Zeitschrift: Die neue Schulpraxis
Band: 4 (1934)
Heft: 6

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: 04.10.2025

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

DIE NEUE SCHULPRAXIS

JUNI 1934 4. JAHRGANG / 6. HEFT

Inhalt: Das Leben auf dem Bergli. — Regenwetter. — Die Technik der Lektüre. — Hans im Glück. — Am Neubau. — Vom Märchen- und Traumflug bis zum Flugzeug. — Der Pflaumenbaum.

Falls Ihnen Ende Juni irrtümlicherweise eine Probenummer zugeht, obgleich Sie schon Abonnent sind — vielleicht unter einer Adresse, die sich mit der Abonnentenadresse nicht ganz deckt — bitten wir Sie, sie zurückzusenden (für Sie portofrei!) damit nicht eine Doppellieferung und deshalb eine doppelte Ausstellung der Nachnahme erfolgt.

Das Leben auf dem Bergli

Beispiel einer »kombinierten« Lebensgemeinschaft

Von Fritz Schuler

I.

Das Bergli ist ein verachtetes Fleckchen Erde unmittelbar hinter unserem Schulhause. Verachtet will hier allerdings nur sagen, daß es wirtschaftlich nicht ausnützbar ist; der Landwirt kann damit nichts Rechtes anfangen. So ist es schon seit langem in den Besitz der Schule übergegangen, und damit hörte denn auch die Verachtung auf. Es ist uns zu einer köstlichen Fundgrube für unsere naturkundlichen Unterrichtsstunden geworden.

Den Hauptteil bildet ein ausgesprochener Grat, dessen Längsrichtung ziemlich steil von Westen nach Osten abfällt. Den vordern Teil nimmt eine kleine Naturwiese ein, in der Mitte stehen niedere Gebüsche, die eine Sand- und Mergelbodenpartie umschließen. Im Hintergrund wächst stärkeres Gebüsch, und daran Wald, der zum größten Teil den schattigen Hang nach Norden bedeckt. Links wird der soeben beschriebene Teil von einem steil nach Westen ansteigenden Hohlweg begrenzt. Darauf folgt ein weiterer gebüschdurchsetzter Grat mit ausgeprägtem Sonnen- und Schattenhang. Ein kleines Bächlein und ein etwas größerer Bach eilen durch unser Beobachtungsgebiet. So haben wir hier eine Lebensgemeinschaft beisammen, wie sie idealer kaum gedacht werden kann. Auf engem Raume treffen wir die pflanzlichen und tierischen Vertreter des Waldes, des Waldrandes, der Gebüschzone, des Baches, des Bachufers, des sandigen Bodens, der Naturwiese, des sonnigen und schattigen Hanges, wie auch des Wegrandes beisammen. Ich wage es daher, für unser Bergli den Ausdruck kombinierte Lebensgemeinschaft zu verwenden.

Es sei im folgenden versucht, in kurzen Zügen darzutun, wie sich für uns die unterrichtliche Behandlung und Ausnützung des geschilderten Beobachtungsgebietes gestaltete. Fast einen Sommer lang während zwei Wochenstunden diente es unserer Klasse dazu, in die augenfälligsten Fragen des pflanzlichen und tierischen Lebens einzudringen. Bei der Behandlung einer Lebensgemeinschaft hatten wir schon etwa Mißerfolge zu verzeichnen. Die Ergebnisse kamen mir oft etwas mangelhaft und kläglich vor, gemessen an der aufgewendeten Zeit. Die Aufgaben wurden zu wenig selbständig angegriffen. Den Grund der Mißerfolge glaube ich darin gefunden zu haben, daß die Schüler nicht genügend Einsicht in die allgemeinen Fragen des pflanzlichen und tierischen Lebens besaßen. So suchten wir nun in erster Linie diesen Mangel zu beheben.

Unsere Frage lautete:

Was haben Pflanzen und Tiere zu tun, damit sie und ihre Art ihr Leben fristen können?

Als Hauptaufgaben traten uns (für beide Gruppen gültig) entgegen:

1. Ernährung,
2. Schutz vor den Feinden (Witterung einbezogen),
3. Sorge für die Nachkommenschaft.

In vergleichenden Zusammenstellungen wurden die Teilaufgaben beleuchtet:

Tiere	Pflanzen
1. Ernährung.	
Das Tier ist frei beweglich und kann seiner Nahrung nachgehen. Verschiedene Körperteile und Organe sind zu einem ganz bestimmten Nahrungserwerb eingerichtet. Z. B.: Gebisse, Vogelschnäbel, Fangwerkzeuge, Fallen usw.	Die Pflanze hat einen festen Standort. Sie bringt es trotzdem zustande, zur nötigen Nahrung zu gelangen. Auswahl des geeigneten Standortes, Anpassung der günstigsten Wurzelform, richtiger Haushalt mit dem zur Verfügung stehenden Wasser und der darin enthaltenen Nahrung. Beschaffung der ihr am zuträglichsten Lichtmenge. Schmarotzertum.
2. Schutz vor den Feinden.	
Flucht, besondere Waffen, Totstellen, Verstecke, Schreckstellungen, Schutzfärbung, Gifte, Stacheln usw. Schutz vor ungünstigen Witterungsverhältnissen: Winterschlaf, Wanderungen, Vogelzug. Einkapseln, Verpuppen, Dauereier usw.	Stacheln, Dornen, behaarte Blätter, ledrige Blätter. Besondere Säfte wie Gifte, Säuren. Schutzeinrichtungen für Blüten und Samen gegen Tierfraß, Unbill des Wetters usw.
3. Sorge für die Nachkommenschaft.	
Verstecken der Jungen, Höhlen, Vogelnester, Futterbeschaffung	Zweckmäßige Verbreitung der Samen durch Wind, Tiere und eige-

(Milch der Säuger, staatenbildende Jnsekten usw.) Kämpfe für die Jungen (Lesestoffe) reichliche Eiablage u.a.m.

ne mechanische Einrichtungen, verschwenderische Samenerzeugung, ungeschlechtliche Vermehrung, Wetterfestigkeit der Samen, Unverdaulichkeit der Samen im Tierdarm . . .

Das Material, das wir im Laufe vieler Stunden zusammentrugen, häufte sich recht hübsch an. Als Hilfsmittel zum Sammeln und Festhalten des Beobachteten stand uns zur Verfügung:

1. Das Beobachtungsheft. Alle Beobachtungen, die auf dem gemeinsamen Lehrausflug, in der besondern Arbeitsgruppe oder einzeln gemacht wurden, werden hier chronologisch eingetragen. Wichtige Skizzen, im Freien rasch hingeworfen, ergänzen das Beobachtete:

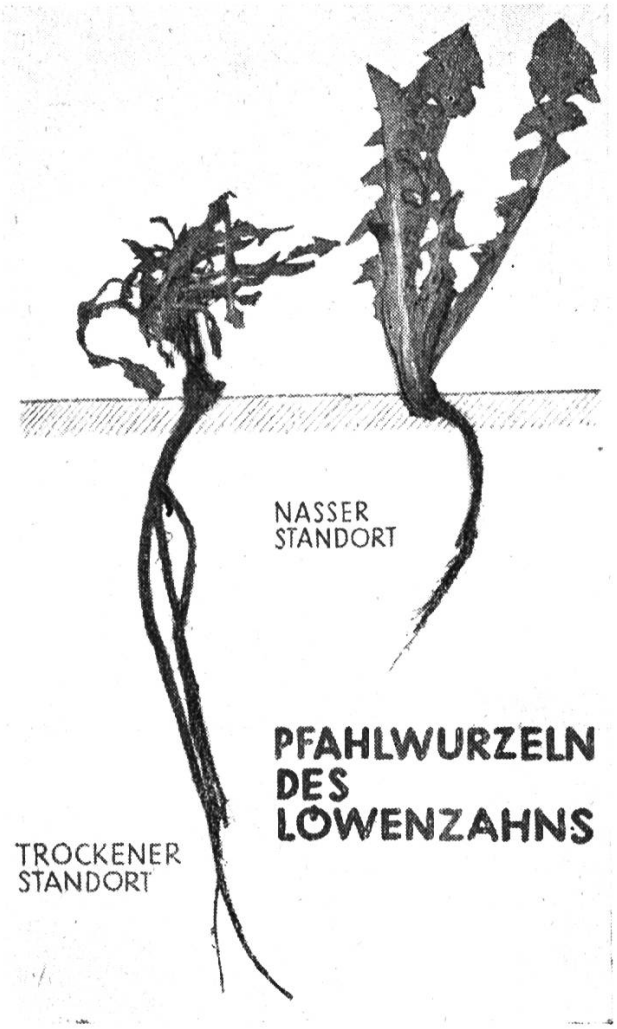


Abb. 1 Blatt aus dem biologischen Herbarium.

Beispiele: 21. Mai: Wir graben Schlüsselblümchen mit den Wurzeln aus:
1. am trockenen Standort,
2. im nassen Uferboden des Bächleins.
Bei 1 sind die Wurzeln dünner und haben viel mehr Saugwürzelchen. Die Blätter sind deutlich kleiner als bei 2.
Bei 2 sind die Wurzeln dicker, stärker und glatter.
Wir tun das gleiche mit Löwenzahn. Die Wurzeln am trockenen Standort sind dicker und viel länger. Die andern sind faseriger.
Beispiel: Wurzel vom trockenen Standort = 44 cm.
Wurzel vom nassen Standort = 19 cm.
Weitere Blattrosetten gefunden: Maßliebchen, Vergißmeinnicht, Spitzwegerich.
24. Mai. Unter dem Mikroskop betrachten wir einen Hopfenstengel. Er ist sechskantig, die sechs Kanten sind mit braunen Härchen (Klimmhaare), versehen, die bei der starken Vergrößerung die Form eines an beiden Enden gespitzten Pickels zeigen. Der Fuß des Haares ist rötlichbraun. Diese Haare können sich beim Klettern gut in die Rinde der Bäume festhaken. Der Hopfenstengel, über den Handrücken gezogen, kratzt.

Der Propellersamen der Esche sieht so aus: (Zeichnung) Wenn er

fällt, bewegt er sich kreisend. So fällt er langsamer, weshalb ihn der Wind leicht weiter wegtragen kann.

5. Juni: Wilde Münze. Farbe milchiggrün wegen der zahlreichen Haare auf der Unterseite der Blätter. (Schutz vor zu starker Verdunstung.) Ebenso: Fingerkraut (Unterseite der Blätter silberig weiß.) Gänsedistel: Mittelrippe der Blätter mit großer Rinne. Wasserableitung zu den Wurzeln. Versuche gelingen gut.

Ebenso: Bibernell, Bärenklau.

Knolliger Hahnenfuß. In der Knolle finden wir Stärke (Probe mit Jod). Aufspeicherung der Nahrung gleich wie bei den Samen, mit denen wir Versuche gemacht haben. So kann der knollige Hahnenfuß schon früh vor dem hohen Gras erscheinen. Die Blütenblätter sind mit Lack überzogen und nehmen kein Wasser auf. Am Grunde jedes Blütenblattes ist hinter dem Deckblättchen ein Tröpfchen Honig aufbewahrt.

8. Juni. Am sonnigen Hang finden wir Labkraut, Vogelmiere, Gundelrebe, Günsel, Taumantel, Wiesensalbei, Ehrenpreis, Steinklee.

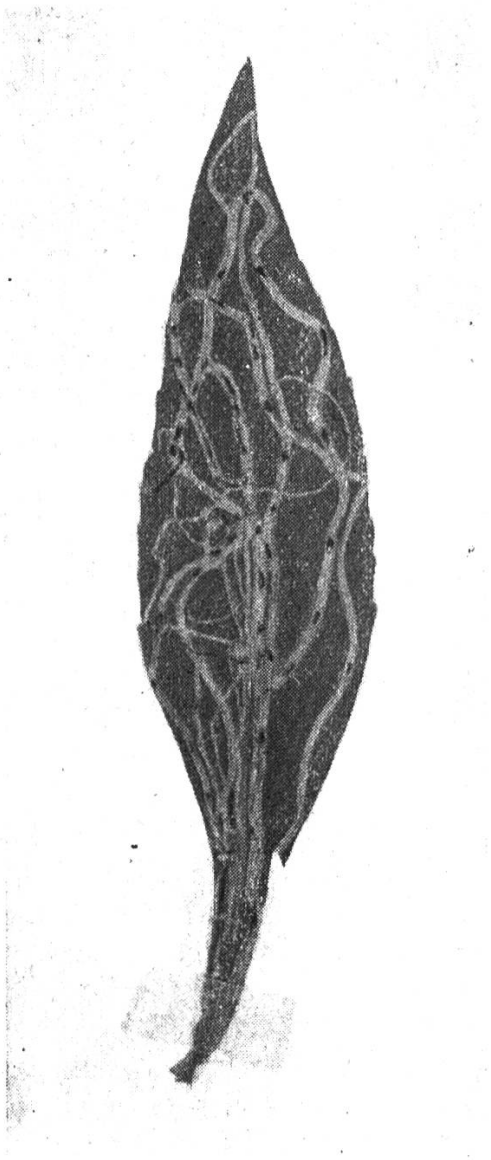


Abb. 2. Fraßbild einer Miniermotte im Blatt der Waldrapunzel.
(Aus dem biologischen Herbarium.)

Beim Labkraut fallen uns die Blattquirle auf. Jeder Quirl besteht aus sieben bis neun Blättern und ist vom andern etwa 6 cm entfernt. Die Quirle werden nach oben immer kleiner. Wenn man durch die Blattlücken des obern Quirls auf einen untern schaut, so sieht man durch die Lücke ein Blatt (Licht).

Vogelmiere und Gundelrebe zeigen an ihrem Stengel nach abwärts gerichtete Haare, die wohl gegen ankriechende Schnecken gewendet sind.

Der Günsel entfaltet nicht alle Blüten zur gleichen Zeit. Die untersten blühen zuerst. So bekommt er immer wieder Bienenbesuch und erhält Blütenstaub von andern Günselstauden.

Im nahen Kirschbaum hören wir den Wendehals: gih gih gih gih gih gih gih gih

Der Ruf gleicht dem des Spechtes; ein anderer antwortet ihm. Wir haben Mühe, ihn zu sehen. Er hat die gleiche Farbe, wie die Baumrinde.

2. Das biologische Herbarium. Gitterpresse und gewöhnliche Presse. Sammeln und Pressen von wichtigen Belegen zu den gemachten

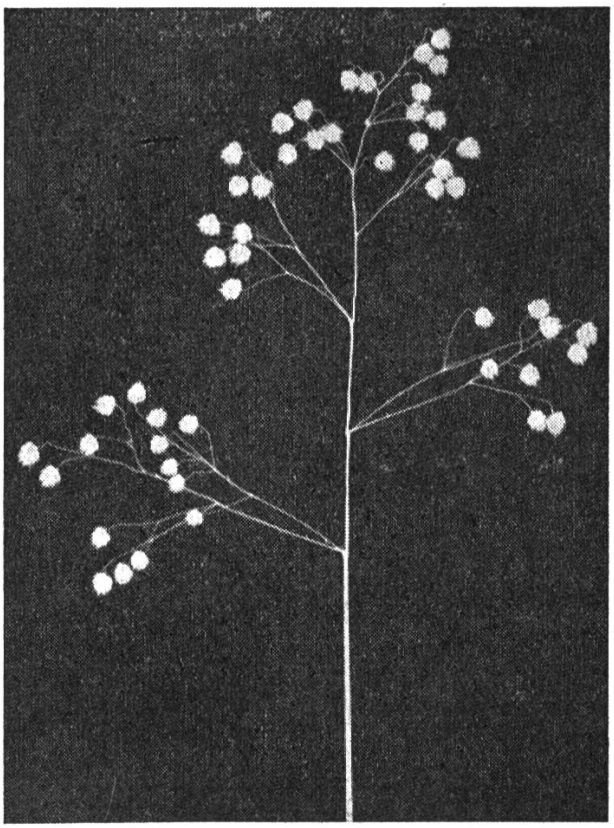


Abb. 3. Lichtpause auf Negativpapier.

Beobachtungen. Fraßbilder von Raupen, Käfern, Larven, Miniermotten, Verwachsungen, Anpassung von Blättern und Wurzeln an den besondern Standort. Viele Vergleiche, wie bei der gleichen Art einzelne Organe bei verschiedenem Standort große Unterschiede in Größe und Gestalt aufweisen können.

3. Die Lichtpause dient dem gleichen Zweck, wie das biologische Herbarium. Wir sammeln Beobachtungsbelege durch Kopieren auf Lichtpauspapier. Es ist lichtempfindliches Papier, das man in Lichtpausanstalten und Papeterien in zwei Ausführungen erhält: Positiv und negativ. Das Positivpapier gibt die Kopie in dunkler Zeichnung auf weißem Grunde wieder und das Negativpapier zeigt die Bilder weiß auf blauem Grunde. Die Behandlung ist folgende: Wir legen den zu kopierenden Pflanzenteil in einen Photo-Kopierrahmen, bringen das Lichtpauspapier mit der Schichtseite darauf und kopieren mit Hilfe des Sonnenlichts. Die Belichtung dauert eine bis mehrere Minuten. Das Fixieren ist einfacher als beim Photo-Kopierpapier. Nach der Belichtung wird einige Minuten in fließendem Wasser gespült, die Schichtseite bei hellem Wetter nach unten gekehrt. Das Papier ist feuchtigkeitsempfindlich, sodaß es nicht längere Zeit aufbewahrt werden kann. Am besten bestellt man nur den nötigsten Bedarf, damit man immer frisches verwenden kann. Es können nicht nur silhouettenhafte Bilder hergestellt werden, sondern es zeigen sich bei längerer Belichtung auch feine Einzelheiten, wie Blattrippen usw.

4. Das Druckverfahren. Pflanzenteile werden mit schwarzer Farbe eingewalzt

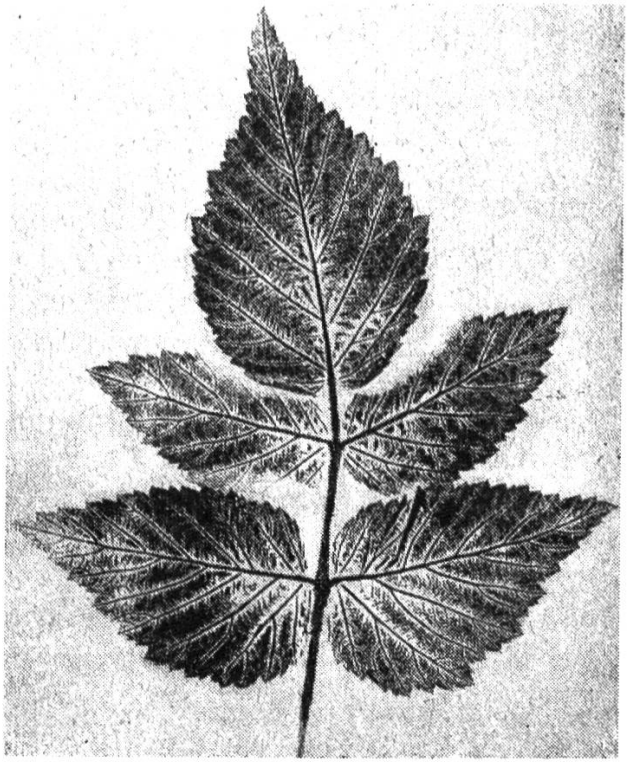


Abb. 5. Pflanzendruck.

Abb. 4. Lichtpause auf Positivpapier.

wie sie z.B. bei Vervielfältigungsapparaten verwendet wird. Die zum Einfärben notwendige Gummiwalze verfertigen wir uns aus einem Stück alten Besenstiel mit darübergezogenem Veloschlauch. Das eingefärbte Stück wird als Druckstock verwendet. *) Das Verfahren eignet sich gut zum Sammeln von Blattrandbildern, verschiedenen Nervaturen. Es läßt sich z. B. auch gut die wollige Struktur vieler Blattunterseiten feststellen.

5. Die Pflanzenbank. Sie ist ähnlich gebaut wie ein Blumensteg mit verschiedenen Stufen, in die Gläser zum Hineinstellen von frischen Pflanzenteilen eingelassen sind. Notizen nach biologischen Gesichtspunkten machen noch einmal auf das Beachtenswerteste aufmerksam.

Im letzten Drittel des Sommers schien mir nun die nötige Vorarbeit geleistet zu sein, um die Schüler darauf aufmerksam machen zu können, von wie vielen verschiedenen Einflüssen das gesamte Leben auf dem Bergli abhange, und wir beschlossen, diesem Leben im besondern anhand unserer vorausgegangenen Untersuchungen genauer nachzugehen. Nun mußte es sich zeigen, ob die Schüler selbständig genug waren, in die Probleme einer Lebensgemeinschaft einzudringen, ohne daß der Lehrer allzusehr schieben und ziehen mußte.

Für die folgenden Arbeiten wird die Klasse in Arbeitsgruppen aufgelöst, von denen jede eine ganz bestimmte Aufgabe übernimmt. Es stehen ihnen illustrierte Bestimmungsbücher zur Verfügung, so die Atlanten aus dem Verlage O. Maier, Ravensburg, sowie aus der Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher die prächtigen Bände von Dr. L. Klein (Unsere Wiesenpflanzen, Waldbäume und Sträucher, Waldblumen und Farne, Sumpf- und Wasserpflanzen u. a.). Auch die ausgezeichneten Heftlein von Cornel Schmitt: »Anleitung zur Haltung und Beobachtung wirbelloser Tiere« sind in mehreren

*) Wir legen gut saugendes Papier auf das eingefärbte Stück, legen ein glattes Brettchen auf und bringen das Ganze unter Druck, dessen Stärke auszuprobieren ist. Für jeden weitern Abzug muß gewöhnlich neu eingefärbt werden.

Stücken vorhanden: I. Teil: Weichtiere, Würmer, Krebse, Tausendfüßler, Spinnen. II. Teil: Gradflügler, Libellen, Schnabelkerfe, Netzflügler, Köcherfliegen. III. Teil: Schmetterlinge, Fliegen. IV. Teil: Käfer. V. Teil: Hautflügler.

Jede Gruppe besitzt einen Situationsplan, der gemeinsam aufgenommen und nachher vervielfältigt wird. Es folgt eine große Arbeit: Wir wollen eine möglichst vollständige Bestandesaufnahme aller Lebewesen auf dem Bergli erstellen. Aber diese Ausbeute soll noch größer werden als nur ein gewöhnliches Verzeichnis. Für den pflanzlichen Teil erstellen wir folgende Tabelle:

Pflanze	Bestäubung	Samenverbreitung
Wald		
Birke	Wind	Wind
Buche	Wind	Tiere (Eichhörnchen)
Tanne	Wind	Wind
usw.		
Gebüsch		
Schwarzdorn	Bienen	Amsel
usw.		

Die Tabelle schließt ein riesiges Beobachtungsmaterial in sich und bietet Stoff für ungezählte Beobachtungsgelegenheiten. Die Arbeit kann erst nach und nach bewältigt werden, denn wir haben uns vorgenommen, nur solche Eintragungen zu machen, die sich aus eigener Beobachtung ergeben. Aus dem Pflanzenreich sind eingetragen worden: Wald (21 Vertreter), Gebüsch (28), Wegrand und sonniger Hang (24), Wiese (31), Schattiger Hang (nur hier vorkommend 9), Bachufer (9).

Tierische Bewohner.

Vögel: Der Fitislaubvogel brütet an mehreren Orten und versteht es, sein Nest kunstvoll unter überhängenden Grasbüscheln zu verstecken. Auch Weidenlaubvogel, Rotkehlchen und Zaunkönig sind heimisch. Goldhähnchen, Kohlmeise, Blaumeise, Nonnen-, Tannen- und Schwanzmeise halten sich regelmäßig im Beobachtungsgebiet auf. Wendehals, Grünspecht, rotköpfiger und rotrückiger Würger sind gelegentliche Besucher. In einem Kasten, den wir der Hohltaube bestimmt hatten, wurden zweimal Eichhörnchen aufgezogen.

Am meisten Vertreter weist natürlich die Insektenwelt auf. Die markantesten sind die verschiedenen Ameisen, Honigbiene, Einsiedlerbiene, Sandwespe, Ameisenlöwe, Sandlaufkäfer und seine Larve, Haselnußbohrer, Rosenblattkäfer.

Bei den Schmetterlingen: Großer und kleiner Fuchs, Schwalbenschwanz, Trauermantel, Admiral, Kohlweißling (erste Brut), verschiedene Bläulinge, Weidenbohrer, Zitronenfalter und viele andere, dazu ihre Raupen und Puppen.

Alle Bestimmungen werden von den Gruppen mittels der schon erwähnten Bestimmungsbücher und Atlanten gemacht. In wenigen Fäl-

len muß der Lehrer mit seiner Fachliteratur aushelfen. Die Aufgaben, welche von den Arbeitsgruppen zur Bearbeitung übernommen werden, sind folgende:

1. Wie das Bergli besiedelt wurde und immer wieder besiedelt wird.
2. Das Bergli bietet vielen Pflanzen und Tieren Wohngelegenheit und Schutz.
3. Nahrungssorgen und Nahrungsquellen auf dem Bergli.
4. Freundschaft und Feindschaft auf dem Bergli.
5. Lichtsorgen der Pflanzen auf dem Bergli.
6. Der Wasserhaushalt der Pflanzen auf dem Bergli.

Die Arbeit der einzelnen Gruppen besteht nun darin, die allgemeinen Aufgaben des pflanzlichen und tierischen Lebens in ihrer besondern Erscheinung auf diesem kleinen Siedlungsplatz wiederzuerkennen, indem hier auch noch die unbelebte Natur markant und für eine bestimmte Lebensäußerung und Lebensform oft entscheidend in Erscheinung tritt.

In kleinen Vorträgen und vielen Demonstrationen an Ort und Stelle wird über das Gewonnene Auskunft gegeben. Es zeigen sich dabei lückenhafte Beobachtungen, irrige oder voreilig gefaßte Meinungen, die wieder zu neuen Beobachtungsaufgaben Anlaß bieten. Nach erfolgter Klärung der Frage werden die Ergebnisse durch Wort und Zeichnung festgehalten, und es ergibt sich eine kleine, wenn auch noch lückenhafte Monographie, die im folgenden in den Hauptzügen wiedergegeben werden soll.

II.

1. Wie das Bergli besiedelt wurde.

Der Wind bringt allerlei Samen,

Die entsprechende Arbeitsgruppe leimt leere Zündholzschachteln nebeneinander auf ein Brett. Der kleine Setzkasten nimmt sämtliche Fliegersamen auf, die im Beobachtungsgebiet erzeugt oder vom Wind liegen gelassen werden. Die Flug- und Schwebeeinrichtungen werden studiert und ausprobiert.

Samen mit gespreiteten Haaren: Löwenzahn, Wiesenflockenblume, Wiesenbocksbart, Sahlweide, Habichtskraut, Wegwarte, Pippau, Waldrebe.

Samen mit Tragflächen: Esche, Tanne, Kiefer, Feldahorn, Linde, Spitzahorn, Birke, Erle.

Tiere bringen Samen.

Die Vögel verbreiten vor allem die Samen der Beeren. In unreifem Zustande sind diese grün. Erst im Reifezustande erhalten sie auffallende Farben: rot oder schwarz. Ihre Samen sind klein, haben eine unverdauliche Samenhülle und werden mit einem Häuflein Vogelmist wieder ausgesät. Die Schüler beobachten, welche Beeren von den Vögeln angegangen werden. Feststellung unserer häufigsten Beerenfresser. Ihre typische Schnabelform läßt nach und nach Vermutungen aufstellen.

Es wurden folgende Beobachtungen zusammengestellt:

Schwarze Beeren:

Efeu (Amsel)	Einbeere (keine Beobachtung über Vogelbesuch)
Tollkirsche (Drossel)	Salomonssiegel (Amsel, Sperling)
Liguster (Amsel)	Brombeere (Amsel, Bachstelze)

Rote Beeren:

Erdbeere (Bachstelze)	Mehlbeere (Amsel)
Weißdorn (Amsel, Sperling)	Hagebutte (Grünfink)
Vogelbeere (Kohlmeise, Drossel)	Pfaffenhütchen (Rotkehlchen)

Der Eichelhäher schleppt Eicheln und Haselnüsse umher und läßt sie zuweilen liegen. Der Buchfink beschäftigt sich mit Bucheckern.

Wie die Haartiere Samen verschleppen.

Hier liegen keine direkten Beobachtungen vor. Entsprechende Versuche ersetzen das Fehlende: Es bleiben leicht an den Kleidern hängen die mit Haken und klebrigen Haaren versehenen Früchte der Nelkenwurz, der Klette, der wilden Möhre, des Waldmeisters, die Fruchtbecher der Buche.

Als Ameisensamen entpuppen sich die Samen des Immergrüns, des Veilchens, des Schöllkrauts und des Wachtelweizens.

Hat das Bächlein zur Besiedlung des Bergli auch etwas beigetragen? Auch hier sind unmittelbare Beobachtungen schwer; es liegen keine vor. Es scheint den Schülern aber wohl möglich, daß das Bächlein allerlei Samen mit sich führt und später wieder liegen läßt, so daß es an der Verbreitung der Pflanzen direkten Anteil nimmt. Ein Beispiel hierfür ist uns das Vorhandensein der beiden ausgesprochenen Alpenpflanzen Mehlprimel und Frühlingsenzian, die in Massen auf einer nassen Hangwiese oberhalb des Beobachtungsgebietes vorkommen. Es bietet sich Gelegenheit, den Schülern klar zu machen, warum das Bächlein es nicht zustande brachte, auf unserer Wiese die beiden anzusiedeln, während sie weiter unten in der Ebene wieder zahlreich vorkommen. (Besprechung der verschiedenen Wiesenformen und ihrer besondern Besiedler).

Auch die Menschen haben bei der Besiedlung mitgeholfen. Ein bald verschwundener, alter Kehrichthaufen hat deutliche Spuren hinterlassen. In frommer Eintracht stehen auf kleinstem Raume Sonnenblume, Nessel, Blacke und die in die Gärten verpflanzte Flockenblume beisammen. Die drei ersten selbstsicher, wie wenn sie von jeher ihren Standpunkt hier gehabt hätten, diese etwas mitgenommen, mit verkümmerten Blütenköpfchen.

Die Pflanzen haben zur Samenverbreitung eigene Einrichtungen.

Am Bächlein lebt gesellig an schattiger Stelle das zarte Springkraut. Einen ganzen Quadratmeter Boden oder mehr hat es für sich und seine Kinder erobert. Viele Versuche zeigen uns die verhältnismäßig großen Entfernungen, die es mit seinen geschleuderten Samen erreicht. Gut gereifte Fruchtstände springen wirklich bei der leisesten Berührung. Auch Storchschnabel und Ruprechtskraut lassen ihre Schleudern spielen, wenn diese an der Sonne oder auf warmen Steinen genügend ausgetrocknet sind. Eindrücklich sind die

kleinen Explosionen, wenn man eine ganze Anzahl Früchte des Reiherschnabels in einer Glasschale mit dem Episkop an die Leinwand projiziert.
Am Rande des sandigen Teils unseres Berglis wächst eine Erdbeerstaude und schickt einen Ausläufer direkt in die »Wüste« hinein. Ohne einen Versuch, Würzelchen zu schlagen, wächst dieser zwei Meter und mehr, bis er geeigneten Boden zum Verankern findet.

2. Das Bergli bietet Wohngelegenheit und Schutz.

Was nun die Besiedelung durch Tiere betrifft, so soll den Schülern klar gemacht werden, in wie großer Abhängigkeit sie sowohl von der belebten wie von der unbelebten Umwelt geschieht.
Beispiele: Mit dem alten Kehrichthaufen haben die Menschen die Brennessel hier eingebürgert. Damit findet der kleine Fuchs Gelegenheit, seine Eier auf der Unterseite der Blätter zu legen. Gesellig leben hier die Raupen beisammen. Sie verlassen sich nicht einmal auf den Schutz der Brennhaare, welche die wehrhafte Wirtspflanze wohl oder übel auch in ihren Dienst stellen muß, obwohl sie zum Dank in kuzer Zeit arg zerfressen sein wird. Sobald sich ein Gegenstand den Raupen nähert, so werfen sie wie auf Kommando den Kopf zur Seite und zwar wunderbarerweise und ohne Ausnahme alle nach der gleichen.
So finden wir noch viele Beispiele, namentlich von Insekten, daß sie oft stark oder ausschließlich an eine ganz bestimmte Pflanze gebunden sind, also ihr Leben nur fristen können, wenn die betreffende Pflanze vorhanden ist. Diese Beobachtungen lassen sich sehr schön mit Hilfe des Raupenkastens bestätigen. Wir bieten den Raupen Blätter von verschiedenen Pflanzen dar und sehen, wie wählerisch sie in dieser Hinsicht sind.
Im Laufe der Beobachtungszeit entsteht folgende zusammenstellende Übersicht: (Als Niederschlag mündlicher Berichte).

Wirtspflanze	Bedeutung für den Bewohner	Bewohner
Haselstrauch	Die reifenden Nüsse bieten Unterkunft und Nahrung.	Larve und Puppe des Haselnußbohrers
	Die zusammengerollten Blätter dienen der Larve zum Aufenthalt	Haselnußdickkopfrüßler
Wilde Möhre	Blätter als Nahrung	Schwalbenschwanzraupe
usw.		

In dieser Tabelle finden ebenfalls Aufnahme alle glocken- und helmförmigen Blüten, in denen kleine Insekten Unterkunft und Schutz vor ungünstiger Witterung gesucht haben, ferner die Pflanzen, deren Blattunterseiten zur Ablage von Schmetterlingseiern gedient haben; alle Pflanzen, deren Blätter Gallen aufweisen. Alle Gallen werden gesammelt und kommen ins biologische Herbarium.
Gebüsch und Bäume sind ein willkommener Unterschlupf für viele Vögel. Es bietet sich hier schöne Gelegenheit, zu zeigen, wie Vogelschutzgehölze angelegt werden können. Eine Gruppe Sträucher wird

so geschnitten, daß sie viele Astgabeln bilden und ein in kurzer Zeit starkes, undurchdringliches Gehölz darstellen.

Ausnützung der speziellen Bodenbeschaffenheit durch die Tiere.

Es verblüfft uns, wie geschickt die Weinbergschnecke die Stellen für ihre Eihöhle auswählt: entweder direkt unter einer schützenden Baumwurzel oder unter einem überhängenden Grasbüschel. Gar nie finden wie eine Stelle, die ungeschickt ausgesucht worden wäre. Im Sandboden haben sich der rührige, raublustige Sandlaufkäfer, der Ameisenlöwe, die Einsiedlerbiene und viele Ameisen niedergelassen.

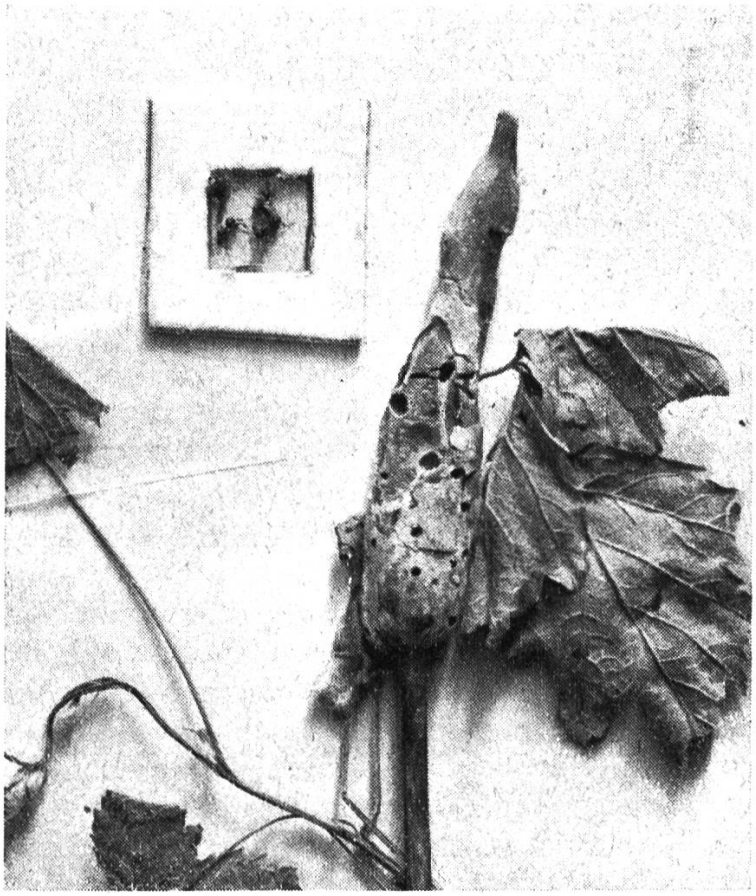


Abb. 6. Mehlige Brombeere mit einer Galle und ausgeschlüpften Gallwespen. (Aus dem biologischen Herbarium.)

3. Das Bergli als Nahrungsquelle.

a) Es bietet Fleisch: Beobachtungen liegen vor vom Sandlaufkäfer und seiner Larve. Jagd auf Käfer, Raupen und Ameisen. Besonders gern und eingehend wird der Ameisenlöwe beim Ameisenfang beobachtet. Kohlmeise, Fitislaubvogel, Weidenlaubvogel auf der Insektenjagd während der Brutzeit. Der Star beim Maikäferfang.

b) Es liefert den Insekten Laub: Fraßbilder an vielen Blättern fordern dazu auf, die Urheber zu finden. Die verschiedenen Fraßbilder werden gesammelt und auf Lichtpauspapier kopiert.

In verschiedenen Blättern finden sich Fliegenmaden als Mineure. (Abb. 2).

c) Pflanzensaft. Schaumzikade und Blattläuse als Saftsauger auf verschiedenen Pfanzen. Klappertopf und Augentrost als Halb-

schmarotzer setzen ihre Saugwürzelchen auf die Wurzeln anderer Pflanzen. Kleeseide als Schmarotzer. Unter dem Mikroskop wird gezeigt, wie tief die Haftwurzeln in die Gewebe der befallenen Gräser eindringen.

d) Blütenstaub und Honig sind eine fast unerschöpfliche Nahrungsquelle für eine große Anzahl von Insekten. Beobachtungsaufgaben über Insektenbesuch bei Blumen. Honigspendende Pflanzen für Bienen.

e) Beeren für die Vögel. Beerenfressende Vögel. Herbstexkursion.

4. Freundschaft und Feindschaft auf dem Bergli.

a) Als guter Freund für viele Bewohner kann der Wind angesprochen werden. Einer großen Menge Pflanzen vermittelt er den Blütenstaub. Wir suchen die windblütigen Formen heraus, tragen sie in die Tabelle der Besiedler ein, vergleichen die Größe und Oberflächengestaltung verschiedener Pollenkörner von insektenblütigen und windblütigen Pflanzen mit Hilfe des Mikroskopes. Ebenso vergleichen wir Größe und Gestalt verschiedener Narben. Zusammenstellung: Blütenstaubkörner und Narben der Windblütler, der Insektenblütler.

Als schönstes Beispiel für die Anpassung der Pollenkörner an den Wind erkennen wir diejenigen der Kiefer, die durch zwei luftgefüllte Blasen eine besonders große Schwebefähigkeit erlangen.

Den Wind haben wir auch als Überträger vieler Pflanzensamen kennen gelernt. Daß er auch etwa als brutaler Tyrann auftritt, zeigt sich an einzelnen Baumformen.

b) Insekten und Blumen. Eines der schönsten, mannigfaltigsten und ausgiebigsten Kapitel, besonders auch für Beobachtungsaufgaben, dem wir im ersten Teil des Sommers gerne viel Mühe und Zeit zuwendeten.

c) Auch ungeladene Gäste suchen Honig auf unrechtmäßigem Wege. So finden wir Spuren von Einbruch bei Taubnessel, Lerchensporn und Veilchen: Kleine, rundliche Löcher im Sporn der Blüte. Später ertappen wir die Einbrecher auf frischer Tat. Meistens sind es Erdhummeln, ganz vereinzelt Wespen. Warum müssen sie als Einbrecher bezeichnet werden, die Bienen und viele andere aber nicht?

d) Daß die Pflanzen nicht ganz wehrlos den feindlichen Überfällen vieler Tiere ausgeliefert sind, erkennen wir an verschiedenen Maßnahmen, die wir mit ziemlicher Sicherheit als Abwehrmittel gegen allzu gründlichen Tierfraß erkennen müssen. Mit völliger Sicherheit wagen wir dies allerdings nie zu behaupten. Was nützt es z. B. einer Pflanze, wenn sie sich ausgezeichnet gegen Schneckenfraß zu schützen weiß und im nächsten Augenblick von Weidetieren gefressen wird, denen die Schutzmittel gegen Schneckenfraß meist nichts bedeuten.

Zusammenstellung und Ausstellung auf der Pflanzenbank: Mechanische Schutzmittel: Dornen, Stacheln, borstige Haare. Sammlung geeigneter Belegstücke, die gepreßt oder getrocknet und als Wandtabelle auf Karton aufgeheftet werden.

Chemische Schutzmittel: Gifte, scharfer Milchsaft (Wolfsmilch, Schöllkraut), bitterer Geschmack (Mauerpfeffer, Storchschnabel, Efeu), saurer Geschmack (Berberitze, Sauerklee).

5. Lichtsorgen.

Eine der den Schülern stark auffallenden Lebensäußerungen ist das Verhalten der Pflanzen auf dem Bergli dem Sonnenlichte gegenüber. Der Begriff der Assimilation und ihre Bedeutung ist den Schülern aus einem frühern Kurse bekannt, wo sie die Ernährung der Pflanzen genauer kennen lernten. Hier sehen wir nun das Einzelwesen an der »Front«, im Kampf um das nötige Licht mit einer großen Anzahl teils zufälliger, teils immer wiederkehrender Faktoren. Durch Jahrtausende hindurch angeerbt sind die einen Maßnahmen, mit denen sie sich ihr Plätzchen an Licht und Sonne erstreben. Es sind die alten erfahrenen Gesellen, die Kletterer, die Winder, die Klimmer. Ihre Methoden sind erprobt; sie sind die Sichergestellten. Da ist z. B. der Hopfen, mit prächtig gebauten Klimmhaaren ausgerüstet. In wenigen Tagen klettert er zuoberst in den Haselbusch hinauf. In eleganten, kreisenden Bewegungen sucht die Sproßspitze der Zaunwinde ihren Weg ans Licht. Der Klette ist die kleinste Stütze willkommen. Sie nützt jede geringste Gelegenheit aus, um ans Licht zu gelangen. Ihrer Stützen beraubt, sinkt sie kraftlos in sich zusammen. Sicherer und mit festem Griff greift die Vogelwicke mit ihren Blattranken zu.

Was tun aber alle die Pflanzen ohne besondere Einrichtungen, wenn sie durch Zufall einen Standort erhalten haben, der ihnen zuwenig oder zuviel Licht verschafft? Da schauen als leuchtend gelbe Sterne die Blüten des scharfen Hahnenfußes zum Gebüsch heraus. Mehrmals hat der Stengel seine Richtung geändert, bis er seine Blüten und einen Teil seiner Blätter ans Licht gebracht hat. Dabei ist er fast dreimal so lang geworden, wie der seiner Artgenossen.

Am Schatten- und am Sonnenhang finden wir Pflanzen gleicher Art. Sie werden untersucht in Bezug auf Größe ihrer Blätter und Länge ihrer Stengel. Am Haselbusch pflücken wir Blätter aus dem Innern und Blätter an der Außenseite. Diese sind deutlich dünner und lichtdurchlässiger, als die im Innern. Eine Kopie auf Lichtpauspapier zeigt es sehr deutlich, wenn man 1 bis 2 Stunden belichtete. So finden wir noch viele Äußerungen von Pflanzen, die nicht durch lange Zeiträume hindurch eine besondere Methode ausgearbeitet haben, sondern ihre Lichtbedürfnisse durch jeweilige, dem besondern Falle angepasste Maßnahmen zu befriedigen wissen.

6. Der Wasserhaushalt auf dem Bergli.

(Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse).

Wir finden zwei Pflanzengruppen, die sich in ihrem Verhalten in Bezug auf den Wasserhaushalt deutlich voneinander unterscheiden:

Am Bächlein, am Nordhang und im Schatten des Waldes finden wir Pflanzen, welche Mühe haben, so viel Wasser zu verdunsten, um die darin enthaltene Nahrung in genügender Menge zu erhalten. Sie bilden große, dünne, haarlose Blätter. Ein Vergleich mit ihren Genossen an sonnigen Stellen zeigt oft große Unterschiede, indem diese ihre Blattoberfläche je nach dem Standorte verkleinern.

Die Bewohner des Wegrandes und des sonnigen Hanges aber müssen mit dem ihnen zur Verfügung stehenden Wasser haushälterisch umgehen. Wir vergleichen die Blätter der Wegwarte, die ihren Standort vom halbfeuchten bis zum trockensten Wegrand ausgedehnt hat. Je trockener der Siedlungsplatz, umso kleiner und schmäler sind die Blätter. Das Ergebnis wird auf Lichtpauspapier festgehalten. Das Fingerkraut am Wegrand schafft sich eine so dichtbehaarte Blattunterseite, daß uns eine dadurch erreichte Herabsetzung der Wasserverdunstung einleuchtet.

In der sandigen Zone des Berglis wird gegen den Herbst das Wasser so spärlich, daß eine ganze Anzahl Pflanzen verdorren. Der Löwenzahn aber zeigt umso schöner seine grünen Blattrosetten. Seine lange und kräftige Pfahlwurzel bringt ihn über die schlimmste Trockenheit hinweg.

Als Schlußergebnis stellen wir zusammen: Auf dem Bergli finden wir ein Stück Natur, wo jedes Einzelwesen auf das andere angewiesen ist. Je genauer wir das Leben und seine Forderungen kennen, um so besser sehen wir, daß auch nicht das kleinste Ding unwichtig ist im Dienste der ganzen Gemeinschaft. Je sorgfältiger wir das Einzelne zu erhalten trachten, um so reichhaltiger wird uns das Leben auf dem Bergli erhalten bleiben. So kommen wir dazu, anhand unserer Arbeiten den Naturschutzgedanken zu vertiefen und auf die ganze Natur zu übertragen. Wenn wir dies erreichen, so scheint es mir die schönste Frucht unserer naturkundlichen Arbeiten auf dem Bergli zu sein.

Regenwetter

Sprachübungen für alle Stufen einer Gesamtschule

Von Justine Sprunck

Stilistische Übungen sind die beste Vorschule zum Aufsatz. Sie bringen die Gedanken, die unbewußt im Kinde wie unter seelischem Geröll schlummern, zum Ausdruck und bilden das Fundament eines plastischen, persönlichen Stiles. Zudem ergeben sie eine dem Kinde angenehme Stillbeschäftigung. Wenn sie um ein Lebensgebiet gruppiert sind, erleichtern sie uns den Gesamtunterricht. Sie ermöglichen die allseitige Durchleuchtung einer Aufgabe und benötigen keine langen Vorbereitungen. Zudem können sie in ihren leichten Formen schon vom zweiten Schuljahr an geübt werden. Heimatfärbung ist recht wünschenswert. Reihenfolge und Auswahl der Übungen werden durch den jeweiligen Sprachstand der Klasse bestimmt. Unter den folgenden Übungen läßt sich im Handumdrehen eine Auswahl für alle Stufen einer Gesamtschule treffen.

1. Wohin der Regen fällt.

Auf das Dach, auf die Wiese, auf den Wald, auf den Rübenacker, auf das Stoppelfeld, auf das Schuldach, auf den Kirchturm, auf das Postgebäude, in das Wiesenbächlein, in den See, auf das Brachfeld, in die Dachrinne, auf das Straßenpflaster, auf die Gemüsebeete, in das Vogelnest, auf das Gesträuch.

Die Aufgabe kann lediglich zusammengesetzte Dingwörter enthalten. Für die Mittelstufe könnte sie im Sinne von gleichartigen Wortpaaren umgeändert werden:

2. Der Regen fällt

auf Felder und Fluren, auf Wiesen und Triften, auf Berge und Hügel, auf Alpen und Matten, auf Brücken und Stege, auf Bäche und Flüsse, auf Kirchen und Schulen, auf Pfarrhaus und Kirchendach, auf Hecken und Zäune, auf Dächer und Firste, auf Züge und Autos, auf Karren und Wagen, auf Buben und Mädchen, auf Schüler und Schülerinnen, auf Ausflügler und Touristen, auf Maurer und Handlanger, auf Huhn und Hahn, auf Ziegen und Schafe, auf den Hirten und die Kühe, auf Henne und Küchlein.

Der Wesfall bietet recht viele Schwierigkeiten. Fortgesetzte Übung steuert auch dieser Not. So wechseln wir nochmals die Fassung unserer Aufgabe.

3. Der Regen fällt

auf die Mappe des Schülers, auf den Regenschirm der Mutter, in den Farbentopf des Malers, in die Regentonne der Wäscherin, auf den Karren des Bauern, auf die Werkstatt des Schreiners, auf den Ledersack des Briefträgers, auf das Auto des Händlers, auf den Hund des Milchmannes, in den Kamin des Daches, in den Eimer der Waschfrau, auf die Hacke des Erdarbeiters, auf die Kelle des Maurers.

Die Aufgabe: »Regenwetter in Sicht« stellt ziemlich hohe Anforderungen an die Beobachtungsfähigkeit und Wettererfahrung der Oberschüler. Ihr formaler Wert ist umso größer.

4. Der Hahn auf dem Kirchturm dreht sich nach Dalheim. Das Männchen am Wetteranzeiger hat sich das Höschen blau gefärbt. Das Thermometer fällt. Die Schäfchenwölklein ziehen sich am Himmel zusammen. Die untergehende Sonne blickt durch häßliche Wolkenflecken. Der Mond zeigt einen Hof. Die Schwalben fliegen niedrig. Die Stechmücken geigen. Der Laubfrosch steigt. Der Hund frißt Gras.

5. Wo Leute und Tiere bei Regenwetter Deckung suchen.

Der Briefträger in einem Haus, der Bauer in einer dichten Hecke, der Jäger in der Jagdhütte, der Winzer im Weinberghäuschen, der Schüler im gedeckten Hof, der Spaziergänger unter einem dichtbelaubten Straßenbaum, der fromme Beter unter dem Kirchenportal, der Landmann, der in der Stadt Einkäufe besorgt, in einem Laden, der Spaziergänger unter der Toreinfahrt eines Handelshauses, der Bücherfreund in einer Bibliothek.

Aufgabe 6 dient der Einübung des Nebensatzes und des vorangehenden Kommas.

Wer den Regen nicht gern hat.

Der Bauer, der sein Feld pflügt; der Briefträger, der seinen Rundgang macht; das Kind, das mit den Klickern spielt; der Lehrer, der mit den Kindern einen Lehrspaziergang macht; die Mutter, die eine große Wäsche trocknen soll; der Anstreicher, der den Giebel tünchen soll; der Dachdecker, der neue Ziegel einsetzen soll; der Tourist, der einen Sonntagsausflug machen will; der Notar, der im Wald eine Holzversteigerung abhalten soll; der Photograph, der die Hochzeiter pho-

tographieren muß; der Architekt, der einen Bauplatz ausmessen muß; der Erdarbeiter, der Fundamente ausgraben muß.
Da wir nun einmal das Kapitel Interpunktion angeschnitten haben, üben wir in Aufgabe 7 Frage- und Ausrufesätze mit den zugehörigen Zeichen.
7. Was Mutter bei Regenwetter sagt und fragt!
Hast du deine Überschuhe angezogen? Wo hast du den Regenschirm stehen gelassen? Hast du wiederum den größten Schmutz gemessen? Wie sieht dein Fahrrad aus? Wo triebst du dich so lang im Regen herum?
Nun achte darauf:
Daß du nicht mehr in Lachen und Pfützen trittst! Daß du vorüberfahrenden Autos ausweichst! Daß du auf dem schlüpfrigen Pflaster nicht ausrutschest! Daß du bei Regenwetter nicht so lange schlenderst! Daß du nicht durch den Schmutz läufst und andere beschmutzest! Daß du nasse Schuhe und Strümpfe möglichst bald ausziehest! Daß du die Schuhe putzest, ehe du in ein fremdes Haus eintrittst!
8. Kinder spielen bei Regenwetter!
Sie machen Papierschiffchen, legen Steinchen hinein und lassen die kleinen Dampfer im Straßengraben schwimmen. Sie malen Männchen auf die angelaufene Fensterscheibe, bis Mutter sie fortjagt. Sie stecken ihr Windmühlchen am Fensterladen auf und lassen es im Wind schnurren. Sie stellen sich in den lauen Mairegen und singen: Mairegen, fall auf mich, dann wachse ich. Sie fischen die runden Kieselsteine aus der Rinne, die das wilde Wasser mitführte. Sie schauen nach dem Regen dem dicken Wurm zu, der so langsam kriecht, und der ein großes Stück auf seinem Rock aufgesetzt hat.
9. Bei Regenwetter gibt es aber kein lustiges Ballwerfen, kein fröhliches Klickerschieben, kein tolles Schmetterlingsjagen, kein friedliches Blumenpflücken, kein ruhiges Spazierengehen, kein flinkes Seilspringen, kein frohes Raufen, kein kluges Versteckspielen, kein neckisches Haschen, keine raschen Ringelreihen.
Tiere sind Lieblinge der Kinder. Ihr ganzes Gebahren nimmt die Aufmerksamkeit des beobachtenden Kindes gefangen. So kommt es auch, daß die Aufgabe 10: Tiere im Regen, auch schon in den untern Schuljahren ein freudiges Echo weckt.
Das Huhn läuft mit vorgestrecktem Hals und gesenktem Schwanz dem Schuppen zu. Die Katze schleicht zögernd über den nassen Hof, hebt die Pfoten recht hoch und sucht sich ein sauberes Plätzchen aus. Das Fell des braunen Arbeitspferdes glänzt vor Nässe, und die plumpen Eisenfüße scharren ungeduldig über das blankgewaschene Pflaster. Der Hund rüttelt und schüttelt sich den Regen aus dem nassen Fell, daß die Ohren klatschen und der Hausgang über und über mit nassen Stellen bedeckt ist. Der Spatz mit dem struppigen Federschopf führt sich einen fetten Regenwurm zu Gemüt. Der Hase zieht die Löffel an und duckt sich tief in sein Lager.
Aufgabe 11 bringt allerlei beobachtete Dinge mit passendem Eigenschaftswort:

Eilige Wolkenzüge, stürmische Winde, nasse Dächer, sprudelnde Dachtraufen, übervolle Rinnen, glitschige, spiegelblankgewaschene Straßen, regennasse Giebel und Mauern, unbequeme Regenschirme, ärgerliche Automobilisten, überfüllte Straßenbahnen, brummige Schaffner, keifende Marktfrauen mit weiten Körben, beschmutzte Fahrräder, naßglänzende Pferde, flüchtende Hühner, struppige Hunde, schmutzige Kinder, triefende Kleider, umgedrehte Regenschirme, rollende Hüte, stürzende Blumenstöcke, ängstlich sich hinduckende Vögel.

12. Sprichwörter des Landmannes über das Regenwetter. Mit dieser Aufgabe streifen wir das volkskundliche Bildungsgut und stellen den heißerwünschten Zusammenhang zwischen Schule und Leben her. Die Kinder haben von zuhause irgend einen Volkskalender mitgebracht und spüren den Wetterregeln nach. Zudem hieß die gestrige Hausaufgabe: Erfraget zuhause, besonders bei Großvater und Großmutter, Sprichwörter und Regeln über das Regenwetter! Zahlreich wie farbenbunte Blätter im Herbst schwirren jetzt die Beiträge durch die Luft:

Juni kühl und naß, füllt dem Bauer Scheun und Faß. Gewitter im Mai, singt der Bauer juchhei. Regnet's am Margaretentag, so werden die Nüsse taub. Regnet's dem Heiland ins Grab, so regnet's auch noch vierzig Tage darnach.

13. Recht nützlich sind auch Umschreibungsaufgaben. Wir sagen den Kindern etwa: In einem Aufsatz können wir nicht immer denselben Ausdruck: Es regnet, gebrauchen. Wir sehen uns deshalb nach andern um.

Die Schleusen des Himmels öffnen sich. Erquickendes Naß entströmt den Wolken. Es schüttet wie mit Eimern. Schwere Tropfen klatschen gegen das Fenster. Es regnet, was vom Himmel herab mag. Man gießt es mit Mulden herab. Es schüttet wie bei der Sündflut. Ein Tropfen schlägt den andern. Nur langsam ringen sich die ersten Tropfen los. Es regnet Bindfaden.

14. Diesem mißliebigen Regenwetter rufen wir deshalb beim Abschied zu:

Ade, ihr dicken Regentropfen! Ade, ihr segelnden Gewitterwolken! Ade, du garstiger Sturmwind! Ade, ihr sprudelnden Dachrinnen! Ade, ihr rieselnden Straßenbächlein! Ade, ihr riesigen Regenschirme! Ade, ihr triefenden Überkleider! Ade, ihr schweren Gummischuhe! Ade, ihr durchnäßten Schuhe und Strümpfe! Ade, ihr tropfenden Kapuzen und Überwürfe! Ade, du leidiges abscheuliches Regenwetter!

15. Auch das Zeitwort berücksichtigen wir in der Aufgabe:

Was ein Regentropfen tut.

Er fällt herab, purzelt kopfüber, rieselt, rinnt weiter, läuft bergab, fließt sinkt, verschwindet, taucht auf, fließt in einen Schuh, zwängt sich durchs Erdreich, plaudert mit den Blumen, gerät in ein finsteres Wasserloch, hüpft über Steine, tränkt ein Vergißmeinnicht, netzt einen kleinen Kinderfuß, versiegt und vertrocknet in der Sonnenglut. Reifere Schüler können diese Aufgabe interessanter gestalten, indem sie personifizieren.

16. Die Regentropfen sind Menschen.
Sie purzeln herunter wie Trapezkünstler, drehen das Mühlrad wie Müller, bleichen das Leinen wie Wäscherinnen, begießen die Blumen wie Gärtner, kriechen unter der Brücke durch wie mutwillige Buben, plaudern wie schwatzhafte Frauen, wischen die Gasse wie die Strassenkehrer, waschen das Pflaster wie die Waschfrauen, liegen wie Faulenzer in der Regentonne, springen über die Steine im Flußbett wie flinkfüßige Ballspieler, murmeln Unverständliches wie närrische, unzufriedene Menschen.
17. Das zusammengesetzte Eigenschaftswort beschäftigt uns in der Aufgabe:
Wie der Himmel bei Regenwetter ist.
hellgrau, dunkelgrau, blaugrau, düstergrau, aschgrau, taubengrau, schwarzgrau, abendgrau, silbergrau,
gewitterschwarz, nachtschwarz, dunkelschwarz, rabenschwarz, tintenschwarz, grauschwarz, schwärzlich.
18. Übungen über die Steigerung der Eigenschaftswörter lassen sich leicht einschalten.
Der Regen fällt dicht und dichter; wenn er am dichtesten fällt, ist niemand mehr auf der Straße zu sehen.
Der Mantel wird naß und nässer, am nässesten aber ist die Kapuze.
Die Straße ist glitschig, der Bürgersteig glitschiger, der Feldweg am glitschigsten. Usw.
19. Auch Vergleiche beschäftigen uns.
Bei Regenwetter wird man naß wie eine Suppe, wie ein Huhn, wie ein Pudel, bis aufs Hemd, bis auf die Knochen, bis auf die Haut.
20. Nachdem so das Thema Regenwetter stilistisch ziemlich eingehend behandelt ist, fördert die Wortfamilie von Regen noch allerlei Interessantes zutage.
Regenwetter, Regenschauer, Regenzeit, Regenmonat, Regenwasser, Regenmantel, Regenschirm, Regenschuhe, Regenbogen, Regenwurm, Regengott, Regenliebhaber.
Mairegen, Herbstregen, Frühlingsregen, Gewitterregen, Sturmregen, Goldregen, Schwefelregen, (gelegentlich der Tannenblüte) Feuerregen, Fischregen (sagenhafte Erscheinung des Mittelalters).
Regnerisch — verregnen.
Bildliche Ausdrücke: Er schaut drein wie sieben Tage Regenwetter. Es setzte ein gehöriges Donnerwetter ab. Nach Regen kommt Sonnenschein. Ein drohendes Gewitter zog sich über seinem Haupt zusammen. Das Barometer stand auf Regenwetter. Vom Regen in die Traufe kommen.

Der Jugendunterricht muß in seinem ganzen Umfang mehr kraftbildend als wissensbereichernd sein; ohne Festhaltung dieses Grundsatzes ist keine Harmonie in den Anlagen des Kindes zu erzielen.
Pestalozzi.

Die Technik der Lektüre

Von Fritz Heimann

In einem im Februarheft der Neuen Schulpraxis (S. 56-60) erschienenen Aufsatz »Behandlung einer Erzählung im fremdsprachlichen Unterricht« stellte ich weitere Übungen in Aussicht. Heute soll die Lektüre besprochen werden. Zweck meiner Erörterungen ist nicht, zu zeigen, wie die Lektüre zur Erschließung des Inhalts oder zu grammatischen Übungen getrieben wird, sondern lediglich, auf eine Lesetechnik hinzuweisen, die im Anschluß an einen behandelten Text gepflegt werden kann.

Da die Schüler sich durch mannigfaltige grammatische Übungen den Wortschatz unserer Erzählung angeeignet haben, bietet das Verständnis des Textes keine Schwierigkeiten mehr. Wir wollen in unserer Lektion nur das richtige, ausdrucksvolle Lesen pflegen. Alle Schüler sollen sich rege beteiligen und Freude dran haben, auch wenn ein Kamerad vorliest. Das Interesse soll dabei nicht erlahmen, obschon der gleiche Text sehr oft gelesen wird und inhaltlich gar nichts mehr bieten kann. Ich hätte ein ausgewähltes Lesestück finden können, das ein besonders ausdrucksvolles Lesen gestatten würde, aber bleiben wir bei unserm Text «Le cheval du médecin» (im Februarheft 1934 dieser Zeitschrift). Die Schüler sind ihres Könnens sicher und wollen deshalb alle lesen. Wir stellen aber an den Leser große Anforderungen, denn wir wollen gut und schön lesen, und dies ist eine Kunst. Wenn die Klasse einigermaßen geschult ist, braucht der Lehrer nicht vorzulesen. Ist dies nicht der Fall, so tut er gut, sich die Mühe zu nehmen, den Text vorzubereiten. Vielleicht ist seine Aussprache nicht tadellos, und sie kann dadurch geglättet werden. Die sorgfältige Lektüre wird leider zu oft vernachlässigt, was recht bedenkliche Folgen nach sich zieht. Es kommt öfters vor, daß 18jährige Schüler nicht imstande sind, einen einfachen Text korrekt zu lesen. Wir haben auf so viele Einzelheiten zu achten, daß wir zur Arbeitsteilung greifen müssen: Aussprache, Sprechtakte und Sprechtaktgruppen, Interpunktion, Intonation, Bindungen, Ausdruck, etc.

Gut wäre es, wenn der Lehrer die Aussprachefehler all seiner Schüler kennte. Jedenfalls ist es sehr wichtig, daß jeder Schüler die eigenen Fehler kennt, denn wie soll er sie sonst vermeiden und ablegen? Ich habe schon in sehr vielen Klassen vor der ersten Lektüre gefragt: Was macht ihr für Fehler beim Lesen? Zur allgemeinen Überraschung der Klasse wußte kein einziger, wo er gewöhnlich Fehler machte! Diese Fehler müssen festgestellt werden, dann hat jeder Schüler (ev. zu Hause) den Text nach Wörtern zu untersuchen, die für ihn Anlaß zu Fehlern geben. Bei jeder gefährlichen Stelle hat er ein Bleistiftzeichen einzusetzen (Warnungstafel!), sodaß er immer rechtzeitig gewarnt wird. So ist er gezwungen, den Kampf gegen die eigenen Fehler aufzunehmen.

Bevor wir die Sprechtakte heraussuchen, ist es angebracht, daß wir uns den Bindungen zuwenden. Für Deutsche ist die Bindungsfrage ziemlich heikel. Es wird überhaupt in französischen Schulen ge-

wöhnlich aus Überlieferung viel zu viel gebunden. Unsere Schüler sollen so geschult werden, daß sie im allgemeinen von sich aus entscheiden können, ob eine Bindung erforderlich ist. Wir machen auf die liaisons vicieuses der Ungebildeten aufmerksam, auf die sogenannten c u i r s : J'ai z'été, il était z'au lit. Die falschen Bindungen wie: il alla t'à la ville, «Malborough s'en va-t-en guerre» sind sogenannte v e l o u r s . Dann unterscheiden wir zwischen
mauvaises liaisons, die wir gemeinsam suchen: wir stossen auf douloureux/ au cou, de son médecin/ et comprit, au lit/ et dormait, son bras/ au docteur, le médecin/ entra, le médecin/ examina, alors/ il examina;
liaisons facultatives: visiter/ un paysan, tous vos remèdes/ et toutes vos visites;
liaisons obligatoires: plus‿à l'aise, était‿au lit, et dormait‿à moitié, et tout‿à‿coup son‿abcès creva, cet‿animal.
Natürlich muß man häufig genug auf die vokalischen Bindungen aufmerksam machen, wogegen manche Schüler sich immer noch versündigen.
Nur die obligatorischen werden mit Bleistift bezeichnet und gegebenenfalls nur von den schwachen Schülern. (Siehe auch die 10. Übung).
Das **stumme e** verdient auch unsere Aufmerksamkeit: médecin wird (métcin)*) gesprochen, cheval (chval), heureux de le revoir (heureux dle rvoir oder de l revoir), quelques minutes (quelq minutes oder quelques minutes), porte de la maison (port de la maison), dans l corridor, les pas d son métcin, machinalment, et reconnut le chval de son métcin, en c moment, mais le malad s'écria, tout vos visit, alors l métcin examina l malad.
Besondere Aufmerksamkeit erheischen die drei Wörter: sucre, battre, contre. Hier ist bei unverbesserlichen Sündern die deutliche Aussprache des e zu verlangen.
Gehen wir nun zur nächsten Arbeit über. Die Klasse soll angehalten werden, die Sprechtakte und Sprechtaktgruppen herauszusuchen und richtig auszusprechen. Die Klasse muß wissen, daß der Franzose nur eine fast unmerkliche »Betonung« am Ende eines Sprechtaktes, einer Sprechtaktgruppe, eines Satzes kennt (wenn er nicht im Affekt spricht: Frage, Befehl, Zorn, etc.). Nicht selten trifft man in oberen Klassen Schüler, die offenbar keine Ahnung davon haben. Um Verständnis für Sprechtakt und Sprechtaktgruppen zu wecken, kann man sich an die Satzmelodie in der Musik anlehnen. Eine bekannte Volksmelodie wird mit »la la« vorgesungen. Das Richtige und Falsche kann dann gut hervorgehoben werden.
Sprechtakte und Sprechtaktgruppen werden gemeinsam festgestellt und mit Bleistift durch einfache und Doppelstriche angegeben. Un jour//, un médecin/ monta à cheval// pour se rendre/ dans le village voisin//. Etc. Gleichzeitig wird auf die von der Interpunktion bedingten Pausen hingewiesen. Dieser Leseunterricht stellt mancherlei An-

*) Die Typen für die phonetische Umschrift sind in der Druckerei nicht vorhanden.

forderungen an die Aufmerksamkeit, aber er sichert den Erfolg. Erst nach dieser Vorarbeit lesen wir. Ein guter Leser liest zuerst so gut wie möglich einen Teil der Erzählung. Die Klasse weiß genau, was von ihm verlangt wird: ziemlich langsames, lautes, deutliches, korrektes, ausdrucksvolles Lesen. Die ganze Klasse achtet auf allfällige Fehler, die nach dem vorgelesenen Abschnitt zu melden sind. Bekanntlich läßt die Kritik an Schärfe kaum zu wünschen übrig. Es folgt dann eine Art Wettbewerb, den ich gelegentlich auch mit Maturanden veranstalte und der immer freudig begrüßt wird.

1. Übung: Der aufgerufene Schüler liest, bis er einen Fehler macht. Beim (geringsten) Fehler irgendwelcher Art muß er aufhören. Sehr oft ist es mit seiner Lesekunst bald aus, denn mancher stolpert schon beim ersten Wort. Jedes Stottern, Absetzen, Wiederholen wird als Fehler angerechnet. Zum allgemeinen Erstaunen der Klasse kommt es vor, daß kein einziger Schüler tadellos lesen kann. Man versuche einmal diese Übung in einer höheren Klasse mit 15—18jährigen Schülern, und man wird bestimmt allerlei Interessantes feststellen. In einer Minute haben sich die besten schon eine Blöße gegeben. Jedes Versagen löst ein allgemeines Lächeln aus und spornt zur peinlichen Überwachung der Konkurrenten an. Bekanntlich sieht man den Splitter im Auge des andern gut. In sehr kurzer Zeit sind alle Schüler an die Reihe gekommen, und die ersten melden sich wieder. Die Leistungen werden sehr bald besser, aber ganz wenige Schüler bringen es so weit, daß sie die ganze Erzählung richtig vorlesen. Zuerst wird bei dieser Übung das ausdrucksvolle Lesen kaum berücksichtigt.

2. Übung: Jeder Schüler versucht 3, 4 oder 5 Zeilen fehlerlos zu bewältigen. Kaum hat er einen Verstoß gemacht, meldet sich schon ein Konkurrent. Man kann hierbei diese Lektüre stehend betreiben. Wer seine Zeilen korrekt gelesen hat, setzt sich. Es geht alles so rasch, daß in kurzer Zeit alle Schüler dran kommen, sogar mehrmals. Schließlich bleiben die ganz schwachen hängen. Ihre Namen werden aufgeschrieben, und der Lehrer gibt ihnen 5 Zeilen an, die zu Hause vorbereitet werden müssen. Leider kommen bei dieser Übung die schlechten Leser nicht zu ihrem Recht, denn gerade diese sollten viel lesen, daher nehme ich folgende Übung vor.

3. Übung: Um die schwachen Schüler gebührend heranzuziehen, lasse ich sie so lange lesen, bis sie 3, 4 oder 5 Zeilen nacheinander fehlerlos gelesen haben. Bei vielen ist der ganze Text aus, bevor sie es so weit bringen. Da keiner der letzte sein möchte, melden sich die schwachen Schüler von selber, sobald sie den Eindruck haben, daß es ihnen gelingen wird. So wird die Lektüre wie eine Art Sport betrieben. Alle sind eifrig dabei. Die Fehler gewisser Sünder sind allen bekannt, sodaß die Klasse bei den gefährlichen Stellen scharf aufpaßt und nichts durchläßt. Die Leser konzentrieren sich ebenfalls auf die Stellen, die ihnen zum Verhängnis werden können.

4. Übung: Nun mache ich mir die bei unsern Kindern vorhandene Rekordsucht zunutze und veranstalte wieder einen Wettbewerb. Der Schüler liest beliebig lange, bis er stolpert, was im Eifer schon bei

den ersten Wörtern oder Silben vorkommen kann. Ein fröhliches Gelächter quittiert dann den Mißerfolg. So werden die besten Leser herausgefunden, und sie bekommen ab und zu eine besondere Lektürezensur, die sehr begehrt wird. Der beste wird zum Lektürekönig erkoren. Ihm fällt gelegentlich eine besondere Aufgabe zu. Er ist der Lektürehüter und darf bei kursorischer Lektüre die Fehler seiner Kameraden laut verbessern. Er ist auch der erste, der einen neuen Text vorliest, kann aber beim Versagen abgesetzt werden.

5. Übung: Da wir einen Text mit passé simple haben, verlange ich, daß er nun im passé composé gelesen wird. Es handelt sich hier um eine wertvolle Übung, die leider in der Fachpresse nirgends empfohlen wird. Unsere Schüler brauchen später das passé simple nicht, dagegen spielt das passé composé eine Hauptrolle, und dessen Gebrauch bietet dem Deutschen (auch dem Lehrer) beträchtliche Schwierigkeiten. Zur Förderung des Sprachgefühls sollte diese Übung nie vernachlässigt werden. Da das imparfait niemals anstelle des passé composé oder des passé simple angewandt wird, bekommen die Schüler nach und nach schon aus dieser rein äußerlichen Feststellung ein gewisses Gefühl für den Gebrauch des passé composé (und passé simple).

6. Übung: Man lasse einen Schüler vorlesen, während die andern sich beim blossen Zuhören (Bücher zu) die allfälligen Fehler merken, um sie nach der Lektüre eines Abschnittes zu melden. Diese Arbeit bietet verschiedene Vorteile, sie bringt Abwechslung, und mancher visuell Begabte kann da versagen, wo der akustisch Begabte sich auszeichnet.

7. Übung: Gelegentlich wird nach dem Vorlesen durch einen Schüler die Nacherzählung verlangt nach bloßem Zuhören. Diese Leistung hat eigenen Wert, sie zwingt zu gespannterer Aufmerksamkeit und fördert vor allem die akustische Erziehung.

8. Übung: Neben diesen Anregungen, die manchem Kollegen willkommen sein dürften, sei noch auf die zwar nicht neue, aber sehr produktive Arbeit hingewiesen, die darin besteht, den ganzen Text in der Mehrzahlform lesen zu lassen. Dieses Lesen stellt im Anfang an die meisten Schüler sehr große Anforderungen, besonders wenn kein langsames Entziffern geduldet wird, sondern flüssiges Lesen (stille Vorbereitung ist hier angebracht). Es empfiehlt sich hier, abschnittweise vorzugehen:

Un jour, des médecins montèrent à cheval pour se rendre dans les villages voisins. Ils devaient visiter des paysans . . . Heureux de les revoir . . . et laissèrent leurs bêtes à côté d'eux . . .

9. Übung: Tadelloses, ausdrucksvolles Lesen durch den Lehrer. Wiederholung im Chor Satz für Satz. Dann liest jeder Schüler je einen Satz so schön wie möglich. Endlich »dürfen« einige das Ganze »künstlerisch« vorlesen. Ist das Lesestück wertvoll, was im vorliegenden Fall nicht zutrifft, so wird es ganz oder zum Teil auswendig gelernt. Nach der vorangegangenen Arbeit ist die Aufgabe sehr leicht.

10. Übung: Eine anregende Übung, die meines Wissens bis heute noch nirgends empfohlen wurde, verdient hier erwähnt zu werden.

Die Klasse sucht selber zu Hause die obligatorischen liaisons und bedient sich nötigenfalls der folgenden, genügenden Tabelle, die sie sauber und übersichtlich abgeschrieben hat.

On lie toujours: article + substantif + adjectif noms de nombre + substantif	**Exemples:** Les[3]) enfants. Les aimables garçons deux enfants. Trois aimables garçons
adjectif + substantif adverbe + adjectif	De bons enfants, son ami très aimable, trop élégant
pronom personnel + verbe	nous il on[4]) } avai(en)t vous ils en }
verbe + pronom personnel	prends-en, vas-y, donnes-en! [3])
préposition + son complément	après examen, après avoir parlé, [3]) chez un ami
2me pers. sing. de être (avoir) 3me pers. sing. en t ou d (mais pas rt, rs, rd)[1])	tu es un sot, tu as appris [3]) il est allé, il vient aussi il écrit une lettre, il prend un livre
quand + le mot suivant	quand il, quand on [2])
[1]) pour rt, rs, rd on lie avec **r**	il perd au jeu, il court aussi envers un ami
[2]) pour d on lie avec **t**	un grant enfant [mais une grande armoire (d)]
[3]) pour s, x, on lie avec **z**	Lez amis, un fauz ami [mais: une fausse amie (s)]
[4]) **On ne lie jamais:**	Croit-on (!) avoir, part-on (!) enfin?

Diese Lektüretechnik wird den hohen Anforderungen eines zeitgemäßen Unterrichts in jeder Hinsicht gerecht. Wir haben jede Schwierigkeit einzeln behandelt, die Lektionen langsam aufgebaut und doch nie schleppend. Das Interesse wurde stets wachgehalten. Alle Schüler sind herangezogen worden. Eine ziemlich weitgehende individuelle Behandlung ließ sich durchführen. Alle haben freudig mitgearbeitet. Unser Unterricht war weitgehend den Schwachen angepaßt, ohne daß die begabten benachteiligt wurden. Sinn für Exaktheit, Schönheit der Form und Lesekunst wurden gefördert. Der Lehrer wie die Schüler sind überzeugt, daß sie ihre Zeit und Mühe nicht verloren haben. Es war Arbeitsunterricht.

Auf Kinder wirkt nichts so schwach wie eine Drohung, die nicht noch vor dem Abend in Erfüllung geht. Jean Paul.

Hans im Glück

Gesamtunterrichtseinheit für das zweite Schuljahr

Von Jakob Menzi

Der Sachunterricht steht meist im Mittelpunkt des Gesamtunterrichts der Unterstufe. Doch braucht er nicht notwendig Ausgangspunkt dafür zu sein. Warum soll nicht auch einmal ein Gedicht, ein Rätsel, eine Geschichte, ein Märchen oder ein Lied das Erlebnis bilden, das uns ein neues Stoffgebiet erschließt?

Unter unsern bestbekannten Grimm'schen Märchen eignen sich einige in hervorragender Weise dazu, in den Mittelpunkt des Gesamtunterrichts gestellt zu werden oder wenigstens als Ausgangspunkt zu dienen. (Für den Schüler mehr Mittelpunkt, für den Lehrer mehr Ausgangspunkt.) Andere wieder eignen sich besser als Begleitstoffe. Für das Sachgebiet »Der Wald« eignet sich ganz besonders das Märchen »Hänsel und Gretel«. (Siehe Juliheft 1933 der Neuen Schulpraxis.) Als Ausgangspunkt für das Thema »Der Bauernhof« wählte ich mir »Hans im Glück«.

Während meine früheren Arbeiten lediglich als Stoffzusammenstellungen gedacht waren, will ich diesmal zu zeigen versuchen, wie im Unterricht eins ins andere hineingreift. Dabei darf uns selbstverständlich kein starrer Stundenplan die Bewegungsfreiheit eindämmen. Wenn wir im Laufe unserer Besprechungen Hans im Glück beim Füttern der Haustiere durch Stall und Scheune begleiten, tritt naturgemäß der Sachunterricht in den Vordergrund. Begleiten wir ihn aber in Gedanken beim Milchausmessen durchs Dorf, kommt der Rechenunterricht wieder mehr zu seinem Recht. Die Hauptsache scheint mir dabei zu sein, daß am Ende einer Stoffeinheit alle Fächer ungefähr im richtigen Verhältnis gepflegt wurden. Das läßt sich bei richtiger Einteilung des Stoffes leicht erreichen. Sollte dabei aber einmal ein Fach wirklich zu kurz gekommen sein, kann ruhig hie und da eine Stunde rein formalen Übungen (wie Schönschreiben, Einmaleinsüben etc.) zugewiesen werden. Das beeinträchtigt den Gesamtunterricht in keiner Weise.

Bevor wir an die Ausarbeitung eines Themas herantreten können, fragen wir uns einmal nach dem Ziel, das wir zu erreichen haben. Darüber gibt uns der Lehrplan Aufschluß. Der Weg, auf dem wir dieses Ziel erreichen wollen, steht uns ja glücklicherweise frei; denn auch da führen viele Wege nach Rom. Einen dieser Wege will ich nun zu skizzieren versuchen. Ich bilde mir nicht ein, daß er der beste oder gar der einzige sei. Wenn der Leser aber einige aussichtsreiche Punkte an diesem Wege findet, ist der Zweck meiner Ausführungen erreicht.

Einleitung.

Es ist Montagmorgen. Ich trete in meine Klasse und lasse, wie gewöhnlich, zu dieser Stunde die Schüler ihre Sonntagserlebnisse frei erzählen. Das gibt gleich einen frischen Zug unter den Kindern und ist zudem eine gute sprachliche Übung, an der sich meist auch die schwächeren Schüler beteiligen. Wenn das Brünnlein allmählich zu

versiegen droht, nehme ich das Steuer in die Hand und suche den Anschluß an mein geplantes Thema, denn ich treibe selten Gelegenheitsunterricht.
Beim vorliegenden Thema »Der Bauernhof« ergab sich der Anschluß auf folgende Weise: Hansli erzählte uns eben, wie er gestern mit seinem Götti eine Blustfahrt im Auto machen durfte. Lehrer: »Potztausend, du bist aber ein Hans im Glück!« Schüler: »O, o, Hans im Glück!« mein Bruder hat mir auch einmal von Hans im Glück erzählt!« »Das ist aber eine feine Geschichte, erzählen Sie uns die, bitte, auch einmal!«
Lehrer: Ja, diese sollt ihr nun gleich hören! — Damit ist unser Thema bereits in den Mittelpunkt aller Erwartungen gerückt, denn dieses herrliche Märchen bietet uns nun gleichsam den Nährboden für unsere weiteren Besprechungen über den Bauernhof.
Dieses Märchen ist so einfach aufgebaut, daß es gut in ein bis zwei Stunden erzählt werden kann. Uns interessiert nun aber ganz besonders, was Hans in diesen sieben Jahren trieb, daß er einen so großen Klumpen Gold verdient hat. Da erzählen nun die Kleinen von der Arbeit auf dem Bauernhof, den wir »Glückshof« taufen. Er mußte da melken, fuhrwerken, heuen, misten, Milch ausmessen etc.
Wir schreiben uns vorerst alles in ein Merkheft auf, wovon wir zu sprechen haben werden. (Eine gute Vorübung für den späteren Aufsatzunterricht.) So können wir den Stoff dann gemeinsam überblicken und einteilen. Diese Arbeitseinteilung verlangt ja auch das spätere Leben, warum sollen wir das nicht bereits hier in dieser Form pflegen? Schon geht ja der Ruf nach lebensnahem Unterricht nicht bloß durch die Fachpresse, sondern auch durch die Tageszeitungen.
Unter Mithilfe der Schüler stellen wir unsern Arbeitsplan etwa zu folgenden Themen zusammen:

1. Der Glückshof und sein Garten.
2. Im Frühling auf der Wiese des Glückshofes.
3. Beim Vieh im Stall und auf der Weide.
4. Heuernte auf dem Glückshof.

In dieser Form böte uns das Thema reichlich Stoff fürs ganze erste Quartal. Damit die Darstellung nicht zu breit wird, begnüge ich mich mit den beiden letzten Teilthemen.
Hans im Glück ist unser aller Freund geworden, und wir begleiten ihn in Gedanken bei seiner Arbeit und am Feierabend auf dem Glückshof.

1. Er zeigt uns am Feierabend den Glückshof und was dazu gehört.
2. Wir helfen ihm am Sonntag auf der Weide die Kühe hüten.
3. Er zeigt uns die Haustiere im Stall und auf der Weide.
4. Wir begleiten ihn am Abend beim Milchausmessen ins Dorf.
5. Wir sehen ihm beim Fuhrwerken zu.
6. Wir füttern mit ihm die Hühner und durchstöbern Stall und Scheune nach verlegten Eiern.
7. Wir helfen ihm beim Heuen.

A. Der Glückshof und seine Umgebung:
Vor allem besuchen wir einmal einen typischen Bauernhof. Dann

stellen wir diesen im Sandkasten dar. (Eine kurze, praktische Anleitung für Sandkastenarbeiten findet sich im 2. Jahresheft der Elementarlehrerkonferenz des Kantons Zürich, verfaßt von Emilie Schäppi.)
Im Sachunterricht durchwandern wir in Gedanken Haus und Hof, die Bauernstube, die Küche, die Kammern, die Scheune, den Stall, den Hof, den Graben, die Tenne, die Wiese usw.

B. Auf der Weide.

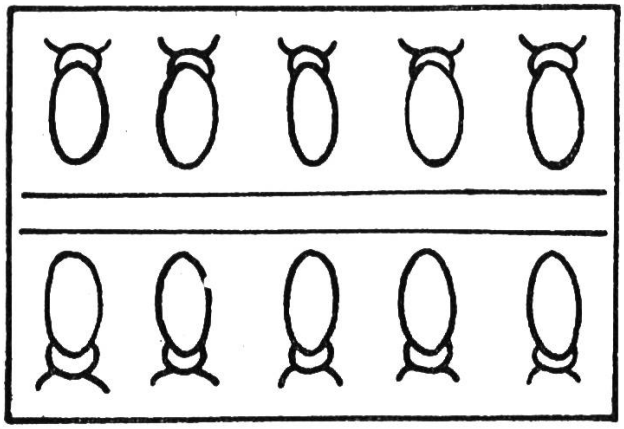
Hans hütet am Sonntag die Kühe auf der Weide. Er schaut nach, ob keine fehlen. Er zählt sie mit Namen auf. Da grasen Bläß, Stern, Fleck, Gurt, Freudi, Gams, Hirz, Lisi, Flori und Schimmel, alle zehn! Und dort weiden die Rinder, auch von den Kälbern fehlt keins. Alle fressen ruhig. Also kann sich Hans ein Weilchen ins frische Gras legen. Er sieht sich nach den letzten Frühlingsblumen um, die kennt er alle beim Namen. Dort an einem schattigen Plätzchen blühen noch einige Schlüsselblumen und Anemonen. Auch die Gänseblümchen sind noch zu finden. Sie haben ihre Hälse nun strecken müssen, damit sie die Sonne auch noch sehen können. Da blühen aber auch schon das Wiesenschaumkraut, der Löwenzahn, die Wucherblumen, der Wiesenkerbel und das schöne Vergissmeinnicht. In der Luft summt es tausendfältig vom Gesang der Fliegen, Mücken, Libellen, Hummeln, Bienen, Wespen und Käfer, und Schmetterlinge tanzen in der Luft. (Das alles will natürlich in der Natur beobachtet sein.)

Wir versuchen nun, die der Natur abgelauschte Musik nachzuahmen. Wir singen wie die Biene: Sum, sum, sum, Bienchen sum herum . . . (Siehe bildliche Darstellung in der Liederfibel von Grüger) Hieher paßt auch das Lied: Es waren einst drei Käfer, von Hs. J. Boßhard, komponiert von C. Ruckstuhl.
Auch die Herdenlocken auf der Weide geben Anlaß zu Singübungen. Hans hängt am Abend die Kuhglocken an der Stallwand auf. Daneben hängt die Peitsche (Violinschlüssel) an einem Nagel an der Wand.
Hans schlägt die Glocken der Reihe nach an, große und kleine durcheinander. Wie tönt das? Am besten wäre natürlich, wir könnten drei abgestimmte Glocken (Grundton, Terz, Quint) an der Wand aufhängen. Auch Ziegenschellen versehen aber den Dienst ganz gut und kosten nicht viel Geld.
Als stille Beschäftigung schreiben wir die Namen der Kühe der Blumen, der Insekten von der Wandtafel ins Arbeitsheft (ev. in Einzahl und Mehrzahl). Dazu kleben wir einen bunten Schmetterling mit Klebeformen ins Heft, oder lassen einen solchen (mit Schablone gezeichneten) ausmalen.
Wer seine schriftlichen Arbeiten besorgt hat, holt sich ein Beschäftigungsblatt und setzt zu den darauf abgebildeten Wiesenblumen die richtigen Namen.
Auch die Sprachlehre kommt zu ihrem Recht.
Wortschatzübungen machen wir z. B. mit dem Wort »Wiese«: Wiesenblumen, Wiesenklee, Wiesensalbei, Wiesenschaumkraut, Wiesengrün, Wiesenspiel, Wiesengrund . . . Wir singen dazu das

Lied: »Im tiefsten Wiesengrunde . . .« Ein andermal üben wir die Mehrzahlformen an den Tiernamen. Auf der Wiese tummeln sich Kühe, Hühner, Pferde, Schafe, Ziegen, Schweine, Enten, Gänse, etc. Dehnungen finden wir in den Wörtern: Frühling, Mähder, Kuh, Hahn; Wiese, Ziege, Biene, Fliege etc.
Wir lernen auch, daß das Junge einer Kuh nicht ein Kühlein, sondern ein Kälblein, dasjenige eines Schafes ein Lämmlein ist usw.
Inwiefern diese Formen geläufig sind, zeigt das folgende auszufüllende Blatt.

	Ich bin ein(e):	Als ich klein war, hieß ich:
Bild der Kuh	Kuh	Kalb
Bild des Pferdes	Pferd	Füllen, (Fohlen)
etc.		

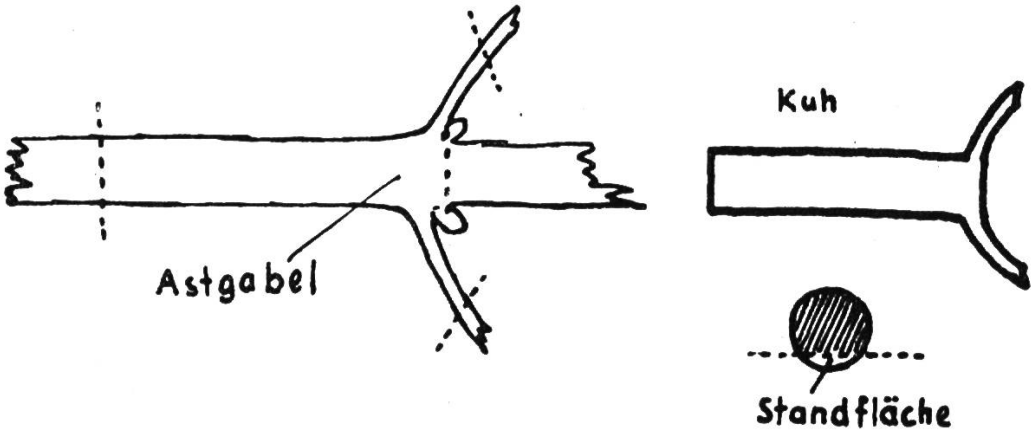
Dasselbe geschieht mit den Tiernamen: Schaf, Schwein, Huhn, etc. Die Tierbilder werden am besten mit den Tierbildstempeln von Wilh. Schweizer, Winterthur gedruckt.
Als Begleitstoffe lesen wir die passenden Lesestücke des Lesebuches. Zum Vorlesen und Erzählen wählen wir Stellen aus dem herrlichen Buch: »Die Biene Maja«, von Bonsels.
Dem Rechnen sei im nächsten Teilthema Raum gegeben.
C. Im Stall: (Die Kuh, von der Milch.)
Auch der Kuhstall bietet reichlich Stoff für den Sach- und Sprachunterricht. Hier soll nun aber vor allem gezeigt werden, wie das Rechnen im Gesamtunterricht gepflegt wird.



Hans hat die Kühe am Abend in den Stall getrieben. Nach näherer Besichtigung eines Kuhstalles verfertigen wir aus einer Pappschachtel einen solchen. Beiden Seitenwänden entlang geht ein Barren, an beiden Barren stehen fünf Kühe, die wir auf Halbkarton stempeln und ausschneiden. Dieser gefüllte Stall bildet einen Zehner.
Auch der Nachbar auf dem Quellenhof hat einen solchen Stall voll Kühe, ebenso die Bauern auf dem Linthof, dem Sonnenhof, dem Rütihof etc. Alle zehn Bauern des Dorfes haben einen solchen Stall voll Kühe. Zehn Buben werden zu Bauern bestimmt. Jeder bringt eine Schuhschachtel in die Schule, die in einen gefüllten Stall verwandelt wird. Mit diesen 10 Ställen wird der Hunderter gebildet. Die Gruppierung entspricht der von Kühnel oder Kempinsky.

Allmählich schreiten wir zur Abstraktion. Den Kuhstall (Schachtel) lassen wir weg, d. h. wir denken bloß daran. Statt der gestempelten Kühe verfertigen unsere 10 Bauern solche aus Astgabeln (siehe Bild).

Diese Holzkühe legen wir in gleicher Gruppierung auf die Bank. Schließlich ersetzen wir sie durch Legestäbchen, dann durch Knöpfe aus Karton. (Immer noch greifbar) In ähnlicher Weise abstrahieren wir auch die bloß sichtbaren Symbole von



gestempelten Zehnerblättern mit Kühen bis zu den gestempelten Zehnern eines Zahlbildstempels. (Zu beziehen durch Wilh. Schweizer & Co., Winterthur.)

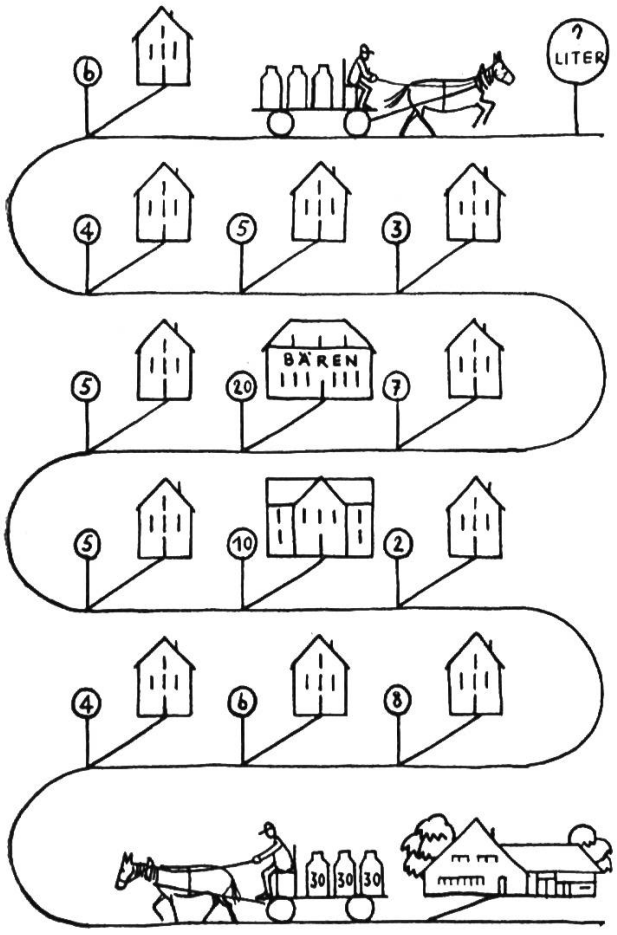
Der Hunderter wird aber auch als fortlaufende Reihe dargestellt, als eine zur Alp ziehende Herde. Wir erkennen jedoch bald, daß wir mit dieser langen Reihe nicht gut operieren können, da sie zu unübersichtlich ist. Wir drängen die Reihe zusammen, zunächst als Schlangenlinie im Sandkasten (je 10 weiße und 10 braune Kühe), bis wir wieder bei der Gruppierung im Kuhstall ankommen.

Hans im Glück hat die Kühe im Stall festgebunden und beginnt zu melken. Da bietet sich uns Gelegenheit, das Litermaß einzuführen und das angewandte Rechnen zwischen den Zehnern zu üben.

Hans hat schon 21 Liter Milch in der Tanse, er schüttet noch 4 Liter von Bläß und 5 Liter von Stern dazu. Was können wir rechnen? Natürlich werden diese Beispiele wieder zuerst mit richtigen Gefäßen ausgeführt.

D. Beim Milchausmessen.

Nun hat Hans fertig gemolken. Er holt den Braunen aus dem Pferdestall, zieht bessere Kleider an, hebt die Milchkannen auf den Wagen und fährt ins Dorf, um die Milch auszumessen. Auf diesem Blatt seht ihr, wie viele Liter Milch er in jedes Haus bringt!



Was rechnet Hans auf dem Weg?
Damit diese Beschäftigungsblätter recht oft gebraucht werden können, überkleben wir jeweilen die Ziffern mit runden Klebeformen, die dann mit neuen Ziffern beschrieben werden.
Recht selbständig arbeiten die Schüler bei einiger Übung auch dann, wenn ein Kind als Milchmann bezeichnet wird und die andern die Hausfrauen spielen. Diese verlangen eine beliebige Anzahl Liter Milch, und wir helfen Hans zusammenrechnen, wie viel er verbraucht hat. (Je nach dem Stand der Klasse eignet sich dieses Sachgebiet auch für die Einführung der Messrechnungen.)
Auch die übrigen Fächer werden an diesem Teilthema gepflegt. Die »Hausfrauen« schildern, was sie mit der Milch anfangen. Den Wortschatz bereichern wir, indem wir zusammengesetzte Wörter mit Milch- bilden: Milchmann, Milchbüchlein, Milchspeise, Milchgesicht etc. Als stille Beschäftigung schreiben wir Milchspeisen auf. Hier sei auch auf den Artikel »Trinkt Milch!« von Caspar Rissi (Märzheft 1933 der Neuen Schulpraxis) verwiesen.
An der Milch lernen wir auch die Eigenschaftswörter kennen. Damit die Eigenschaften recht »in die Augen springen«, verwenden wir als Vergleichsobjekte ein Glas Milch und einen Stein oder ein Stück Holz. Dabei kommen wir auf den Begriff »genießbar« zu sprechen. Wir fertigen eine Liste genießbarer und ungenießbarer Getränke an.
Genießbare Flüssigkeiten: Milch, Kaffee, Tee, Rahm, Sirup, Wasser.
Ungenießbare Flüssigkeiten: Petrol, Benzin, Spiritus, Öl, Carbol etc.
Ein andermal zeichnen wir alle möglichen Milchgeschirre ins Heft mit entsprechender Anschrift.

E. Andere Haustiere:

Auf dem Heimweg vom Dorf läßt Hans sein Rößlein traben. Dessen Last ist jetzt leichter geworden. Sein Kummet drückt nicht mehr so sehr. Das Leitseil hängt schlaff herunter. Die Deichsel ist nicht mehr so widerspenstig, etc. Darum trabt das Rößlein so leicht. Hopp, hopp, hopp, so trabt es davon. Wir singen das Lied: Hopp, hopp, hopp, Rößlein lauf Galopp. Auf gummiertes Papier stempeln wir Pferde und stellen das Lied bildlich dar. (Siehe die oben erwähn-

te Grüger-Liederfibel). Natürlich klebt nicht jeder Schüler das ganze Lied. Drei oder vier Schüler teilen sich in diese Aufgabe. Die einzelnen Blätter werden dann einfach aneinander gereiht.

Im übrigen verzichte ich hier darauf, die andern Haustiere in ausführlicher Weise zu »behandeln«. Es sei nur noch kurz bemerkt, daß wir bei der Besprechung des Federviehs auf die Schreibfedern zu sprechen kommen. Ich schneide einige Gänsekiele, und damit machen wir unsere ersten Schreibversuche mit Tinte. Nach dieser Übung kommt uns das Schreiben mit der Stahlfeder (Klein-Redis) viel leichter vor. Damit ist auch ein ganz natürlicher Zusammenhang des Schreibfaches (in Form eines Erlebnisses) zum Gesamtunterrichtsstoff gefunden.

F. Beim Heuen:

Hans ist vom Milchausmessen heimgekehrt. Er hat nun Feierabend. Er zählt noch im Milchbüchlein zusammen, wie viele Liter Milch er ausgemessen hat. (Rechenübung!) Dann liest er die Zeitung. (Wir indentifizieren uns so viel wie möglich mit ihm, wie dies die Kinder bei ihren Spielen ja fortwährend tun). Wir lesen also in Zeitungen, was Hans etwa interessiert; z. B.: Gesucht, fleißiger Knecht zum Heuen usw. Mit dem Lesekasten setzen wir ein solches Inserat.

Der Meister kommt in die Stube und gibt Hans die Anweisungen für den folgenden Tag. Das ist eine herrliche Gelegenheit, die Befehlsform zu üben. Um 4 Uhr füttere das Vieh! Dann melke die Kühe! Mähe bis zum Morgenessen, wenn du im Stall fertig bist!
Am Morgen: Hans steht beim ersten Hahnenschrei auf. Nachdem er das Vieh besorgt hat, holt er die Sense, die am Vorabend noch gedengelt wurde und geht mähen. Tautropfen liegen auf den Halmen und Blättern. Alle müssen unter der Sense fallen und verwelken, damit die Kühe im Winter nicht verhungern müssen. Wir erzählen eine Geschichte von den vor der Sense flüchtenden Käfern, Heuschrecken etc.

Nach dem Morgenessen kommt alles aufs Feld, um zu helfen. Da gibt es viel Arbeit! Wir reden auch von den Werkzeugen, die da alle gebraucht werden. Wir formen sie aus Ton oder schneiden sie aus Papier aus. Wir zeichnen sie auch ins Arbeitsheft.
Die Personalformen werden an Sätzchen der folgenden Art geübt: Der Vater dengelt die Sense. Hans mäht tüchtig. Lisa holt den Znüni aufs Feld.

Zu rechnen gibts auch da wieder reichlich mit Mahden, Schochen, Rechenzähnen, Heufudern etc. Auch das Rechenbuch wird trotz der fast ausschließlich reinen Zifferrechnungen ausgiebig verwendet. Ich gewöhne aber die Schüler von Anfang an daran, sich dabei etwas zu denken, z. B. Mahden, Schochen etc.

In unserer Berggegend wird oft das Heu in Bündel gebunden und auf die Heubühne getragen. Zu diesem Zwecke ist die Giebelwand mit einem Tor versehen, das mit einer Leiter erreicht werden kann. Diese Leiter läßt sich im Singen wieder recht gut als Tonleiter verwenden. Ein Metallophon leistet dabei recht gute Dienste. (Siehe

auch den Artikel: »Das Metallophon« von Hans Rick, Heft 10, 1933 der Neuen Schulpraxis.)
Beim T u r n e n führen wir eine Bewegungsgeschichte durch.
1. Gehen und Laufen: Hans geht mit der Bauernfamilie aufs Feld. Auf der Schulter trägt er einen Rechen (Stab oder Rute). Er balanciert mit dem Rechen, er springt über die Heuschochen, er läuft über eine Mauer, einen Zaun (Schwebekante). Er springt einer Maus nach, die über den Weg läuft (Bälle). Er zieht den Heuwagen aus dem Schopf. (Ein Kind zieht, ein anderes hängt sich an.) 2. Nachahmungsübungen: Mähen, rechen, zetten etc. 3. Spiel: Macht auf das Tor, macht auf das Tor, es kommt ein großer Wagen . . .

G. Schlußbetrachtungen:

Hans hat nun seine sieben Sommer auf dem Glückshof zugebracht. Eines Tages sagt er zum Meister, er gehe nun wieder einmal heim zu seiner Mutter. Wir repetieren nochmals die Geschichte, um noch einige Schlußbetrachtungen daran anzuschließen.
Wir wissen nun, womit Hans seinen Goldklumpen verdient hat. Essen und Kleider erhielt er vom Bauer, sonst hat er nichts ausgegeben. Da flechten wir eine e t h i s c h e B e t r a c h t u n g über das Sparen ein.
Leider gibt es auch böse Menschen, und diesen ist Hans zum Opfer gefallen. Er gab den Goldklumpen für ein Pferd, das Pferd für eine Kuh, die Kuh für ein Schwein, das Schwein für eine Gans und die Gans für einen Wetzstein.
Wir bilden anschließend S ä t z e wie folgt:
Das Pferd ist mehr wert als die Kuh.
Die Kuh ist mehr wert als das Schwein.
Wieso ist denn so ein Stück Gold mehr wert als ein Pferd? Von den Eigenschaften des Goldes: Es i s t (I s t w ö r t e r) schön, glänzend, haltbar, unveränderlich, selten, kostbar. Wozu braucht man es? Für Schmucksachen, Geldstücke.
S c h m u c k s a c h e n aus G o l d : gold e n e Broschen, gold e n e Uhren, gold e n e Ketten, gold e n e Ringe, etc.
Auch die Rechtschreibung muß zu ihrem Recht kommen. Wir lesen eine kleine ck-Geschichte (Leseblatt) folgenden Inhalts:
Hans im Glü c k.
Hans im Glü c k wollte zu seiner Mutter zurü c k kehren. Der Bauer gab ihm ein kopfgroßes Stü c k Gold, weil er wa c k er gearbeitet hatte. Er verließ den Glü c k shof und bog um die E c k e, dann lief er über die Ä c k er. Die Herdenglo c k en läuteten. Die Kühe stre c k ten die Köpfe über die He c k en und brüllten ihm nach. Als er eine Stre c k e gelaufen war, gu c k te die Sonne hinter den Wolken hervor, und es wurde schre c k lich heiß. Hans im Glü c k wurde müde und stre c k te sich am Straßenrand im Grase aus. Als er die Straße entlang bli c k te, entde c k te er in der Ferne einen Reiter — und nun erzähle selber weiter.
Diese ck-Geschichte eignet sich sehr wohl auch als D i k t a t s t o f f, nachdem die ck-Wörter in anderm Zusammenhang wiederholt gebraucht wurden.

Nachdem wir das Märchen nochmals durchgekostet haben, fragen wir uns zum Schluß: Was haben wir in diesen Wochen gelernt? seit wir mit Hans im Glück Bekanntschaft machten? Es schadet durchaus nichts, wenn die Kinder sich hierüber gelegentlich Rechenschaft ablegen. Dabei wird der behandelte Stoff wieder überblickt. Dieses Überblicken kann auch in bildlicher Form geschehen. In der »Quelle« macht ein tschechischer Kollege, Neubauer, die Anregung, die Stoffübersicht in Form eines »Wochenbildes« so anzuordnen, daß sich die Fächer um eine Skizze gruppieren, die den Gegenstand des Themas zeigt.
Diese Idee gefällt mir sehr gut. Eine solche Darstellung bildet einen recht nützlichen rückblickenden Abschluß des besprochenen Stoffgebietes und weckt auch im Schüler das Bewußtsein, daß etwas gearbeitet worden ist. Für unser Thema sieht eine solche Zusammenstellung etwa so aus:

Erleben:
1. Geschichte: Hans im Glück. Hühnchen und Hähnchen.
2. Besuch eines Bauernhofes.
3. Unsere Erlebnisse mit Haustieren.

AufdemBauernhof.

Hans im Glück.

Auf der Wiese, die Kuh, von der Milch, beim Heuen.

Handarbeit:
Sandkasten: Bauernhof mit Weide.
Zeichnen: Heuwerkzeuge, gestempelte Tiere ausmalen, Milchgeschirre.
Kleben: Weide mit gestempelten ausgeschnittenen Kühen; Schmetterling.
Formen: Werkzeuge, Eier, Milchgeschirre.
Schreiben: Mit Gänse- und Stahlfeder; Wörter vom Glückshof mit geübten Buchstaben.

Sprache:
1. Erzählen: Wiederholen der erzählten Geschichte. Eigenes Erlebnis.
2. Lesen: Passendes im Lesebuch; Leseblätter, Zeitungsinserate.
3. Aufschreiben: Was Hans gearbeitet hat. Wie die Kühe, die Blumen, die Haustiere heißen. Was der Bauer Hans befiehlt.
4. Rechtschreiben: ck-Geschichte; Namen groß. (Dingwörter)
5. Sprachlehre: Einzahl und Mehrzahl; Personalformen der Tu-Wörter; Eigenschafts- (Ist-)wörter.

Rechnen:
1. Erweitern des Zahlenraumes bis 100. (Mit Kuhställen zu je 10 Kühen.)
2. Auffassen der Zehner als Einheit. (Kuhstall)
3. Rechnen zwischen den Zehnern. (Mit Litern. Milchausmessen.)

Turnen, Spiel, Singen:
Turnen: Bewegungsgeschichte vom Heuen;
Spiel: Tiere kaufen, (wie Vogelverkaufen)
Blinde Kuh; Macht auf das Tor . . .
Singen: Tonleiter (Leiter, Glocken, Pferde.) Dreiklang, Lieder: Alle meine Entchen, als Kanon; Hopp, hopp, hopp . . . Fuchs du hast die Gans gestohlen.

Wer Kinder im stillen bewundert, tut ihnen sicher nicht zuviel an, denn jedes Kind, auch das weniger „begabte", ist in seiner Art ein Wunder, ist etwas, was in dieser Prägung noch niemals war und niemals wieder sein wird. Wer Kinder aber in ihrem Beisein offen bewundert, schädigt sie. Bewunderung ist ein Gift, das nicht einmal Erwachsenen bekömmlich ist, geschweige denn Kindern, die mitten in der Charakterentwicklung stehen.
Wedemeyer

Vom Märchen- und Traumflug bis zum Flugzeug

Ein Längsschnitt Von Rudolf Hübner

Der Wunsch,

fliegen zu können, ist wohl so alt wie die Menschheit. Sah sie doch die Vögel die Lüfte durchziehen, kreuz und quer, über Abgründe, Flüsse, Meere hinweg; kein Hindernis gab's für sie, keinen Umweg. Was Wunder, daß die Nomaden ihnen neidvoll nachblickten, wenn sie auf ihren unaufhörlichen Wanderungen wieder einmal vor einem reißenden Fluße standen oder einen tiefen Abgrund vor ihren Füßen sahen. Und erst im Winter! Die Vögel hatten's leicht, sie zogen fort und entflohen der Kälte.

Die armen, an die Erde gebundenen Menschen träumten wohl recht oft, daß sie in den Lüften herumflögen — ganz leicht ging's und schnell und angenehm war's; aber wenn sie erwachten, da waren sie vielleicht von ihrem Lager heruntergekollert — und mußten wieder schön langsam zu Fuß gehen. — Aus den Göttersagen der alten Völker erfahren wir, daß diese mythischen Wesen nicht an die Erde und das Wasser gebunden waren, daß sie durch den weiten Luftraum schwebten. Phrixos und Helle entfliehen auf goldenem Widdervlies. (Hellespont) — Dädalus und Ikarus bauten Flügel, aber dieser kam der Sonne zu nah; das Wachs, das die Federn zusammenhielt, schmolz, sodaß er den Tod fand. Bei den Germanen ist es Wieland der Schmied, dem die Sehnen des Fußes durchschnitten wurden (auf daß seine Kunst dem Herrn dienstbar sei), und der mit kunstvollen Flügeln seiner Gefangenschaft zu entrinnen vermochte.

Die Sagen und Märchen aller Völker wissen viel von fliegenden Menschen zu erzählen. Dr. Faust fliegt mit Gedankenschnelle auf seinem Zaubermantel, in den orientalischen Märchen (Tausend und eine Nacht) gibt es gar seltsame Flugzeuge, und auch unsere Märchen wissen von solchen zu berichten. (Beispiele bringen die Schüler.) — Bei diesem Fliegen spielt aber Zauberei die Hauptrolle. —

Altgriechische Geschichtsschreiber erzählen von einem persischen Könige, Xyaxares, dessen Magier ihm einen geflügelten Thron schufen. Vier gezähmte Adler waren an ihm festgebunden. Vor der Ausfahrt ließ man die Tiere hungern. Ein Stück Fleisch, das ihnen vorgehalten wurde, war die eigentliche Antriebskraft. Die Vögel wollten es fassen und erhoben sich dabei mit dem Throne in die Luft. Im 4. Jahrhundert v. Chr. lebte in Tarent ein Philosoph Archytas, der eine künstliche Taube besessen haben soll, der er durch seinen Hauch Leben einzuflößen vermochte, so daß sie sich in die Lüfte erhob. — Nur mußte sie alsbald wieder zur Erde und erst, wenn er ihr frischen Hauch eingeblasen, konnte sie aufs neue fliegen. — Hier könnte es sich vielleicht schon um den Versuch gehandelt haben, mittelst erwärmter Luft eine sehr leichte (hohle) Figur zum Aufsteigen in die Luft zu bringen.

Die Vorläufer.

Ein Missionar erzählt, daß 1694 zur Feier der Thronbesteigung des Kaisers Fo-Kien in Peking ein »Ballon« aufgestiegen sei. Dieser »Ballon« aber dürfte ein **Drache** gewesen sein, denn mit Drachen sollen die Chinesen schon vor mehr als tausend Jahren gespielt haben. Sie wußten ihnen die seltsamsten Formen zu geben. Praktische Bedeutung für das Fliegen kam ihnen aber nicht zu.

Den umfassenden Geist des Malers und Physikers **Leonardo da Vinci** (1452 bis 1519) beschäftigte auch das Flugproblem. Eine Anzahl von seinen Skizzen hat sich erhalten, aus denen hervorgeht, daß der Flieger in einer Art Gestell hängen sollte, an das bewegliche Flügel befestigt waren. Fast wie Fledermausflügel sahen sie aus, trafen beim Niederschlagen mit der Gesamtfläche die Luft, beim Heben jedoch klappten sie zusammen und boten so der Luft wenig Widerstand. Er baute auch solche Flugmaschinen, die sich aber beim Erproben weigerten, die Erde zu verlassen. Die Konstruktion der Flügel war gut und klug, aber die Kraft fehlte, die diese Riesenvögel aufzuheben vermochte. Solange man diese Kraft nicht kannte, blieben alle Bemühungen erfolglos.

Da Vincis Versuche hat zur Zeit Napoleons der »Schneider von Ulm« mit gleichem Mißerfolge wiederholt. *)

Den ersten Flug mit einem **Fallschirm** hat 1617 ein Fausta Veranzio in Venedig ausgeführt. Der Schirm bestand aus einem über einem qudratischen Rahmen gespannten Stück Tuch, das sich beim Fluge etwas wölbte. Vier Seile (an jeder Ecke eines) hielten den Körper des Schwebenden.

Eines Versuches ist noch zu gedenken. 1670 wollte der Jesuit Francisco de Lana eine fliegende Barke bauen. Lana besaß überraschende physikalische Kenntnisse. So erkannte er, daß die Luft wie jeder andere feste und flüssige Körper ein bestimmtes Gewicht habe; daß leichtere Körper darin emporsteigen müssen (genau wie Holz im Wasser). Er wollte seine Gondel (mit Segel und Ruder ausgestattet) an vier Metallkugeln befestigen. Diese mußten luftleer gemacht werden und würden dann mit ihr in die Höhe steigen. Durch Ballast könnte die Steighöhe geregelt werden. In seinen Schriften mußte er seine Gedanken vielfach gegen Angriffe verteidigen. Zum Schlusse aber kam er zu der Meinung, daß eine Verwirklichung seines Planes Gott nicht zulassen könnte, weil eine solche »fliegende Barke« gar zu große Umwälzungen im menschlichen Leben zur Folge haben müsse. **)

Der Heißluftballon.

Auf Festen haben die Schüler sicherlich schon Papierluftballone gesehen, an deren unterem, offenem Ende eine Schale mit Watte (in Spiritus getränkt) befestigt war. Angezündet, erwärmte diese die Luft, die sich verdünnte und genug Antriebskraft besaß, den Ballon in die

*) Max Eyth hat einen prächtigen kulturhistorischen Roman gleichen Titels erscheinen lassen, aus dem man viele Stellen zu diesem Thema vorlesen kann.

**) Neuerdings ist in Fachzeitschriften der Plan sogenannter »Vacum-Luftschiffe« wieder aufgetaucht.

Luft zu heben. Der erste gelungene Versuch mit einem solchen Heißluftballon ist dem Jesuiten **Laurenzo de Gusmao** (1685 zu Santos in Brasilien geboren) gelungen. Er beschäftigte sich viel mit derartigen Versuchen. (Man nennt sie aeronautische Versuche.) Gusmao kam nach Portugal, woselbst seine Erfindung vom Könige ein »Patent« erhielt. 1709 stieg in Lissabon sein Fahrzeug in die Lüfte. Es soll ein schiffsähnliches Lindenholzkorbgestell gewesen sein, das mit Papier überzogen war. Ein Feuer unter dem Apparate füllte ihn mit heißer Luft.

Der Gedanke kam nicht mehr zur Ruhe. Einige Entdeckungen waren zwar noch nötig, einige Zeit mußte der Gedanke in den Gehirnen bleiben und reifen, dann sollten diese »Spielereien« Wert und Bedeutung erlangen. Der Engländer Cavendish fand 1766 den **Wasserstoff** und stellte fest, daß er leichter als die Luft ist. Damit ist eine Stufe erstiegen. Mit Hilfe dieses Gases hoffte man den »Ballon« zum besseren Emporsteigen zu bringen. Ein **Leo Cavallo** füllte Schweinsblasen, Säcke aus chinesischem Papiere mit Wasserstoff. Sie stiegen nicht hoch, da das Gas durch die Poren leicht entwich. — Nun versuchte er, den Behälter aus sogenannter Goldschlägerhaut*) herzustellen. — Da liefen ihm die

Gebrüder Stephan und Joseph Montgolfier

den Rang ab. Sie ließen Wasserdampf in einen Sack und freuten sich, als er ein wenig emporgehoben wurde. Doch kondensierte der Dampf zu bald (entwich auch zu rasch aus den Poren). Mit Rauch versuchten sie es ebenfalls, auch hier das gleiche Ergebnis. — Selbst Wasserstoff wurde verwendet. (Die Poren ließen das Gas rasch entweichen.)

Den entscheidenden Schritt taten sie, als sie den Ballon über einem Feuer befestigten, das mit feuchtem Stroh und Wollflocken genährt wurde. Eine ganze Menge von Ballonen verbrannten, aber alle stiegen empor. — 1783 hatten sie einen kugelförmigen Ballon aus Papier (34 m Umfang) hergestellt. Innen war er mit Leinwand gefüttert, die einzelnen Teile waren zusammengeknüpft. An die 300 m erhob sich die Kugel, 10 Minuten etwa schwebte sie in der Luft, dann fiel sie zur Erde. Die heiße Luft war durch die Knüpflöcher entwichen.

Der Physiker Charles stellte nun eine solche »Montgolfiere« her, dichtete sie aber mit gelöstem Kautschuk ab, daß der Triebstoff nicht so leicht durch die Poren entweichen könnte. Statt der heißen Luft, stellte er Wasserstoff (aus Schwefelsäure und Eisenfeilspänen) her. Am vierten Tage erst war seine Kugel (4 m Durchmesser) gefüllt. 500 kg Eisenspähne und 250 kg Schwefelsäure waren verbraucht worden. — Am 29. August 1783 stieg dieser Ballon auf dem Marsfelde in Paris empor. An die 300 000 Zuschauer sollen dabei gewesen sein. — Rasch hob sich die Kugel in die Lüfte, in großer Höhe zerplatzte sie, angeblich, weil man »sie zu stark mit Gas gefüllt hatte«.

Der Ballon war bis zum Dorfe Gonesse geflogen. Als die Hülle herabkam, hielten die Bauern sie für Höllenspuk und Teufelshand-

*) Feine Häutchen aus dem Blinddarm von Schafen und Rindern.

werk, das man unbedingt zerstören müsse, sollte nicht dem Dorfe großes Unheil widerfahren. Mit Dreschflegeln und Hacken stürzte man sich auf diese Ausgeburt des Bösen und band die zerfetzten Reste noch an den Schwanz eines Pferdes, ließ sie stundenlang durch dick und dünn schleifen, sodaß kaum ein Faden übrig blieb.
Die französische Regierung sorgte danach für Aufklärung des Landvolkes.
Die Brüder Montgolfier bauten einen Ballon aus wasserdichter Leinwand, der am 19. September 1783 im Schloßhofe zu Versailles aufstieg und in seiner Gondel als **erste Luftreisende** einen Hammel, einen Hahn und eine Ente trug. — Acht Minuten blieb das Fahrzeug in der Luft (die Hülle war bei der Füllung ein wenig gerissen). Die Tiere landeten ganz munter, nur der Hahn hatte sich verletzt. Das gab Anlaß zu sehr gelehrten Untersuchungen und scharfsinnigen Erklärungen. Der schädliche Einfluß der Atmosphäre sollte die Schuld tragen.*) —
Begeisterung gab's und Widerspruch, Jubel und Nörgelei. Bei einem solchen Ballonaufstieg in Paris wurde Benjamin Franklin von einem Nörgler gefragt, wozu denn eigentlich die ganze Spielerei diene? — «Es ist ein Kind in der Wiege», war die Antwort des klugen Mannes.
Der erste Mensch, der sich einem Ballon anvertraute, war **Pilâtre de Rozier.** Am 15. Oktober 1783 stieg er 25 m hoch mit einem Fesselballon empor. Am 21. Oktober schon unternahm er mit dem **Marquis d'Arlandes** die erste Freifahrt. 25 Minuten dauerte dieser glücklich verlaufene Aufstieg.
Von da an wurde fleißig «geflogen». Ein neuer Weg war gefunden: der **Luftweg.** Er bot unendliche Vorteile. Keinen Straßenbau gab es, man brauchte keine Umwege zu machen, konnte überall »geradezu«. Schön und praktisch war's. Nur hatte das Luftfahrzeug einen schweren Nachteil; man konnte bei diesen Luftfahrten eigentlich niemals genau sagen, wo man ankommen werde. Das
lenkbare Luftschiff
ist das nächste große Erfinderziel. — Xyaxares wollte seinen fliegenden Thron von Adlern ziehen lassen. — 1899 verteidigte ein Deutscher in höchst gelehrter Weise seine Erfindung, einen Ballon durch vorgespannte Tauben lenken zu können. (Sogar eine Patentschrift ist darüber eingereicht worden.)
Mit Hilfe von Segeln, Rudern, Steuern, mit Hilfe von Schlepptauen wollte man diese Lenkbarkeit erzwingen. All' diese Erfindungen und Ideen führten nicht zum Ziele. Es mußte eine Antriebskraft gefunden werden, die an Gewicht nicht zu schwer und doch stark genug war. Der General **Mensuier** plante, ein Luftschiff zu bauen, bei dem sich in der Mitte zwischen Gondel und Hülle drei **Propeller** befanden. Von 80 Menschen sollten sie in rasche Drehung versetzt werden. Der Plan ist nie ausgeführt worden.
Bemerkenswert wäre noch der Versuch Eugen Godards. 1851 baute er eine kleine Dampfmaschine von drei Pferdekräften, deren

*) In Wirklichkeit hatte der Hammel den Hahn getreten.

Gewicht samt Kessel und einer dreiflügeligen Schraube nur 159 kg betrug. Bei dem Flugversuche gelang es, 2 bis 3 Sekundenmeter zurückzulegen und das Flugzeug eine geraume Zeit in der Luft zu erhalten.

Der Gedanke, ein lenkbares Luftschiff zu bauen, kam nun nicht mehr zur Ruhe. Besonders Frankreich und Deutschland mühten sich darum. — Doch mußten zuvor **»antreibende Hände«** erfunden werden, die wenig Raum einnahmen, geringes Gewicht besaßen, deren Betriebsstoff leicht mitzuschleppen war, und die dennoch eine große Kraft zu erzeugen vermochten. Diese »Hände« fand man in den Explosivmotoren. Kleine Tröpflein Benzin (Öl) explodieren in rascher Folge und entwickeln dabei eine gewaltige Kraft. Jetzt erst konnten die Versuche gelingen, und in nimmermüder Arbeit erfand

Graf Zeppelin

den Lenkballon. Es hat vieler Kraft und Selbstüberwindung bedurft, ehe das Problem gelöst war. Man hat gespottet und gespöttelt, man hat dem Erfinder wissenschaftlich nachgewiesen, daß seine Gedanken irrig, ein Unsinn seien; daß es besser wäre, er ginge in eine Kaltwasseranstalt. Man zweifelte an seinem Verstande. Die Versuche schlugen oft fehl, Stürme und Gewitter zerstörten seine teuren Fahrzeuge, sein ganzes Vermögen setzte er aufs Spiel. Hartnäckig und zäh blieb er; aller Widerrede, allem Hohne bot er Trotz — und konnte endlich seine Gedanken vom Erfolg gekrönt sehen. 1900 setzten die Versuche ein, am 1. Juli 1908 unternahm Zeppelin mit seinem vierten Fahrzeuge die Probefahrt von Manzell nach Zürich und wieder zurück. Der Z.IV war 136 m lang, hatte 13 m Durchmesser und einen Fassungsraum von 15 000 m³, er besaß drei Gondeln, ein Bug- und ein Hecksteuer. Auf der »Dauerfahrt« nach Mainz mußte es südlich von Stuttgart eine Zwischenlandung vornehmen. Ein heftiges Gewitter riß das Luftschiff von der Verankerung, dabei brachten es elektrische Entladungserscheinungen zur Explosion. Neue Bauten verbesserten den Lenkballon immer mehr, und heute ist es bereits gelungen, mit ihm die Erde zu umfliegen. Die **Schiffsschraube Ressels** hat in den **Propellern** eine Fortsetzung gefunden. Wie jene im Wasser das Schiff fortbewegt, so diese den Ballon in der Luft.

* * *

Den Ballon trägt ein leichtes Gas. Der nimmermüde Menschengeist wollte es aber dem Vogel gleichtun. — Der Drache hielt sich auch in der Luft; man hatte mit Fallschirmen Versuche angestellt und es war gelungen, in einer Art Gleitflug oft unbeschädigt zur Erde zu kommen.

Gleitflüge

mit größeren ebenen oder schwach nach oben gewölbten Tragflächen versuchte schon 1781 Meerheim, nach ihm Monillard 1865 und andere. Erfolgreich war Lilienthal, der schon als 13 jähriger Knabe das Fliegen mit einfachen angebundenen Flügeln probierte. Immer verbesserte er seine Gleit- und Segelflugzeuge, und in Groß-Lichterfelde bei Berlin ließ er einen 15 m hohen Flughügel errichten, woselbst er seine Übungen vornahm. Dabei sollte

er auch den Tod finden. Aus 15 m Höhe stürzte er ab und brach das Rückgrat.
Seit Lilienthal sind diese Gleitflugzeuge bedeutend verbessert worden, und heute vermag man sich mit ihnen schon ziemlich lange in der Luft zu halten.
Das Schraubenrad, die Schiffsschraube, der Propeller sollten den Gleitfliegern größere Schnelligkeit verleihen. Diese wandelten sich um zu sogenannten
Drachenfliegern.
Damit knüpfte man eigentlich an das chinesisch-japanische Spielzeug an. Etwa 500 n. Chr. wurde in Japan das «Maifest» zuerst gefeiert. Bei jenen Häusern, in denen im Laufe des Jahres ein Sohn geboren war, errichtete man Stangen, an denen ein fischförmiger Drache, der sogenannte **Maikarpfen** schwebte. Benjamin Franklins Versuche mit Drachen sind bekannt.*) Nach und nach erfand man neue Formen. — 1825 ließ Pococh einen leichten Wagen mit zwei Flugdrachen bespannen. Bei günstigem Winde zogen sie den Wagen mit ziemlicher Schnelligkeit dahin. Diese Drachenflieger nannte man wohl auch
Aeroplane.
Der Engländer Henson soll schon 1843 einen solchen geplant haben, der eine Dampfmaschine trug, die zwei Schraubenräder in Bewegung setzte. Berichte erzählen, daß seine Modelle flogen, aber beim freien Fluge das Gleichgewicht nicht zu behalten vermochten. Als man aber mit dem Explosionsmotor winzige Tröpflein Benzin zwingen konnte, gewaltige Kraft zu entwickeln, da wurden alle die vielen Versuche, all die vielen Vorarbeiten vom Erfolge gekrönt.
Die **Brüder Wright**
begannen ihre Versuche mit dem Motorflieger 1903. — 1907 konnten sie bereits einen Doppeldecker vorführen, der etwa 50 m² Tragfläche sowie Seiten- und Höhensteuer besaß. Andere Erfinder, die Doppeldecker bauten, sind Curtis, Voisan und Ferber. — Eindecker konstruierten Santos-Dumont, Blériot und Antoinelle.
Heute ist man in der Kunst des Fliegens schon so weit, daß man Post- und Passagierflüge eingerichtet hat, die mit Bahnpünktlichkeit ausgeführt werden. Während es vor etwa zwei Jahrzehnten ein Ereignis für eine Gegend war, wenn ein Aeroplan erschien, hebt man heute kaum mehr den Kopf, wenn aus der Luft das dröhnende Summen und Brummen ertönt.

* * *

Noch aber ist der Mensch nicht zufrieden. Der Vogel braucht keinen Explosionsmotor, sich in der Luft sicher und rasch zu bewegen. Sollten wir nicht auch noch diese Art des Fliegens erlernen? Schon 1784 wollte ein Franzose Gérard einen Vogel bauen, der durch ein mechanisches Werk in seinem Innern die Flügel bewegen und fliegen sollte. Da blieb's beim Wollen. Später versuchte der Basler Uhrmacher Degen mit seinem Flugapparate zu fliegen. Seine

*) Er versuchte mit ihnen die Elektrizität aus den Wolken auf die Erde zu leiten.

Versuche in Paris mißlangen, er aber wurde von der schaulustigen Menge mißhandelt. Schwingenflieger wurden erfunden . . . und noch immer mühen sich viele Menschen um das Problem. (Windmühlenflugzeug . . .)

Weit hat es der Menschengeist vorwärts gebracht. Das Reich der Luft kann als bezwungen gelten. Raum und Zeit sind besiegt und spielen heute eine kleine Rolle. — Aber nimmer ermüdete der Menschengeist. Immer neue Ziele stellte er sich auf. — Warum soll es nicht noch andere Antriebsmittel geben, warum sollen wir immer und immer an unseren Planeten gebunden sein? Mit

Raketenkraft

hoffte man, das Flugzeug vorwärtszutreiben und so vielleicht über die Atmosphäre der Erde hinaus zu gelangen. Wahrscheinlich wissen wir aber noch viel zu wenig von der **Schwerkraft**, als daß diesen Versuchen Erfolg winken könnte.

* * *

Herrlich sind die Menschen in den letzten 150 Jahren vorwärtsgekommen. Unendliche Entfernungen vermögen wir in kleinen Zeitspannen zu überwinden. Das ist ja sehr schön, und wir bilden uns wohl auch viel darauf ein. Aber wahrlich, noch viel mehr dürften wir uns einbilden, noch viel stolzer könnten wir sein, hätten wir in dieser Zeit auch gelernt, den oft recht nahen Weg zu unserem Nächsten zu finden; hätten wir gelernt, die **unendliche Weite**, die die Selbstsucht zwischen uns aufrichtet, zu überwinden oder doch zu verkleinern, hätten wir den Gemeinsinn, das Mitleid gesteigert und das soziale Empfinden zur **helfenden** Tat umgewandelt.

Am Neubau

Querschnitt durch das Handwerkerleben für das 5. und 6. Schuljahr

Von Hubert Glesner

Es gilt als Binsenwahrheit der Pädagogik, das Kind bekunde vornehmlich Interesse für Werdendes und Entwicklungsgemäßes. Dementsprechend wählte ich das Beobachtungsgebiet: Am Neubau.

Zur Erarbeitung dieses Stoffgebietes schließen sich die Schüler in Gruppen zusammen, die die gleiche Vorliebe für ein bestimmtes Handwerk äußern, sodaß sich eine Erdarbeiter-, eine Maurer-, eine Zimmerleute-, eine Dachdecker-, eine Flaschner- und eine Schreinergruppe bilden. Jede Gruppe liefert ihren eigenen Bericht, deshalb beschäftigt dieses Sprachgebiet den Sprachunterricht beinahe ein halbes Schuljahr hindurch.

Die Gruppen bearbeiten nun planmäßig die ihr zugedachten Teilaufgabe nach nachstehenden Gesichtspunkten: a) Handwerksgeschirr, event. mit Skizze, b) Handwerkertätigkeiten, c) Handwerkersprache. Die einzelnen Beobachtungsergebnisse werden vorgelesen, geprüft und besprochen; daran schließen sich sodann folgende sprachliche

Übungen:

Vielerlei Bauten.

Der Neubau eines Wohnhauses, der Umbau eines Warenhauses, der Abbruch eines baufälligen Gemäuers, der Anbau zu einer Scheune, die Nebengebäude eines Gehöftes, der Mittelbau eines Palastes, der Hochbau in der Großstadt New York, der Stahlbau einer Brücke, der Rohbau einer Villa, der Betonbau eines Kinos, der Tiefbau eines Tunnels, der Vorbau einer Fabrik, die Hintergebäude eines Schlosses, die Glasbauten einer Gärtnerei, der Bergbau in der Erzgegend und im Steinkohlengebiet, der Turmbau von Babel, das Riesengebäude eines Wolkenkratzers, der Erdbau des Fuchses, die Schneebauten der Eskimos, die Nadelbauten der Ameisen, die Holzbauten der Neger, der Seitenbau eines Klosters usw.

Zusammensetzungen mit Bau.

Bauplatz, Baustelle, Baugrube, Baumeister, Bauherr, Bauplan, Baumaterialien, Baugerüst, Bautenaufseher, Bauunternehmer, Baugefahren, Bauarbeiter, Baustoffe, Bauholz, Bauhandwerker, Bausaison, Baugelände, Baubesitzer, Bauvorschriften usw.

Landbau, Ackerbau, Weinbau, Getreidebau, Obstbau, Rübenbau, Kartoffelbau usw.

Davon lassen sich mühelos herleiten: Obstbauer, Ackerbauer, Weinbauer . . . sowie das Wort Bauer.

Wen wir beim Neubau antreffen.

Die Erdarbeiter, die die Fundamente ausgraben. Die Maurer, die das Mauerwerk erstellen. Der Baumeister, der die Arbeiten leitet und überwacht. Die Polizei, wenn ein Unfall vorgekommen ist. Die Schulbuben, die neugierig zuschauen wollen. Den Eigentümer, um den Handwerksleuten ein Gläschen einzuschenken. Den Lastwagen, um die ausgeworfenen Erdmassen fortzuschaffen. Die Zimmerleute, damit. . . Der Schreiner, weil . . . usw.

Wozu das Handwerkszeug gebraucht wird.

Ein Erdarbeiter: Der Pickel, um die Erde auflockern zu können. Die Wurfschaufel, um die Erdmassen an den Rand der Baugrube zu werfen und auf den Schubkarren zu laden. Den Schubkarren, um das Erdreich fortzuschaffen. Hammer und Steinbohrer, um Minenlöcher ins Gestein zu schlagen. Zündschnur und Sprengkapseln, um . . .

Vom Maurer: Die Kelle, um den Mörtel über die Ziegel zu streichen, in die Fugen zu stopfen, den rauhen Beruf auszuführen. Den Steinhammer, um die Bruchsteine genau abzupassen. Die Wasserwaage, um nachzuprüfen, ob das Mauerwerk senkrecht aufsteigt und die Bausteine waagrecht aufliegen. Usw.

Vom Dachdecker: Den Dachhammer, um die Schieferplättchen zu behauen und festzunageln. Den kurzen Lederschurz, um die öltriefenden Schiefernägel aufzunehmen. Usw.

Vom Zimmermann: Winkelmaß und Lot, um die Stützbalken des Dachstuhls tragfähig aufzustellen. Die Setzwaage, um den Firstbalken richtig zu legen. Das Schlagbeil, um die Baumstämme vierkantig zu behauen. Usw.

Vom Flaschner: Den Lötkolben (Löthammer), um die Dachrinnen an

den Fugen zu löten. Die Salzsäure, um die Lötstellen zu bestreichen. . .
Vom Gipser: Die Streichbretter, um die Wandflächen glatt zu streichen. Die Fugenkelle, um allerhand Verzierungen in die frische Gipsmasse einzuarbeiten. Eisenformen und Holzschablonen, um Stuckarbeiten an den Decken auszuführen. Usw.
Vom Schreiner: Den Hobel, um die scharfen Holzkanten abzurunden. Den Stechbeitel, um die Einschnitte für die Eisenbeschläge herauszustechen. Den Stahlstift, um die Nägel im Parkettboden ins Holz zu versenken. Den Schraubenzieher, um die Holzschrauben festzuziehen. Usw.
Vom Maurer: Den Rammklotz, um die Betonschichten festzustampfen. Die Zementwalze, um die Glattschicht mit einem Punktnetz zu versehen. Usw.
Vom Elektriker: Die Kneifzange, um die Isolationsschicht an den Drahtenden zu entfernen. Die Isolierzange, um an stromdurchflossenen Drähten zu arbeiten. Die Biegezange, um die Rohrleitungen nach Belieben zu biegen. Usw.
Vom Maler: Die Standleiter (Doppelleiter), um bequemer an Wänden und Decken arbeiten zu können. Die Spachtel, um die alte Farbschicht abschaben zu können. Die Schiebe- oder Rolleitern, wenn die hohen Giebelmauern geweißelt werden sollen. Zahlreiche Schablonen, um Wandfries und Deckenverzierungen anzubringen. Usw.

Worauf die Handwerker besonders achten müssen.

Der Baumeister: Daß das Mauerwerk genau die im Bauplan vorgesehenen Maße besitzt, daß keine wasserhaltigen Bruchsteine verwendet werden, daß der Rohbau gehörig lufttrocken ist, bevor ein Verputz angebracht wird, daß die Fundamente frostfrei und tragfähig sind, daß . . .
Die Maurer: Daß die Hausteine im rechten Winkel eingemauert werden und unverrückbar fest aufruhen, daß die Kaminröhren in den Nähten ohne Zwischenräume verbunden werden, daß die Gerüststangen genügend tief eingestellt werden, ob die Gerüstbretter gleichmäßig flach auf den Querstangen aufliegen, daß . . .
Die Dachdecker: Ob die Dachhaken fest in den Tragbalken eingedrungen sind, daß die Ziegel sich gegenseitig genügend überdecken, daß die Eternitplatten völlig fehlerfrei sind, daß . . .
Die Handlanger: Daß der Kalkmörtel nicht zu dünnflüssig ist, daß der Zementmörtel nicht austrocknet, daß das Drahtseil des Aufzugs nicht von den Rollen herunter gleitet, ob die Leitersprossen noch bruchfrei sind, daß die Mörtelmischung gründlich geschieht, weil dadurch die Bindigkeit erhöht wird, daß . . .
Die Zimmerleute: Daß der Dachstuhl allseitig durch Strebepfeiler gestützt wird, daß der Firstbalken nicht zu weit über die Giebelmauern hinausragt, weil sonst die Feuchtigkeit eindringt und ihn morsch macht, ob die Dachflächen abschüssig genug sind, damit die Niederschläge sich nicht darauf anhäufen und feststauen, usw.
Die Flaschner: Daß die Dachrinnen genügend Gefälle besitzen, um einen restlosen Abfluß des Regenwassers zu ermöglichen, ob die

Zinkblech-Bekleidungen an den Dachkanten überall die Nässe fernhalten, daß die Dachröhren entsprechend den abzuführenden Regenmengen genügend Durchmesser aufweisen, daß . . .
Die Schreiner: Ob die Eichenfriesen für den Bodenbelag vollständig trocken sind, daß die Türschlösser leicht und sicher einschnappen, daß die Fensterrahmen genau in die Öffnungen passen, weil sonst Zugluft unvermeidlich wäre, daß die Treppenstufen genügend breit sind, um ein bequmes Auf- und Absteigen zu erlauben, daß die Türflügel frei in ihren Angeln schwingen ohne zu kreischen usw.
Die Gipser: Daß die Gipsarbeiten nicht zur Frostzeit stattfinden, daß der Gipsbrei in wenigen Augenblicken hart und unbrauchbar wird, also rasch verarbeitet werden muß, daß man sich beim Aufrühren (Auflösen) des Gipsmehls leicht Brandwunden an den Händen zuzieht, daß . . .
Die Elektriker: Daß kein Kurzschluß in den Rohrleitungen, Schaltern und Abzweigdosen vorliegt, weil die Isolation (Isolierung) unvollständig oder beschädigt ist, daß er nicht an den Leitungen herumarbeitet, solange der Strom nicht ausgeschaltet ist, daß er auf einer trockenen Unterlage (Stuhl oder Brett) steht, wenn er die blanken Drähte berührt, ob die Sicherungen unverletzt sind, ob . . .
Die Maler: Daß der Wandverputz völlig trocken ist, bevor mit dem Anstrich begonnen wird, daß die Farbpinsel sofort nach Gebrauch gründlich gereinigt werden, daß die Tapeten zum Ölanstrich passend gewählt sind, daß die Ölfarbe in dünnen Schichten gleichmäßig aufgetragen wird, daß möglichst wenig Ölfarbe auf die Fußböden tropft, weil dies schwer zu entfernende Flecken bildet, daß . . .
Vielfältiges Geräusch dringt vom Neubau her: Die Maurer hämmern, die Zimmerleute pochen, ein Lastwagen rattert, keuchend heran, Haufen Bruchsteine poltern nieder auf die Baustelle, Schreinermeister und Gesellen sägen und hobeln munter drauf los, usw. . . oder in anderer Fassung: Dumpfe Hammerschläge, das helle Pochen der Zimmermannsaxt, das eintönige Surren der Lötlampe, das emsige Geklapper vom Dache her, das klägliche Kreischen der Sägen, das laute Poltern eines Bruchsteinhaufens, das Ächzen der Gerüststangen, das Knirschen des Sandes unter den Tritten, das helle Zischen aus dem Wasserhahn, usw.
Allerhand Fragen auf der Baustelle:
Wieviel Sack Zement sind noch vorrätig? Reichen die Bruchsteine noch für die Grundmauern? Wieviel Stufen wird die Haustreppe zählen? Habt Ihr Ziegel am Telephon bestellt? Wann sollten eigentlich die Eisenträger eintreffen? Aus welcher Ziegelei habt Ihr diese Dachziegel bezogen? In wieviel Zeit gedenken Sie den Rohbau zu vollenden? Wie soll diese Mörtelmischung geschehen? Meister, haben Sie den Schlüssel zur Baracke eingesteckt? Warum kommt der erste Geselle heute nicht zur Arbeit? Haben Sie den Flaschner benachrichtigt, daß er Morgen die Dachrinnen befestigen soll? Kommt der Eigentümer heute nicht zum Neubau? Könnten wir die Mittagspause nicht um eine halbe Stunde verkürzen? Wäre es nicht besser, heute abend erst um acht Uhr Feierabend zu machen? Sind die Gipssäcke auch sicher

gegen Nässe geschützt? Wer hat den Stiel der Wurfschaufel entzwei gebrochen? Dürfte ich Ihre Wasserwaage auf einige Augenblicke gebrauchen? Wann erhalten wir den Anschluß an das elektrische Ortsnetz? Wo kann ich den Wechselschalter am bequemsten anbringen? Um welchen Zeitpunkt kann das Wohnhaus bezogen werden? usw.

Unmittelbar anschließend an vorstehende Aufgabe möchte ich auf eine weitere Arbeit hinweisen: Die Schüler tauschen gegenseitig ihre schriftlich oder mündlich festgelegten Fragen aus, suchen die jeweilige Person des Fragestellers zu ergründen, geben eine entsprechende Antwort. Dies führt zum selbsttätig erarbeiteten Zwiegespräch.

Zurufe und Befehle:

Heda, Mörtel her! Steine heranfahren! Achtung! der Steinkasten sinkt nieder! Halt! Los! Festhalten! Hochstemmen! Langsam niederstellen! Sammle die Holzabfälle auf einen Haufen! Sorget, daß der Mörtel nicht zu dünnflüssig wird! Nagle diesen Strebepfeiler zweifach fest! Vergiß nicht das Winkelmaß oft zu gebrauchen! Schlage den Eisenhaken tief in die Gerüststangen ein! Geselle, reich mir einmal die Wasserwaage! Verkitte sofort die Glasscheiben, damit die gefährliche Zugluft aufhört! Hole noch ein Bündel Leitungsrohr aus dem Lagerraum herbei! Reiche mir noch etliche Ziegel zur Dachlucke heraus! Vorsicht! Gleichmäßig heben! Usw.

Alle arbeiten fleißig!

Unaufhaltsam im Takte heben und senken sich die Erdschaufeln. Behende wie Eichhörnchen bewegen sich die Gesellen leiterauf und leiterab. Gewandt schwingt der Maurermeister die Kelle und läßt Ziegel um Ziegel aus seiner Hand hüpfen. Emsig klappert der Dachdecker hoch droben in frischer Luft. Unablässig muß der Handlanger Mörtel mischen und Steine heranfahren. Den Bleistift hinterm Ohr, wählt der Schreiner Bodenfriesen aus.

Unglücksfälle am Neubau:

Eine Leitersprosse bricht, der Handlanger stürzt mit dem Mörteleimer ab. Die Leiter gleitet aus, schlägt seitwärts um und trifft den Maurergesellen. Der Zimmermann tut einen Fehltritt auf dem Gebälk und schießt vornüber in die Tiefe. Ein heftiger Windstoß läßt ein Baugerüst zusammenbrechen und begräbt einige Arbeiter unter sich. Das Drahtseil des Aufzuges reißt entzwei, und ein zentnerschwerer Steinblock bohrt sich tief ins Erdreich ein. Eine Betondecke stürzt ein, weil die Holzverschalung (Holzstützen) zu frühzeitig entfernt wurden. Plötzlich fängt der Arbeitskittel des Flaschners Feuer, weil der Behälter des Lötkolbens undicht war. Mit häßlichen Brandwunden wird er ins Spital eingeliefert. — (Derartige Zeitungsausschnitte lassen sich zu Dutzenden sammeln.)

Wenn sich ein Unfall ereignet hat.

Im nächsten Augenblick hört man Hilferufe und Entsetzensschreie. Sofort stürmen sämtliche Arbeitskameraden zur Unfallstelle hin. Schleunigst flitzt einer auf dem Rad zum nächsten Telephon, um den Arzt zu benachrichtigen. Emsig bemüht man sich um den Verunglückten. Im Nu drängt sich ein Haufen Zu-

schauer an den Verwundeten heran. Unverzüglich holt jemand den Geistlichen herbei. Eilends bettet man den Bewußtlosen im Nachbarhause. Flugs erhalten die Familienangehörigen des Unglücklichen Mitteilung von dem Unfall. Windschnell verbreitet sich die Nachricht davon in der ganzen Umgegend. Sogleich legt man dem Bedauernswerten einen Notverband an. Unablässig benetzt man ihm das Antlitz mit kaltem Wasser, um ihn wieder zum Bewußtsein zu bringen. Binnen weniger Augenblicke . . . Wie ein Lauffeuer. . . usw.

Fröhliche Stimmung am Neubau.

Schallendes Gelächter tönt vom Baugerüst herab. Der Maurerlehrling trällert lustig ein Liedlein vor sich hin. Der baumlange Zimmermannsgesell pfeift aus voller Kehle eine muntere Melodie. Frau Sonne zwinkert neckisch und morgenfrisch den wackeren Arbeitsleuten entgegen. Der wohlbeleibte Dachdeckermeister gibt eben seinen drolligsten Witz zum Besten. Sogar ein heimliches Lächeln umspielt den Mund des sonst so ernsten Aufsehers.

Mißlaune umhüllt den Neubau.

Mißmutig und mit ärgerlicher Miene ziehen die Maurer die Arbeitskittel an. Des Meisters Stirn liegt in krausen Falten. Mürrisch lehnt der Handlanger sich rücklings an die Leiter, stützt die Hände auf den Schaufelstiel und starrt unverwandt auf den Mörtelhaufen hin. Ein Schreinergeselle hat verschlafene Augen, gähnt laut auf und reckt die Arme empor. Ein blaugraues Wolkendach blickt finster hernieder. Unwillig wird ein Hammer weggeschleudert, weil ein Fehlschlag den Finger gequetscht hat. Ein boshafter Fußtritt schreckt das schmeichelnde Hündchen von der Baustelle. Das Gespräch stockt völlig, die Arbeit schreitet langsam vom Fleck. Der Drückeberger pafft qualmende Rauchwolken vor sich hin. Manche Fragen bleiben unbeantwortet, andere verraten den wortkargen Sprecher. Schiefe und scheue Blicke kreuzen sich. »Gewitterwolken schweben über den Neubau», meint der eben angekommene Fuhrmann.

Sorgsame Handwerksleute.

Alles Handwerkszeug wird in die Baracke untergebracht. Der Maurer reinigt allabendlich Kelle, Wasserwaage und Hammer sorgfältig vom Mörtel. Der Handlanger flickt sofort die gebrochene Leitersprosse oder ersetzt sie durch eine neue. Der Zementarbeiter läßt die Steinplättchen (Mosaikplatten) behutsam in den Wassertrog gleiten, um die Glasur nicht zu beschädigen. Der Dachdecker rutscht auf einem Strohkissen auf dem Dache umher, um keinen Ziegel zu verletzen. Der Schreiner benutzt Holzhammer und Schlagholz, um die Bodenfriesen nicht zu zerbeulen.

Nachlässige Arbeitsleute.

In weitem Bogen fliegt die Wurfschaufel beiseite, prallt gegen einen scharfkantigen Bruchstein und bleibt schließlich mit zersplittertem Stiele liegen. Wochenlang liegen Hammer und Kelle im Mörteltrog; was wunders, wenn man kaum mehr wagt, sie anzufassen. Ob Staub oder Nässe oder Schnee, der Schubkarren bleibt unter freiem Himmel, schutzlos den Witterungsunbilden preisgegeben. Zwischen

einigen Ziegelsteinen glitzert ein beinahe nagelneues Beil hervor. Mehrere Säcke Zement sind vollständig zu Klumpen verhärtet, weil sie nicht genügend gegen die Feuchtigkeit geschützt waren. Die Kellerräume gleichen wüsten Rumpelkammern, derart herrscht dort ein Durcheinander. Es scheint beinahe, als haben Glasscheiben und Fußböden stellenweise eine Farbschicht erhalten.

Feierabend auf der Baustelle.

Alle legen die Arbeitskleider ab und säubern sich gründlich Gesicht und Hände. Ein zufriedenes Lächeln huscht über die ehrlichen Gesichter ob des vollbrachten Tagewerks. Mattigkeit spricht aus Gang und Haltung. Der freundliche Meister ladet seine Gesellen zu einem labenden Trunk in der nächsten Wirtschaft ein. Die Baracke wird sorgfältig abgesperrt. Wir Schuljungen finden uns zusammen zum Versteckspiel. Usw.

Wenn ich ein Haus baute!

Das würde ich . . . Dort kämen . . . Ich könnte . . . Dann müßte ich . . . Nun ließe ich . . . Auch möchte ich stets . . . Gerne säßen wir . . . usw.

Verpfuschter Neubau.

X- und S-Anker mußten angelegt werden, um einen Zusammenbruch zu verhindern. Bei der Mörtelmischung ist geschwindelt worden; der Mörtel bröckelt aus den Fugen los. Nach dem ersten Frost weist der Fassadenverputz bereits arge Risse auf. Die Kellertreppe ist zu schmal und stark gewunden. Die Haustüre öffnet sich gegen die Regenseite hin. Der Bau liegt zu dicht an der Landstraße, stets in eine Staubwolke gehüllt. Die Rückseite erhält nur selten Sonnenschein. Die Kamine ziehen schlecht, bei Windstille sind die Zimmer voll Rauch. Usw.

Im steten Kampf gegen Verfall!

Der friedliche Neubau lebt ununterbrochen im Kampf: Das Grundwasser möchte in die Keller eindringen, aber dichte Betonschichten bieten dieser Wühlarbeit Trotz. Wild zerrt der Wind an Fensterladen und Dachgesims, doch nur die Rauchfahne gehorcht seinem Willen. Die Nässe versucht ins Mauerwerk einzusickern und den Bewurf loszulösen. Tückischer Rost nagt an Dachrinnen, Röhren, Schlössern und Angeln. Unsichtbar kreist der elektrische Strom in zahlreichen Adern längs der Wände, seine Gedanken sinnen auf Verderben. Feuersglut droht stündlich mit rettungslosem Brand.

Alles zur rechten Zeit.

Die Gipser dürfen den Gipsverputz erst dann anbringen, wenn die Mauern völlig ausgetrocknet sind. Der Elektriker darf die Leitungsrohre erst dann verlegen, wenn die Betondecken genügend Festigkeit erlangt haben. Die Maurer dürfen das neue Gerüst erst betreten, nachdem alle Stricke, Ketten und Haken ordentlich befestigt worden sind. Während des Frostwetters dürfen Betonarbeiten nicht ausgeführt werden; die Erfahrung beweist nämlich, daß bei solchem Wetter ausgeführte Arbeiten wenig Dauerhaftigkeit besitzen. Die Glasscheiben werden erst eingekittet, nachdem die Fensterrahmen unbeweglich in den Fensteröffnungen befestigt worden sind. Beim Einbauen dürfen

die Fensterbänke nur lose aufliegen, erst einige Monate später können sie fest unterbaut werden. Der Verputz der Fassade soll nicht früher als zwei Jahre nach Fertigstellung des Rohbaues vorgenommen werden. Die elektrische Hausleitung darf erst dann unter Strom gesetzt werden, nachdem die Installierungsarbeiten abgeschlossen worden sind. Usw.

Der schlüsselfertige Neubau spricht.

Was steht ihr da zu gaffen? Tretet über meine Schwelle und bewundert meine Innenausstattung! Gefällt euch nicht mein schimmerndes Prachtgewand? Biete ich nicht völlig Raum in meinem Herzen für die ganze Familie? Nun habt auch Ehrfurcht und Achtung vor mir! Wehe den schmierigen Bubenhänden und kotigen Stiefeln. Gretchen, paß auf, wenn du den Ofen reinigst! Ich bin kein Freund von glühenden Kohlen! Merke dir's, Karl, daß die Kreide nicht an meinen Wänden sündigen darf! Hausfrau, sorge daß meine Fensteraugen stets frisch und klar dreinschauen! Besucher, weißt du, weshalb das Kratzeisen dort neben der Hausschwelle angebracht ist? . . . Vergeßt auch meine Einsegnung nicht!

Der Pflaumenbaum

Dunkle Stimmen (schwerfällig): Mitten im Garten alt, und steif, steht der [Pflaumenbaum

Helle Stimmen (lebhaft): Da kommt durch den Garten der Hans [gesprungen,
beim Pflaumenbaum macht er halt u. spricht

1. Einzelstimme (hell und leicht): Baum, wann sind deine Pflaumen reif?

2. Einzelstimme (dumpf und schwer): Warte nur, noch lange nicht!

1. Einzelstimme (keck): Ich will sie einmal proben,
gib acht, gleich bin ich oben!

Dunkle Stimmen (das Blätterrauschen malend): Da rauscht der Baum mit allen seinen [Blättern:

2. Einzelstimme (warnend): Bleib unten, Bub, bleib unten!

1. Einzelstimme (kühn): Ei, warum? Ich kann doch klettern!

Dunkle Stimmen: Ein Sprung, ein Schwung,
und kräftig zugefaßt.
Der Hans sitzt auf dem ersten Ast.

Helle Stimmen (im Takte des Steigens): Noch ein Stück, und noch ein Stück,
Hänschen klettert mit Geschick.
Erst die Hand und dann das Bein,
gleich wird Hänschen oben sein.

Dunkle Stimmen } (ruck-
Helle Stimmen } weise): Da bricht der Zweig, den er gefaßt;
es knackt der Ast, worauf er sitzt:

1. Einzelstimme (hilfeflehend): Baum, Baum, halte mich!

Alle Kinder (scharf beobachtend und voll Angst): Krach, krach, bauz!
Da liegt der Hans im Grase.

Alle Kinder sprechen nach kurzer Pause weiter, dem kleinen Wagehals diesen wohlverdienten Denkzettel gönnend. Drei Zweige machen die Reise mit,
und eine Pflaume, noch klein und hart,
sprang ihm auf die Nase.

(Gedicht von Emil Weber. Bearbeitung von Bruno Hamann.)

Redaktion: Albert Züst, Wartensteinstraße 30 a, **St. Gallen.**

Haben Sie sich schon überlegt,

welchen neu ins Amt getretenen Kolleginnen und Kollegen Sie die Neue Schulpraxis empfehlen könnten? Wir sind Ihnen für Ihre Bemühungen sehr dankbar.

Irgendwo müssen Sie wohnen, warum nicht in Ihrem eigenen Heim? Mit geringem Eigenkapital, ohne Bürgen, sind Sie bei kleinen monatl. Leistungen in ca. 20 Jahren Besitzer eines schuldenfreien Heimes.

Bau-Kredit Zürich A.-G.

3 Bahnhofstrasse 22 Zürich 1

Verlangen Sie bitte Prospekt!

Nouvelle Méthode de français

par F. HEIMANN

Cours I et Cours II je Fr. 3.80

Ansichtsendung auf Wunsch

Verlag: Heimann Basel

Sommergasse 32

Der 3. Jahrgang der Neuen Schulpraxis ist noch lieferbar!

Preis Fr. 6.—. Vom 1. und 2. Jahrgang können dagegen infolge der außerordentlich vielen Nachbestellungen nur noch einzelne Hefte geliefert werden.

Bestellungen richte man an den Verlag der Neuen Schulpraxis / Geltenwilenstraße 17, St. Gallen.

Jugend, Schule und Arzt

herausgegeben vom Schularzt Dr. med. Paul Lauener unter Mitarbeit hervorragender Persönlichkeiten auf dem Gebiete der Schulhygiene. — Preis geb. Fr. 15.—

Ein Standardwerk, das unbedingt in jedes Schulhaus und in die Hand jedes Schularztes gehört. 344 Seiten Quart, 12 Tafeln in Kupfertiefdruck, 20 Tafeln in Kunstdruck, viele Illustrationen im Text- und 2 farbige Tafeln: ein ungemein billiges Buch.

Erschienen im

VERLAG PAUL HAUPT Akadem. Buchhandlung BERN

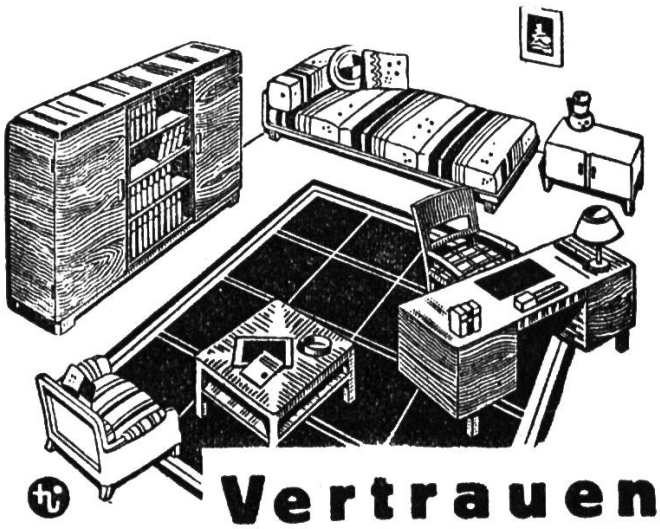
ULRICH SCHULTHESS:

ENGLISH

for Swiss Boys and Girls

a modern elementary grammar for secondary schools. 3rd ed.

Eingeführt in den Kantonen: Zürich, Baselland, Aargau, Thurgau, Schafthausen, St.Gallen, Appenzell A.-Rh., Graubünden. Verlag der Sekundarlehrerkonferenz des Kt. Zürich, Witikonerstr. 78, Zürich 7.



Vertrauen

ist das Stichwort unseres Hauses. Damit haben wir noch niemand enttäuscht. Auch Sie werden nur angenehm überrascht sein, wenn Sie in unserer großen und schönen Ausstellung hören und sehen, was wir Ihnen für billige Preise einräumen, im Verhältnis zu den erstklassigen Qualitäten unserer Möbel. Also, bitte, besuchen Sie uns heute noch.

MÖBEL EMIL FREHNER

HERISAU BAHNHOFSTRASSE

Weniger Arbeit! Gleiche Kosten! Mehr Erfolg!

Wenn Sie alle Ihre Inserate für alle Zeitungen u. Zeitschriften stets durch uns besorgen lassen

ORELL FÜSSLI ANNONCEN

Ernst Kassers

Tagebuch des Lehrers

in 14. Auflage zum herabgesetzten Preis von Fr. 2.— beim **staatl. Lehrmittelverlag Bern** u. beim Herausgeber **Walther Kasser,** Schulinspektor, **Spiez.**