaal des Schulhauses Kappeli in Altstetten. «Die Entwicklung der Stadt Zürich von der mauerumgeschlossenen Siedlung des Mittelalters zur Großstadt», Vortrag mit Lichtbildern von Herrn Prof. Dr. Paul Kläui. «Begutachtung der Ausführungsbestimmungen zum Umschulungsgesetz», Referent: Herr Hansruedi Zumsteg, Primarlehrer.

AFFOLTERN. Lehrerturnverein. Freitag, 26. Juni, 17.45 Uhr, Affoltern a. A. Schwimmlektion 2./3. Stufe; bei ungünstiger Witterung Geräteturnen. Leitung: E. Maurer.

BASELLAND. Lehrergesangverein. Samstag, 20. Juni, 14.00 Uhr, im Restaurant «Ziegelhof», Liestal. Probe. Anschliessend 15.30 Uhr, Jahresfeier. Schuberthefe und Band III Eidg. Liederbuch mitbringen.

HORGEN. Lehrerturnverein. Freitag, 26. Juni, 17.30 Uhr, in Richterswil. Je nach Witterung im Strandbad oder in der Turnhalle des Bodenschulhauses. Schwimmlektion; Spiel. Auskunft Tel. 92 49 96.

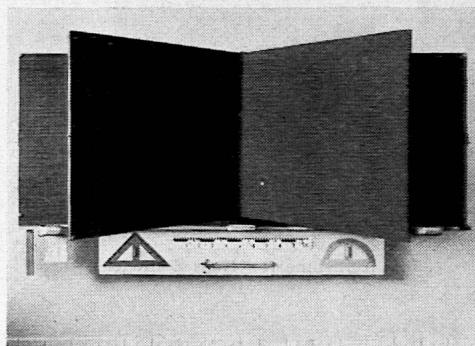
MEILEN. Lehrerturnverein. Samstag, 20. Juni, 18.15—19.45 Uhr, in der Turnhalle des Sekundarschulhauses Erlenbach. Kantonale Tagung für das Schulturnen. Teilnahme an den Korbballspielen.

Freitag, 26. Juni, 18.15—19.45 Uhr, in der Turnhalle des Sekundarschulhauses Erlenbach. Übungsformen am Barren.

USTER. Lehrerturnverein. Montag, 22. Juni, 17.50 Uhr, Sekundarschulturnhalle Dübendorf. Mädelenturnen 2./3. Stufe; Spiel.

PFÄFFIKON. Lehrerturnverein. Donnerstag, 25. Juni, 17.30 Uhr. Leichtathletik; Spiel.

WINTERTHUR. Lehrerverein, Arbeitsgemeinschaft für Zeichnen. Freitag, 26. Juni, 20.00 Uhr, Barockhäuschen.



Schultische, Wandtafel

liefert vorteilhaft und fachgemäß die Spezialfabrik

Hunziker Söhne, Schulmöbelfabrik AG, Thalwil

Tel. (051) 92 09 13 Gegründet 1876

Lassen Sie sich unverbindlich beraten

WEITE WELT IN KLEINER *Leica*

Das LEICA-System mit seinen Zusatzgeräten ermöglicht dem Pädagogen, dem Wissenschaftler und vielen beruflich Arbeitenden die systematische Verwertung der LEICA-Photographie auf seinem Spezialgebiet.

Aber auch der anspruchsvolle Amateur findet im LEICA-System eine Fülle von Möglichkeiten und alle Voraussetzungen zu höchsten Leistungen, weil er seine Ausrüstung nach und nach aufbauen kann.

Verlangen Sie die interessanten Kataloge

BEI IHREM PHOTO-HÄNDLER



oder bei dem Generalvertreter für die Schweiz: Perrot AG, Biel



Graubünden
1800 m ü. M.

In **Schulreisen, Ferienwanderungen und Ver-einsausflüge** leicht einzugliedern

Für **Ferienkolonien** im Sommer und Winter ein idealer klimatisch berühmter Standort

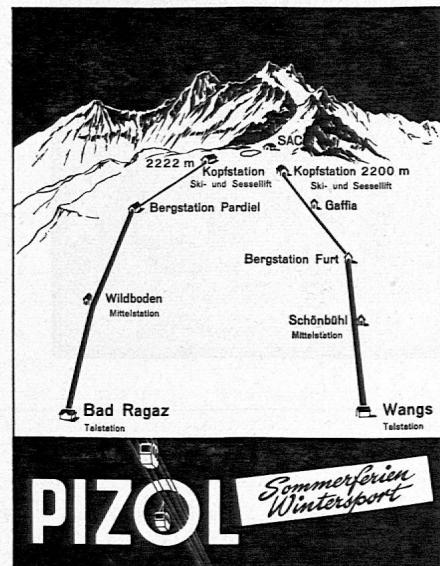
Für **Unterkunft und Verpflegung** reiche Möglichkeiten (Hotels, Restaurants, Berghütten, Jugendherberge)

Die Luftseilbahn Arosa-Weisshorn (LAW)

erschliesst einen der schönsten Aussichtsberge der Ostschweiz, grosses **Gipfelrestaurant**. LAW und Hörnliessesselbahn verkürzen Wanderungen aller Art. Sehr günstige **Schul- und Gesellschaftstarife**.

Für jede Auskunft und Beratung inkl. Prospekten und Preisvorschlägen stehen jederzeit gerne bereit:

Kurverwaltung Arosa (Tel. 081 / 3 16 21) und Aroser Verkehrsbetriebe (Tel. 081 / 3 18 28)



PIZOL *Sommerferien
Wintersport*

Ein herrliches Touren- und Wandegebiet mit einzigartiger Rundsicht, sechs Bergseen, herrlicher Alpenflora und guten Unterkunftsmöglichkeiten.

Bequem erreichbar mit Kabinenbahn und Sessellift ab Bad Ragaz und Wangs. **Schulen** grosse Preisermässigung.

Mit Prospekten und Vorschlägen für schöne Schulausflüge dienen gern die Verkehrsbüros Bad Ragaz (Tel. 085 / 9 12 04) oder Wangs (Tel. 085 / 8 04 97).



Fortschrittlich und führend in

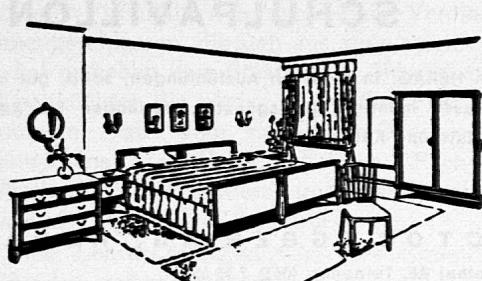
Herrenhüten

Geiger & Hutter

ZÜRICH

nur Kreuzbühlstrasse 8, ob Bahnhof Stadelhofen

Tram 11 und 15



MEER + CIE AG HUTTWIL

Besuchen Sie bitte unsere permanenten
Ausstellungen in Huttwil und in Bern

Effingerstraße 21-23

Verlangen Sie unsern Gratiskatalog



SCHULWANDKARTEN

für **Geographie, Geschichte, Religion** aus in- und ausländischen Verlagen in grosser Auswahl.

Globen, Schülerglobus, Atlanten, Handkarten, Schieferstuchumrisskarten, Umrißstempel und -blätter, geologische Sammlungen, Kartenaufhängevorrichtungen

ERNST INGOLD & CO., HERZOGENBUCHSEE

Das Spezialhaus für Schulbedarf

Telephon (063) 5 11 03



Immer mehr Lehrkräfte

gelangen zur Ueberzeugung, dass der gute Füllhalter seine Existenzberechtigung auch in der Schulstube hat.

Natürlich ist es wichtig, dass der Schüler über ein robustes, technisch einwandfreies Schreibgerät verfügt. Die Feder soll elastisch sein und dem Druck der Kinderhand willig folgen.

Der Pelikan 120 mit seiner bewährten Kolbenpumpe mit Differentialgetriebe, den neuartigen Ausgleichskammern, die ein Klecksen zuverlässig verhindern, und seiner vergoldeten Feder wird diesen Anforderungen in hohem Masse gerecht.

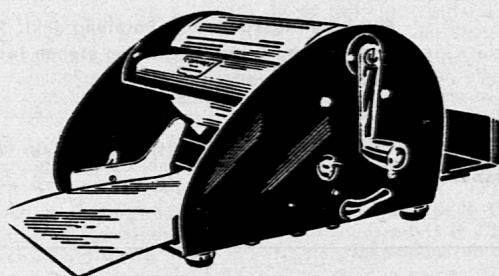
Preis Fr. 12.50

Pelikan 120

Erhältlich in den guten Fachgeschäften

COPYREX

der Welt vorteilhaftester Rotations-Umdrucker Fr. 260.—



druckt in einem Arbeitsgang — ohne Farbe und Matrizen — mehrfarbige Auflagen vom kleinsten Format bis 30 x 20 cm

Der ideale Vervielfältiger für Schulzwecke!

Schnell Sauber Sparsam

Prospekte oder acht Tage Probe

Generalvertretung:

Eugen Keller & Co AG Bern

Monbijoustrasse 22 Telephon (031) 2 34 91

Büromaschinen — Büromöbel seit 1912



Vorfabrizierte

SCHULPAVILLONS

System HERAG, in diversen Ausführungen, solid, gut isoliert, rasch montiert, preisgünstig. Verlangen Sie Referenzliste und Katalog bei

HECTOR EGGER AG, HERAG
Langenthal BE, Telephon (063) 2 33 55

Zweigbetrieb Oberriet SG, Tel. (071) 7 81 37, Filiale in BRIG

Unsere Fische

Unter dem Leitgedanken der allgemeinen Bildung bietet unsere Schule auf allen ihren Stufen eine reiche Fächerzahl. Nur in einem schmalen Sektor des Gebotenen entwickelt sich der Schulentlassene zum «Fachmann». In den anderen Gebieten gilt er als Laie und betrachtet sich auch als solcher. Das ist bei vielen geistig Lebendigen, bei denen die Schulung gefruchtet hat, durchaus kein Grund, sich ihnen entfremdet zu fühlen. Gar mancher betätigt sich neben dem Berufe als versteckender oder gar gebildeter Laie in Bezirken, die nicht sein «Fach» sind. Dabei zeigt sich, dass nicht so sehr die Vermittlung positiven Wissens die Fruchtbarkeit des Unterrichts kennzeichnet, als vielmehr die Erweckung und Hinleitung von Interessen mit deutlicher Gefühlstönung. Unsere heimische Natur in allen ihren Reichen hat dem Interesse naturliebender Menschen, ihrer Bereitschaft, sich in Zusammenarbeit mit dem naturwissenschaftlichen Fachmann für ihre Erhaltung einzusetzen, viel zu verdanken. Die Abstimmungen über den Gewässerschutz in Bund und Gemeinden dürfen nicht in einschränkendem Sinne als reines Zweckstreben (Volkshygiene) gedeutet werden. Sie sind ebenso sehr der Ausdruck tieferer Gefühlsbeziehungen zu unseren Gewässern, die als ein wesentliches Stück Heimat betrachtet werden.

Dass unsere Bäche, Flüsse, Seen, Teiche, Weiher (rund 4% der Landesoberfläche) dabei als Lebensräume von Pflanzen und Tieren, und nicht einfach als Trink- und Brauchwasserlieferanten empfunden werden, beweist das überraschend rege Interesse im Volke für die *Fische*. Ueberraschend kann es deshalb genannt werden, weil der als nüchtern und eher materialistisch verschriene Schweizer zu den schlechtesten Fischkonsumenten Europas zählt (etwa 2 kg pro Kopf im Jahr, zum grössten Teil aufgearbeitete Meerfische wie Konserven, Filets und Räucherfische). Die Tatsache, dass wir in unseren Fliessgewässern und Seen einen Schatz an wertvollster eiweiß- und fettreicher Nahrung besitzen, kann somit ebensowenig als Motiv gelten wie die Erinnerung daran, wie froh wir in der Mangelwirtschaft der Kriegszeit um diese Ergänzung waren. Zahlen spiegeln die Einstellung, dass unsere Fische mehr zur «heimischen Natur» als zum Speisezettel gehören, wider: rund 1000 Berufsfischer finden an den Seen und, eher vereinzelt noch, an grösseren Fliessgewässern ein ständig bedrohtes Auskommen, die Zahl der berufsmässigen Fischzüchter (Forellenzuchten) beläuft sich um zwei Dutzend. Die Zahl der Freizeitangler aber übersteigt nach offizieller Schätzung 100 000. Längst ist der Angler nicht mehr der müssige Nichtsnutz, der seine Stunden am Wasser verträumt. Längst ist er auch nicht mehr blosser Fischfänger. In zahlreichen Vereinigungen zusammengeschlossen, die sich aus allen Ständen rekrutieren, hat er neben dem Staate, dem Berufsfischer und dem Fischzüchter die aktive Hege der Fischbestände übernommen. Dank dem vielfältigen Mosaik des Zusammenwirkens von Wissenschaftern, Fachbeamten, Berufsfischern, Fischzüchtern und Laienanglern sind uns namhafte Fischbestände geblieben.

Für den Lehrer schicken wir diese Einleitung aus drei Gründen voraus: Einmal sind nicht wenige Lehrer aller Schulstufen ausserdienstlich in der Fischerei und für die Fischerei tätig; das ist eines Dankes wert. So dann darf sich der Lehrer jeder Schulstufe bewusst sein,

dass das Thema «Fische», im richtigen Zusammenhang dargeboten, auf Interesse trifft, wird es doch durch ein in der Oeffentlichkeit verbreitetes Interesse bestärkt. Schliesslich bietet sich gerade hier auf allen Schulstufen die Möglichkeit, vom engeren Thema aus in fesselnde Bereiche des modernen biologischen Denkens einzuführen, Zusammenhänge darzulegen, deren Einsicht selbst in einfachster Form wirkliche Bereicherung ist.

Eine eingehende zoologische und systematische Darstellung der einzelnen Fischarten müssen wir uns aus Raumgründen versagen. Wir verweisen statt dessen auf das hervorragende Werk von Prof. Dr. Paul Steinmann: «Schweizerische Fischkunde», Sauerländer, Aarau, 1948. Die photographischen Abbildungen aller in unserem Lande vorkommenden Fischarten (fast alle nach dem Leben) füllen die Lücke aus, die in unseren Sammlungen einschliesslich der öffentlichen Museen besteht.

Hingegen erlaubt uns das Entgegenkommen der Redaktion, in diesem ersten Artikel eine Auswahl von Themastellungen zu bieten, die sich an Hand der Fischarttabelle von Heinrich Kuhn («Lebenskunde der Gewässer, eine Einführung in die moderne Limnologie für jedermann», Orell-Füssli-Verlag, Zürich) entwickeln lassen, sodann in einer weiteren Arbeit auf die heutige schweizerische Fischereiwirtschaft einzugehen und schliesslich noch auf dankbare Möglichkeiten für den Anschauungsunterricht hinzuweisen.

Die abgebildete Tafel, auf deren Numerierung wir uns im folgenden beziehen, zeigt nur 19 von den über 50 in der Schweiz vorkommenden Fischarten, von denen Steinmann 43 als eingeboren und 7 als in neuerer Zeit vom Menschen eingeführt bezeichnet. Wir werden diese Vielfalt durch zweckmässige Einteilungen zu bewältigen suchen und je nach dem Einteilungsgrund von einem anderen Gesichtspunkte aus beleuchten. Die ganze Mannigfaltigkeit der Fische unserer Gewässer lässt sich nicht einem einzigen Kriterium unterordnen. Wir setzen die zoologische Systematik als bekannt oder nachschlagbar voraus und suchen nach anderen Kriterien.

1. *Die Gestalt* (äusseres Merkmal)

Es lassen sich ausgeprägte Formen von allgemeinen Formen unterscheiden. Mit Ausnahme von Nr. 14 und 16 ist der Umriss des Fisches eine Komposition im Zweieck (Weidenblatt), oft deformiert, worin in einzelnen typischen Fällen eine Anpassung an die Lebensweise oder an die Umweltverhältnisse erblickt werden kann.

Die vollkommenste *Torpedoform* (vergleiche Flugzeugrumpf) zeigt die Forelle (Nr. 1), analog auch der Lachs (nicht abgebildet). Auch Alet (Nr. 11), Hasel (Nr. 12) und Elritze (Nr. 18) kommen ihr nahe. Sie stellt die Anpassung an ein Leben in der raschen Strömung dar, bietet minimalen Strömungswiderstand.

Ihr gegenüberzustellen sind die *breiten, hochrückigen Formen* mit stärkerer seitlicher Zusammendrückung: Karpfen (Nr. 5), Brachsen (Nr. 6), Egli = Barsch (Nr. 10), Läugeli (Nr. 19). Diese Gestalt gewährt hohe Kippfestigkeit im Schweben des stillen oder langsam fliessenden Wassers. Breite Flossen wirken zusätzlich stabilisierend. Diese Fische bewegen sich relativ langsam.

Die *bauchseits abgeplattete Form* deutet auf ein Leben am Grunde hin mit Nahrungsaufnahme am Grunde. Typisch bei der Schleie (Nr. 7), Barbe (Nr. 8), noch aus-

geprägter bei der Trüsche (Nr. 13), beim Wels (Nr. 15) und bei der Groppe (Nr. 17), aber auch beim Rötel (Nr. 2).

Die *Schlangenform* (Aal, Nr. 14; Flussneunauge, Nr. 16) bindet ebenfalls an den Grund. Freies Schwimmen ist nur mit Anstrengung möglich.

Die *Pfeilform*, mit spitzem Kopf, gestrecktem, rundem Körper und weit zurückgesetzter Steuerfahne zeigt der Hecht. Sie erlaubt plötzliches Losschnellen aus der Ruhelage. In Fluss und See lebt der Hecht von anderen Fischen. Er überfällt sie aus der Lauerstellung.

2. Flussfische und Seefische (Vorkommen)

Die Spezialisierung unserer Fische auf bestimmte Gewässertypen geht nicht so weit, dass einem Seefisch das Leben in einem Fliessgewässer und einem Flussfisch das Leben im See unmöglich wären. Die Frage muss also lauten: Wo kommen sie überwiegend vor?

Als typische Fluss- und Bachfische (mit gelegentlichem Vorkommen im See) gelten: die Bachforelle (Nr. 1), die Aesche (Nr. 3), die Barbe (Nr. 8), der Alet (Nr. 11), der Hasel (Nr. 12), die Groppe (Nr. 17), das Flussneunauge (Nr. 16).

Als typische Seefische (mit gelegentlichem Aufenthalt im fliessenden Wasser) sind anzusprechen: der Seesaibling (Rötel, Nr. 2) in der Seetiefe, die verschiedenen Felchenarten (Nr. 4), die Trüsche (Nr. 13), der Wels (Nr. 15), die Laube (Läugeli, Nr. 19). Karpfen, Schleien, Brachsen (Nr. 5, 6, 7) sind bei uns überwiegend Seefische. Der Barsch (Nr. 10) ist typischer für unsere Seen als für die Flüsse, trägt im Tiefland seinen Namen «Flussbarsch» jedoch nicht zu Unrecht. Hecht und Aal (Nr. 9 und Nr. 14) sind «Ubiquisten», Bewohner der Seen wie auch der grösseren Flüsse.

3. Raubfische und Friedfische (populäre Einteilung nach der Ernährungsweise)

Eigentliche Friedfische im Sinne von Vegetariern gibt es bei uns nicht. Alle Jungfische fressen tierisches Plankton, alle Fische fressen Laich und Fischbrut, wenn sie ihrer habhaft werden können (Kannibalismus ist häufig).

Als Raubfische, d. h. Fischfresser im eigentlichen Sinne, die durch ein kräftiges Gebiss und einen kurzen Darm ausgezeichnet sind, gelten: die erwachsene Forelle (Nr. 1), der Rötel (Nr. 2), der Hecht (Nr. 9) als typischer Lauerjäger, der erwachsene Barsch (Nr. 10) als Parforcejäger (Verfolgungsjäger). Der Wels (Nr. 15) ist eine lebende Fischfalle am Seegrund, die Trüsche (Nr. 13) ein gefürchteter Laichräuber. Auch der Aal (Nr. 14) frisst unter anderem kleinere Fische.

Die Aesche ist vorwiegend ein Insektenfresser, nimmt auch Schnecken und Würmer auf und gilt weder als Raub- noch als Friedfisch. Auch die vorwiegend Plankton fressenden Felchen gelten nicht als Raubfische. Der Alet (Nr. 11) nimmt mit zunehmendem Alter Raubfischgewohnheiten an. Als dem Friedfischtypus am nächsten kommend könnten Barbe, Schleie, Brachsen und Läugel aus den hier abgebildeten Arten ausgewählt werden.

4. Edelfische und Ruchfische (populäre Einteilung nach dem Konsumwert)

Edelfische im engeren Sinne sind nur die Angehörigen der Familie der Lachsartigen: die Forelle, Saiblinge (z. B. Rötel), die Aesche, die Felchen. Einst stand auch bei uns an ihrer Spitze der Lachs. Als besonderes Kennzeichen

tragen alle die kleine strahlenlose Fettflosse zwischen der Rückenflosse und der Schwanzflosse. Konsummässig betrachtet zeichnen sie sich aus durch besonders feines und schmackhaftes Fleisch und durch wenig Gräten. Ihr Marktpreis liegt am höchsten. Die Felchen sind die eigentlichen Brotfische unserer Berufsfischer an Felchenseen.

Ruchfische sind grob geschuppt und grätenreich (siehe Brachsen Nr. 6).

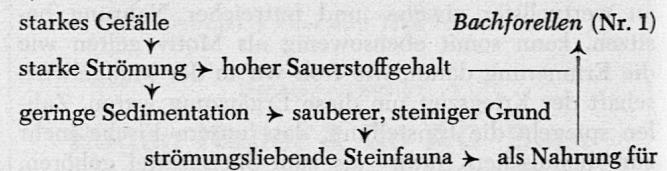
Im weiteren Sinne werden im Ausland auch andere Fischarten, um die man sich züchterisch besonders bemüht, zu den marktmässigen Edelfischen gezählt, so der durchgezüchtete und gemästete Teichkarpfen, der Zander (Hechtbarsch) und zuweilen auch der Hecht.

5. Charakterfisch und Beifische (biologische Einteilung nach Regionen)

Die Fischereibiologen gliedern die einzelnen Abschnitte des weitläufigen Systems eines Fliesswassers in Regionen. Diese werden nach einem Charakterfisch benannt und stellen ökologische Einheiten dar, die allerdings nur im Idealfalle rein angetroffen werden. Mit dem Charakterfisch vergesellschaften sich weitere Fischarten in typischer Weise. Von der Quelle an folgen sich: die Forellen-, Aeschen-, Barben-, Blei- oder Brachsenregion. Diese liegt allerdings bei unseren Flussystemen meist ausser Landes.

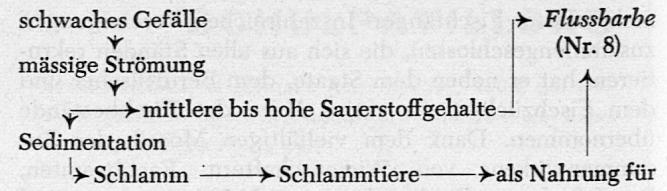
R. Hesse stellte 1924 fest, dass der Niederrhein 41 Fischarten beherbergt, dass unterhalb des Rheinfalls noch 33 Arten leben, oberhalb desselben noch 25 Arten anzutreffen sind und von diesen nur 3 Arten bis in die Quellflüsse hinauf vordringen (Forelle, Groppe, Elritze). Die begrenzenden Faktoren sind hierbei die Höhe über Meer und das Gefälle. Sie wirken auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers ein und damit auf die gesamte Lebewelt. Jaag veranschaulicht die Zusammenhänge an einem stark vereinfachten Schema in zwei Beispielen wie folgt:

a)



Die gleichen Lebensbedingungen sagen der Groppe (Nr. 17), der Elritze (Nr. 18) und der Schmerle (nicht abgebildet) zu, die als Beifische der Forellenregion zu betrachten sind. Demgegenüber sind für die Barbenregion (Unterlauf unserer Flüsse) folgende Beziehungen kennzeichnend:

b)



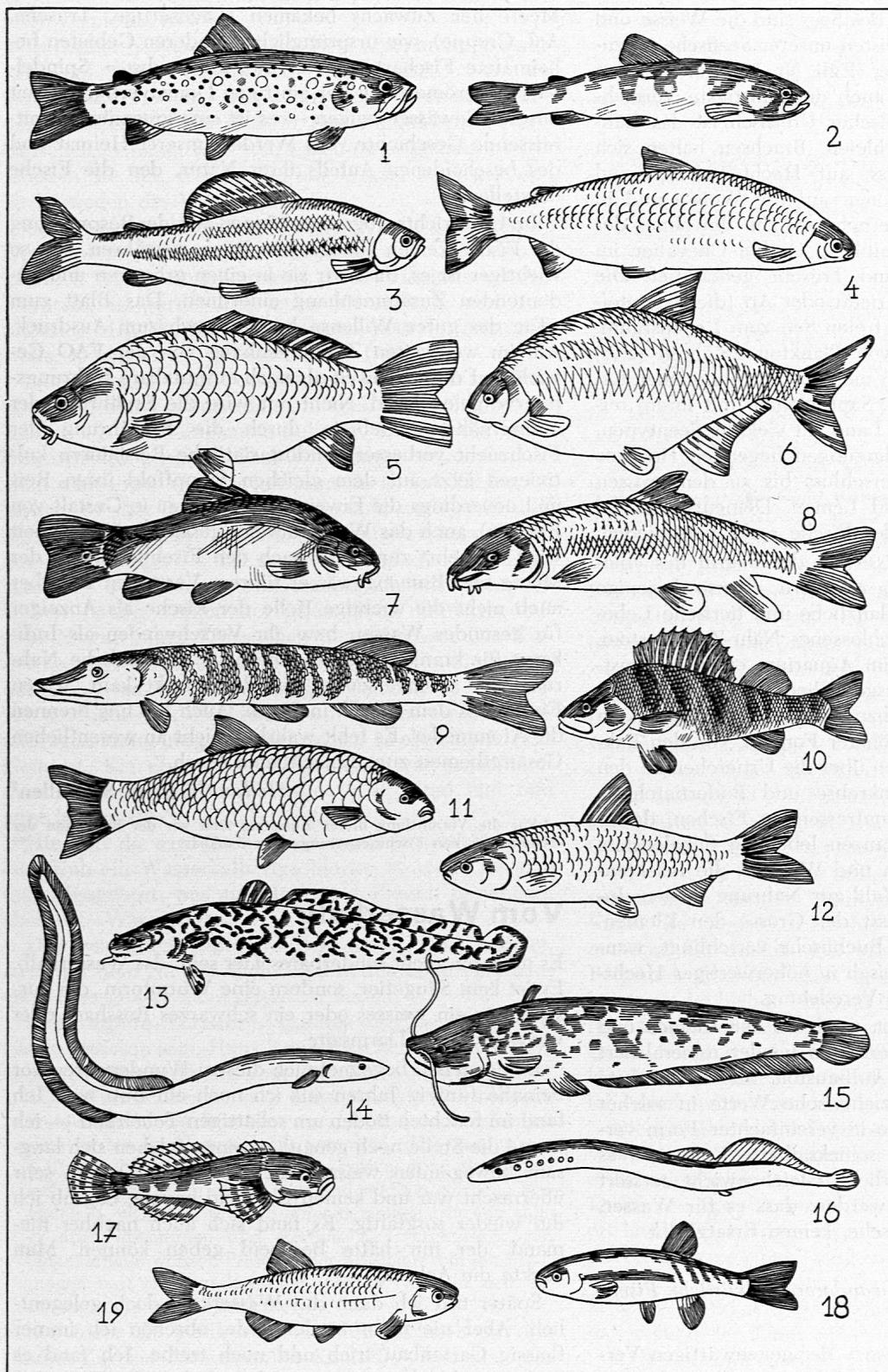
Mit dem Charakterfisch dieser Region, der Barbe, leben vielfach noch Flussforelle und Aesche, hauptsächlich aber karpfenartige wie Hasel, Alet, Nase, Schneide u. a. vergesellschaftet.

Auch die Seen gliedern sich in verschiedene Lebensbezirke. Neben ihrem Temperaturregime, dem Gehalt

Die wichtigsten Süßwasserfische

Die Tafel, die Veranlassung zum ersten Aufsatz dieses Sonderheftes gab, ist mit gütiger Erlaubnis des Orell-Füssli-Verlags, Zürich, dem Werke von Heinrich Kuhn: «Lebenskunde der Gewässer, eine Einführung in die moderne Limnologie für jedermann» entnommen (175 Seiten und 12 Tafeln mit 434 Abbildungen. S. a. im erwähnten Text). **

Die Legende zur Fischartafel lautet folgendermassen: 1 bis 4 sind Edelfische oder Salmoniden, die sich alle durch die kleine Fettflosse am Rücken nahe der Schwanzflosse auszeichnen. Mit Ausnahme von Nr. 16 sind alle Fische Teleostei oder Knochenfische.



- 1 Fluss- oder Seeforelle, *Salmo trutta* oder *Trutta fario*
- 2 Seesaibling oder Rötel, *Salmo salvelinus* oder *alpinus*
- 3 Aesche, *Thymallus thymallus* oder *Thymallus vulgaris*
- 4 Felchen, *Coregonus spec.*, der Edelfisch der Schweizer Seen mit zahlreichen Lokalrassen, wie Schwebfelchen, Gangfisch, Ballen, Balchen, Blaufelchen, Sandfelchen usw. Alles planktonfressende Friedfische
- 5 Karpfen, *Cyprinus carpio*
- 6 Brachsmen, *Abramis brama*
- 7 Schleie, *Tinca vulgaris*
- 8 Barbe, *Barbus barbus*
- 9 Hecht, *Esox lucius*, Raubfisch mit grossem Maul
- 10 Barsch oder Egli, *Perca fluviatilis*
- 11 Alet, *Squalius cephalus*, rötliche Bauchflossen
- 12 Hasel, *Squalius leuciscus*, Kopf kleiner als beim Alet
- 13 Trüsch, Grundfisch und schädlicher Laichräuber, *Lota lota*
- 14 Aal, *Anguilla*
- 15 Wels, *Silurus glanis* mit Bartfäden
- 16 Flussneunauge, *Petromyzon fluviatilis*, gehört zu den Rundmäulern oder Cyclostomen. Mund ist nicht verschliessbare Saugscheibe, beidseits 7 offene Kiemenspalten
- 17 Groppe, *Cottus gobio*, Ufer- und Bachfisch
- 18 Elritze, *Phoxinus phoxinus*
- 19 Laube oder Läugeli, *Alburnus bipunctatus*, hat blaugrünen Rücken und kommt massenhaft in Seen vor

an gelöstem Sauerstoff für die Atmung, an Kohlensäure (CO_2) als Grundlage pflanzlichen Wachstums, von dem wiederum die Tiere leben (Nährtiere der Fische) ist das Lichtklima ein begrenzender Faktor. Ohne Licht kön-

nen Pflanzen nicht assimilieren. An den Strand, die Zone des Wellenschlags, in welcher ähnliche Verhältnisse herrschen wie im fliessenden Wasser, schliesst sich die flache «Weisse» an. Sie ist durchleuchtet und

mit höheren grünen Pflanzen bestanden (z. B. Egli-kraut). In steilem Abfall senkt sich sodann die «*Halde*» zur Seetiefe ab. Bis in Tiefen von 20 und 30 Meter ist sie noch von Armleuchteralgen begrünt. Je nach Klarheit oder Trübung des Wassers hört die Durchleuchtung des Wassers auf, im allgemeinen bei etwa 30 m und der lichtlose, nur von Tieren und Bakterien besiedelte Lebensraum, das *Profundal*, beginnt.

Die produktivsten Teile des Sees sind die Weisse und die Halde, wo sich die meisten unserer Seefische aufzuhalten pflegen. Krautlaicher (Egli, Nr. 10) finden in den Wasserpflanzenbeständen auch die günstigste Vermehrungsmöglichkeit. Ein typischer Uferfisch ist das Läugeli (Nr. 19). Karpfen, Schleien, Brachsen halten sich vorzugsweise auf der Weisse auf. Hecht und Egli sind Haldenfische, die Exkursionen auf die Weisse und in den freien See hinaus unternehmen. Ein Bewohner der Tiefe ist der Rötel (Seesaibling, Omble Chevalier im Genfersee). Auch Wels und Trüsche gehen tief. Die Felchen haben je nach Varietät oder Art (die Arteinteilung steht nicht fest) den freien See zum Lebensraum, wo sie sich vorwiegend von Plankton ernähren (z. B. Blaufelchen), oder dann in mehr bodengebundener Lebensweise die Halde (z. B. Sandfelchen) mit ihrem reichen Kleinleben. — Unser Land hat vielerlei Seentypen, vom unter arktischen Bedingungen liegenden Hochsee mit mehrmonatigem Eisverschluss bis zu den grossen Becken des Bodensees und Léman. Dementsprechend sind auch die Leitarten der Fische recht verschieden.

Am Beispiel des Sees lässt sich der Begriff des «biologischen Gleichgewichtes» erläutern, ebenso derjenige der Nahrungskette. Die pflanzliche und tierische Lebewelt eines Sees ist ein geschlossenes Nähr-Zehr-System. Besonders reizvoll ist es, im Aquarium einen «Kleinstsee» mit weitgehend ausgeglichenem Gleichgewicht wenigstens zeitweise nachzugestalten. Was gefressen wird, dient dem Aufbau höherer Formen, von den Bakterien und einzelligen Algen über die Urtierchen zu den Planktonorganismen (Kleinkrebse und Rädertierchen), von diesen zu den planktonfressenden Fischen, denen auch die auf höheren Pflanzen lebenden Schalentiere (Schnecken), die Muscheln und Würmer, die Insektenlarven in unvorstellbarer Zahl zur Nahrung dienen. Innerhalb der Fischwelt frisst der Grosse den Kleinen. Dadurch, dass der Hecht Ruchfische verschlingt, wandelt er deren minderes Fleisch in höherwertiges Hechtfleisch um, eine natürliche Veredelung.

Alles was im See abstirbt, wird von den Kleinen und Kleinsten in Zersetzungsvorgängen wieder mineralisiert und wird damit wieder Aufbaustoff für die nächste Phase. Es liegen hohe erzieherische Werte in solcher Erkenntnis, selbst wenn sie in vereinfachter Form vermittelt wird. Die für uns schicksalhafte Frage: «Was geschieht, wenn das natürliche Gleichgewicht zerstört wird?» lässt uns bewusst werden, dass es für Wasser, das Lebenselement der Fische, keinen Ersatz gibt.

6. *Eingeborene Fische, Zuwanderer, willkürliche Fisch-einsätze*

Die Frage nach dem «Wieso?» der gegenwärtigen Verbreitung der Fischarten in der Schweiz ist kaum zu vermeiden. Sie in erdgeschichtlicher Sicht zu behandeln, ist bei entsprechender Raffung sehr dankbar. Ueber kaum eine Klasse der Wirbeltiere besitzen wir in dieser Hinsicht so viele Belege und so klare Vorstellungen wie über die unterste Klasse: die Fische. Steinmann stellt

die Zusammenhänge sehr übersichtlich und plastisch dar. Wo immer und wem immer wir diese Art von Naturgeschichte vorgetragen haben, fanden wir dankbare Zuhörer bei jung und alt. Wie es war, bevor sich Jura und Alpen auffalteten, wie die Alpenfaltung unser Land durch die neue Wasserscheide in eine Nord- und eine Südzone teilte, wo unsere Fische in der Eiszeit (den Eiszeiten) blieben, wie sie wiederkamen, wie sie vom Meere her Zuwachs bekamen (Lachsartige, Trüsche, Aal, Groppe), wie ursprünglich in anderen Gebieten beheimatete Fischarten (Wels, Roi du Doubs = Spindelbarsch, Strömer) von der einstigen Donauverbundenheit unserer Gewässer zeugen — es ist eine grosszügige, mitreissende Geschichte vom Werden unserer Heimat und des bescheidenen Anteils ihrer Natur, den die Fische darstellen.

Im Unterrichtsprogramm können wir der Besprechung der Fische keinen allzugrossen Raum gewähren. Um so wichtiger ist es, dass wir sie in einen grösseren und bedeutenden Zusammenhang einordnen. Das Blatt zum «Tag des guten Willens» brachte auch zum Ausdruck, wie im weltweiten Zusammenhang von der FAO Gewicht auf die Fischwelt als noch ausnutzbare Nahrungsreserve gelegt wird. Nicht nur wird die Ernährung der unterernährten Gebiete durch die Einführung der Fischzucht verbessert (südostasiatische Reisbauern kultivieren jetzt auf dem gleichen Sumpffeld ihren Reis und neuerdings die Eiweissnahrung dazu in Gestalt von Fischen), auch das Wachstum der gesamten Menschheit wird vermehrt zum Griff nach den Fischbeständen der Meere und Binnengewässer führen. Vergessen wir aber auch nicht die wichtige Rolle der Fische als Anzeiger für gesundes Wasser, bzw. ihr Verschwinden als Indikator für krankes Wasser. Die erste menschliche Nahrung, die atomverseucht auf den Markt kam, waren Fische aus dem Pazifik in Japan. Auch bei uns brennen die Atommeiler. Es fehlt wahrlich nicht an wesentlichen Gesamtthemen zum Einzelthema Fisch.

Hellmut Lorenz, St. Gallen¹

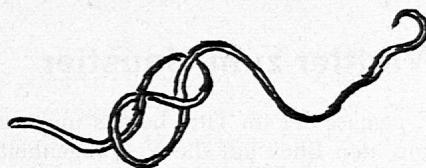
¹ Für die Vermittlung dieses Aufsatzes sind wir der Redaktion der «Schweizerischen Fischereizeitung» sehr dankbar.

Vom Wasserkalb

Es muss ein recht sonderbares Tier sein, das Wasserkalb. Es ist kein Säugetier, sondern eine Wurmform, die aussieht wie ein weisses oder ein schwarzes Rosshaar oder wie eine dünne Darmsaite.

Das erstmal begegnete ich diesem Wunderwesen vor beinahe fünfzig Jahren, als ich noch ein Bub war. Ich fand im feuchten Boden am schattigen Tobelrand — ich kenne die Stelle noch genau! — einen solchen sich langsam bewegenden weissen dicken Faden. Da ich sehr überrascht war und keinen Bescheid wusste, begrub ich ihn wieder sorgfältig. Es fand sich auch nachher niemand, der mir hätte Bescheid geben können. Man zuckte die Achseln.

Später traf ich dann das Wasserkalb doch gelegentlich. Aber nie mehr in der Erde, obschon ich immer fleissig Gartenbau trieb und noch treibe. Ich fand es stets in schlechtgereinigten alten hölzernen Brunnentrögen. In der Regel musste ich es im Bodensatz suchen. Ganz selten sah ich es hingegen, wenn es wie ein junger Aal elegant im Wasser herumschwamm. Häufig beobachtete ich es in gewissen Berggegenden, so zum Beispiel im umerischen Meiental, dessen Brunnen (jetzt mag



Wasserkalb aus K. Gesners «Historiae Animalium», 1587

es besser sein) einfach aus dem nächsten Bächlein und offen gespiesen werden.

In meiner Nachbarschaft fand ein Gärtner ein Wasserkalb auf einer betonierten Nebenstrasse. Niemand kannte das Tierlein. Indes kann es vorkommen, dass eine Gastfamilie, die sich in den Bergen ein Ferienhäuschen gemietet hat, vom Eigentümer gemahnt wird: «Passen Sie auf, trinken Sie das Wasser stets gekocht! Es ist wegen der Wasserkälber!»

So lernen wohl auch Städter unverhofft das seltsame Geschöpflein kennen. Im Churfürstengebiet scheint es ziemlich häufig vorzukommen. Ein Einheimischer behauptete, es werde über einen Meter lang, und man schneide sich in die Finger, wenn man es zerrennen wolle, so zäh sei es, wie ein dünner Draht.

Nach meinen Nachforschungen ist das Wasserkalb überall in den Voralpen daheim, auch im Emmental. Im Kanton Uri ist es allgemein bekannt. Es wird dort auch Brunnenkalb genannt. Sein Vorkommen wird als Zeichen schlechten Wassers gedeutet. In andern Gegenden kennen es eher die älteren Leute, aber auch nicht alle. Hinter St. Antönien erzählte ein aufgeweckter Bauer, dass der Gordius — das ist der zoologische lateinische Name — besonders in schlecht zugedeckten Brunnenstuben häufig vorkomme. Man könne mitunter mit dem Finger ganze Klümpchen herausfischen. Die Kinder werden daher ernstlich davor gewarnt, direkt von der Röhre zu trinken. Uebrigens scheint es fast unverständlich, dass ein Mensch ein solches Gebilde verschlingen kann, ausgenommen, wenn es eben noch ganz klein ist. Ein etwa neunjähriger Bub war schnell auf dem laufenden und antwortete: «Diä täten eim nüd guet im Ranzel!»

Hie und da wird auch etwas unsicher erzählt, wenn eine Kuh ein Wasserkalb verschlucke, so werfe sie eine tote Missgeburt, nur aus Haut und Fleisch bestehend, eben ein «Wasserkalb».

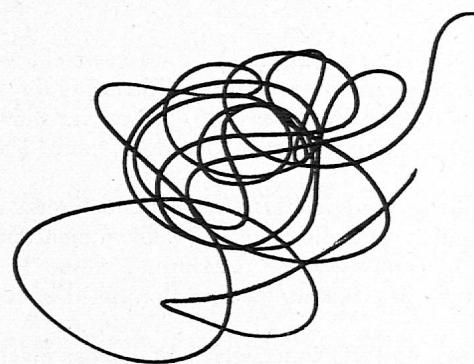
Die wenigsten Leser werden dieses Tier kennen, auch nur dem Namen nach. Und in den Schulsammlungen ist es gewiss ganz selten zu finden.

Aber unsere Vorfahren kannten es. Es muss einst häufig gewesen sein. Hans Erhard Escher berichtet 1692 in seiner «Beschreibung vom Zürichsee» (Seite 136):

«Die Wasserkälber seind in diesen Landen sehr bekannt, werden in faulem Brunnenwasser gefunden. Es scheinet, dass es seinen Namen habe von dem, dass die jungen Kälber selbiges öftermahl in sich saufen, aber gleich darauf nach und nach abnemmen und endlich sterben, desgleichen, wann ein Mensch eines derselben trincket, solle er auch abnemmen und sterben. Sie vergleichen sich einem langen weissen Pferde- oder Rosshaar, sein sehr hart, mögen vast nicht zerknütscht werden, wickeln sich zusammen wie ein Zweifelstrick.»

Schon mehr als hundert Jahre früher schrieb der berühmte Zürcher Naturforscher Konrad Gesner über das Wasserkalb und «von seinem schädlichen Gifft» folgendes:

«... Sie vergleichen sich gänzlich einem weissen Rosshaar, bedunkten sich auch ein Rosshaar sein, also dass sie nit mögen zerknütscht werden. So sie von einem Menschen gesoffen werden, so nimmt er ab und stirbt. — Arzney:



Wasserkalb im Trockenen (Originalgrösse)

Tausendgulderkraut in Wein gesotten und gesoffen, darauf erbrechen. — Sie bewegen sich wunderlich und flechten sich in viel Zweifelstrick. Etliche haben vermeynt, sie wachsen auss Rosshaar, welches, in Wasser gelegt, beweglichkeit und leben annemmen soll. Ist doch endlich nit zu glouben!»

(Ein Zweifelstrick? Nach dem Idiotikon bedeutet Z. in älteren Sprachen künstlich verschlungene Schnüre, Seile, deren Anfang und Ende zu finden man verzweifeln möchte; ein verschlungenes Bandelement, eine am Tennstor gezeichnete Figur zur Abwehr böser Geister oder auch Zierat auf Ostereiern.)

Zieht man ein Wasserkalb aus einem Brunnen und legt es ins Trockene, so bildet es rasch einen scheinbar unentwirrbaren Knäuel, eben einen «Zweifelstrick». Es kann auch vorkommen, dass es sich selbst verstrickt und verknüpft. Aber es vermag sich immer wieder zu lösen. Einmal zwar vermeinte ich einen besonders guten, ja doppelten Fang zu machen, nämlich einen Knäuel aus einem hellen und einem dunklen Stück. Aber leider waren beide Tierchen tot. Vielleicht konnten sie sich nicht mehr voneinander lösen. Vielleicht lag eine Kopulationserscheinung vor. Eigenartig war es auch festzustellen, dass auch nach Wochen keine Verwesung eintrat — wenigstens scheinbar.

Der lateinische Gattungsname *Cordius* erinnert an den sagenhaften Gordischen Knoten, den Alexander der Grosse mit dem Schwert durchschnitt.

Die sich im Schlamm aufhaltenden Wasserkälber besitzen nach meinen Beobachtungen eine weissliche Farbe, im Gegensatz zu den mehr frei herumschwimmenden, die dunkel, fast schwarz sind. Das kann als Folge des Lichteinflusses gedeutet werden. Anderseits hält man die hellen Tierchen für Weibchen, die dunklen für Männchen. Neuere Untersuchungen haben aber ergeben, dass die männlichen Exemplare hinten eine kleine Gabel tragen. Unter denjenigen Exemplaren, die ich heimbrachte, fand sich in der Tat auch ein «Herr»!

Die gewöhnliche Länge beträgt 20—30 cm. Längen von 70—80 cm sind aber gar nicht selten. Wie bereits erwähnt, können sie noch länger werden. Bei einer Dicke von etwa einem halben Millimeter sind sie also oft tausendmal länger als «dick».

Wenn man einen solchen «Wurm» in die Hand nimmt, so ist man sehr überrascht, denn er ist eigenartig steif, fast wie ein dünner Draht oder eine Saite, daher auch der Name «Saitenwurm».

Eine ganz eigenartige Empfindung hat man, wenn man ein Wasserkalb über den Finger «kriechen» lässt. Diese Bewegung geschieht nämlich nicht wie bei einem Wurm, der sich abwechselungsweise zusammenzieht und wieder streckt, gleichsam in «longitudinalen Wellen». Sondern es ist ein stetes Gleiten, wie wenn man einen Faden über den Finger zöge. Dass eine Schlange so

kriechen kann, zum Beispiel lang ausgestreckt wie ein Lineal, ja, das kann man verstehen; denn bei ihr spielen die vielen Rippen. Aber wie ist eine solche Bewegung möglich bei einem «Wurm», der doch keine Knochen besitzt?

Ein anderes Wunder! Das Wasserkalb besitzt keinen Darmausgang. Und die Haut soll vollkommen undurchlässig sein! (Dass gewisse Tierformen keine Darmöffnung haben, ist bekannt, so zum Beispiel der Ameisenlöwe.)

Auch die Fortpflanzungsweise ist höchst eigenartig; das muss nicht überraschen. Das Weibchen legt seine Eilein in einen schützenden Gallertmantel von der verhältnismässig unmöglich scheinenden Grösse bis 15 cm Durchmesser. Zum Glück entwickelt sich nur ein kleiner Bruchteil davon, denn dieser Mantel kann bis zu einer halben Million Eier bergen! Die Larven leben als Schmarotzer in verschiedenen Insektenarten. Dabei können sie ihren Wirt sozusagen völlig aushöhlen. Sie fressen die Fettgewebe, sogar die Geschlechtsorgane. Nur die absolut lebenswichtigen Teile, die schädigen sie nicht. Ein solcher Wirt kann unglaublich viele solcher Gordiuslarven beherbergen. Man hat (nach «Leben und Umwelt») bei einer Feldheuschrecke so viele haardünne, fertigentwickelte Saitenwürmer gefunden, dass deren Gesamtlänge 3,3 m betrug.

Unglaublich erscheint die Tatsache, dass ein solch ausgehöhltes Wesen scheinbar keinen Schaden erleidet, lebte doch ein Gelbrandkäfer noch zweieinhalb Jahre, nachdem ihn seine Gäste verlassen hatten. — Ich selber erinnere mich, dass ich vor Jahren bei einem Brunnen einen Goldkäfer beobachtet habe, dem ein länglicher Knäuel von gelblichen Fäden zum Hinterleib heraus schaute. Das mögen wohl Wasserkälber gewesen sein.

R. Egli †

Der obige Aufsatz erscheint posthum. Unser geschätzter Mitarbeiter Rudolf Egli (1885—1956), der als ausgezeichneter Lehrer in Herrliberg gearbeitet hatte und nach dem Rücktritt vom Lehramt (1952) auch als geschätzter Dorfchronist wirkte, hat uns für Naturkundehefte manchen geschätzten Beitrag geliefert. Der oben veröffentlichte war schon mehrfach für ein Zoologiesonderheft vorgesehen gewesen, blieb dann aber mit andern Beiträgen über Tiere als Unterrichtsstoff zu gelegentlicher Verwendung in der Vorratsmappe liegen. Bei der Zusammensetzung der vorliegenden, mit der Wasserfauna beginnenden Nummer kam uns Eglis Aufsatz wieder zur Hand. Er erscheint nun als Gabe eines grossen Freundes der Natur, der er damit über den Tod hinaus treu bleibt.

Sn.

Naturkundliche Notiz

Gemsen im Baselbiet

Nach den «Basler Nachrichten» vom 19. April 1959 sind in der Gerstefluh bei Waldenburg drei Gemsen ausgesetzt worden; vier weitere aus dem Schongebiet Kiental werden folgen. Die Gemeinden Bennwil, Eptingen, Oberdorf, Langenbruck und Waldenburg haben ihr Einverständnis zu diesen Versuchen gegeben. Da die Gemsen es gar nicht schätzen, von Leuten beunruhigt zu werden, empfiehlt man die Kolonie sehr dem Schutze des Publikums. Ob ein Reservat eingerichtet werden soll und kann, wird erst nach einiger Zeit ermittelt werden.

Biber an der Versoix im Kanton Genf

Nach vielen enttäuschenden Bemühungen mit acht aus Frankreich eingeführten Bibern (einer ging ein, drei wurden von Artgenossen umgebracht) bevölkern nun zwei Paare die günstigsten Stellen der Versoix. Ob der Versuch zur Wieder einbürgerung mit dieser kleinen Zahl gelingen wird, lässt sich noch nicht beurteilen. Die Tiere in freier Wildbahn sind vielen Gefahren ausgesetzt und ihr Lebensraum heute sehr beengt. Nachwuchs ist bis jetzt noch nicht festgestellt worden.

Vom Wildtier zum Haustier

Wenn wir, gemäss der im Titel bereits umrissenen Problemstellung, den Blick auf die Vergangenheit, auf die Herkunft und den Ursprung unserer Haustiere richten, so müssen wir gleich zu Beginn feststellen: Die Haustiere waren im ursprünglichen Schöpfungsplane nicht vorgesehen. Es gab am Anfang der Geschichte der heutigen Tierwelt weder Hund noch Katze, weder Kuh noch Schaf, keinen gelben Kanarienvogel und keinen roten Goldfisch. Es gibt diese Tiere im Wildzustande auch heute noch nicht. Diese Geschöpfe sind spät, gemessen an der Geschichte des Menschen und der Tierwelt, sogar sehr spät entstanden. Der Mensch war jedenfalls lange vor den Haustieren da.

Alle Haustiere sind weitgehend Geschöpfe des Menschen, das heisst, er hat sie nach den in ihnen schlummernden Möglichkeiten nach seinem Geschmack und seinem Willen geformt.

Alle Haustiere haben einen oder mehrere wilde Stammväter. Darüber sind sich alle Forscher einig. Meinungsverschiedenheiten können lediglich noch darüber herrschen, wer im einzelnen Falle der oder die wilden Urahnen gewesen sein könnten. Bei einigen wissen wir das sehr genau, so etwa beim Hauskaninchen und der Haugans, bei andern tappen wir im dunklen, zum Teil auch deshalb, weil die wilden Stammeltern im Laufe der Zeit ausgestorben sein können.

Die Haustierwerdung war nun aber nicht nur ein züchterisch-zoologisches, sondern bestimmt ebensosehr ein psychologisches Problem, und zwar sowohl seitens des Tieres wie des Menschen.

Zuallererst stellt sich doch wohl die Frage, wie es zu dem entscheidenden Kontakt des Steinzeitmenschen zu seinem ersten Haustiere, dem Hunde, kam. Dass der Hund das erste Haustier war, darüber bestehen gar keine Zweifel. Keines der heutigen Haustiere steht in einem derart intimen Verhältnis zum Menschen wie der Hund, keines wird so wie er vom Menschen geliebt und geachtet, aber wohl kein anderes auch derart gehasst und verachtet. Beides, Liebe und Hass, zeugen von einer starken Anteilnahme des Menschen an diesem Geschöpf.

Die Geschichte des Haushundes verliert sich an der Grenze zwischen älterer und mittlerer Steinzeit, also vielleicht im 10. bis 16. vorchristlichen Jahrtausend. Was aus dem Hunde in seiner mehr als zehntausendjährigen Geschichte geworden ist, das sehen wir heute. An die 400 Rassen sind seither entstanden, eine Formenvielfalt, wie sie sonst kein Haustier aufzuweisen vermag. Doch wie es am Anfang war, das wissen wir nicht.

Die Stammeltern des Hundes müssen Wölfe gewesen sein, vielleicht auch Schakale, doch hält die Trennung der heutigen Hunderassen in schakalblütige und in wolfsblütige, wie sie zum Beispiel Lorenz vornimmt, einer kritischen Betrachtung nicht stand. Welche Form des Wolfes es im besonderen war, wissen wir auch nicht, es mögen in den verschiedenen Weltteilen, in denen Haushunde wohl völlig unabhängig voneinander entstanden sind, auch verschiedene Wolfsarten gewesen sein. Ganz gewiss war aber kein Fuchs dabei.

Zwar lässt sich der Fuchs auch zähmen; viele haben den Versuch schon unternommen und hatten Erfolg dabei. Er lässt sich ebenfalls in Gefangenschaft züchten und zeigt Anlagen zum Haustier, wie uns etwa die heutigen Zuchtfarben in den Pelztierfarmen zeigen. Es gab anscheinend auch eine Zeit, da wurde der Fuchs recht

zahlreich in den Pfahlbaudörfern unseres Landes gehalten und offenbar auch gezüchtet, und zwar zu Speisezwecken, während die Abscheu des Menschen vor Hundefleisch seine Wurzeln tief in der Urzeit hat.

Jedenfalls ist mir nicht bekannt, dass jemals an den zahlreichen Hundeknochenfunden aus der Pfahlbauzeit Schabe- oder Schnittspuren gefunden wurden, die auf ein Verspeisen von Hundefleisch schliessen liessen.

Fuchs und Hund wurden also eine Zeitlang als Haustiere nebeneinander vom Menschen gehalten. Es wäre deshalb wohl naheliegend, dass Kreuzungsversuche zwischen diesen beiden einander immerhin doch recht ähnlichen Tieren unternommen wurden. Doch sie mussten fehlschlagen; denn der Fuchs paart sich nicht mit dem Haushund, auch wenn vor nicht allzulanger Zeit in einer kynologischen Zeitschrift behauptet wurde, man hätte Bergfuchs mit Spitzern gepaart, um diese Hundscharfer zu machen. Dagegen paart sich der Hund mit Wolf und Schakal und zeugt mit diesen Wildformen fruchtbare Nachkommen. Diese Tatsache weist wohl eindeutig in die Richtung, in der die wilden Stammeltern des Haushundes zu suchen sind.

Seinem vielgelesenen Büchlein «So kam der Mensch auf den Hund» stellt der bekannte Tierpsychologe Konrad Lorenz ein Kapitel unter dem Titel «Wie es gewesen sein könnte» voran.

Er überlässt darin den ersten unbewussten tierpflegerischen Kontakt des Menschen mit dem Wildtier dem Zufall. Zum andern ist er überzeugt, dass schon zu Anfang dieser folgenschweren Kontaktnahme seitens des Menschen wirtschaftliche Interessen im Vordergrund standen: Bewachen des Lagers und Mithilfe bei der Jagd.

Das kann sein. Viel wahrscheinlicher scheint mir aber, dass zwischen den zwei ungleichen — und doch in vieler Hinsicht so ähnlichen — Partnern zunächst kultisch-magische Beziehungen bestanden haben. Die uralten und immer wieder auftauchenden Sagen von den Wölfskindern, die Sage von Romulus und Remus zum Beispiel, müssen nicht unbedingt unwahre Erfindungen sein, sie könnten urtümliche Mensch-Wolf-Beziehungen andeuten.

Tatsache ist: Werden einer Tiermutter unmittelbar oder wenige Tage nach der Geburt ihre Kinder weggenommen, so kommt sie in einen psychischen Ausnahmezustand, in dem sie manchmal bedenkenlos artfremde Tierkinder adoptiert. Ihre aktivierten Pflegetriebe, verstärkt durch den physiologischen Druck der vollen Milchdrüsen, müssen irgendwie eine Betätigung finden, sie müssen abreagiert werden. Namentlich Raubtiere neigen dann besonders gerne zu solchen Adoptionen, wohl deshalb, weil sie gewöhnt sind, ihre Jungen herumzuschleppen, sie können also eine Zwangsoptierung vornehmen. Ein Reh, das auf den Nachfolgetrieb seines Kindes angewiesen ist, hat es in dieser Hinsicht viel schwerer; denn es wird kaum ein Wesen finden, das ihm freiwillig nachfolgt, nicht einmal ein Kind der eigenen Art.

Es gibt viele beglaubliche Beispiele dafür, wie Katzenmütter junge Ratten und Kaninchen aufgezogen haben, Hundemütter junge Katzen, ja sogar junge Löwen und Tiger säugten. Persönlich sah ich unter anderem auch einmal eine Katzenmutter, die junge Hühnchen adoptierte und sichtlich unglücklich war, als diese nichts vom Saugen verstehen wollten.

Tatsache ist weiter: Bis ins klassische Altertum hinein (Sparta) wurden schwächliche oder abnorme Säuglinge

in die Wildnis ausgesetzt, den Göttern zurückgegeben, wie man dem so schön sagte. Dies mag ab und zu bei unzivilisierten Völkern noch heute geschehen.

Jedenfalls ist nicht daran zu zweifeln, dass dieser grausame Brauch auch bei den nomadisierenden steinzeitlichen Jägerhorden üblich war. Und so ist es nicht ausgeschlossen, dass hin und wieder eine Wolfs- oder Bärenmutter, der die Kinder abhanden gekommen waren, auf der Suche nach ihren Kindern einen solchen Säugling fand und adoptierte, ihn in ihre Höhle schleppte und ihn dort, wenn auch nicht über Jahre — wie uns Zeitungsmeldungen ab und zu weismachen wollen — aber doch während einiger Tage oder gar Wochen säugte.

Wurden dann solche Tier-Mensch-Beziehungen entdeckt, so mag die Vorstellung von der Abstammung des Menschen von Wolf und Bär aufgetaucht sein.

Aber auch der umgekehrte Fall ist denkbar, nämlich dass eine Menschenmutter ein verwaistes Wöllein oder Bärlein zu sich nahm und mit ihrem eigenen Kinde an ihrer Brust nährte. Bei den viel engeren und naturnäheren Beziehungen, die damals zwischen Mensch und Tier bestanden haben müssen, ist nicht anzunehmen, dass in dieser Hinsicht grosse Hemmungen bestanden haben.

Wir haben eine gewisse Aehnlichkeit zwischen Wolf und Mensch erwähnt. Wir müssen in diesem Zusammenhang kurz von der sozialen Struktur in der Wolfsmeute sprechen, ohne hingegen auf Einzelheiten eintreten zu können. Allen Wölfen und Schakalen ist ein grosses Gesellschaftsbedürfnis eigen, das sie ausserhalb der Fortpflanzungszeit Rudel oder Meuten bilden lässt. In diesen Meuten herrscht nun eine strenge soziale Hierarchie, die sich äusserlich in einem bestimmten, fest umrissenen Umgangzeremoniell manifestiert. So reizvoll es wäre, dies etwas ausführlicher darzustellen, so würde dies doch den Rahmen dieses Artikels weit sprengen. Wir müssen uns deshalb mit der Feststellung begnügen, dass beiden, Wolf und Mensch, ein ausgesprochenes Gesellschaftsbedürfnis gemeinsam ist. Beiden ist es auf die Dauer nur unter ihresgleichen wohl, und nur in Gesellschaft mit ihresgleichen können sie alle ihre Möglichkeiten voll entfalten. Ausnahmen bestätigen bloss die Regel.

Beiden, Wolf und Mensch, ist die soziale Struktur der Gesellschaft gemeinsam. Ein Zusammenleben auf gleicher Ebene gibt es weder hier noch dort, darüber darf man sich nicht hinwegtäuschen.

Beide, Mensch und Wolf, bedienen sich im Umgang mit ihresgleichen eines bestimmten Zeremoniells.

All das sind Eigenschaften, die die beiden, im übrigen doch weit auseinanderstehenden Wesen, direkt für ein Zusammenleben prädestinierten. Eine weitere nicht zu unterschätzende Eigenschaft des Hundes erleichterte und erleichtert noch heute das Zusammenleben mit ihm: Er hält angeborenermassen sein Lager sauber. Nur Tiere, die von Natur aus ihren Wohnraum nicht beschmutzen, können stubenrein werden; bei den andern nützen alle Dressurkünste nichts.

Alle diese aufgezählten Eigenschaften des Hundes hätten aber kaum zu dem intimen Verhältnis geführt, wie es heute zwischen Mensch und Hund besteht, wenn nicht noch eine weitere tier- und menschenpsychologisch bedeutsame Tatsache mitgespielt hätte:

Gesellig lebende Tiere, die frühzeitig von den Artgenossen isoliert und von Menschen aufgezogen werden, neigen dazu, im Menschen einen Artgenossen zu sehen, und sie übertragen dann alle an den Artgenossen ge-

richteten Lebensäusserungen auf den Menschen. Diese Angleichungstendenz, wie Hediger sie genannt hat, ist gegenseitig. Der Mensch vermenschlicht das Tier, und das Tier vertierlicht den Menschen. Viele Märchen beschäftigen sich mit dieser Angleichungstendenz.

So hat denn die sprichwörtliche Hundetreue zwei Wurzeln: Ursprünglich steht der junge Hund im Kind-Mutter-Verhältnis zu seinem Pfleger, später wird der Mensch zum Meutekumpen, der genau nach den Regeln des hundlichen Komments behandelt wird.

Wenn wir vermutet haben, kultisch-magische Beziehungen seien am Anfang des Haustier-Mensch-Verhältnisses gestanden, so gibt gerade die Geschichte des Hundes viele Belege dafür:

Bei den alten Aegyptern genoss der Hund anfänglich grosse Verehrung: Der Gott der Wachsamkeit, Anubis, wurde mit einem Hundekopf dargestellt. Einer der schönsten Sterne des Himmels ist Sirius, der Hundsstern, und wenn er am Himmel erscheint, beginnen die Fluten des Nils zu steigen, und das Land kann bewässert werden. Hunde, manchmal auch nur die Köpfe von solchen, wurden einbalsamiert. Dabei war das Einbalsamieren eine kostspielige Angelegenheit, die nur Königen und Vornehmen zuteil wurde.

Auch die Azteken im alten Peru haben Hunde einbalsamiert, und bei den Persern waren die Hunde aus Gründen der Seelenwanderung gut gehalten. Bei den Assyern war es zeitweise üblich, die menschlichen Leichen durch besonders grosse Hunde, Totengräber genannt, zerreissen zu lassen. Beim Griechenvolk stand der Hund zeitweilig in hohem Ansehen, göttliche Verehrung aber genoss er nicht. Immerhin zahlte Alkibiades für einen Hund 70 Minen, das mögen nach heutigem Geldwert rund 5000 Franken sein. Hunde standen am Olymp als Wächter, Kerberos bewachte den Eingang zur Unterwelt. Eines der schönsten Hunderedenkmäler in der Literatur setzte Homer in seiner «Odyssee» dem alten Hunde Argos, der als einziger seinen Herrn wiedererkannte und begrüsste.

Um auf unsere Eingangsfrage zurückzukommen: Es musste sowohl seitens des Tieres wie des Menschen eine gewisse Bereitschaft zum Zusammenleben vorhanden sein, seitens des Tieres kam nun aber als wichtigster Faktor dazu die Bereitschaft, sich in der Gefangenschaft fortzupflanzen. Lange nicht alle Tiere tun dies, ihnen fehlt somit die wichtigste Voraussetzung zur Domestikation.

Solange nun die in Gefangenschaft geborenen Jungtiere in nichts von ihren Eltern abwichen, waren es immer noch Wildtiere, zahme Wildtiere. Vom Moment an, wo sich aber Abweichungen vom Normaltypus zeigten, müssen wir von Haustieren reden.

Diese Abweichungen müssen zunächst gar nicht äusserlich sichtbar sein, sie können vielmehr im Verhalten liegen. So war sicher eine der ersten Abweichungen von grundlegender Bedeutung der Zerfall der Fluchttendenz. Jedes normale Wildtier flieht vor dem Menschen, das gehört bei ihm zur Selbsterhaltung. Gerade das darf aber das Haustier nicht tun. Frühzeitig mögen auch Abweichungen von der Wildfarbe aufgetreten sein. Wir wissen, dass solches auch in der Wildnis vorkommt; allein solche Tiere haben meistens kein langes Leben und kommen kaum jemals zur Fortpflanzung. In der Gefangenschaft ist das anders, hier ist die Uniformität der Wildfarbe nicht mehr notwendig. Abweichungen im Skelettbau zeigen sich meist erst

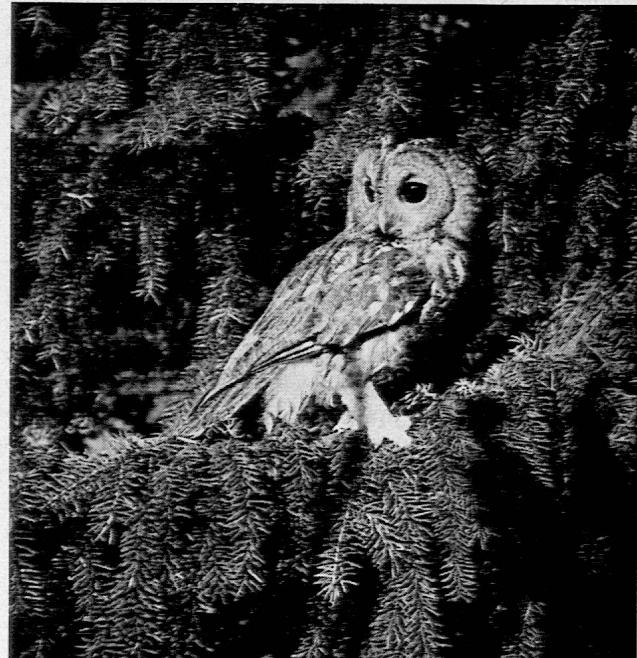
später, häufig als Verkleinerung des Hirnvolumens, verbunden mit einer rapiden Abnahme der Sinnes schärfe; es sei denn, der Mensch habe gerade auf Höchstleistungen eines Sinnesorgans besonderes Gewicht gelegt. Ein weiteres Merkmal des Haustieres ist die Auflösung seines festgefügten Fortpflanzungszyklus. Wildtiere pflanzen sich nur zu ganz bestimmten Zeiten fort, außerhalb dieser festgelegten Perioden sind sie oft völlig unfruchtbar, und zwar gilt dies sowohl für die Weibchen wie für die Männchen. Haustiermännchen sind dagegen fast ausnahmslos jederzeit zeugungsfähig, und auch da, wo sich eine vorübergehende Einstellung in der Geschlechtstätigkeit zeigt, wie etwa beim Hahn während der Mauser, ist diese nur von kurzer Dauer.

Das ganze Umgangszeremoniell mit den Artgenossen wird beim Haustier viel lockerer, oft bis auf winzige Reste abgebaut. Wenn man zum Beispiel weiß, wie differenziert das Paarungszeremoniell des Wildkaninchens ist, so wird einem dieser Zerfall beim Haus kaninchen besonders eindrücklich klar.

Dieser Zerfall natürlicher Verhaltensweisen in bezug auf Nahrungserwerb, Umgang mit Artgenossen, Brutpflege und Gattenwahl ist eine Erscheinung, die das Haustier mit dem zivilisierten Menschen gemeinsam hat, so wie sich überhaupt Parallelen zwischen Domestikation und Zivilisation ziehen lassen.

Sowohl der heutige zivilierte Mensch wie sein Geschöpf, das Haustier, sind weitgehend naturfremde Wesen geworden, die, in ihre ursprünglichen Lebensverhältnisse zurückversetzt, sich dort nicht mehr zurechtfinden würden. Aeussere Leistungsmerkmale sind gesteigert worden und werden weiter gesteigert, doch das darf uns nicht über den oben erwähnten Zerfall weg täuschen. Wohin das schliesslich führt, wissen wir nicht.

Hans Räber, Kirchberg BE



Aufnahme von Hans Zollinger

Waldkauz

Ein erfolgreicher Mäusejäger! Darum verdient er die Verfolgungen, denen er nur zu oft ausgesetzt ist, keineswegs, im Gegenteil. Stimme, Gebärden und Blick sind freilich eigenartig, aber das ist doch kein Grund, den schönen Vogel mit den glänzenden Kirschenaugen unbarmherzig totzuschlagen oder abzuknallen. Raum für alle hat die Erde!

Das Bienenvolk im Schulhaus

Einleitung

Der Naturkundeunterricht möchte die Beobachtung schulen, das Gesehene auswerten und den Schüler die grossen Wunder der Schöpfung erfassen lassen. Ein Bienenvolk bietet dazu mannigfache Möglichkeiten. Da es vielen Schulen unmöglich ist, in der Nähe einen Bienenstand zu besichtigen, ist die Aufstellung eines Bienenhauses in einem Schul- oder Vorbereitungszimmer für die Kinder etwas Einzigartiges. Man muss die strahlenden, interessierten Schüler gesehen haben, wie sie fast in den Kasten hineinkriechen und mit grosser Freude das Leben und Treiben im Bienenhaus verfolgen. Mit dieser Betrachtung hat der Lehrer den Schülern wieder ein herrliches Stück Natur nähergebracht.

Bau des Bienenkastens

Herr M. Steiner, Bienenbeschreiner, Felsenstrasse 57, St. Gallen, hat für die Schule einen Bienenkasten konstruiert, der sich für die Beobachtung im Einzel- und Gruppenunterricht ausgezeichnet eignet. Die quaderförmige Bienenwohnung (61 cm lang, 12 cm breit, 103 cm hoch) besitzt auf den beiden Längsflächen Glaswände. Im Innern sind 4 doppelte Brutwaben und oben 4 Honigwaben (je 2 und 2 nebeneinander) aufgehängt. Der Bau wird auf einem Tisch aufgestellt, auf der Höhe des Gesimses, quer zu einem Zimmerfenster, Flugloch Richtung Fenster. Aus der Scheibe wird ein Stück Glas in der Grösse des Flugkanals ausgeschnitten und dieser hindurchgeschoben. So fliegen die Bienen ausserhalb des Beobachtungsraumes, können aber durch die Glaswände wunderbar betrachtet werden. Der Kasten wird massiv befestigt, damit er allen Anstürmen der Kinder widersteht. Oben finden wir das Futtergeschirr, durch das dem Volke in Mangelzeiten Zucker- oder Honignahrung vermittelt werden kann. Wenn wir nicht beobachten, werden die grossen Glasflächen mit einer Pavatex- und einer Sperrholzplatte abgeschlossen, um den Wärmeverlust herabzusetzen. Der Bienenbau ist mit einer elektrischen Heizung, einem Thermostat und einem Thermometer ausgestattet, damit wir auch bei kühler Witterung den Kasten ohne Bedenken öffnen dürfen. Die Bienen gewöhnen sich bald ans Licht und lassen sich in ihrer Arbeit nicht stören.

Beschaffung eines Bienenvolkes

Für die Schule ist es am lehrreichsten, wenn wir einen Bienenstock erhalten können. Wir setzen uns mit einem Bienenzüchter in Verbindung und bitten ihn, uns zu gegebener Zeit einen Schwarm ins Schulhaus zu bringen. Schwarmzeit: anfangs Mai. Die Erfahrung zeigt, dass die meisten Imker grosse Freude bekunden, wenn die Schule sich mit ihren «Freunden» befasst. Es ist besser, wenn der Züchter uns den Schwarm überbringt und ihn unserem Kasten anvertraut. Er besitzt Erfahrung im Umgang mit den Insekten. Der Lehrer könnte leicht von ihnen abgeschreckt werden, wenn die Bienen ihn mit den Stacheln zu stark belästigen. Mit Interesse wird er, mit Schutz und brennendem Rauchzeug versehen, dem Vorgang beiwohnen. Wie die Bienen in ihre neue Wohnung übersiedelt werden, überlassen wir dem Züchter, der mit ihnen umzugehen weiß. Mein Lieferant hat den Schwarm auf ein Brett geschüttet und die Insekten mit einer Hühnerfeder in den Kasten geschauft. Zeit: Abenddämmerung, Raum bis auf das Fenster vor dem Flugloch verdunkelt, Fenster offen. Die fliegenden Bienen strebten sofort dem Lichte zu. Innert kürzester Zeit waren die ungefähr 20 000 Hautflügler eingestiegen. Nachher wurde die Spalte verschlossen.

Pflege und Ueberwinterung

Beim Bau und in Mangelzeiten müssen die Bienen mit Zuckerwasser (1:1) oder mit Honig gefüttert werden. Weiter sollen wir darüber wachen, ob die Königin noch lebt und unser Volk gesund ist. Sind wir im Zweifel, wird uns ein Imker gerne zur Seite stehen.

Die Ueberwinterung des Volkes kann verschiedenartig geschehen. Ich habe mit dem Bienenzüchter folgendes Abkommen getroffen: Anfangs September holt er das Volk ab und übernimmt es als sein Eigentum. Im Frühjahr liefert er mir einen neuen Schwarm. Auf diese Weise kann jedes Jahr der vollständige Aufbau des Bienenstaates verfolgt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Bienen im Schulhaus überwintern, wenn die Raumtemperatur in der kalten Zeit nicht zu sehr ansteigt. Da während des Winters in der Nähe der Bienen vollständige Ruhe herrschen muss, habe ich den ersten Weg vorgezogen, wohl bewusst, dass mir damit die Beobachtung der Insekten im Frühjahr vorenthalten wird.

Beobachtungen

In einer stichwortartigen Zusammenstellung möchte ich die reichhaltigen Möglichkeiten aufzeichnen. Jeder Lehrer tut gut daran, bestimmte, einfache, genaue Beobachtungen zu verlangen. Der Unterricht wird besonders lehrreich, wenn die Kinder das Warum sofort zu ergründen versuchen. Die Beobachtungen sind durch Zeichnungen zu belegen.

Bienenwohnung

Bienenkasten, Waben, Flugkanal mit Flugloch, Futtergeschirr

Bienenvolk

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Königin (gezeichnet) | ca. 20 mm lang, schlank, lange Beine, bedächtig |
| 2. Drohnen | ca. 18 mm lang, dick, träge |
| 3. Arbeitsbienen | ca. 15 mm lang, schlank, lebendig |

Bau der Arbeitsbiene

(Beobachtung an toten Tieren, die vor dem Flugloch gefunden werden. Kleine Teile mit Lupe und Mikroskop anschauen.)

Kopf

flach, nach unten spitz

2 grosse Augen

2 Facettenaugen seitlich

Punktaugen

3 einfache Punktaugen auf der Stirne

2 Fühler

2 zarte, geknickte Fühler an der Stirne, mit 11 Geisselgliedern

Mundwerkzeuge

2 Oberkiefer sind löffelförmige Schaufeln, der Unterkiefer ist zu einem Saugrüssel ausgebaut.

Brust

stark behaart, mit Flügeln und Beinen versehen

4 Flügel:

dünnhäutig, mit Längs- und Queradern durchzogen (Zeichnung)

6 Beine:

Erstes Beinpaar ist nach vorn gerichtet, die beiden hinteren schauen rückwärts; stark gegliedert: Hüftglied, Schenkelring, Oberschenkel, Unterschenkel, Ferse, 4 Fussglieder

dicht behaart: obere Teile feine flaumige Härchen, Fersenglied steifhaarige Bürsten (Sammelorgan für Pollen); Hinterbeinshaare in 10 Querreihen zu hechelartiger Bürste geordnet (Rechen); Fuss: 2 Doppelkrallen und Haftlappen, Vorderbein mit Putzapparat zum Reinigen der Fühler

Hinterleib
schwarze Ringe

Stachelapparat: Giftblase, Stachelrinne, Stechborste mit Widerhaken

Wachsschuppen: weiss, glänzend, paarweise unter den letzten vier Bauchschuppen des Hinterleibes

Innere Organe (durch Sezieren zugänglich)

Verdauungsapparat mit Honigblase und Ventil
Strickleiterervensystem auf der Bauchseite
(Gangliensystem)
Blutgefäßsystem

Leben im Kasten

Wabenbau

Die Wachsschuppen werden mit den Füßen bei den Hinterleibsringen abgenommen, mit den Mundwerkzeugen geknetet und zu einem Wachsklumpchen geformt. Stück für Stück wird aufgebaut; die sechseckigen Wabenkammern entstehen.

Wabenanordnung

Die sechseckigen Kammern sind direkt aneinandergefügt. Sie sind etwas schräg nach oben gestellt.

Warum sechseckig? Kleinste Baumaterialmenge bei gleichem Fassungsvermögen.

Arbeitsweise

Königin: Sie bewegt sich langsam von Zelle zu Zelle, streckt den Kopf hinein, prüft, steckt den Hinterleib hinunter und verharrt so etwa 10 Sekunden (Eiablage). Sie wird von Arbeitsbienen umsorgt. Zuerst werden die mittleren Wabenzellen mit Eiern belegt.

Drohnen (nur vom April bis September im Stock): Sie sitzen träge auf den Waben und bewegen sich kaum. Von Zeit zu Zeit versorgt eine Arbeitsbiene (Amme) sie mit Milchsaft.

Arbeitsbienen: Sie sind bei warmer Witterung stets lebendig, alles kreucht und fleucht. Bei kalter Witterung hängen sie zum Teil in Trauben über eine Wabe.

Entwicklung der Arbeitsbiene

Eiablage in leerer Kammer, Ei steht aufrecht.

1. Tag: Das Ei ist schräg gestellt.

3. Tag: Es legt sich.

4. Tag: Die Larve schlüpft aus der Eihülle, Fütterung durch Ammen, die kleine Larve schwimmt im Honigsaft.

5. Tag: Starke Vergrösserung der Larve (etwa zehnmal Körpergewicht). Junge Arbeitsbienen bringen Nahrung (Blütenstaub und Honig).

6. Tag: Larve füllt die Kammer aus (tausendfache Gewichtsvermehrung in einer Woche).

6.—7. Tag: Arbeitsbienen verschliessen die Zelle mit einem porösen Wachsdeckel. Die Rundmade wird zur Streckmade. Diese spinnt sich ein.

Verwandlung, 21. Tag: Die fertige Biene durchnagt ihren Zelldeckel. Ein junges gräuliches Insekt kommt zum Vorschein.

Lebenslauf

Die einzelnen Stufen lassen sich gut beobachten, doch ist die Verfolgung einer Biene in ihrem Lebenslauf nur bei Bezeichnung einzelner Wesen möglich.

1.—3. Lebenstag: Zellenputzen: Während kurzer Zeit reinigt sich die Jungbiene und probiert ihre Organe aus. Dann kriecht sie kopfvoran in eine Zelle und putzt sie. Zwischenhinein steht sie untätig auf den Waben.

3.—5. Lebenstag: Fütterung alter Maden mit Blütenstaub und Honig

6.—10. Lebenstag: Fütterung junger Larven mit Futtersaft, erste Ausflüge

10.—18. Lebenstag: Futterabnehmen, Pollenstampfen, Wabenbau, Reinhalten des Stockes

18.—20. Lebenstag: Wächterdienst: Die Bienen stehen im Flugkanal. Mehrere strecken den Hinterleib hoch; sie «sterzeln», das heisst, sie markieren die Einflugstelle durch den Geruch ihres ausgestülpten Duftorganes. Durch Flügelfächeln erzeugen sie einen Luftstrom, der den heimkehrenden Stockgenossen den Kennduft des Volkes entgegenbringt.

20. Lebenstag bis Lebensende: Sammlerin, Nektar wird aufgesaugt, Pollen in die Höschen gestopft. (Auf Blüten im Schulzimmer beobachten!)

Einbringung der Nahrung in den Stock. Eine leere Zelle aussen an der Wabe wird gesucht. Ist Nektar abzuladen, schlüpft die Biene kopfvoran hinein und entleert die Honigblase. Ist Pollen zu versorgen, sitzt das Insekt auf die Zelle und streift die Höschen ab. Sobald der Honig reif ist, «verdeckeln» die Bienen die Zellen.

Aufbau einer gefüllten Brutwabe

Das Brutnest in der Mitte ist umgeben von einem Kranz von Pollenzellen und weiter aussen von Honigzellen. Die äussersten, reifen Honigräume sind «verdeckelt». Da die Königin mit der Eiablage in der Mitte begonnen hat, befinden sich hier die fortgeschrittensten Entwicklungsstadien.

Anflug — Abflug

Meldung über Fundorte (sehr lehrreich). Rundtänze, Schwanzeltänze (siehe Literatur)

Verschiedenes

Wie wird ein Eindringling (zum Beispiel Totenkopfschmetterling) behandelt?

Wie verhalten sich invalide Bienen?

Schwierigere Versuche

Welche Farben sieht die Biene?

Duftversuche

Wie ist der Honig zusammengesetzt?

Züchtung neuer Königinnen (Umweisung)

Anknüpfung

Biene und Pflanzenbestäubung

Die Bienenzucht in der Schweiz

Ertragsberechnungen

Bester Standort für das Bienenhaus

Behandlung von Bienenstichen

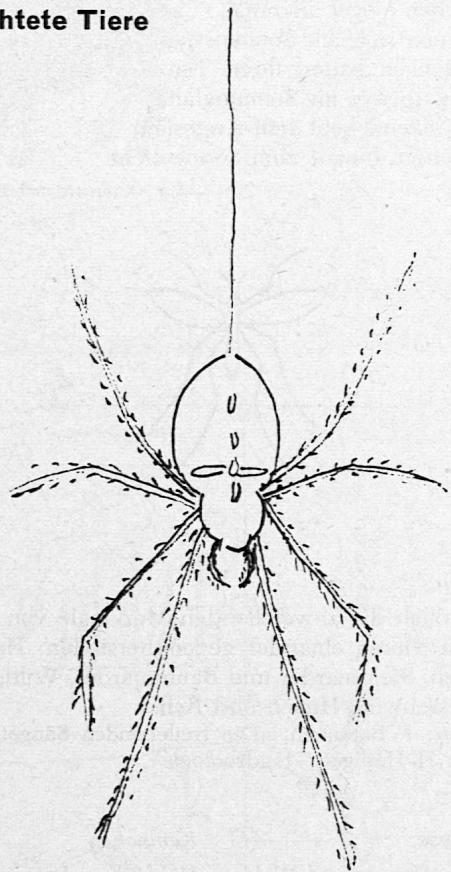
Vergleiche mit andern Insektenstaaten: Wespe, Ameise

Die Vielgestaltigkeit eines Bienenstaates bringt nicht nur eine Bereicherung des Naturkundeunterrichtes, sondern liefert auch für den Sprachunterricht wertvollen Stoff.

Hans Sonderegger, Rheineck

Hinweise zur Tierkunde auf der Unterstufe:

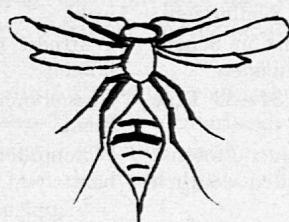
Verachtete Tiere



Vor Jahren suchte ich mit Schülern im Walde Holz für ein Augustfeuer. Mit Traktor und Wagen war ein junger Bauer bei uns, der nachher das Holz heim führen sollte. Es freute uns, dass der Mann beim Holzsuchen mithalf; als ihm aber Buben meldeten, unter einem Reisighaufen müsse ein Wespennest sein, unterbrach er die Arbeit. Denn nun galt es, eine andere Verrichtung mit kundiger Hand zu beginnen und gründlich zu beendigen: die verfluchten Saubiester mussten verbrannt werden. Leider erklärte ich nicht: Wespen im Wald lassen wir leben; dass man im Garten ein Nest zerstören würde, wäre zu verstehen und zu entschuldigen.

Bald darauf las ich in einem Erinnerungsblatt eines Basler Bildhauers, was dieser im Elsässer Hause Albert Schweitzers erlebt hatte: Die beiden Männer sprachen miteinander in der Stube, während eine Wespe am Fenster auf- und absummte. Schweitzer wischte das Tier mit einer Zeitung in ein Trinkglas, und er entliess es ins Freie.

Als Soldat mit einem Trüppchen von Kameraden suchte ich einmal in einer Feldhütte Schutz vor Regen. Die Türe war offen; der Eigentümer, ein Bauer, an seine Hacke gelehnt, stand unter Dach. Er hatte soeben einen Siebenschläfer erschlagen, ein schönes Tier und gewiss harmlos genug. Der Mann kannte nicht einmal den Namen des Geschöpfes.



Ein Regensommer meinte es gut mit den Schnecken.

Frühmorgens trat ich in Garten und Tau hinaus.
Ist etwas so schön gebaut wie ein Schneckenhaus?
Ich wüsste kaum. Zum tausendsten Male sah
Ich Windung aus Windung gedrechselt wundersam nah,
Ein Gruss alles Wohlgeratnen. O kleines Tier!
Ich eilte nach Blatt und Bleistift und zeichnete mir
Die freudig gestreckten Fühler, das Elfenbeinhaus.
Trat tief beschenkt in die Welt, in den Morgen hinaus.

Ein paar Verse, ein Tagebuchblatt — leider nicht geeignet für meine kleinen Schüler. Aber ich hatte ein Thema: die Schnecken, verpönt und durch chemische Mittel verfolgt. Wollte ich sie den Kindern lieb machen, so durfte ich sie selber nicht vertilgen; ich sammelte sie Morgen für Morgen im Garten und trug sie weit in die Wiese hinüber. Albin Zollingers Gedicht «Auf ein Schneckenhaus» lag lange offen auf dem Schreibtisch:

Der gelbe Marmor einer Aphrodite
Ist auch nicht edler als dies Schneckenhaus

Hermann Hiltbrunners Betrachtungen über die Schnecken (Neue Zürcher Zeitung) schürten meine Vernarrtheit in die Schnecken. Und endlich fand ich zwei Gedichte, die ich vor die Schüler bringen konnte.

Aber d'Schnägge, aber d'Schnägge,
samt em Hüsl, samt em Hus,
schlirpe bi dem schöne Räge
gmüetig s'Gartewägli us.

Schnäggvater, Schnäggemueter,
schnoogge Schritteli für Schritt.
Sibe chlini Schnäggechindli
schnöögge brav und ordlig mit.

Wenn si zletscht s'Salotbeet finde,
alli nüni mitenand,
seit de Vater Schnägg de Chinde:
Das isch jez s'Schlaraffeland!

Ruth Staub

Die Erde zu segnen,
beginnt es zu regnen.
Da kommen die Schnecken
aus ihren Verstecken.
Sie gucken aus ihrem zierlichen Haus
neugierig vergnügt in die Welt hinaus.
Sie suchen die zartesten Blätter
und sagen: Welch herrliches Wetter.

Alice Steiner

Dazu ein paar Worte über Gewohnheiten der Schnecken: Silberne Schleimspur auf trockenem Grund, Eiablage in die Erde, Zudeckeln, Winterschlaf. Sodann Zeichnen und Modellieren.



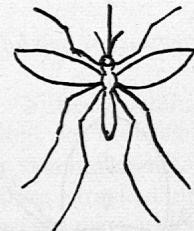
Leicht ist es, Kinder für Tiere zu gewinnen, die allgemein als schön oder nützlich gelten. Schwer ist es, aber wichtig, Kinder für Tiere zu gewinnen, die als unansehnlich oder lästig gelten. Wer die Schwalbe lobt, darf die Mücke nicht ganz verdammen. Die Schwalbe lebt von den Mücken. Es geht wohl an, schon auf der Unterstufe von Schmetterling, Ei, Raupe und Puppe zu erzählen — ebenso von Mücke, Ei, Larve, Puppe. Doch immer ist es gut, solche Tierkunde vom Gedicht, vom Lied, vom Märchen, von der Legende, von der Zeichnung her wärmend zu durchstrahlen.

Mückchen, Mückchen, Dünnebein,
Mückchen, lass das Stechen sein,
Stechen tut ja weh!
Mückchen, Mückchen, weisst du was:
beiss doch in das grüne Gras,
beiss doch in den Klee!

Paula Dehmel

Die Blumen alle, gross und klein,
die nähren sich vom Sonnenschein.
Die lieben Vögel allzumal,
die freuen sich am Sonnenstrahl.
Die Mücken halten ihren Tanz
so froh, so frei im Sonnenglanz.
Und dankend hebt sein Angesicht
der Mensch hinauf zum Sonnenlicht.

Aus «Knospen und Blüten»



Georg Gisi

Unterscheide gut

Jeder Lehrer muss immer wieder feststellen, dass durch die Schüler grobe Verwechslungen zwischen Hase und Kaninchen, Hirsch und Reh gemacht werden. Dass es in der Vorstellung vieler Kinder und sogar Erwachsener auch nur «Marder» gibt, ist durchaus verständlich, denn es ist ja auch nicht alltäglich, diesen Tieren zu begegnen und sie zu beobachten.

Wir wollen die abweichenden Merkmale von je zwei ähnlichen Tieren einander gegenüberstellen: Hase und Kaninchen, Steinmarder und Baummarder, Wildschwein und Hausschwen, Hirsch und Reh.

Literatur: F. Baumann, «Die freilebenden Säugetiere der Schweiz»; H. Hediger, «Jagdzooologie».

Feldhase

1. Feld-, Wiesen- und Waldbewohner
2. einzeln, paarweise lebend
3. Lauftier
4. Lager auf freiem Felde
5. kein Warnsignal
6. Tragzeit: 42 Tage
7. Wurfgrösse: 1—4 Junge
8. Neugeborene sehend und behaart; Nestflüchter
9. Doppelträchtigkeit der Häsinnen
10. Gewicht: 5—6 kg
11. Körperlänge: 60—70 cm
12. Schwanzlänge: 9—10 cm
13. Ohrlänge: 12—14 cm
14. Ohr länger als Kopf
15. rotes Fleisch

Kaninchen

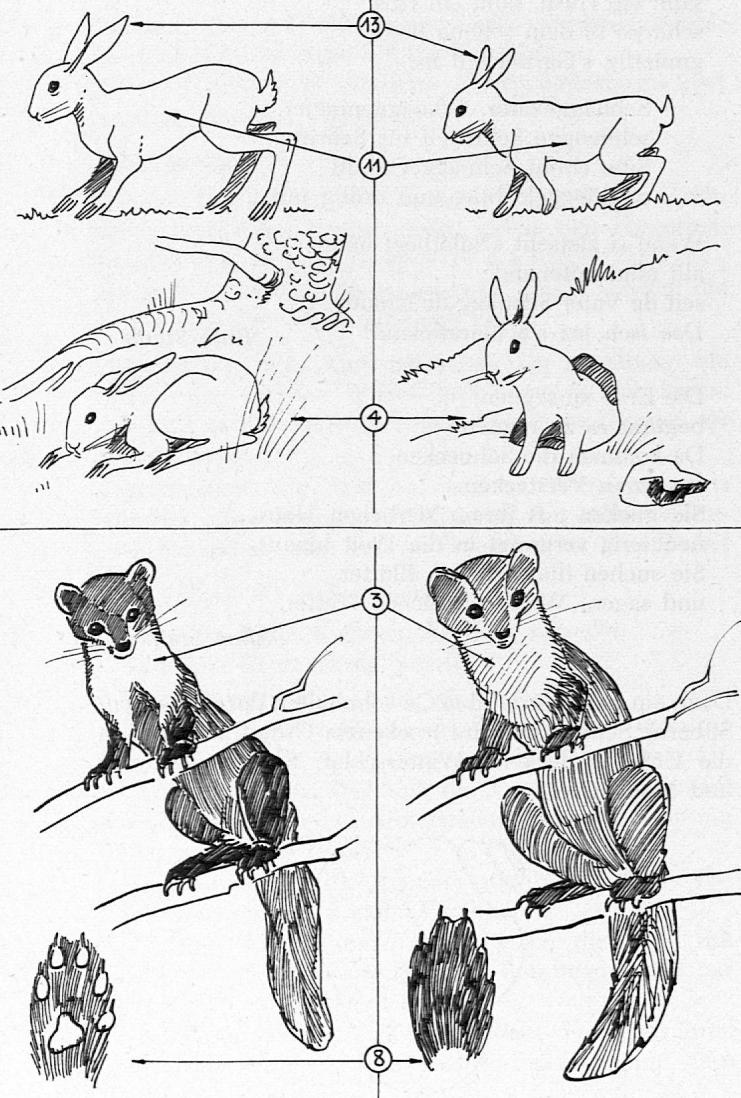
- Höhlenbewohner
1. in Kolonien lebend
 2. Grabtier
 3. unterirdischer Bau
 4. Warnsignal durch Aufschlagen der Hinterläufe auf dem Boden
 5. Tragzeit: 30 Tage
 6. Wurfgrösse: 4—12 Junge
 7. Neugeborene blind und nackt; Nesthocker
 8. keine Ueberschneidung der Tragzeiten
 9. Gewicht: 2—3 kg
 10. Körperlänge: 40—45 cm
 11. Schwanzlänge: 6 cm
 12. Ohrlänge: 7—8 cm
 13. Ohr kürzer als Kopf
 14. weisses Fleisch

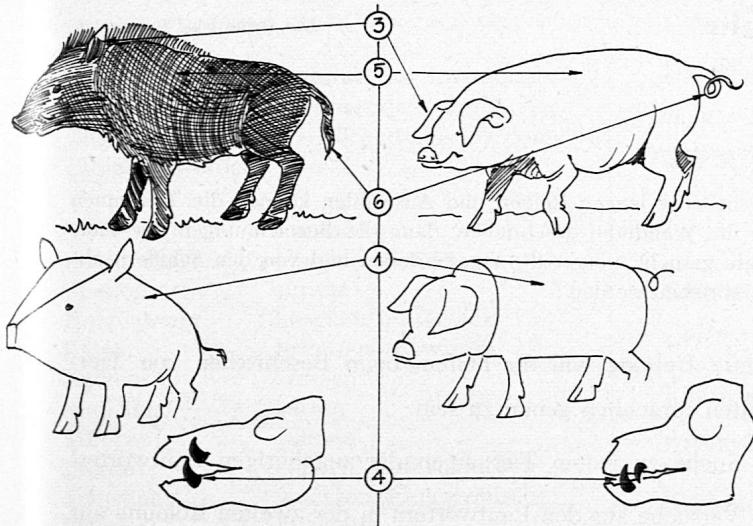
Steinmarder

1. Körperlänge: 50 cm
2. Gesamtfarbe: graubraun
3. Kehlfleck in der Regel weiss, gegabelt
4. Kopf: langgestreckt
5. Lebt auch in der Nähe menschlicher Siedlungen
6. Wurfnest meist in Scheunen, auf Dachböden
7. Neugeborene 34—38 Tage blind
8. Pfotenunterseite: Pfoten- und Zehenballen deutlich sichtbar

Baummarder

- Körperlänge: 55 cm
Gesamtfarbe: rötlichgrau
Kehlfleck gelblich, rötlich-gelb, abgerundet
Kopf etwas länger
Lebt im Laub- und Tannenwald
Wurfnest meist in Baumhöhlen
Neugeborene 34—48 Tage blind
Pfotenunterseite: stark behaart



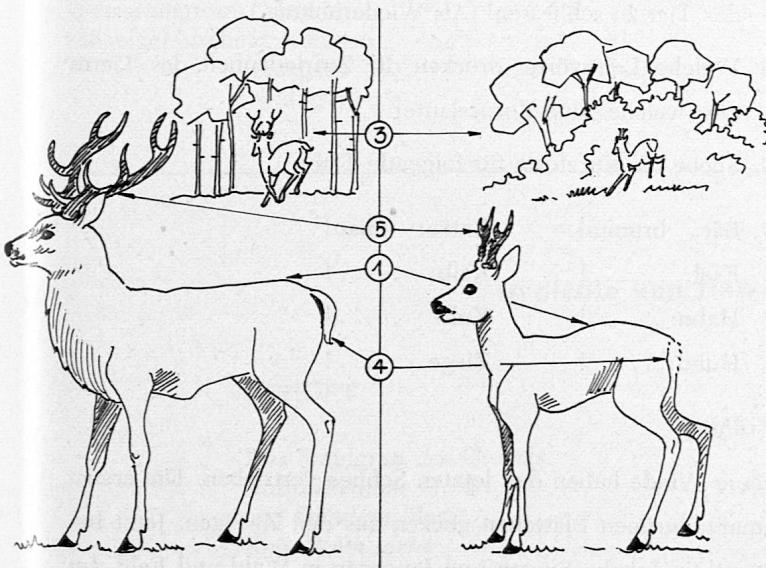


Wildschwein

- Körper: kurz, gedrungen, keilförmig
- Kopf: lang, schmal, keilförmig
- Ohren: lang, spitz, aufgerichtet
- Gebiss: alle 4 Eckzähne nach oben gerichtet
- Haarkleid: lange Borsten, kurzes wolliges Unterhaar
- Schwanz: dünn, mit Quaste
- Wurfgrösse: bis 12 Frischlinge
- Frischlinge längsgestreift

Hausschwein

- Körper: länger, walzenförmig
Kopf: höher, kürzer, breiter
Ohren: hängend (Schlappohr)
Gebiss: Eckzähne im Oberkiefer: abwärts; Eckzähne im Unterkiefer: aufwärts
Haarkleid: Behaarung gering, Unterhaar fehlt meistens
Schwanz: etwas kürzer, geringelt
Wurfgrösse: bis 20 Ferkel
Ferkel einfarbig



Hirsch

- Rücken mehr oder weniger gerade, waagrecht
- Schulterhöhe: 150 cm
- Lebt in der Regel im Hochwald
- Schwanz: 15 cm
- Vielendiges Geweih
- Hauptnahrung: Gras
- Körperlänge: 220 cm
- Gewicht: 100–200 kg
- Alter: bis 20 Jahre

Reh

- Rücken gekrümmt, nach vorn abfallend
Schulterhöhe: 75 cm
Lebt auch im dichten Unterholz
Spiegel (ohne äusseren Schwanz)
höchstens Achter-Geweih
Hauptnahrung: Kräuter, Knospen, Blätter
Körperlänge: 130 cm
Gewicht: 20–30 kg
Alter: bis 12 Jahre

Walter Bühler, Winterthur

Ein Wisent im Berner Tierpark

Von den in Europa früher sehr verbreiteten Wildrindern, dem *Ur- oder Auerochs*, von dem die heute lebenden Hausrinder abstammen, und dem *Wisent* besteht nur noch die Art der Wisente. Von diesen gibt es noch etwa 150 lebende Exemplare, indessen die letzten Urochsen um 1630 ausgerottet wurden. Der Wisent ist dem amerikanischen Büffel nahe verwandt. Er trägt aber den Kopf höher, ist weniger gedrungen und weniger lang behaart; er hat nicht den breiten Bart und die durch lange Stirnhaare gebildete «Kappe» auf dem Kopf.

Die wenigen noch lebenden Wisente leben in Polen in Bannbezirken und verstreut in zoologischen Gärten, so in Basel, wo es ein reinblütiges Paar gibt. Für den Berner Tierpark wurde ein Bulle letzthin angekauft und in ein Gehege eingesetzt. Es fehlt noch das Weibchen. Die Bemühungen des Tiergartens zielen darauf, ein solches aufzutreiben.

Es ist heute die Aufgabe der Naturschutzparke und Tiergärten, die letzten Vertreter aussterbender Wildarten zu erhalten, nachdem die mächtig zunehmende und immer anspruchsvollere Menschheit dem Grosswild den Lebensraum immer mehr einengt.

Die Angaben stammen aus einer Darstellung von Frau Prof. Meyer-Holzapfel aus der Zeitschrift «Tiere» (Nr. 78 vom März/April 1959) und dem «Berner Schulblatt» Nr. 49.

Kleine Mitteilungen

Unsere Tiere — Schweizer Illustrierte

Jeden zweiten Monat erscheint eines der prächtigen Hefte der Zeitschrift «Unsere Tiere» im Verlag Beringer & Pampaluchi in Zürich 27. Die beiden Verleger, als ausgezeichnete Tierphotographen bekannt, sind mit H. Manz, Erlenbach ZH, zugleich Redaktoren des Blattes. Bekannte Zoologen und auch Tierärzte gehören zum zahlreichen Stab der Mitarbeiter, so, um nur einige zu nennen, Dr. D. Backhaus, Dr. Peter Bopp, Dr. Konrad Escher, Paul Frei, Dr. Gerlach, Dr. Hans Gruber, Werner Haller, Prof. Dr. H. Hediger, Dr. Ernst Inhelder, Hans Kummer, Markus Schmitter usw. Dem Lehrer bieten die Hefte viel durch die grossformatigen Tiefdruckblätter (21 : 29,5 cm), Aufnahmen aus zoologischen Gärten, die somatisch sehr interessante Detailaufnahmen, u. a. von physiologischen und physiognomischen Einzelheiten zulassen und damit das Tierbild sehr nahe bringen. Eine Besonderheit der Publikation sind die Mitteilungen aus den zoologischen Gärten der Schweiz und Deutschlands. Jahresabonnement Fr. 8.—, Einzelpreis Fr. 1.50.

Sprachübungen — 4. bis 6. Schuljahr

(Siehe SLZ 37, 38, 39, 40/41, 42, 50)

Die Reihe wird fortgesetzt

VIII

Tiernamen	Tierstimmen	Tierstimmen
Amseln:	flöten	In beliebig langen Reihen und Auswahlen können die Tiernamen an die Wandtafel geschrieben, dann die Bezeichnungen der Tierlaute gesucht, mitgeteilt, angeschrieben und von den Schülern abgeschrieben werden.
Bären:	brummen	
Bussarde:	miauen	
Dachse:	brummen, murren	
Drosseln:	rufen, schnarren	
Eichhörnchen:	schnalzen	
Elefanten:	posaunen, trompeten	
Enten:	schnattern, schnarren	
Esel:	ihahen	
Finken:	schlagen	
Frösche:	quaken, quarren	
Füchse:	bellen, keckern	
Gänse:	gackern	
Gemsen:	pfeifen (eigentlich hohes Schreien durch die Nase)	
Grillen:	zirpen	
Hähne:	krähen, kaudern	
Hasen:	quäken, klagen (Wehlaut)	
Heuschrecken:	fiedeln	
Hirsche:	röhren	
Hühner:	gackern, krähen (Hähne)	
Hunde:	kläffen, knurren, winseln, belfern (Zanklaut)	
Igel:	schnüffeln	
Iltisse:	fauchen, keckern	
Kälber:	plärren	
Katzen:	fauchen, miauen, schnurren	
Kiebitze:	rufen	
Kühe:	brüllen, muhen	
Kuckucke:	rufen	
Lachtauben:	kichern	
Lerchen:	trillern, jubilieren	
Löwen:	brüllen	
Marder:	keckern	
Mäuse:	pfeifen	
Meisen:	singen	
Möven:	krächzen	
Murmeltiere:	pfeifen (eigentlich hohes Schreien)	
Nachtigallen:	singen	
Ochsen:	brüllen	
Otter:	pfeifen	
Papageien:	plappern, plaudern	
Pferde:	wiehern, koppen	
Raben:	krächzen	
Rehe:	schmälen, schrecken	
Rehkitze:	fiepen	
Schafe:	blöken	
Schlängen:	zischen	
Schweine:	grunzen, quieken	
Spatzen:	schwatzten, schilphen	
Spechte:	trommeln, kichern	
Stare:	schwatzten	
Steinböcke:	pfeifen (wie die Gemsen)	
Stiere:	brüllen	
Tauben:	gurren, rucksen	
Tiger:	raunzen (bei Aerger)	
Truthähne:	kollern oder kullern	
Wölfe:	heulen	
Ziegen:	meckern	

Weitere Lautwörter

Geräusche, die nicht durch das Stimmorgan der betreffenden Tiere, sondern durch Bewegung einzelner Körperteile hervorgebracht werden

Bienen:	summern
Enten, fliegend:	klingeln
Fliegen:	surren
Holzwürmer:	knacken im Gebälk
Käfer:	brumsen, schwirren
Katzen:	kratzen
Maikäfer:	surren
Mücken:	sumsens
Pferde:	koppen (Luft schlucken)
Schwäne:	wuchten (Fluggeräusch)
Störche:	klappern
Wasserjungfern:	knistern
Flügelgeräusche:	schlagen sausen klatschen

hund ein kläglich . . . Kalb wieder zur Herde zurück. Auf der Haustreppe sonnt sich . . . ein dicker Kater. Hat er das Mäuschen nicht bemerkt, das sich bei seinem Anblick eben ängstlich . . . in sein Loch geflüchtet hat?

Ersetze die Punkte in dieser Geschichte durch passende Lautwörter!

Führe die Geschichte weiter und benütze dazu vor allem die weniger gebräuchlichen Wörter!

Achte in Lesestücken, Gedichten und Liedern darauf, wie der Dichter die Tierstimmen beschreibt!

Alfred Brunner, Feldbach

(Ergänzt und bereinigt von Hans Zollinger, Zürich)

Gedichte von Heinrich Wiesner

GEHÖFT

*Das Steingrau des Giebels.
Abbröckelnder Mörtel
legt Quadern bloss.
Kein Wein mehr
an südlicher Wand.
Der Riss im Gemäuer,
der Moosschorf nimmt zu:*

Wahrnehmungen —

*Die Zeit wird als Rauch
in den Wind geschrieben.
Aus dem Tor tritt,
der du gewesen bist.*

*Namen im Holz und Taubenflug
blieben dieselben.*

REINACHER REBBERG

*Am Himmel die alten Zeichen:
Busard — und Krähenflug.
Wo aber der Mann, der im
Weinlaub kniet?
Hacke und Rebmesser rosten.
Der Wein ist abgezogen —*

Die Zeiten ändern sich.

*Villen bewachsen den Hügel.
Hände bemühn sich
um Rasen und Zierstrauch.
Das Schicksal der Pfade ist es,
als Strasse zu enden.*

*Der Natur wird
die neue Richtung beigebracht.*

KNABENSOMMER

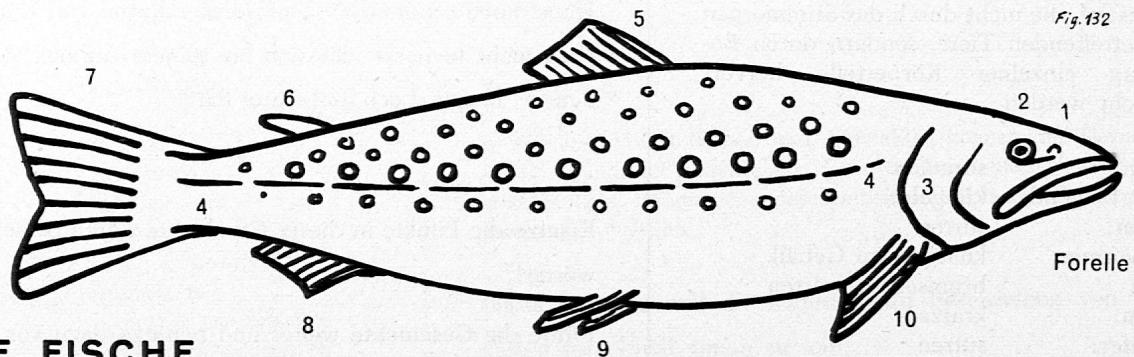
*Eingesponnen
in die Wabe der Stille.
Gesumm von Bienen
im Ohr.
Verfallen der Trägheit
in Mauerkühle,
dem Fieber zitternder Luft.*

*Jäh erschreckt sich
der Mittag mit Hahnschrei
und Tauben,*

*flüchten Hühner,
während die Dogge
Gesichte verfolgt
hinter schweren Lidern —*

*Hüte dich da
vor dem Hexlein,
der kleinen Debilen,
das rutenschwingend
die Hoftstatt betritt.*

Fig. 132



E. FISCHE

Fische sind wasserbewohnende wechselwarme Tiere mit **weicher, schuppiger Haut** und mit **Flossen** als Fortbewegungsorganen.



Querschnitt durch die Haut

Fig. 133

Die **Schuppen** der Fische sind nicht mit den Schuppen der Reptilien zu vergleichen. Reptilienschuppen sind Hornteile der Oberhaut. **Fischschuppen** (S) sind verknöcherte Bestandteile der **Lederhaut** (L) und werden von der durchsichtigen, schlüpfirgen **Oberhaut** (O) bedeckt.

Die Fische besitzen kein Nasenloch, sondern nur eine **Riechgrube** (R). Bei vielen Arten, so beim Karpfen, hängen am Munde **Bartfäden** als **Tastorgane**.

Teilweise aufgeschnittener Karpfenkopf

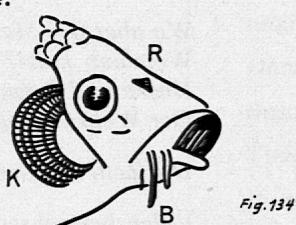


Fig. 134

Als ausschließlicher Wasserbewohner besitzt der Fisch keine Lunge, dafür **Kiemen**. Das Wasser strömt durch den Mund und die **Kiemenbogen** (K), die unter dem **Kiemendeckel** liegen, und tritt hinter diesem wieder aus. Die Nahrung, die häufig mit diesem **Atemwasser** mitgerissen wird, bleibt an der rauen Innenseite der Kiemenbogen im Munde hängen und wird verschluckt.

Mit der silbrig glänzenden **Schwimmblase** besitzt der Fisch ein Organ, um sich im Wasser schwebend zu erhalten. Sie ist mit Luft gefüllt und steht bei vielen Fischen mit dem Schlund in Verbindung, so daß der Fisch Luft nach Bedarf ausstoßen kann.

Fischblase



Fig. 135

1. Riechgrube
2. Auge
3. Kiemendeckel
4. Seitenlinie, das Empfindungsorgan für die Wasserströmungen
5. Rückenflosse
6. Die strahlenlose Fettflosse findet sich nur bei den Forellen und ihren Verwandten, z. B. beim Salm oder Lachs und bei den Felchen.
7. Schwanzflosse
8. Afterflosse (after ist althochdeutsch und heißt hinten),
9. Ein Paar Bauchflossen
10. Ein Paar Brustflossen

Fortpflanzung: Der **Fischlaich** ist großen Gefahren ausgesetzt, daher wird er in großer Menge erzeugt. Er ist ähnlich gebaut wie der Froschlaich. Das junge Fischlein nimmt im angehängten **Dottersack** (D) für die ersten Tage der Freiheit die Nahrungsstoffe mit. Durch **Blutgefäße** kommen Fett und Eiweiß in den Körper. Dieses Fischlein ist keine Larve. Fische machen somit keine Metamorphose durch. Einige Fischarten, z. B. der Stichling, pflegen ihre Brut; daher erzeugen sie nur wenig Laich.



Dottersackforelle

Fig. 136

Die obige Seite 65 zum Thema «Fische» (Beispiel die Forelle) wurde mit Erlaubnis des Bubenberg-Verlags, Bern, der Sammlung «Lebendiges Wissen; ein Lehr- und Hilfswerk für Schule und Haus», entnommen. Die schulgerechte Darstellung für die Mittel- evtl. Oberstufe

stammt aus dem Heft I «Naturkunde» von Prof. Dr. Alfred Bögli, Hitzkirch. Der ganze Stoff zur Botanik, Zoologie und anthropologischen Somatologie ist auf zwei Hefte verteilt. Heft 1, 76 Seiten, enthält Botanik und Zoologie.

Diapositive selber herstellen¹

Der Lehrer und Erzieher kann sich den Unterricht ohne die Kleinbildprojektion kaum mehr denken. Die strahlende Helle, die leuchtenden Farben nehmen auch den Erwachsenen immer wieder aufs neue gefangen. Selbst im nur halb verdunkelten Raum zieht der helle Bildschirm den Blick wie ein Magnet an. Kein Wunder, dass immer mehr Lehrer die eigenen Dias ihren Schülern vorführen.

Es gilt nun, die immerhin mit einigen Kosten gekaufte Ausrüstung, wie Kamera, Projektor, Bildschirm usw., auch wirklich voll auszunützen. Man ist nämlich nicht darauf angewiesen, nur die eigenen Aufnahmen und die dazugekauften Diaserien zu projizieren. Auf einfache Art kann jeder selber Reproduktionen von Landkarten, Photos, Illustrationen aus Büchern und Zeitschriften, von eigenen und von Schülerzeichnungen usw. herstellen. Auf diese Weise füllt man vorhandene Lücken in den Originaldiarien, kann sie zu vollständigen Vorträgen komplettieren und auch ganze Serien nur aus Repros nach eigenen Plänen aufzubauen.

Selbst ein attraktives Titeldia fertigt man mit wenig Mühe selber an mittels den im Photohandel erhältlichen Titelbuchstaben CINETEX oder ZELL-EM. Als Unterlage dienen zum Thema passende Photos, Landkarten oder dergleichen mehr.

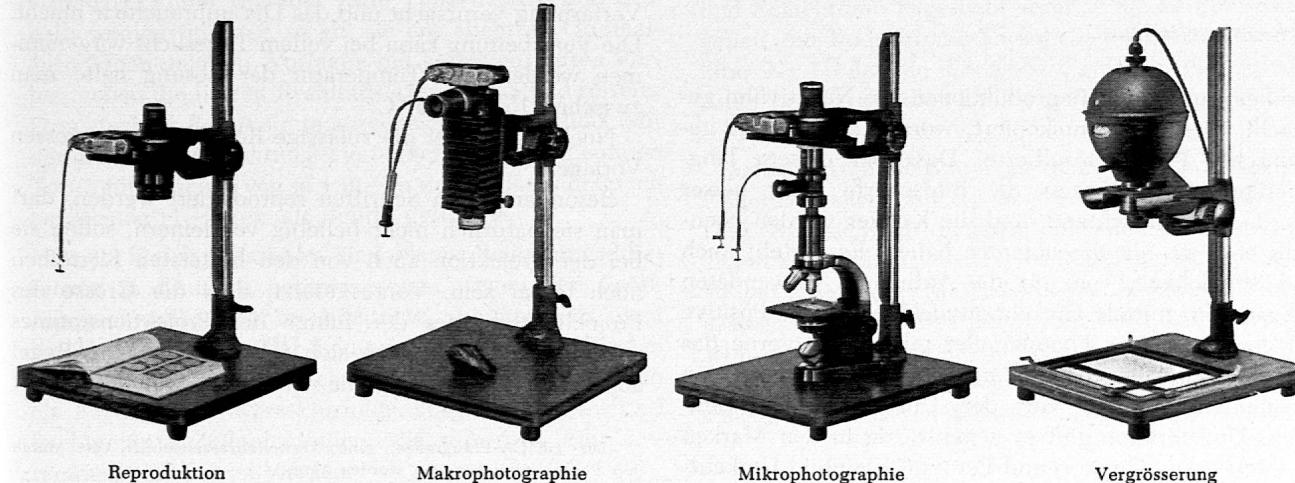
Kamera und Reproduktionsgerät

Die nachfolgend beschriebenen Erfahrungen sind mit der LEICA gesammelt worden. Diese Kamera bietet für alle Zwecke die geeigneten Zusatzgeräte, ohne dass man sie natürlich alle besitzen muss und vor allem ohne dass man sie im ersten Jahr anzuschaffen braucht. Notwendig ist nur, dass einem die Ausrüstung kurze Aufnahmedistanzen gestattet und die genaue Kontrolle des Bildausschnittes erlaubt.

Die abgebildete LEICA-Ausrüstung «Reproduktion» besteht aus der LEICA, einem Wechselschlitten mit Mattscheibe, einer Naheinstellschnecke und einer Lupe

¹ Der obenstehende Beitrag wurde einem der kompetentesten Fachleute auf dem Gebiet des Schuldiapositivs zur Beurteilung unterbreitet, Sekundarlehrer W. Angst, Zürich. Er hat uns die Aufnahme des Artikels sehr empfohlen.

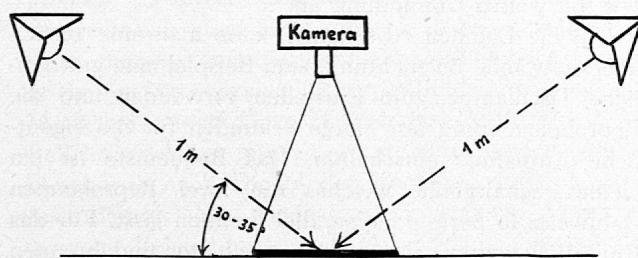
Die Klischees zum Mehrzweckapparat Valoy II (unten) wurden von der Firma Perrot AG, Biel, zur Verfügung gestellt.



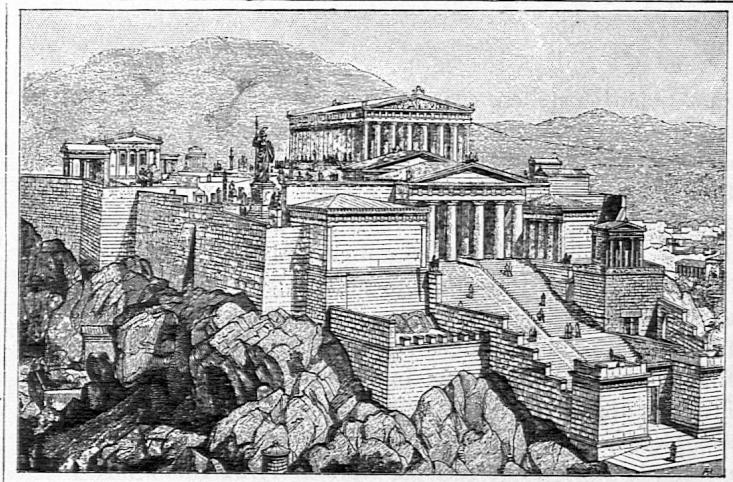
zum Scharfeinstellen. Das Objekt wird auf der Mattscheibe scharf eingestellt, worauf der Wechselschlitten mit der LEICA seitlich verschoben wird, so dass die Filmebene in der Kamera an die Stelle der Mattscheibe zu liegen kommt. Die Lage der Mattscheibe ist genau auf die Filmebene der Kamera abgestimmt. Das auf der Mattscheibe scharf eingestellte Bild ist also gleichzeitig auch auf die Filmebene in der LEICA eingestellt. Die Belichtung erfolgt mittels Drahtauslöser, damit keine Erschütterungen entstehen. In Photohandlungen ist der Prospekt «LEICA-Wechselschlitten» erhältlich, der über alle Details orientiert. Wichtig ist im weiteren ein Reproduktionsstativ. Die meisten Hersteller von Kleinbildkameras liefern derartige Geräte. Zum Teil sind es sogar Mehrzweckapparate, wie der abgebildete Valoy II, der sich später nach Belieben auch für Vergrösserungen, Makro- und Mikroaufnahmen ausbauen lässt. Makrophotographien lassen sich übrigens auch mit der Reproausrüstung herstellen: ein ganz besonders interessantes Aufnahmegebiet!

Die Beleuchtung

Es muss mit Kunstlicht gearbeitet werden, denn nur dieses ist immer gleichmässig. Wer seinen Film einmal auf seine Lampen geeicht hat, braucht normalerweise nur eine einzige Aufnahme zu machen.



Als Beleuchtungseinrichtung genügen zwei billige Reflektoren. Der Autor verwendet zwei Kartonreflektoren Apliphot, welche mit ihren Klemmen überall befestigt werden können. Ich verwende zwei Besenstiele als Lampenstative und stelle sie links und rechts vom



Griechische Architektur:
Akropolis zu Athen. Rekonstruktion nach Prof. Thiersch.

Geschichte: Rekonstruktion der Akropolis, Athen

Reprogerät auf. Als Glühlampen kommen zwei Nitra-phot S- oder Photolita S-Lampen zur Verwendung. Der Abstand der Lampen von der Vorlage beträgt 1 m (siehe Skizze). Alle in diesem Aufsatz genannten Belichtungsdaten beziehen sich auf obige Lichtverhältnisse. Die Beleuchtung muss flach sein, damit das Licht nicht in die Optik reflektiert. Eine Sonnenblende zu verwenden, ist trotzdem ratsam. Um Spiegelungen möglichst zu vermeiden, legen wir die Vorlagen auf dunkles Papier, bei Reproduktionen aus Büchern und dergleichen decken wir die weisse Umrandung ab.

Um die Lampen zu schonen, kann man eine zusätzliche schwache Beleuchtung, zum Beispiel eine gewöhnliche Tischlampe, zum Einstellen verwenden und die Reprobeleuchtung nur einige Sekunden für die eigentliche Aufnahme einschalten. Das Bequemste ist ein kleines Schaltgerät, welches die zwei Reprolampen wahlweise in Serie oder parallel brennen lässt. Für das Einstellen werden sie in Serie geschaltet und brennen dann nur mit der halben Spannung. Für die Aufnahme wird der Kipphebel betätigt, die Lampen leuchten in voller Stärke auf, schnell löst man den Verschluss aus, und schon können die Glühlampen wieder auf «halber Tätigkeit» ausruhen. Doch dieses Sparschaltgerät kann man ruhig für später vormerken, dann aber mit grossem Vorteil auch für andere Kunstlichtphotos verwenden.

Schwarzweiss-Dias

Früher wurden die Reproduktionen auf Negativfilm gemacht, diese dann umkopiert, worauf endlich das gewünschte Positiv resultierte. Dass bei diesem langwierigen Arbeitsprozess die Bildschärfe nicht besser wurde, ist einleuchtend, und die Kratzer werden ebenfalls eher zu- als abgenommen haben. Es besteht auch die Möglichkeit, vom für die Aufnahme verwendeten Negativfilm mittels Umkehrentwicklung direkt Positive zu gewinnen. Der Photohändler gibt jedem gerne das Rezept; sehr einfach ist es nicht. Ich selber ziehe eine bequemere Methode vor: den Umkehrfilm. Schwarzweiss-Umkehrfilme gibt es gegenwärtig in den Marken Gevaert («Dia-Direkt») und Perutz («Kleinbild-Umkehr-

film»). Sie liefern «brillante» Dias, und die Entwicklung ist im Preis, der übrigens recht günstig ist, bereits inbegriffen. Wir brauchen nur die belichteten Filme der angegebenen Entwicklungsanstalt einzusenden, erhalten nach wenigen Tagen die fertigen Dias zurück, und schon können wir sie einfassen.

Die richtigen Belichtungsdaten bei Dia-Direkt mit obiger Beleuchtung sind für Halbtonvorlagen (Photos, Autotypien und Tiefdruckvorlagen) Blende 11 $\frac{1}{4}$ Sek., für Strichzeichnungen Blende 11 $\frac{1}{2}$ Sek.

Noch einige Winke: Alle gedruckten Bilder haben durch den Druck an Kontrast verloren. Allzu flau Vorlagen, etwa aus Zeitungen, eignen sich nicht. Man wähle «brillante» bis harte Reproduktionen mit feinem, von blossem Auge kaum sichtbarem Raster, wie sie Kunstabücher und andere Publikationen auf gutem Papier bieten.

Auch kontrastreiche Tiefdruckvorlagen ergeben sehr schöne Dias.

Die Art des Papiers, besonders sein Reflexionsvermögen, hat einen gewissen Einfluss auf die Belichtungszeit. Wer bei einer Aufnahme, die besonders wichtig ist, das Maximum herausholen will, macht vorsichtshalber drei Aufnahmen, das eine Mal mit der gewohnten Verschlusszeit, dazu die nächst kürzere und dann die nächst längere. Dies ist auch bei schlechten Vorlagen notwendig. Der billige Film erlaubt diesen Luxus. Einzufassen braucht man nur das beste Dia der Serie. Nach wenigen Filmen schon weiß man genau, wo die Grenzen des Möglichen liegen. Zu flau ausgefallene Dias können mit Farmerschem Abschwächer verbessert werden. Er arbeitet klarend und kontrasterhöhend:

Lösung A

100 ccm Wasser
10 g rotes Blutlaugensalz

Lösung B

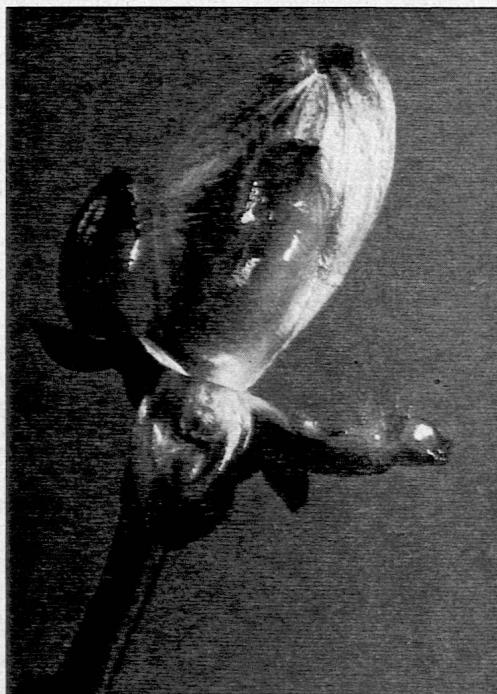
1000 ccm Wasser
100 g Hyposulfit

Diese Vorratslösungen sind haltbar. Erst unmittelbar vor dem Gebrauch werden 100 ccm der Lösung B mit höchstens 5 bis 10 ccm der Lösung A gemischt, denn die Gebrauchslösung kann nicht aufbewahrt werden. Der Film wird unter dauernder Bewegung darin gebadet und schon vor Erreichung der gewünschten Abschwächung in fliessendem Wasser gut gewässert. Der Prozess schreitet nämlich auch im Wasserbad noch etwas fort. Uebrigens kann die Klärung beliebig wiederholt werden, während zuweit getriebenes Abschwächen Verfärbung verursacht und das Dia unbrauchbar macht. Die Verarbeitung kann bei vollem Tageslicht vorgenommen werden. Die Temperatur der Lösung halte man zwischen 15 und 18° C.

Noch etwas über die zulässige Reduktion von grossen Vorlagen:

Besonders wenn Schriften reproduziert werden, darf man sie natürlich nicht beliebig verkleinern, sollen sie bei der Projektion auch von den hintersten Sitzreihen noch lesbar sein. Vorausgesetzt, dass die Grösse des Projektionsschirmes der Länge des Projektionsraumes angepasst ist, kann man sich folgende einfache Regel aus der «LEICA-Fotografie»² merken: Man betrachtet

² «Die LEICA-Fotografie», eine Vierteljahreszeitschrift, die durch den Photohandel bezogen werden kann.



◀ Botanik: Kastanienknospe



Zoologie:
Schwalbenschwanz ▶

die Vorlage aus der fünf- bis sechsfachen Entfernung der Langseite des Formates, bei einem Blatt von 30 cm Länge also aus 1,50 bis 1,80 m. Sind dann die kleinsten Schriften noch lesbar, so kann die Vorlage auf das LEICA-Format reduziert werden.

Farbige Dias

Für Farbdias nach farbigen Vorlagen verwenden wir Kunstlichtfilm, damit wir wiederum unsere konstante Kunstlichtquelle verwenden können. Wohl liesse sich mit einem passenden Konversionsfilter auch der Tageslichtfilm benützen, doch ist die Farbentreue auf die erstere Art meist besser.

Die Farbreproduktionen des Verfassers sind mit Kodachrome Typ A hergestellt. Die satten Farben dieses Filmes machen ihn für unsere Zwecke besonders geeignet. Denn so wie die Schwarzweiss-Vorlagen durch den Druck an Kontrast verloren haben, besitzen auch die farbigen Vorlagen nicht mehr die Leuchtkraft der Originale. Filme, die eher zarte Töne liefern, sind deshalb weniger günstig, so gut sie uns auch bei Originalaufnahmen gefallen. Vorlagen mit kräftigen, satten Farben geben die besten Resultate. Der hohe Stand unserer Drucktechnik liefert sie in ausgezeichneter Qualität. Mit der gleichen Beleuchtung wie vorher, zwei Photolampen Typ S im Abstand von je 1 m von der Vorlage, habe ich bei Blende 11 1/8 Sek. als richtig gefunden.

Auch für den Farbfilm sind kleine Belichtungsdifferenzen in Kauf zu nehmen, schon wegen den Spannungsschwankungen im Lichtnetz, die übrigens auch die Farbtemperatur der Lampen beeinflussen. Wie bei Originaldias, lässt sich auch bei unseren Reproduktionen ein Farbstich mit Korrekturfolien ausgleichen. Dies sind leichtgetönte Zellophanfolien, die mit dem Film zusammen eingerahmt werden.

Dias nach Negativen und nach Originaldias

Es bleiben kurz noch einige Spezialfälle zu behandeln. Schwarzweiss-Negative lassen sich auf einen kleinen Leuchtkasten legen und in der Durchsicht photographieren. Zu diesem Zweck verwendet man Positivfilm, den man bei rotem Licht entwickelt. Der Leuchtkasten kann einfach konstruiert sein. Er enthält eine oder bei grösseren Dimensionen mehrere Glühlampen, und eine Mattscheibe sorgt für gleichmässiges Ausleuchten. Die Belichtungsdaten müssen ausprobiert werden. Da sie ohnehin je nach Dichte der Negative variieren, achte man darauf, dass wenigstens die anderen Voraussetzungen, Beleuchtung und Entwicklung, unverändert bleiben.

Original-Farbdias lassen sich ebenfalls reproduzieren. Ausgedehnte Versuche der Fachleute bei Leitz haben ergeben, dass ein Elektronenblitzgerät die besten Resultate liefert. Mit den normalen Glühlampen kamen die Repros zu hart heraus. Als Film wird eine Tageslichtemulsion verwendet, denn das Blitzlicht ist dem Tageslicht ähnlich. Mit dem Blitzgerät «Hobby-Automatic» und Ectachrome-Tageslicht stimmte die Farbtemperatur genau, mit Kodachrome-Tageslicht wurde ein Lifacolorfilter Nr. 1 oder ein Kodak-Skylightfilter vorgeschaltet. Auch beim Agfacolor LUT verwendete man den Lifacolor Nr. 1.

Selbstverständlich braucht man bei der Wahl der Filmmarke nicht auf die Marke des zu dublizierenden Dias Rücksicht zu nehmen. Die richtige Blende bei einem senkrechten Abstand des Reflektors von 30 bis 40 cm unter der Mattscheibe ist Blende 5,6 bis 8, je nach Film. Die Belichtungszeit wird durch den Verschluss der Kamera nicht beeinflusst. Natürlich kann man auch nach grösseren Dias LEICA-Negative herstellen, ebenso lassen sich Ausschnitte herausvergrössern.

S. Schmidli

Schulsynode des Kantons Zürich

Der Grosse Saal des Zürcher Kongresshauses war am Morgen des 8. Juni bis auf wenige Plätze besetzt, als der Synodalpräsident Dr. Viktor Vögeli in seiner Eröffnungsansprache an die vor wenigen Wochen durch das Volk gutgeheissene Revision des Volksschulgesetzes erinnerte. Mit eindringlichen Worten gedachte er hierauf der Versklavung des ungarischen Volkes, womit sich in der westlichen Welt leider allzu viele Menschen abzufinden scheinen. Es gehört zur Aufgabe der Schule als einer geistigen Rüstkammer, die kommende Generation zum Verständnis für echte Freiheit zu erziehen. Die heutzutage verbreitete Unsicherheit in Erziehungsfragen kann nur überwunden werden, wenn sich der Erzieher in den Dienst des Ewigen stellt.

Unter den zahlreichen Gästen der Synode begrüsste der Präsident insbesondere Ständerat Dr. E. Vaterlaus, den ehemaligen Zürcher Erziehungsdirektor, dem er für sein treues Wirken während einer mit grossen Aufgaben belasteten achtjährigen Amtszeit den Dank der Synode abstattete. In dieser Zeit ist vieles verwirklicht worden. Die wichtigsten Geschäfte waren die Volksschulgesetzrevision und die Revision des Stipendienwesens, die neuen Kantonsschulen in Wetzikon und in Zürich-Enge, dazu die neuen Gebäude für das Zahnärztliche und das Physikalische Institut.

Abermals hat sich die Schar der Synodalen innert Jahresfrist gewaltig vergrössert, indem 368 neue Mitglieder aufgenommen wurden. Von diesen unterrichten 299 an der Volksschule (127 Primarlehrer, 143 Primarlehrerinnen, 20 Sekundarlehrer und 9 Sekundarlehrerinnen). An die kantonalen Mittelschulen wurden 37 neue Lehrkräfte berufen, an die Zürcher Töchterschule 11 neue Hauptlehrer, an die Universität ein Professor und 12 Privatdozenten. Seit der letztjährigen Synode vom 22. September sind 39 Synodalen verstorben; von diesen hatten nur 9 nicht mindestens das 66. Altersjahr erreicht. — Die Aufnahme der neuen Mitglieder und die Ehrung der Toten wurden vom Chor des Oberseminars auf liebweise Weise umrahmt.

Ansprache von Erziehungsdirektor Dr. W. König

Mit kurzen, prägnanten Worten stellte sich hierauf der neue Erziehungsdirektor, Regierungsrat Dr. W. König, den Synodalen vor. Auf der Erziehungsdirektion liegen zurzeit zwei wichtige und dringliche Geschäfte vor: die Organisation des Umschulungskurses für Primarlehrer und die Aufstellung der Vollzugsbestimmungen zur Volksschulrevision. Beide Geschäfte werden der Lehrerschaft zur Vernehmlassung unterbreitet werden. Was den Umschulungskurs anbelangt, so appelliert Dr. König an die loyale Mitarbeit der Lehrerschaft, obwohl er weiß, dass den meisten Lehrern der Umschulungskurs ein Dorn im Auge ist. Zum Wohl unserer Volksschule ist es wichtig, dass die auf diese Weise gewonnenen Lehrkräfte möglichst bald in den Gesamtlehrkörper integriert werden. Unter dem Beifall der Synodalen bezeichnet er die vom Volke gebilligte Umschulung von Berufsleuten zu Primarlehrern als eine Notlösung und versichert, dass an der ordentlichen Ausbildung der Lehrer nicht gerüttelt werden dürfe. — Die Vollzugsbestimmungen zur Volksschulrevision sollen so zeitig ausgearbeitet werden, dass sie auf Beginn des nächsten Schuljahres in Kraft treten können. Darauf gab der Erziehungsdirektor seine Absicht kund, möglichst viele der ihm unterstellten

Schulen persönlich kennenzulernen. Er werde sich bemühen, so schloss er seine Ansprache, sein neues Amt nach bestem Wissen und Gewissen zu führen und seine Entscheidungen, frei von allen unerwünschten Einflüssen, nach gebührender Anhörung der Beteiligten zu fällen.

Wählen

Vorgängig der Wahl der beiden Abgeordneten der Synode in den Erziehungsrat dankte der Präsident dem zurücktretenden Kollegen J. Binder, Winterthur, für seine 14jährige Tätigkeit als Vertreter der Volksschullehrerschaft im Erziehungsrat. Der Scheidende hat seine nicht leichte Aufgabe mit grossem Geschick und nie nachlassender Hingabe gelöst, besonders wertvoll war auch seine Mitwirkung in der Lokations- und in der Lehrmittelkommission.

Für die Wahl des neuen Volksschulvertreters lagen zwei Vorschläge vor: 1. Max Suter, Primarlehrer, der derzeitige Präsident des Zürcher Kantonalen Lehrervereins, als Kandidat unserer freien Standesorganisation und von deren Delegiertenversammlung den Synodalen einstimmig empfohlen. 2. Dr. Viktor Vögeli, Sekundarlehrer, der derzeitige Synodalpräsident. Nach längerer Diskussion wurde in geheimer Wahl bei einem absoluten Mehr von 626 Kollege Max Suter mit 844 Stimmen gewählt, während Dr. Viktor Vögeli 384 Stimmen erhielt. Der Gewählte ist seit 1942 Lehrer in Zürich-Limmattal und seit 1954 Vorstandsmitglied des Zürcher Kantonalen Lehrervereins, den er seit einem Jahr präsidiert. Die Wiederwahl Prof. Dr. H. Straumanns, des zweiten Synodalabgeordneten in den Erziehungsrat, war unbestritten.

Fällig war auch die Wahl des Synodalvorstandes für die Amts dauer 1960/61. Turnusgemäß wurde der jetzige Vizepräsident, Prof. Dr. Konrad Huber, zum neuen Präsidenten gewählt. Der jetzige Aktuar, Ernst Berger, Primarlehrer in Meilen, wird Vizepräsident, und zum neuen Aktuar wird Alfred Bräm, Sekundarlehrer in Zürich-Waidberg, gewählt.

Synodalvortrag: Vom Wirken der natürlichen Selektion
Infolge der Wahlgeschäfte war die Zeit schon sehr vorgerückt, als der Präsident Herrn PD Dr. Hans Burla das Wort zu seinem Vortrag erteilen konnte. Wir veröffentlichen hier eine vom Vortragenden selbst besorgte Zusammenfassung seiner Ausführungen:

Vor 100 Jahren veröffentlichte der englische Privatgelehrte Charles Darwin sein berühmtes Buch «Die Entstehung der Arten durch natürliche Selektion oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampf ums Dasein». Wenn man sich heute dieses Ereignisses erinnert, so geschieht es aus dem Grunde, weil sich Darwins Abstammungslehre als richtig erwies, sich zu einem eigenen Zweig der Biologie entwickelte und überdies andere Zweige der Naturwissenschaft wie auch die Weltanschauung des gegenwärtigen Menschen beeinflusste. Das Hauptverdienst Darwins war jedoch, die Evolutionsvorgänge naturgesetzlich-kausal erklärt zu haben durch das Wirken der natürlichen Selektion. Es ist dies ein Mechanismus, der die geeigneten Erbtypen in einer Bevölkerung anreichert im Spiel der Beziehung zwischen Erbkonstitution und Umwelt. Zu Darwins Zeit war diese Auffassung durch nichts bewiesen, und sie erscheint auch heute noch manchem als blosse Theorie. Jedoch zu Unrecht, denn mittlerweile ist die natürliche Selektion als tatsächlich wirkender

Naturvorgang erkannt. Unausgesetzt greift die Selektion ins Erbgefüge der Bevölkerungen — der Pflanzen, Tiere und des Menschen — ein und verdient deshalb vermehrte Beachtung. — Ein sinnfälliges Beispiel für das Wirken der natürlichen Selektion ist das vermehrte Auftreten einer schwarzen Varietät des sonst hell gefärbten Birkenspanners, eines Nachtschmetterlings, in verringerten Industriegebieten Europas. — Besonders aufschlussreich für den Biologen erwies sich ein Selektionsgeschehen, bei dem gewisse chromosomale Typen (Chromosomen = Träger der Erbfaktoren) einer Fliege in Beziehung zur Umwelt stehen. Es handelt sich darum, dass Mischerbige den Reinerbigen eignungsmässig überlegen sind. Dadurch wird ein bewegliches Typengleichgewicht geschaffen. Dieses bewahrt einerseits die beteiligten Chromosomen vor dem Verlorengehen, und anderseits passt es die Erbtypen stets aufs neue an die sich ändernden Umweltbedingungen an. Ueberlegene Leistung von Mischerbigen, genannt Heterosis, spielt auch in der Tier- und Pflanzenzucht eine grosse Rolle und ist ein aktueller Forschungsgegenstand der Vererbungslehre und Evolutionstheorie. — Beim Menschen liefert die Sichelzell-Anämie, eine in Westafrika verbreitete und dort häufige Krankheit, ein Paradebeispiel für Heterosis und Typengleichgewicht. — Diese Mechanismen verdienen auch Beachtung bei Fragen der Intelligenzvererbung. Es ist gesicherte Tatsache, dass die Hochintelligenten im Durchschnitt weniger Kinder hervorbringen als Unintelligenten. Logischerweise müsste dies über

kurz oder lang zur Verschlechterung der durchschnittlichen Intelligenz in der menschlichen Bevölkerung führen, eine Erwartung, die sich aber bis anhin nicht bestätigen liess. Die Diskrepanz zwischen Erwartung und Befund kann nun theoretisch erklärt werden auf Grund der Annahme, dass ein Typengleichgewicht stabilisierend eingreift. — Völlig irrig ist die weit verbreitete Ansicht, dass der zivilierte Mensch dem Zugriff der natürlichen Selektion entzogen sei. Die Sterblichkeit vor Erreichen der Geschlechtsreife ist noch genügend hoch, um der natürlichen Selektion Ansatzfläche zu bieten. Hierzu gesellen sich neue Auslesekriterien dank ungeeigneter Ernährung, Hast, Verkehr und anderen Zivilisationsattributen. Auch ist die sehr unterschiedliche Fortpflanzung in zivilisierten Bevölkerungen Teil eines Auslesevorganges.

Am Nachmittag bot sich Gelegenheit, einer Sonderaufführung der Komödie «Amphitryon 38» des Franzosen Jean Giraudoux im Schauspielhaus beizuhören. Die gutgelaunte Zuhörerschaft fand offensichtliches Gefallen an dem witzigen Stück, das Ernst und Spass, Moralisches und locker Gewagtes wild durcheinander wirbelt und das, wie nicht anders zu erwarten war, von unserer Sprechbühne auf makellose und höchst geistvolle Weise dargeboten wurde.

V.

Kantonale Schulnachrichten

Aargau

Pestalozzi in der bildenden Kunst

Im eben eröffneten *Aargauer Kunsthause in Aarau*, das am kommenden Sonntag hoffentlich recht viele Delegierte des SLV mit ihrem Besuch beeindrucken werden, hängen nun die beiden berühmten *Bildnisse von Schöner*, die in lebensvoller Weise Pestalozzi und seine Frau Anna darstellen. Mancher wird diese oft reproduzierten Porträts bei dieser Gelegenheit zum erstenmal im Original zu sehen bekommen, weil sie vorher den Amtsräum unseres Erziehungsdirektors schmückten und deshalb nur relativ wenigen bekannt waren. Zwischen den beiden Bildern steht, mit ihnen zu einer eindrücklichen Gruppe vereinigt, die ebenfalls wohlbekannte *Pestalozzi-Büste*, die der zur seiner Zeit berühmte Bildhauer *J. M. Christen* im Auftrage der aargauischen Regierung geschaffen hatte.

nn.

Vom kantonalen Lehrmittelverlag

Der vor etwas mehr als fünfzig Jahren ins Leben getretene staatliche Lehrmittelverlag steht heute, gemessen am Umsatz, an dritter Stelle in der Reihe der kantonalen Schulverlage. Noch «höher gebracht» haben es einzig die Lehrmittelverlage der grossen Kantone Zürich und Bern. — Der Umsatz stieg 1958 weiter an, woran die aargauischen und ausserkantonalen Bezüger ungefähr gleichmässig beteiligt waren. Den grössten Absatz wiesen wiederum die beiden Französischbücher für Sekundar- und Bezirksschulen auf. Ihnen folgte das neue Lesebuch für die fünfte Klasse «Aus Welt und Heimat».

nn.

Was die Schulpflege nicht tun darf

Erstens: Sie darf dem Lehrer beim Notenmachen nicht ins Handwerk pfuschen, d. h. sie darf keinen Lehrer zwingen, eine bestimmte Zeugnisnote zu erteilen, und darf ihn auch nicht daran hindern, die ihm richtig scheinende Note einzusetzen. Denn die Notenerteilung

fällt ausschliesslich in die Zuständigkeit des Lehrers. Ein Mitbestimmungsrecht seitens der ihm vorgesetzten Behörde besteht nicht. Dass diese laut § 75, lit. f, des Schulgesetzes das letzte Wort bei der Aufnahme, Förderung, Rückversetzung und Entlassung eines Schülers hat, bedeutet nicht, dass die Schulpflege von irgendeinem Lehrer eine ihr genehme Notengebung verlangen darf, es sei denn, es liege auf Seite des Lehrers ganz offensichtliche Willkür vor.

Zweitens: Die Schulpflege darf Schülern gegenüber wegen schulinterner Vergehen *keine Geldbussen* ausfällen. Demnach ist auch eine Bussendellegation an die Lehrerschaft unstatthaft. Bei *Verletzung der Schulpflicht* kann die Schulpflege die verantwortlichen Eltern, Pflegeeltern und Arbeitgeber büßen, nicht aber die Schüler selber. Davon ausgenommen sind natürlich die bereits *strafmündigen* Fortbildungsschüler.

(Aus dem Rechenschaftsbericht der Aargauischen Erziehungsdirektion für das Jahr 1958, der eben erschienen ist.)

nn.

Baselland

Jubilarenfeier des Lehrervereins

Wohl die angenehmste Aufgabe des Vorstandes ist es, jeweils nach Beginn eines neuen Schuljahres diejenigen Mitglieder des LVB zu einer kleinen Feier einzuladen, die — sei es nach 35jähriger Lehrtätigkeit, sei es bei ihrem Rücktritt — Anrecht haben auf das statutarisch festgelegte Jubiläumsgeschenk ihrer Berufsorganisation.

Am 30. Mai waren dies die Arbeitslehrerinnen Lina Roth, Birsfelden, und Mina Strübin, Liestal, und die Primarlehrer Hermann Binz, Sommerau, Heinrich Bührer, Birsfelden, Walter Düblin, Oberwil, Hans Fischer, Pratteln, Hans Häner, Niederdorf, Leo Kunz, Ettingen, Hans Martin, Diepflingen, und Emil Weitnauer, Oltingen. Präsident Ernst Martin hiess sie im Säli des «Ziegelhofs», Liestal, herzlich willkommen. Er wies einleitend darauf hin, dass für die Anrechnung der Dienstjahre das Datum der ersten provisorischen Anstellung massgebend

ist und dass vorangegangene Vikariate nicht berücksichtigt werden können. Sodann gedachte er in ehrenden Worten des verstorbenen Kollegen Hans Wiesner, der in wenigen Jahren auch zu den Jubilaren gezählt hätte.

Als Vertreter der Erziehungsdirektion verdankte Inspektor E. Grauwiler die jahrzehntelange, pflichtgetreue Arbeit in der Schulstube und in der Dorfgemeinschaft. Vizepräsident Paul Müller sprach namens des LVB anerkennende Dankesworte und überreichte das Jubiläumsgeschenk der Lehrerschaft.

Fräulein H. Nebiker gab ihrer Freude darüber Ausdruck, dass es auch zwei verdienten Arbeitslehrerinnen vergönnt sei, an der heutigen Feier teilzunehmen.

Nach einem bescheidenen Imbiss dankte Emil Weitnauer in launigen Worten für die ihm und seinen Kolleginnen und Kollegen zuteil gewordene Ehrung, damit einen Reigen kürzerer oder längerer, in die Erinnerung zurückschweifender Reden und Gegenreden eröffnend, in deren Mittelpunkt bald die beinahe legendär gewordene Gestalt alt Schulinspektor Bührers stand, dessen Wirken und Wesen der ältern Lehrerschaft unvergesslich bleiben wird.

Nur zu früh endigte die in jeder Beziehung wohl verlaufene Jubiläumsfeier 1959. -bt-

Bern

Noch letztes Jahr schien es, dass der Lehrermangel im Kanton Bern in absehbarer Zeit behoben sei. Ja, da und dort erhoben sich bereits Stimmen, die auf 1960 oder 1961 einen Ueberfluss an Lehrerinnen voraussagten. Wie schwer Prognosen und Berechnungen in dieser Angelegenheit danebenhauen können, zeigt sich bereits heute, werden doch erneut *Sonderkurse zur Ausbildung von bernischen Primarlehrerinnen* ausgeschrieben! Das Kantonale Lehrerinnenseminar Thun führt einen *einjährigen Kurs* durch, der im Oktober 1959 beginnen wird. Zugelassen werden Inhaberinnen des Diploms einer Handelsschule mit dreijährigem Kurs, Maturandinnen und Gymnasiastinnen der Oberprima, Kindergärtnerinnen, Arbeitslehrerinnen, Absolventinnen einer sozialen Frauenschule und schliesslich Kranken- und Säuglingsschwestern mit besonderer Vorbildung.

Der *zweijährige Kurs*, durchgeführt vom Städtischen Lehrerinnenseminar Marzili-Bern, nimmt Schülerinnen auf mit einem Ausweis über eine dreijährige, mit gutem Erfolg abgeschlossene Berufsbildung und mindestens zweijähriger Bewährung in diesem Beruf.

Die in Frage kommenden Bewerberinnen haben eine Aufnahmeprüfung zu bestehen mit den Fächern Deutsch, Rechnen, Singen, Zeichnen, Turnen und Handarbeiten.

Die Kursteilnehmerinnen sind verpflichtet, nach erfolgter Patentierung mindestens während vier Jahren an öffentlichen Schulen des Kantons Bern zu unterrichten.

Der fünfte und letzte (?) Sonderkurs für Lehrer wird im Herbst 1959 zur Patentierung gelangen. MG

Luzern

Ausbau des städtischen Schulwesens

Die ständige Zunahme der Bevölkerung und die damit zusammenhängende Ueberbauung neuer Quartiere zwingt die Stadt, auch die entsprechenden Schulhäuser zur Verfügung zu stellen, dies um so mehr, als die Belegung der bisherigen eigenen Gebäude und die Klassenbestände Höchstgrenzen erreicht haben. Neue Primarschulhäuser werden auf dem Bramberg, im Tribschen-

gebiet, im Rönnimoos und später auch im Seeburggebiet erstehen.

Das grosse Mariahilf-Schulhaus, das vor 300 Jahren schon vom Schulorden der Ursulinen als Mädchen-schule gebaut worden war, wird nach dem Bau des Primarschulhauses hinter der Museggmauer auf dem Bramberg der Sekundarschule einige Zimmer freigeben können. Im weitern wird die *Zentralschweizerische Verkehrsschule*, die zurzeit doppelte Kurse führen muss, hier mehr Raum erhalten, ebenso wird die *Städtische Töchter-Handelsschule* ganz in dieses Gebäude umziehen, indes deren bisheriges Heim dem städtischen *Mädchen-Gymnasium* abgegeben wird, das bisher im Anbau des Museggshulhauses mit dem (gemischten) *Städtischen Seminar* teilweise den Unterricht teilte. Nachdem nun aber beide Abteilungen seit Jahren sehr stark besetzt sind (mit Klassen um 30 Schüler), wurde fortschreitend die Trennung der meisten Fächer unvermeidlich. In einem zum Teil bisher von andern Klassen belegten Filialschulhaus am Löwengraben werden vermehrte Beobachtungs- und Hilfsklassen untergebracht werden können. Bisher bestand z. B. nur eine Beobachtungsklasse der 3. und 4. Klassenstufe.

Eine Vermehrung der Sekundarklassen ergibt sich aus dem Nachrücken der geburtenreichen Jahrgänge 1944 bis 1946. Der Bau des Technikums veranlasst zudem heute mehr Sekundarschüler, die 3. Klasse zu besuchen. Eine gleiche Tendenz ist bei Mädchen festzustellen. Hier meldet sich wieder das Begehr nach einer 4. «allgemein bildenden» *Mädchensekundarklasse*, ein Vorschlag, der in periodischen Zeiträumen immer wieder und vielenorts auftaucht. Die betreffenden Klassen gingen in der Regel nach einiger Zeit mangels Besuchs wieder ein. Nach 9 Schuljahren soll unseres Erachtens die Schulung eine nach Beruf oder Studienrichtung orientierte Zielstellung bekommen mit einem entsprechenden verbindlichen Programm. An diesem Lehrstoff soll die Weiterbildung orientiert werden. Schultypen wie Gymnasien, Seminar, Handelsschule, Hauswirtschaftsschule, auch die Berufslehre mit Zusatzkursen lassen auch *allgemeinen* Bildungserwerb zu. Die Idee, eine Art «*Studium generale*» («allgemeine» Bildung) zu schaffen, lässt sich nicht einmal nach der Matura durchführen, geschweige denn mit den Absolventen einer 3. Sekundarklasse, die oft nur aus Bequemlichkeit oder wegen Begabungsmangel sich zu keinem der «klassischen» Lernrichtungen, die bestehen, entschliessen wollen. Dies als Meinungsäusserung und im Widerspruch mit einer sehr populären Tendenz nebenbei bemerkt!

Sehr erfreulich ist die Absicht der städtischen Schuldirektion und ihrer Mittelschulrektorate, *in vermehrtem Masse* Töchter, die ausserhalb der Stadtgrenzen wohnen, aufzunehmen, was bisher schon im Seminar der Fall war, aber auch an der Handelsschule und am Gymnasium in weniger beschränkter Weise ermöglicht werden soll. (Das Mädchen-Gymnasium schliesst nicht ab; die zwei letzten Klassen der Maturaschule, die Lyceumsklassen, werden koedukativ in der Kantonsschule geführt). Vom Kanton, der durch die städtischen Anstalten ohnehin stark entlastet wird, werden für die auswärtigen Schüler Beiträge erwartet. Darauf wird zurzeit verhandelt. **

Schaffhausen

Nächsten Donnerstag, den 25. Juni, feiert in der Klettgauer Weingemeinde Hallau alt Oberlehrer Jakob Pfund

den 99. Geburtstag; er tritt damit ins hundertste Lebensjahr ein. Obschon der Jubilar allem Aeussern abhold ist, muss er sich gefallen lassen, dass seiner an dieser Stelle gedacht und dieses seltene Ereignis in der Lehrerzeitung erwähnt wird. Jakob Pfund erfreut sich in seinem hochbiblischen Alter immer noch einer wahrhaft beneidenswerten Gesundheit und eines wunderbaren Gedächtnisses. Einzig sein Augenlicht ist merklich schwächer geworden. Trotzdem arbeitet er mit Vorliebe in seinem Rebberge, dessen Pflege ihm ein grosses Anliegen ist. Auch macht er, den Stock in der Hand, regelmässig und allein Spaziergänge bis in die Nachbarortschaften. Wer dem immer noch aufrecht marschierenden Wanderer begegnet, bestaunt ehrfurchtsvoll seine körperliche Rüstigkeit. Als ihm der Schreiber dieser Zeilen einst gratulierte zu seiner fabelhaften Marschbürtigkeit, meinte er scherhaft, «meine Beine müssen eben nur ein Pfund tragen». Frägt man Jakob Pfund aus Hallau Ortsgeschichte, so kann er bis in seine Jugendzeit zurück Auskunft geben. Er war — wie sein Vater als Lehrer — viele Jahre Gemeindearchivar, welches Amt nun sein Sohn, a. Reallehrer Robert Pfund, übernommen hat, dessen Sohn, in der Fortsetzung der Lehrerdynastie, an der Knabenrealschule in Schaffhausen wirkt, Präsident der Sektion Schaffhausen des Schweizerischen Lehrervereins und Mitglied des Erziehungsrates ist. Dass Jakob Pfund im Gebiet des Gesanges sich grosse Verdienste erworben hat, sei im Sinne dieses Kurzberichtes nur erwähnt. Seine ehemaligen Kollegen und Freunde von heute wünschen dem Nestor der Schaffhauser Lehrerschaft weiterhin einen unbeschwerlichen Lebensabend.

E. W.

Waadt

Schulanfang im Herbst?

In den zwei letzten Nummern des *Educateur* wird das Problem des Herbstbeginns der Schulen aufgenommen. Am 3. Dezember 1958 wurde eine entsprechende Motion vom waadtländischen Grand Conseil angenommen und das Studium der Frage einer ausserparlamentarischen Kommission übergeben, in der Kollege R. Pasche die Société Pédagogique Vaudoise vertritt. Allen örtlichen Schulkommissionen wurde ein Fragebogen zugestellt. Das Resultat wird dem «Staatsrat», der kantonalen Exekutive, übergeben, die dem Kantonsrat daraufhin ihren Vorschlag unterbreitet. In Nr. 21 des *Educateur* findet man in knapper Form die Argumente zusammengestellt, die für und gegen die Neuerung sprechen, wobei der Einsender und der Betreuer der waadtländischen Sektionsberichte entschieden zugunsten der Neuerung eingestellt sind.

Zu der Frage, ob das Eintrittsalter der Erstklässler bei einem eventuellen Herbstbeginn beibehalten oder vorgeschoben werden sollte, wird bemerkt, dass eine Statistik aus allen waadtländischen Mittelschulen festgestellt habe, dass, je nach Schultyp, nicht weniger als 60 bis 70 % der Schüler der erwähnten Schulen mindestens ein Jahr in Verzug sind bzw. mindestens einmal Klassen wiederholen mussten. Es wird daraus geschlossen, dass es vorteilhafter wäre, mit der Aufnahme zu junger Leute in die Schule zurückhaltend zu sein und das Eintrittsalter auf alle Fälle beim bisherigen Datum zu belassen, auch wenn damit die jüngsten Abc-Schützen 4 bis 5 Monate älter wären.

Betont abgelehnt wird das folgende Argument gegen den Herbstbeginn: die Eltern hätten im Juni wegen der

bäuerlichen Arbeiten zu wenig Zeit, die Kinder auf das Schulschlusssexamen vorzubereiten! Hier finde eine Verwechslung statt, bemerkt mit Recht der waadtländische Korrespondent: Das Examen ist kein Bildungsziel, sondern höchstens ein Mittel, das Lernen zu fördern. **

BERNER SCHULWARTE

Ausstellung «Das Schulhaus unter den Lawinen»

Ausstellung von Arbeiten aus der Schule Stechelberg bei Lauterbrunnen

Dauer der Ausstellung bis 24. Oktober 1959

Geöffnet werktags von 10 bis 12 und 14 bis 17 Uhr; Montag vormittags geschlossen / Eintritt frei

PRO JUVENTUTE BITTET UM FERIENPLÄTZLI

Es fehlen noch immer Freiplätze für viele ferienbedürftige *Schweizer Kinder*. Wir bitten daher herzlich um weitere Anmeldungen hilfsbereiter Familien direkt an das Zentralsekretariat Pro Juventute, Postfach Zürich 22, Tel. (051) 32 72 44.

Kurse

INTERNATIONALE JUGENDKONFERENZ

über die Beziehungen der Völker Asiens, Afrikas, des Mittleren Ostens und des Westens:

«Afrika, Asien und wir»

Durchgeführt von der «World Brotherhood» (Fraternitas), Genf, in Zusammenarbeit mit der Stadt Konstanz im Jugendhaus Raitberg, Konstanz, vom 3. bis 12. August 1959.

Teilnahmebedingungen: Jugendliche beiderlei Geschlechts, im Alter von 15 bis 25 Jahren. Teilnahmegebühr DM 72.—, alles inbegriiffen für 9 Tage.

Programm: Vorträge durch Sachverständige des Orients, Afrikas und des Westens über die bedeutendsten Aspekte der Orient-Okzident-Beziehungen.

Einschreibung: Jugendhaus Raitberg, Konstanz am Bodensee, oder beim Zentralsekretariat der «Fraternitas», Place des Nations, Genf (Schweiz).

SONNENBERG-TAGUNGEN

Der Internationale Arbeitskreis Sonnenberg veranstaltet in der Zeit vom 9. bis 18. August und vom 19. bis 28. August 1959 zwei Tagungen, zu denen Pädagogen, Studenten und Interessierte aller Berufe eingeladen sind. (An beiden Tagungen werden zahlreiche Engländer anwesend sein.)

Aus dem Programm:

- «Das Deutschland-Bild in England»
- «Tradition und Entwicklung in einer liberalen Demokratie»
- «Kulturbereihungen zwischen England und Deutschland» (am Beispiel Händels)
- «Politik und Wirtschaft in England und Deutschland»
- «Berlin im Brennpunkt der West-Ost-Spannungen»
- «Kultur- und Zeitkritik Sorokins»
- «Vorurteile und ihre Überwindung»
- «Die einsame Masse»
- «Gefährdung und Schutz der seelischen Gesundheit im Schulalltag»
- «Schule als Lebenshilfe»

Meldungen für diese Tagungen werden erbeten an die Geschäftsstelle des Internationalen Arbeitskreises Sonnenberg, Braunschweig, Bruchtorwall 5.

Schulfunksendungen Juni/Juli 1959

Erstes Datum: Jeweils Morgensendungen (10.20—10.50 Uhr)

Zweites Datum: Wiederholungen am Nachmittag (14.30—15.00 Uhr)

25. Juni/1. Juli: *Kastagnetten und Gitarren*. Die beiden Hauptinstrumente der spanischen Volksmusik spiegeln in überraschend Weise den Charakter der Spanier wider. Pierre Tagmann, Bern, bettet seine Erklärungen und die leidenschaftlichen Melodien methodisch richtig zwischen Ausführungen über Landschaft und Volk Andalusiens. Ab 7. Schuljahr.

Walter Walser

Bücherschau*

Janus Horst: Unsere Schnecken und Muscheln. Kosmos-Verlag. Mit 259 Textzeichnungen und zum Teil bunten Tafelbildern. 124 S. Kart. DM 5.80.

Unsere heimische Natur bringt eine ganze Reihe von Tiergruppen, denen der Mensch sehr wenig Sympathie entgegenbringt, besonders wenn er sie nur als Schädlinge kennen gelernt hat. Hierher gehören auch die Schnecken. Im allgemeinen führen sie ein verborgenes Dasein, denn wenn wir bei schönem Wetter wandern, entziehen sie sich in der Regel unserer Beobachtung und kommen erst bei Regen in

grosser Zahl aus ihren Verstecken. Und doch bietet die Erforschung der Weichtiere so viel Eigenartiges und Unbekanntes, dass es sich lohnt, einmal mit diesen Tieren etwas nähere Bekanntschaft zu machen. Dazu bietet uns Janus Horst im vorliegenden Naturführer eine treffliche Hilfe. Er zeigt uns, wie wir am besten mit einer Schalensammlung beginnen, verrät uns, wo wir die verschiedenen Arten suchen müssen. Ueber 200 feine Federzeichnungen helfen uns bei der Bestimmung der Spezies der verschiedenen Land- und Süßwasserschnecken und Muscheln. Am Schlusse belehrt uns der Verfasser, wie Weichtiere in Aquarien und Terrarien beobachtet werden können.

W. H.

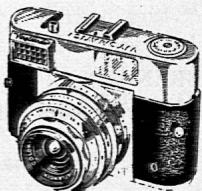
* Weitere, die Zoologie betreffende Rezensionen mussten wegen Raumangst auf ein folgendes Heft zurückgelegt werden.

Schriftleitung: Dr. Martin Simmen, Luzern, Dr. Willi Vogt, Zürich. Büro: Beckenhofstr. 31, Zürich 6. Postfach Zürich 35 Tel. 28 08 95 - Administration: Morgartenstr. 29, Zürich 4, Postfach Zürich 1, Telefon 25 17 90, Postcheckkonto VIII 1351

Bei Kopfschmerzen hilft

Mélabon

besonders wirksam
gut verträglich



Vitomatic I

ein vollautomatischer Kleinbildapparat, mit gekuppeltem Belichtungsmesser, Color Skopar f: 2,8. Barpreis Fr. 298.50. Kauf auf Miete 1 X Fr. 25.50, 11 X Fr. 28.—

Sowie alle guten Markenapparate mit einem Jahr Garantie.

Verlangen Sie meinen Katalog.

PHOTO WOLFSGRÜBER · AARAU
Bahnhofstrasse 55 Telefon (064) 2 10 66

Obertoggenburg

Die Realschule Nesslau-Krummenau sucht auf den Herbst einen **Sekundarlehrer** der mathematisch-naturkundlichen Richtung.

Bewerber, die Freude hätten, im Zentrum des Säntis- und Speergebietes zu wirken, wollen ihre Anmeldung möglichst bald an den Präsidenten, Hrn. Dr. M. Baumann, Nesslau, einreichen.

Theaterkostüme und Trachten

Verleihgeschäft **Strahm-Hügli, Bern**

Inhaberin: Fräulein V. Strahm
Teilstrasse 18 Telefon (031) 8 31 43
Gegründet 1906

Lieferant des Berner Heimatschutztheaters

Älteres Lehrer-Ehepaar,
Freudenstadt/Schwarzwald,
sucht für einige Ferienwochen Juli/August

Wohnungstausch

mit Schweizer Kollegen. Angebote unter Chiffre 2501 an Conzett & Huber, Inseratenabteilung, Postfach Zürich 1

FORTUS-VOLL-KUR belebt Temperament und die Nerven

Gegen die Schwäche der Nerven und bei Funktionsstörungen eine Kur mit **FORTUS**. So werden die Nerven bei Sexual- und Nervenschwäche, bei Gefühlskälte angeregt, und das Temperament wird belebt. **VOLL-KUR** Fr. 25.—, Mittelkur Fr. 10.—, Proben Fr. 5.— und 2.—. Erhältlich bei Ihrem Apotheker und Drogisten, wo nicht, durch **FORTUS-VERSAND**, Postfach, Zürich 1, Telefon (051) 27 50 67.

Kulturelle Monatsschrift



Im Juniheft:
Türkische Kunst

Bargeld

Wir erteilen Darlehen mit absoluter Diskretion

- ohne Bürgen
- ohne Anfrage bei Verwandten oder Bekannten
- ohne Mitteilung an den Hausbesitzer oder an den Arbeitgeber

Vertrauenswürdige Bedingungen

Bank Prokredit Zürich
Talacker 42
Tel. (051) 25 47 50

Turn-Sport- und Snielgeräte

Alder & Eisenhut AG
Küschnacht/ZH Tel. 051/90 09 05
Ebnat-Kappel Tel. 074/7 28 50

ERSTE SCHWEIZERISCHE TURNGERÄTEFABRIK, GEGRÜNDET 1891 · DIREKTER VERKAUF AN BEHÖRDEN, VEREINE UND PRIVATE

Bezugspreise:

Für Mitglieder des SLV	{	Jährlich	Fr. 15.—
		halbjährlich	Fr. 8.—
Für Nichtmitglieder	{	Jährlich	Fr. 19.—
		halbjährlich	Fr. 10.—

Bestellung und Adressänderungen der Redaktion der **SLZ**, Postfach Zürich 35, mitteilen. Postcheck der Administration VIII 1351

Insertionspreise:

Nach Seitenteilen, zum Beispiel:
1/4 Seite Fr. 105.—, 1/2 Seite Fr. 53.50, 1/16 Seite Fr. 26.90

Bei Wiederholungen Rabatt

Insertionsschluss: Freitag morgen 9 Uhr

Insertionannahme:

Conzett & Huber, Postfach Zürich 1, Tel. (051) 25 17 90



Kein Beschädigen der Vorlagen mehr,
kein Nageln und kein Kleben, dank

PANO-Vollsicht-Klemmleiste

Die längst gesuchte, ästhetisch einwandfreie Aufhängevorrichtung für Photos, Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Ankündigungen jeder Art. Nur unter die Deckleiste schieben. Blitzschnelles Auswechseln durch blosen Zug. Prospekt und Muster durch

Paul Nievergelt PANO-Fabrikate, Zürich 50, Tel. 051/469427

Die Primarschule Münchenstein sucht auf 1. September 1959
eine

Lehrerin für die Unterstufe

Besoldung gesetzlich geregelt. Auswärtige Dienstjahre werden voll angerechnet. Bewerbungen mit den nötigen Unterlagen wie Lebenslauf, Ausweise über bisherige Tätigkeit, Arztzeugnis, sind zu richten **bis 30. Juni 1959** an Herrn E. Müller, Präsident der Realschulpflege, Schützenmattstrasse 2, Münchenstein 2 bei Basel. Weitere Auskunft erteilen wir gerne auf Anfrage (Tel. 46 06 52).

Realschulpflege Münchenstein

Primarschule Langenbruck BL

Auf den 7. August 1959 evtl. Herbst ist die

Lehrstelle an der Oberschule

(6. bis 8. Primarklasse, mit Französisch in der 7. und 8. Klasse) neu zu besetzen.

Grundgehalt Fr. 10 700.—, Alterszulagen von Fr. 450.— bis maximal Fr. 4500.—, Kinderzulagen Fr. 324.— plus derzeit 7 % Teuerungszulage. Bewerber melden sich unter Vorlage ihrer Ausweise bei der Schulpflege Langenbruck. Termin: 10. Juli 1959.

Die Schulpflege Langenbruck

Für Privatschule mit Internat wird ein initiativer und selbständiger

Gymnasial- oder Sekundarlehrer gesucht

für Unterricht und zur Mithilfe in der Leitung der Schule.

Bei guter Eignung Möglichkeit zum Ausbau einer interessanten und verantwortungsvollen Lebensstelle.

Angebote erbeten unter Chiffre U 2625 an Publicitas Basel.

Schulgemeinde Speiserlehn

(Stachen) bei Arbon

Nach 47jähriger verdienstvoller Tätigkeit tritt auf Herbst 1959 unser geschätzter Lehrer in den Ruhestand. Wir suchen auf dieses Datum an unsere Gesamtschule (Klassen 1 bis 6, etwa 35 Schüler) einen guten

Primarlehrer

Zeitgemässes Besoldung. Beitritt in die Gemeindepensionskasse Arbon möglich. — Protestantische Bewerber belieben ihre handgeschriebenen Anmeldungen bis Mitte Juli an den Präsidenten der Schulvorsteuerschaft, E. Gsell-Althaus, in Speiserlehn-Stachen, zu richten.

Speiserlehn, den 13. Juni 1959 Die Schulvorsteuerschaft

Offene Lehrstelle

An der Bezirksschule in Sins wird die Stelle eines

Hilfslehrers für Gesang- und Instrumentalunterricht

(16 Wochenstunden) zur Neubesetzung ausgeschrieben.

Besoldung: die gesetzliche. Ortszulage.

Den Anmeldungen sind beizulegen: die vollständigen Studienausweise (es werden mindestens 4 Semester Fachstudien verlangt), Ausweise über bestandene Prüfungen und Zeugnisse über bisherige Lehrtätigkeit. Von Bewerbern, die nicht bereits eine aargauische Wahlfähigkeit besitzen, wird ein Arztzeugnis verlangt, wofür das Formular von der Kanzlei der Erziehungsdirektion zu beziehen ist.

Vollständige Anmeldungen sind bis zum 4. Juli der Bezirksschulpflege Sins einzureichen.

Aarau, den 8. Juni 1959

Erziehungsdirektion



Schulmöbel aus Holz und Stahlrohr

Jahrzehntelange Erfahrung bürgt für gute Beratung

Tütsch AG Klingnau

Tel. (056) 5 10 17 und 5 10 18

Gegründet im Jahre 1870

Ferien und Ausflüge



Wallis

Lötschental, Hotel Fafleralp Ein Spaziergang nach Fafleralp ist ein unvergessliches Erlebnis. Reichliche Verpflegung, Zimmer und Massenquartier. Postauto: Goppenstein-Blatten. **R. Gürke**, Dir., Tel. (028) 7 51 51

Luftseilbahn Leukerbad-Gemmi pass

1410 m bis 2322 m über Meer

Mit der neuerrichteten Luftseilbahn gelangen Sie in acht Minuten auf die Passhöhe. Spezialbillette für Schulen und Gesellschaften. Prospekte zur Verfügung. Tel. (027) 5 42 01

Sporthotel Wildstrubel, Gemmipasshöhe 2322 m
Telephon (027) 5 42 01

Der Gemmipass ist ab Juni gangbar. — Spezialpreise für Schulen und Gesellschaften. Prospekte und Preislisten zur Verfügung. **Familie de Villa**

Wallis. Riederalp am grossen Aletschgletscher, 1950 m ü. M. Das Ziel Ihrer nächsten Schulreise. Pension mit 10 Betten, 55 Matratzen. Spezialarrang. f. Verpflegung. **Fam. Theo Karlen**, Tel. (028) 7 31 87 oder 3 18 64

Berner Oberland

KANDERSTEG 1200 m

Mit direkten Wagen. — Unbeschränkte Möglichkeiten für Ruhe und Erholung. Sesselbahn zum Oeschinensee, eine Perle der Berner Alpen. Luftseilbahn in das herrliche Wangergebiet der Gemmi. Reduzierte Preise für Schulen und Gesellschaften. — 33 Hotels mit 1050 Betten, 120 Ferienchalets. Tennis — Schwimmbad — Minigolf. Gute Autostrasse. Vor- und Nachsaison Spezialpreise. Prospekte durch **Verkehrsamt Kandersteg**, Telefon (033) 9 61 20.

Grindelwald Hotel-Restaurant Bodenwald
bei der Station Grund. Grössere Räume für Schulen und Gesellschaften. Neue Matratzenlager. Reichliche, gute Verpflegung. Schöne Ausflugsmöglichkeiten. **Familie R. Jossi**, Telefon 3 22 42

Kurhaus Engstlenalp am Jochpass 1839 m ü. M. Route Meiringen—Engstlenalp—Engelberg oder Frutti. Grosse Räumlichkeiten für Schulen (Massenlager), la. Verpflegung. 70 Betten, mässige Preise. Telefon 5 19 61. **Familie Immer**

Giessbach
am Brienzersee, 720 m ü. M.

Die berühmten 300 m hohen Wasserfälle. Das ideale Ausflugsziel für Schulen und Gesellschaften. Prachtvoller Spazierweg nach Iseltwald (1½ Stunden).

Park-Hotel Giessbach
Tel. (036) 4 15 12

Restaurations- und Aussichtsgarten für 500 Personen. Spezielle Schülermenüs. Prospekte und Exkursionskarten werden den Herren Lehrern gratis abgegeben.

Westschweiz

Montreux Hotel Terminus

beim Bahnhof. Beste Verpflegung für Schulen und Vereine. Renoviert. Tel. (021) 6 25 63 / 6 34 54 Direktion: **G. Bähler**

Zentralschweiz

Pension-Restaurant Waldhaus Bänklialp Engelberg

Gut empfohlene Pension mit Restaurant. 10 Minuten vom Bahnhof. Prächtige Lage am Wald mit Blick auf Engelberg und die Berge. Grosser Garten. Beliebt für Ferien und auch für Schulausflüge. Sorgfältige Bedienung. Bescheidene Preise. Massenlager. Telefon (041) 74 12 72.

Arth-Goldau Hotel Alpenblick

Tel. (041) 81 61 61
Gartenrestaurant, 2 Min. v. Bahnhof SBB und Rigibahn.
Mit höflicher Empfehlung Fam. J. Schüter-Estermann

Höhenkurort Seewenalp

1720 m ü. M. Post, Bahnstation und Autoverbindung ab Entlebuch bis 1 Stunde vor das Kurhaus. Gesunder voralpiner Ferienaufenthalt, schönes Tourengebiet. Spazierwege, Tannenwälder, Seebad, Rudern und Fischen. Pension Fr. 12.50. Prospekte. Tel. (041) 86 61 67. **Familie Seeburger-Meyer**

Graubünden

Ins Bündnerland!

Berghaus Weissfluhjoch

(2663 m) inmitten des Parsenngebietes (Endstation der Parsennbahn), ist das schönste Ausflugsziel für Schulen. Verlangen Sie Spezialtarif für Konsumationen und Übernachten. **Frau B. Fopp**, Tel. Davos (083) 3 55 04

Berghaus Sulzfluh

1770 m ü. M.

Partnun bei St. Antönien

Mitten in der herrlichen Bergwelt des Rhätikon, empfiehlt sich als ruhiger Ferienort. Schönster Bergfrühling!

Prospekte durch Eva Walser, Telefon (081) 5 42 13.

Kolonien!

Das Koloniehaus des Ferienheimes CHAPELLA bei S-chant (Engadin) ist noch frei:

Herbst 1959: 5. bis 19. September und ab 4. Oktober. Winter 1959/60: Weihnacht und Neujahr, einzelne Wochen im Januar und Februar und am 13. März.

Auskunft erteilt: Frau F. Guggisberg, Klosterfichten, Münchenstein I, Tel. (061) 46 00 10.

Schynige - Platte - Kulm

Ausgangspunkt der Höhenwanderung auf das Faulhorn. — **Elektrische Bergbahn**. Für Schulen reduzierte Taxen. — Das **Kulm-Hotel** ist bestens eingerichtet für Schulen und Gesellschaften. Massenlager. Mässige Preise. — **Auskunft**: Hotel Schynige Platte, Fam. Homberger, Telefon 2 34 31 oder Interlaken Direktion BOB, Telefon 2 21 14.

2000 m ü. M. Der Aussichtsberg des Berner Oberlandes mit seinen Spaziergängen und alpinem, botanischem Garten.

Glarus

KLÖNTAL / GL

Gasthaus Rhodannenberg
vorn am See, 850 m, Postauto

Butterküche, eigene Landwirtschaft, Klöntalfische, Güggeli, Massenlager. Für Schulen und Vereine Spezialarrangements. — Telephon (058) 5 20 42.

H. Ginsig

BRAUNWALD

Schönstes Ziel
für Schulreisen

Mit der Sesselbahn auf den Gumen (1900 m), anschliessend Wanderung zum Oberblegisee

TAXEN DRAHTSEILBAHN	BORGFAHRT	HIN- UND RÜCKFAHRT
I a	1.—	1.20
II a	1.40	1.60

SSESELBAHN		
I a	1.20	1.60
II a	1.60	2.20

Ostschweiz

ADLER PFÄFERS (Bad Ragaz)

Gutes Hotel mit Metzgerei, am Wege zur **Taminaschlucht**. Grosser Garten und Saal für Schulen und Vereine. Mässige Preise. Familie Grob, Telephon (085) 9 12 51

Eine Schiffahrt auf Untersee und Rhein



der Besuch der Erkerstadt Schaffhausen und die Besichtigung des berühmten Rheinfalls gehören zu den dankbarsten Reiseerinnerungen.
Schiffahrtsdirektion in Schaffhausen Telephon (053) 5 42 82

Neues Berggasthaus Seewalpsee

Gut bekanntes Ausflugsziel für Schulen und Vereine. Tadellose Verpflegung, bescheidene Preise. Massenlager. Gondelfahrten. Telephon (071) 8 81 40. Besitzer: Joh. Dörig-Koller.

Schulreisen und Vereinsausflüge

Die

Rorschach- Heiden- Bergbahn

führt in ideale Ausflugs- und Wandergebiete

Schweiz. Schulreise- und Gesellschaftstarif



FURKA—OBERALP-BAHN

Brig—Gletsch—Andermatt—Disentis

Warum nicht einmal eine Schulreise mit der Furka—Oberalp-Bahn? Es gibt viele Möglichkeiten: von Brig über Gletsch, Furka- und Oberalppass ins Bündnerland oder in umgekehrter Richtung ins Wallis, von Göschenen nach Andermatt und dann Richtung Furka ins Wallis oder Oberalp—Disentis. Zahlreiche kleinere und grössere Ausflugsziele, z. B. ins Aletschgebiet, von Fiesch aus über das kunsthistorisch berühmte Ernen ins liebliche Binntal oder eine Wanderung durchs Obergoms. Jenseits der Pässe: zum stillen Oberalpsee, zur Rheinquelle oder ins Tavetsch. Auskunft und Prospekte durch den Publizitätsdienst der Furka—Oberalp-Bahn in Brig/Wallis.



Eine Fundgrube
für Lehrer und
Wissenschaftler

ZÜRICH 2

Telephon (051) 27 70 70
Dreikönigstrasse 12
hinter Kongresshaus

Unser
ADRIA-EXPRESS
für
BADEFERIEN

1 Woche ab Fr. 116.—, 2 Wochen ab Fr. 176.—, inkl. Bahn ab Zürich, Vollpension, Trinkgelder, reservierte Plätze, Strandkabinen, Reisebegleitung, Gepäckversicherung von Fr. 1000.—.

Jeden Samstag fährt unser Adria-Express mit SBB-Leichtstahlwagen, auch in 2. Klasse gepolstert. Zürich HB ab 20.30 Uhr, Adria-Kurort an ca. 07.00 Uhr. Verlangen Sie unverbindlich und kostenlos unsere 40seitige **Badebroschüre** mit über 300 Vorschlägen für Ferien an der Adria, Venedig, Riviera, Côte d'Azur, Costa Brava, Palma de Mallorca, Jugoslawien usw.

**Bellevue—
Reisen**



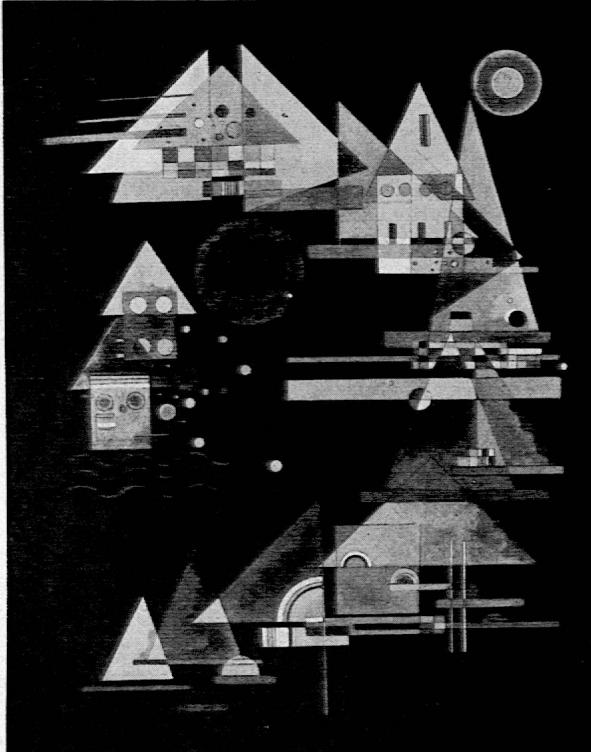
Zürich: Limmatquai 1, Entresol, Tel. 051/47 10 20
Oerlikon: Jelmoli, 2. Stock, Tel. 051/48 11 20

kunst kreis

Nr. 66 Renoir, Auf der Terrasse



Nr. 67 Kandinsky, Spitzen im Bogen



Jeden Monat ein neues Bild zu Fr. 5.-

(48 × 60 cm) wird den Kunstkreis-Abonnenten zugestellt. Die Auswahl erfolgt durch eine Kommission der Gesellschaft Schweiz. Zeichenlehrer. **Neabonnenten erhalten gratis als Eintrittsgabe**

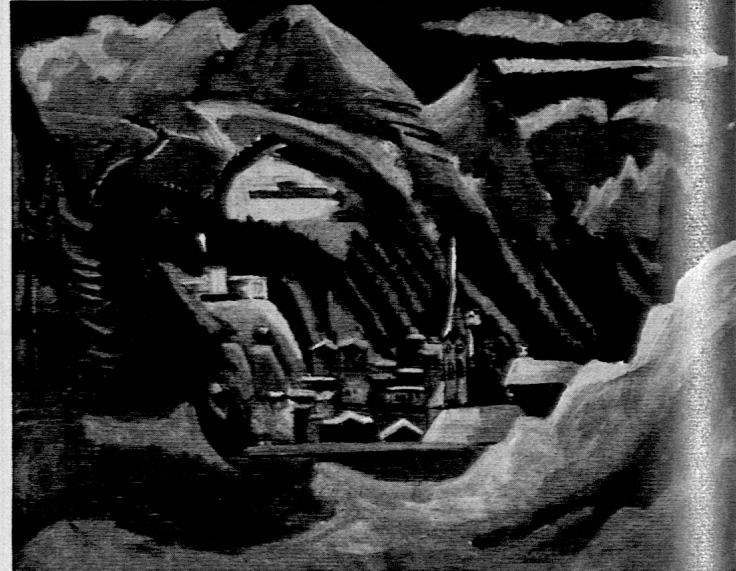
den Leinwandwechselrahmen «Atelier» und eine Sammelmappe.

Für Schulen Jahresrechnung (Fr. 60.—, zuzüglich Fr. 6.— Porto- und Verpackungsanteil).

Nr. 68 Vlaminck, Die Strohhütten



Nr. 69 Kirchner, Davos im Schnee



Gutschein einsenden an Kunstkreis, Alpenstrasse 5, Luzern

- Gratis** erhalte ich den Wechselrahmen «Atelier» und eine Sammelmappe, indem ich mich hiermit als Mitglied des Kunstkreis-Bilderkubs anmelde (Gruppe B). Ich erhalte jeden Monat das neuerscheinende Bild mit Monatsrechnung Fr. 5.— + —.50 / mit Jahresrechnung Fr. 60.— + 6.—.
- Senden Sie mir zur Ansicht auf 8 Tage die folgenden Bilder (Einzelpreis Fr. 6.—)
- Senden Sie mir kostenlos den Kunstkreis-Gesamtkatalog

Name:

Ort:

Strasse: