Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 121 (1976)
Heft: 44

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: 07.08.2025

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

44

Schweizerische Lehrerzeitung

Berner Schulblatt/L'Ecole bernoise
Organ des Schweizerischen Lehrervereins

Bern, 28. Oktober 1976

IN DIESER NUMMER

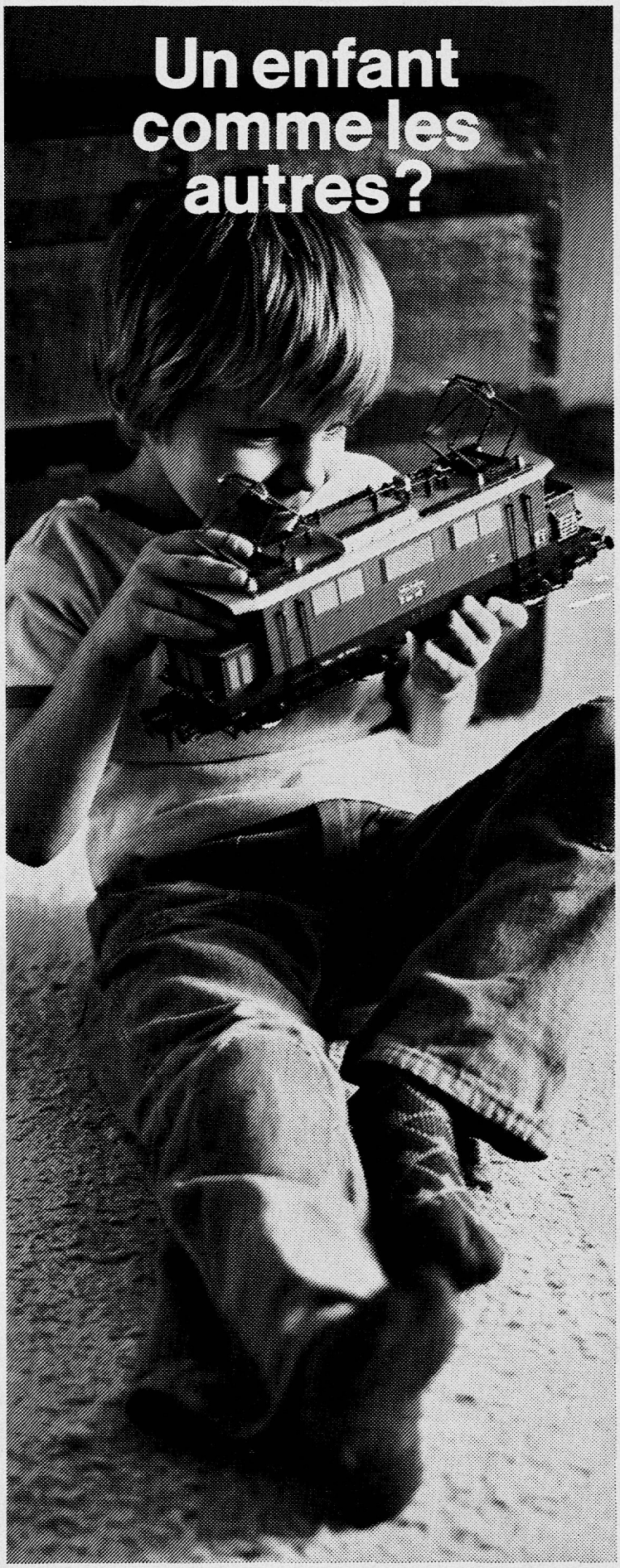
● **Zur Koordination des Schulwesens**

● **Aus den Sektionen** (SG, TG, BL)

SCHULPRAXIS:

Projekt «Umweltschutz»
(Ergebnisse von Gruppenarbeiten)

Kann ich meine Leistung verantworten, verbessern, dem Lehrer übergeben?



Observez-le mieux.

Ce petit garçon a mauvaise vue.
Il s'intéresse vivement à son jouet: c'est vrai. Mais son attitude prouve que sa vue est insuffisante. C'est à cause de cela qu'il tient sa locomotive si près des yeux et qu'il penche la tête pour mieux la regarder.

Un enfant qui n'a pas bonne vue est constamment en danger. Dans la circulation, en jouant, partout. A l'école, il a de la peine à suivre. Il fait des fautes en copiant ce qui est écrit au tableau; il confond les chiffres, les lettres; il bredouille en lisant.

Plus on commence tôt à corriger un défaut de la vue, meilleures sont les chances de succès. A condition de s'en être rendu compte, bien entendu. Ce qui n'est pas toujours facile, surtout chez les enfants, et à plus forte raison chez les bébés.

C'est pourquoi le Centre d'information pour l'amélioration de la vue a publié une importante brochure gratuite consacrée à ces questions. Elle vous propose des tests visuels simples, pour contrôler vous-même les yeux de vos enfants. Elle contient en outre une foule de renseignements utiles sur la vue, de la naissance à l'adolescence. Toutes personnes ayant la responsabilité d'enfants devraient posséder cette brochure.

Demandez-la à votre opticien, l'homme qui saura toujours vous conseiller avec compétence. Ou commandez-la à l'aide de ce coupon.

Coupon. «Les yeux des enfants». Cette brochure contient beaucoup d'informations utiles et des tests de la vue. Vous la recevrez gratuitement chez votre opticien. Vous pouvez aussi la demander, au moyen de ce coupon, au Centre d'information pour l'amélioration de la vue, case postale 18, 4900 Langenthal.

Nom: _____

Adresse: _____

_____

_____

In dieser Nummer

Titelbild: Kritische Durchsicht
Foto: H. Baumgartner, Steckborn

Prof. Dr. E. Egger: Gesamtschweizerische und welschschweizerische Schulkoordination 1515
Gedanken des Generalsekretärs EDK zur Koordinationsstrategie und zu regionalen Unterschieden in der Koordinationsbereitschaft

Aus den Sektionen
SG 1517
TG 1519
BL 1521

Redaktionelle Mitteilung 1519
SLZ auf Umweltschutzpapier – was meinen die Leser dazu?

Praktische Hinweise 1519

SCHULPRAXIS-TEIL 1523–1542

Dr. E. Schütz: Umweltschutz
Ergebnisse von Gruppenarbeiten zum Projekt «Umweltschutz»
NB. Die letzte «Schulpraxis» dieses Jahrgangs erscheint Ende November zum Thema «Schultheater»

PRO MEMORIA:

DV 2/76 nächsten Samstag in Zürich, 14.05 Uhr, im Restaurant Du Pont. Hauptgeschäfte: Wahlen, Reglement Zentralsekretariat.
SLV-Mitglieder haben Zutritt zu den Verhandlungen, das Stimmrecht kann nur mit der den Delegierten ausgehändigten Stimmkarte ausgeübt werden.

UMWELTVERSCHMUTZUNG

Kinder
in Scharen
durchstreifen
Wiesen Waldbäche
und Ufer
säubern
die Umwelt
vom stickigen
Unrat
suchen nach
dem verlorengegangenen
Weg
und legen
mit pochendem
Herzen
seine Spur frei
Wer aber räumt
den verheerenden
Schmutz
das von Profit-
und Machtgier
ausgestreute Gift
aus der Inwelt
der Kinder

Hansheinrich Rütimann

Eugen Egger:

Gesamtschweizerische und welschschweizerische Schulkoordination

Ohne Zweifel besteht heute zwischen der französischsprachigen und der deutschsprachigen Schweiz ein bemerkenswerter Unterschied im Stand der Schulkoordination. Die alemannische Schweiz kann tatsächlich nicht als Einheit betrachtet werden; vielmehr zerfällt sie ihrerseits in drei Regionen, die in manchen Belangen die Blockbildung begünstigen. Die Koordination im ganzen Sprachgebiet wird damit oft erschwert. Heute ist die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) in vier Regionalkonferenzen aufgeteilt, die sich aus folgenden Kantonen zusammensetzen:

Welsche Schweiz und Tessin: (BE), FR, TI, VD, VS, NE, GE.
Innerschweiz: LU, UR, SZ, OW, NW, ZG, (VS).
Nordwestschweiz: BE, (LU), (FR), SO, BS, BL, AG.
Ostschweiz: ZH, GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG (und Fürstentum Liechtenstein).

Um zu verstehen, wie unterschiedlich sich die Koordination in den Regionen entwickelt hat, müssen wir die Frage stellen, warum in unserem föderalistischen Land mit seiner kantonalen Schulhoheit eine Koordinierung bzw. Harmonisierung der Strukturen wünschbar oder notwendig scheinen mag.

Der erste Grund liegt in den schwerwiegenden Unterschieden der Schulsysteme von Nachbarkantonen. Wenn auch das Problem der Binnenwanderung nicht überbewertet werden soll (sie betrifft rund zehn Prozent der Schüler), so wirkt sich diese innerhalb einer Region und bei stark divergierenden Schulsystemen doch nachhaltig aus. Dies vor allem dann, wenn in einem Kanton Selektionsstufe und Beginn des Fremdsprachenunterrichts früh angesetzt sind. Ist es verwunderlich, dass die französischsprachige und die Nordwestschweiz der Koordination gegenüber besonders aufgeschlossen sind, die Ost- und die Zentralschweiz, mit ihren weitgehend übereinstimmenden Schulsystemen, viel zurückhaltender? In der Westschweiz gab eine gewisse Sorge, durch eine allfällige gesamtschweizerische Koordination «majorisiert» zu werden, zusätzlichen Antrieb. Daher eine Art «Flucht nach vorn», in der Absicht, die wesentlichen Positionen abzustecken, bevor sie Gegenstand gesamtschweizerischer Beratungen würden. Die Kantone der Westschweiz hatten dabei den Vorteil, dass sie sich auf die Basis abstützen konnten; denn die Lehrerschaft hatte am 30. Kongress der «Société pédagogique romande» 1962 in Biel mit ihrem Bericht «Vers une école romande» gleichsam den «Startschuss» dazu gegeben. Je nach Region war dagegen die Einstellung der Lehrerschaft in der deutschsprachigen Schweiz zu diesem Problem sehr verschieden.

Der zweite Grund, der indirekt zur Koordination führen kann, ist der Zwang zur Zusammenarbeit. Dies trifft vor allem auf kleine und finanzschwache Kantone zu, die ihren Bildungsauftrag nur dank der Zusammenarbeit mit Nachbarkantonen erfüllen können. Solche Verhältnisse begünstigen natürlicherweise die Angleichung der Schulorganisation, der Lehrpläne und die Übernahme gemeinsamer Lehrmittel. Für die Zentralschweiz ist diese Feststellung charakteristisch. So entstanden auf dem Konkordatsweg gemeinsame höhere Schulen (Zentralschweizerisches Technikum, Lehrerseminar Rickenbach), so wurden Schulabkommen getroffen, eine interkantonale Lehrmittelkonferenz und unlängst eine Planungsstelle für die Oberstufenreform geschaffen. Jedermann weiss, wie stark der Koordinationseffekt gemeinsamer Lehrmittel ist. In andern Regionen gehen heute Kooperationsbemühungen mit Koordinationstendenzen ebenfalls Hand in Hand. Nur die Ostschweiz fühlt sich auch auf diesem Sektor wenig betroffen; die Zusammenarbeit beruht dort weitgehend auf bilateralen Abkommen. Übrigens haben wir es hier mit einer Region zu tun, in welcher ein einzelner Kanton (Zürich) soviel Gewicht hat wie alle andern zusammen. Eine gewisse Abwehrstellung ist daraus erklärlich.

Der dritte Grund für die Wünschbarkeit der Koordination kann im Willen zu gemeinsamen Reformen gesehen werden. Es wäre ohne Zweifel sinnlos, die «Vergangenheit koordinieren» zu wollen. Ob aber in der Zukunft eine koordinierte Reform auch zur angestrebten Angleichung der verschiedenen kantonalen Schulsysteme führen wird, bleibt abzuwarten. Nachdem die äussere Schulkoordination gescheitert ist – was man teilweise damit zu begründen versuchte, dass diese äusseren Anpassungen keinen pädagogischen Fortschritt bedeutet hätten – wandte man sich der inneren Koordination im Sinne von koordinierter Schulreform zu. Es muss sich erst erweisen, ob dieser neue Weg zum Ziel führt.

Schweizerische Lehrerzeitung

121. Jahrgang
erscheint wöchentlich
am Donnerstag

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

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

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

Peter Vontobel Primarlehrer, Etzelstr. 28, 8712 Stäfa

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

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

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

Regelmässige Beilagen:

Berner Schulblatt (wöchentlich)
Redaktion: Hans Adam, Paul Simon

Stoff und Weg
Unterrichtspraktische Beiträge, Einsendungen an Redaktion SLZ

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

Buchbesprechungen (8- bis 10mal jährlich)
Redaktion: Dr. R. Marr, Päd. Dokumentationsstelle, Rebgasse 1, 4058 Basel

Berner Schulpraxis (8mal jährlich)
Redaktion: H. R. Egli, Breichtenstr. 13, 3074 Muri

Transparentfolien (6- bis 8mal jährlich)
Redaktion: Max Chanson, Goldbrunnenstrasse 159, 8055 Zürich

Zeichnen und Gestalten (4mal jährlich)
Redaktoren: Heinz Hersperger (Basel), Dr. Kuno Stöckli (Zürich), Bernhard Wyss (Bern). – Zuschriften an Bernhard Wyss, 3038 Oberwohlen BE

Das Jugendbuch (8mal jährlich)
Redaktor: Bernhard Kaufmann, Bühlhof 2, 8633 Wolfhausen

Pestalozzianum (6mal jährlich)
Redaktorin: Rosmarie von Meiss, Beckenhofstr. 31, 8035 Zürich

SKAUM-Information (4mal jährlich)
Redaktion: Dr. C. Doelker, c/o Pestalozzianum

Neues vom SJW (4mal jährlich)
Schweizerisches Jugendwerk
Seefeldstrasse 8, 8008 Zürich

echo (4mal jährlich)
Mitteilungsblatt des Weltverbandes der Lehrerorganisationen
Auswahl und Übersetzung: Dr. L. Jost, SLZ

Inserate und Abonnemente:
Zeitschriftenverlag Stäfa, 8712 Stäfa
Telefon 01 928 11 01, Postscheckkonto 80 - 148

Verlagsleitung: Tony Holenstein

Abonnementspreise:

		Schweiz	Ausland
Mitglieder des SLV	jährlich	Fr. 32.—	Fr. 48.—
	halbjährlich	Fr. 17.—	Fr. 27.—
Nichtmitglieder	jährlich	Fr. 42.—	Fr. 58.—
	halbjährlich	Fr. 23.—	Fr. 33.—

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

Abonnementsbestellungen und Adressänderungen sind (ausgenommen aus dem Kanton Bern) wie folgt zu adressieren: «Schweizerische Lehrerzeitung, Postfach 56, 8712 Stäfa.
Interessenten und Abonnenten aus dem Kanton Bern melden sich bitte ausschliesslich beim Sekretariat BLV, Brunngasse 16, 3011 Bern, Telefon 031 22 34 16

Annahmeschluss für Inserate:
Freitag, 13 Tage vor Erscheinen

Wir sind überzeugt, dass auch diese Bemühungen (Fremdsprachenunterricht, Mathematikunterricht) nur dann wirklich von Erfolg gekrönt sein werden, wenn auch in bestimmten äusseren Belangen (Schulstrukturen, Lehrplänen usw.) eine gewisse Angleichung zustandekommt.

...Wenn die französischsprachige Schweiz auch zielstrebig (und teils unbekümmert um das, was in der deutschen Schweiz geschieht) ihre Koordination vorantreibt, so war die EDK doch stets bestrebt, eine gesamtschweizerische Koordination wenigstens offen zu lassen bzw. möglich zu machen. Sie versuchte es über drei Wege:

Als erstes haben die Kantone ein Interkantonales Konkordat über die Schulkoordination vom 29. Oktober 1970 ausgearbeitet.

20 Kantone haben dieses Konkordat ratifiziert. Dabei mag bei manchen der Wille zur Erhaltung der Schulhoheit der Stände ausschlaggebender gewesen sein als die Bereitschaft zur Koordination. Zwar sahen jene, die dieses Konkordat geschaffen haben, darin eine Ergänzung zu einem Bildungsartikel des Bundes. Vielen war es aber bloss ein Werkzeug der Abwehr. Tatsache ist, dass einerseits die materiellen Vorschriften des Konkordats nicht durchgesetzt werden konnten und andererseits, seit dem Scheitern der Bildungsartikel, der Wille zur Koordination stark erlahmt ist.

Der zweite Weg zur Verwirklichung der gesamtschweizerischen Koordination bestand darin, Arbeitsgremien einzusetzen. Die Pädagogische Kommission arbeitete Empfehlungen zur inneren Schulkoordination (Fremdsprachunterricht, Erleichterung der Schulübertritte) aus. Dabei war man bestrebt, die Lehrerschaft intensiv an diesen Problemen mitarbeiten und bei den Empfehlungen mitbestimmen zu lassen. Tatsache aber ist, dass sich einerseits die Westschweiz kaum einbezogen fühlte, und dass andererseits die Lehrerschaft sich durch ihre Vertretung in den Arbeitsgremien nicht gebunden betrachtet. Es ist somit eine intensive Informationstätigkeit bei allen Beteiligten nötig sowie ein geduldiges, schrittweises Vorgehen. Da dieses nichts Spektakuläres an sich hat, werden oft echte erzielte Fortschritte gerne übersehen.

Neben der Pädagogischen Kommission und der Mittelschulkommission hat die EDK eine weitere ständige Kommission eingesetzt, welche die Kooperation und Koordination auf dem Gebiet der Massenmedien und der Medienpädagogik sicherstellen soll.

Als dritten Weg zur Koordination sah die EDK – wie es das Konkordat, Art. 4, ebenfalls vorsieht – die Schaffung gemeinsamer Institutionen. So schufen die Kantone 1962 mit dem Bund zusammen die Schweizerische Dokumentationsstelle für Schul- und Bildungsfragen, 1968 die Zentralstelle für Weiterbildung der Mittelschullehrer, 1972 die Koordinationsstelle für Bildungsforschung.

Nicht zuletzt ist auch das Bundesgesetz für Schulstatistik auf Anregung und Vorarbeiten der EDK zurückzuführen.

Mit diesen Mitteln versucht die Erziehungsdirektorenkonferenz auf gesamtschweizerischer Ebene Kooperation und Koordination im Schulwesen weiter voranzutreiben. Genügt dies, oder braucht es die Hilfe des Bundes über einen neuen Bildungsartikel? Wir möchten sagen – ja und nein! Alles hängt von den Kantonen ab.

Werfen wir noch einmal einen Blick auf die verschiedenen Regionen der deutschen Schweiz, und stellen wir uns die Frage, ob eine deutschschweizerische Koordination die welschsprachige Schweiz bedrohen könnte?

Die Region Nordwestschweiz ist – wie bereits erwähnt – die koordinationswilligste und -eifrigste Region der deutschen Schweiz. Allerdings begrenzt sich dieser Koordinationswille – gerade bei Basel-Stadt – tatsächlich auf die Nordwestschweiz. Zugleich zählt diese Region drei Kantone, die das Konkordat nicht ratifiziert haben (Basel-Stadt, Bern, Aargau). Es wird also deutlich, dass der Koordinationswille nicht gesamtschweizerischen Charakter hat. Umgekehrt ist aber die Nordwestschweiz sehr energisch ans Werk gegangen. Dazu mag neben den grossen Unterschieden in den Strukturen die Nachbarschaft der Welschschweiz beigetragen haben. So nahm die NW-Schweiz die Reform des Mathematikunterrichts und die Versuche in frühem Fremdsprachunterricht tatkräftig an die Hand. Für den Geschichts- und Geographieunterricht entwickelte sie gemeinsame Lehrmittel; sie erarbeitete ein regionales Schulabkommen über die gegenseitige Aufnahme von Schülern, das inzwischen ratifiziert wurde; zurzeit ist sie daran, den Musikunterricht zu koordinieren.

In der Innerschweiz stand vorerst die Kooperation im Vordergrund. Diese betraf Lehrmittel, Lehrpläne und die Fortbildung der Lehrer. Daraus hat sich nun

Warentransport auf Schienen und Strassen – beide leistungsfähig, die Umwelt freilich ungleich belastend, beide unersetzlich, sich konkurrenzierend, aber auch sich ergänzend. – Der «Transport» geistiger Güter erfolgt auf ungleich subtileren und unterschiedlichen Wegen – einen koordinierten kulturellen «Huckepack-Verkehr» wird es in unserer föderalistischen Bildungslandschaft (noch lange) nicht geben! J.

Foto: Roland Schneider

– als Folge des Konkordats und der damit verbundenen Pflichtschulzeitverlängerung – die Schaffung einer Planungsstelle für die Oberstufenreform (Strukturen, Curricula) ergeben. Es ist wahrscheinlich, dass sich ihr Mandat noch ausweiten wird. Alle Kantone der Zentralschweiz haben das Konkordat ratifiziert und – mit Ausnahme von Schwyz, unter Einfluss von Zürich – die materiellen Vorschriften erfüllt oder sind daran, sie zu verwirklichen. Allerdings ist die Zentralschweiz hinsichtlich des Fremdsprachunterrichts im Rückstand. Neben sachlichen Gründen war hiefür in gewissen Kreisen auch eine Verärgerung gegenüber Zürich verantwortlich.

In der Ostschweiz hat – wie erwähnt – von jeher eine weitgehend koordinierte Schulsituation vorgeherrscht, was die Abwehrstellung gegenüber schweizerischen Tendenzen erklärt. Auf der andern Seite war eine gewisse Verstimmung spürbar gegenüber dem Vorprellen der Innerschweiz bei der Verlegung des Schuljahresbeginns vom Frühling auf den Spätsommer. Wie Bern, so fand es auch das grosse Zürich (die Lehrer, nicht die Behörden) unzumutbar, Mehrheitsabschlüsse der kleinen Kantone ratifizieren zu müssen. Daher in diesen Kantonen, die das Konkordat entkräftet haben, das Ja zum Bildungsartikel der BV. In der Ostschweiz wurde die Zusammenarbeit der Lehrerfort- und -weiterbildung angepackt, in Mathematik und im muttersprachlichen Unterricht. Gegen die Fremdsprachempfehlung der EDK haben sich zwei Kantone dieser Region ausgesprochen.

Wir sehen, der Stand der Koordination ist in den Regionen der deutschsprachigen Schweiz sehr ungleich, und ohne Zweifel erwächst der welschen Schweiz daraus keinerlei Gefahr. Eher ist heute zu befürchten, dass regionale Blockbildungen die schweizerische Koordination noch erschweren, zumindest verzögern. Daran tragen nicht nur die geschichtliche Bedingheit und die unterschiedlichen Schultraditionen die Schuld. Zum Teil beruht dieses Divergenz auch auf den völlig ungleichen Voraussetzungen in der Schulgesetzgebung. Wohl nirgends ist die «Schuldemokratie» so weit getrieben wie im Kanton Zürich. Hier wird die Frage der Koordination nicht nur zu einem Problem des Wollens, sondern auch des Könnens. Dies trifft sogar allgemein für die deutsche Schweiz zu, wogegen in der französischsprachigen Schweiz viel mehr «regiert» wird. Auch eine Bundeskompetenz liesse sich im Schul- und Kulturbereich viel schwieriger durchsetzen als in anderen Belangen. Die Berufsbildung – verhängt mit der Wirtschaft – ist hier nur ein ungünstiger Vergleich.

Wenn die Schulkoordination in der deutschen Schweiz so mühsam vorangeht, sollte daher die Westschweiz nicht etwa betonen, sie werde in ihren Bemühungen gebremst. Sie sollte auch nicht unbekümmert «davonfahren», sondern alles tun, um die gesamtschweizerische Koordination im Rahmen des Wünschbaren nicht zu gefährden. In der Diskussion um den Bericht «Vers une école romande» rief einer der Redaktoren aus: «Nous sommes suisses d'abord, romands ensuite.» Möge sich diese Haltung bewahrheiten; denn nur die Einheit in der Vielheit garantiert unsere kulturelle Lage. Allerdings wird man dann den Mut haben müssen, heisse Eisen wie die Vereinheitlichung des Schuljahresbeginns, die Angleichung der Schulstrukturen, die Freizügigkeit der Lehrer usw., erneut anzufassen. Vielleicht gäben sie unseren Anstrengungen neuen Schwung.

Nach «Mitteilungen» (Nr. 57) der Schweiz. Dokumentationsstelle für Schul- und Bildungsfragen, Genf

Aus den Sektionen

St. Gallen

Vorbereitungen zur Totalrevision des Erziehungsgesetzes

Der Vorstand hat die ihm notwendig erscheinenden Revisionspunkte aufgrund einer ausgedehnten Vernehmlassung in Thesen zusammengefasst. Diese wurden anlässlich der erweiterten Präsidentenkonferenz vom 20. Oktober nochmals durchdiskutiert und anschliessend dem Erziehungsdepartement und dem Schulgemeindeverband überwiesen. Es steht schon heute fest, dass von unsern Sozialpartnern zusätzliche Revisionspostulate kommen werden. Diese werden im KLV in einem späteren Zeitpunkt zu diskutieren sein. Die Thesen des KLV werden nach der Genehmigung durch die Präsidentenkonferenz unsern Mitgliedern mitgeteilt werden.

China-Reise des KLV

Für die Reise nach China sind zahlreiche provisorische Anmeldungen eingegangen. Das *Zustandekommen ist nun gesichert.* Die Visaerteilung durch China steht noch aus.

Reiseleitung: Gottfried Rohner, Widnau.
Route: Moskau – Nowosibirsk – Irkutsk – Äussere Mongolei – Peking – China-Rundreise – Hongkong – Bangkok – Schweiz.
Preis: etwa 5000 Fr.

Dauer: etwa 10. Juli bis 6. August 1977.

Weitere Anmeldungen werden entgegengenommen, allenfalls auf eine Warteliste. Definitiver Bescheid im Dezember 1976.

Volksinitiative der Gewerkschaft Erziehung für kleinere Schulklassen.

Der Vorstand hat beschlossen, die Volksinitiative aus folgenden Gründen *abzulehnen:*

– Die seit 1973 vom KLV verlangte Senkung der Schülerzahlen ist im Gange. Zusammen mit den übrigen Sektionen des SLV verlangt der KLV die Einführung einer

ZOLLBEAMTER

ein Beruf mit Zukunft, vielseitig, interessant, verantwortungsvoll, mit vielen Aufstiegsmöglichkeiten.

Dieser junge Mann ist einer unserer Zollbeamten. Viele Leute kennen nur den uniformierten Grenzwächter, der die Reisenden kontrolliert. Der Zollbeamte trägt Zivilkleidung. Er fertigt Handelswaren ab. Seine Arbeit dient der Förderung und dem Schutz unserer Wirtschaft und bringt unserem Land die nötigen Mittel zur Erfüllung seiner Aufgaben. Vielseitigkeit macht seinen Beruf interessant und natürlich verfügt er über ein grosses Wissen, denn Zollbeamter sein heisst umfassende Kenntnisse besitzen von Waren, Gesetzen und internationalen Abkommen. Oft gibt es auch Konfrontationen mit technischen Problemen oder Arbeiten im Labor. Um den vielfältigen Aufgaben gewachsen zu sein, ist eine intensive Fachausbildung notwendig. Anforderungen: Verkehrsschule (BIGA), KV-Diplom, abgeschlossene Handelsschule oder andere höhere Mittelschule. Alter zwischen 18 und 28 Jahren. Mädchen haben dieselben Chancen wie unser junger Mann. Möchten Sie mehr darüber erfahren? Fordern Sie unverbindlich den farbigen Prospekt an. Sie werden noch viel Wissenswertes entdecken.

Anmeldefrist: Mitte Januar 1977
Beginn der Ausbildung 11. Juli 1977

Bitte stellen Sie mir die Unterlagen für den Beruf des Zollbeamten zu.
Senden an: Eidg. Oberzolldirektion, 3003 Bern, Telefon 031 61 65 95

Name _____ **Vorname** _____ 21

Strasse _____ **PLZ und Ort** _____

Richtzahl von 25 Schülern als Klassengrösse. Die Einführung eines Minimums lehnt der Vorstand mit Rücksicht auf die Schulen im Berggebiet und aus beschäftigungspolitischen Gründen ab.

– Die vorliegende Volksinitiative dürfte wie in anderen Kantonen vom Volk abgelehnt werden. Ein negativer Entscheid des Volkes erschwert in Zukunft unser Streben nach kleineren Klassen, weil sich dann jedermann auf den negativen Volksentscheid berufen kann.

– Das Erziehungsdepartement anerkennt unser Begehren nach kleineren Klassen und hat auch versprochen, darauf im Rahmen der Totalrevision des Erziehungsgesetzes zurückzukommen. Die Initiative rennt hier also offene Türen ein.

– Die Initiative ist in Form der allgemeinen Anregung gehalten. Eine Annahme verpflichtet den Regierungsrat zur Ausarbeitung eines Gesetzestextes. Der zeitliche Ablauf wird mit der Totalrevision des Erziehungsgesetzes (etwa 1978/79) zusammenfallen. Dann wird die Schülerzahl ohnehin geregelt werden.

– Seit Jahren hat der KLV auf dem Verhandlungswege Erfolge erzielen können. Wozu also der Weg über eine Volksinitiative?

Der KLV-Vorstand wird am 24. November mit den Initianten zusammenkommen und dem Komitee den Rückzug empfehlen. Er hofft damit eine für die Lehrerschaft negative Abstimmung verhindern zu können.

Erwin Steger, Aktuar KLV

Redaktionelle Mitteilung

Im Laufe des letzten Jahrgangs hat sich das Erscheinungsbild der «SLZ» wenig verändert: Die bereits stattliche Reihe der «SLZ»-Beilagen ist um die vielseitigen «Buchbesprechungen» erweitert worden, ob von den Lesern begrüsst oder nicht, entzieht sich der Kenntnis der Redaktion! Unübersehbar war immerhin die im Oktober 1975 erfolgte Umstellung auf einen Umweltschutzpapierumschlag (*eine* anerkennende Reaktion kam aus dem Baselbiet!) – offenbar wurde dieses sichtbare Bekenntnis zum Umweltschutz als einer Lehrer-Zeitung wohl anstehend akzeptiert.

Mit der heutigen Nummer geht die Redaktion einen kleinen Schritt zurück und gleichzeitig einen grossen Sprung vorwärts: Für den Umschlag («SLZ»-Mantel) wird wieder ein sauber herausputzendes weisses (gelegentlich auch farbiges) Papier verwendet, der Text- und Inserateteil jedoch, der Zeitungs-«Geist-Leib» also, soll inskünftig auf Umweltschutzpapier gedruckt werden. Es besteht zu 75 *Prozent aus Altpapier.* Dieses wird somit sinnvoll wiederverwendet (re-cycling), damit die Rohstoffbasis verbreitert und unser und anderer Länder Wald geschont. Energie wird gespart, indem nicht so viel neues Holz geschliffen werden muss. Dem Energie-Idealisten muss aber deutlich gesagt werden, dass dagegen für die Entfärbung und Bleichung des bedruckten Altpapiers gleichfalls Energie und Wasser aufgewendet wird. Somit werden, alles in allem, kaum beträchtliche Energieeinsparungen erzielt; immerhin ist ein Stück Umweltschutz verwirklicht, und überdies eine Kosteneinsparung möglich. Als Leser werden Sie die leichte Grautönung bald als augenfreundlich empfinden. Wir danken Ihnen für Ihr Verständnis; Reklamationen (auch Zustimmung!) nehmen wir auf jeder Papierart entgegen!

Eine weitere Umstellung noch: Dank dem Umweltschutzpapier kann die «SLZ», bislang im Buchdruckverfahren hergestellt, nunmehr auf einer hochmodernen Offsetmaschine gedruckt werden. Dies erschwert zwar die Arbeit der Redaktion (Eingreifmöglichkeiten nach Ablieferung des Manuskripts in die Setzerei beschränkt, letzte Korrekturen unerwünscht!), bietet aber neue gestalterische Möglichkeiten und eine rationellere und *preisgünstigere Herstellung* der «SLZ». Der spürbare Rückgang der Stelleninserate führt zu weniger Einnahmen (bei gleichbleibendem Abonnementspreis und zusätzlichen Dienstleistungen) und verursacht der Redaktion Angstträume von Riesendefiziten. Wenn Sie deshalb von Zeit zu Zeit eine etwas schmalere «SLZ» «vorgesetzt» bekommen, seien Sie mir bitte nicht gram und «lesen Sie sich schlank!» Nach wie vor werde ich versuchen, eine möglichst substantielle Mischung mit pädagogischen Fermenten und Vitaminen zu bieten!

Leonhard Jost

Thurgau

(Fortsetzung von SLZ 43)

Neuregelung des Teuerungsausgleichs

Das Finanzdepartement plant die Neuregelung des Teuerungsausgleichs für das gesamte Staatspersonal. Erstmals wurde dazu eine Vernehmlassung durchgeführt, an der sich auch der TKLV beteiligte. Ziel der Neuregelung soll sein: Angleichung der kantonalen Regelung an die des Bundes.

Leider mussten wir, nachdem wir beim Personalamt des Bundes Auskunft eingeholt hatten, feststellen, dass die thurgauische Lösung wieder einmal schlechter sein soll als die Regelung beim Bund.

Der TKLV hat am 17. August 1976 im wesentlichen wie folgt schriftlich reagiert:

1. Wir stellen uns weiterhin hinter den vollständigen und automatischen Teuerungsausgleich (der auch negativ sein kann). (Anmerkung: Es darf nicht übersehen werden, dass laut BIGA die Löhne in Industrie und Handwerk bei den Angestellten im Jahre 1975 durchschnittlich um 7,6% erhöht worden sind).

2. Der Teuerungsausgleich erfolgt halbjährlich und hat bei einer Indexveränderung von ½% stattzufinden!

3. Berechnungsbasis: Mai- und Novemberindex.

Ausgleich: Auf 1. Juli und 1. Januar unter Aufrechnung der Teuerungsentwicklung.

Zusammenarbeit mit dem Synodalvorstand

Am 26. August 1976 fand eine Diskussion zwischen dem Vorstand des *TKLV* und dem *Synodalvorstand* statt. Ziel dieses Treffens war es, die Arbeiten der beiden Vorstände unter Wahrung ihrer Selbstständigkeit zu koordinieren.

Die Ergebnisse:

1. Die beiden Präsidenten werden sich gegenseitig über Tätigkeiten und Beschlüsse informieren.

2. Gleiche Arbeiten werden koordiniert und, wenn dies sinnvoll ist, gemeinsame Stellungnahmen ausgearbeitet.

3. Praxis: Das neue Unterrichtsgesetz war eine gute Gelegenheit, diese Koordination an die Hand zu nehmen:

Die neue Unterrichtsgesetzgebung im Kanton Thurgau

Bei diesem Gesetz hat der Vorstand des TKLV versucht, frühzeitig, planmässig und zielgerichtet die Meinung der Lehrerschaft darzulegen und den Politikern weiterzugeben.

1. Wie bereits an der DV 76 erwähnt, hatte der Vorstand Gelegenheit, seine Meinung am 13. Mai 1976 über die entstehenden Gesetze dem Kommissionspräsidenten Kurt Künzler gegenüber zu äussern.

2. Da die Anliegen des TKLV und des Synodalvorstandes weit übereinstimmten, wurde beschlossen, in einer gemeinsamen Gesprächsrunde die Lehrergrossräte sowie auch andere Parlamentarier für unsere Anliegen zu gewinnen.

3. Anlässlich einer Unterredung wurde der Erziehungschef auf das Problem des Einbaus der Ortszulagen in die Grundbesoldung angesprochen. Eine diesbezüglich befriedigende Regelung ist für uns unabdingbare Voraussetzung für die Unterstützung des ganzen Unterrichtsgesetzes.

4. Die Vorstandsmitglieder des TKLV werden im Laufe der nächsten Wochen mit weiteren Grossräten verschiedenster politischer Parteien zu Aussprachen zusammentreffen.

5. Als letzte Phase sehen wir unser öffentliches Engagement während der Wochen vor der Volksabstimmung.

Aus unserer Ausstellung verkaufen wir günstig:

ABODIA-Medienschränke

1 Stück I 0 mit kompletter Dia-Sichteinrichtung für 2500 Dias im Vertikalsystem mit Beleuchtung.

1 Stück 5 0 Projektionsschrank mit Medienregalzug

1 Teleskopplattform für Projektionsgeräte.

100 cm hoch, 135 cm breit und 51 cm tief je Schrank.

Evtl. kann zusätzliches Untergestell in Vierkantstahlrohr dazu geliefert werden.

Preis Fr. 1335.— für beide Schränke plus Transportspesen.

Betriebsbereite Diskothek

in Eiche dunkel mit kleinen Beschädigungen.
Gesamtbreite 270 cm, Tiefe 50 cm, Höhe 100 cm.

Unterbauten: Schrankteil A mit 2 Materialschubladen, offenem Fach und Schiebetürschrank, 45 cm hoch und 130 cm breit.

Schrankteil B mit 2 Schubladen, eingerichtet als Kassettenschubaden für 200 Kassetten, darunter 20 Fächer für Kopfhörer.

Abspielteil: Platz für 2 Plattenspieler und 2 Kassettengeräte. Steuerplatte inbegriffen für die Überspielung von 6 Programmen auf 12 bzw. 24 Abhörplätzen. Abspielgeräte können evtl. auch übernommen werden. **Preis Fr. 3990.—**

Medienregal

für Schallplatten und Kassetten

Gesamtbreite 270 cm, Höhe 180 cm, Tiefe 60 cm.

Regal in Stahl, seitliche Abdeckwände in Holz, Eiche dunkel, sowie obere Abdeckung ebenfalls in Eiche.

Ausrüstung: Seite A mit 1 Kassettenregal für 180 Leerkassetten; 2 Reihen Schallplattenaufhängung (Schallplattentaschen nicht inbegriffen); über die ganze Breite 1 normales Büchertablar und unten ein Schrägtablar für die Neuheitenausstellung.

Seite B: 4 Büchertablare und 1 Schrägtablar (gegen Mehrpreis: Kassettenregal oder/und Schallplattenaufhängevorrichtung).

Preis Fr. 2250.— plus Transportspesen.

Wichtig! Wir erneuern alle paar Jahre unseren Ausstellraum, deshalb gibt es immer besonders günstige Gelegenheiten bei uns. Fragen Sie uns an!

Werner Kullmann Organisation

Oberalpstrasse 117, Tel. 061 39 53 68, 4027 Basel.

Fazit: Wir meinen somit, frühzeitig Hand geboten zu haben für eine erfolgreiche Neufassung des Unterrichtsgesetzes. Unsere Kritik wurde, soweit man das heute beurteilen darf, beachtet, und wir möchten allen Politikern danken für ihre Bereitwilligkeit, unsern Anliegen Gehör zu schenken. Dieser Dank richtet sich vor allem auch an unsern Kollegen Kurt Künzler!

Stellungnahme des TKLV zur «Lehrerbildung von morgen»

Der Vorstand hat sich zu wesentlichen Punkten der LEMO vernehmen lassen. Termingerecht auf den 30. September 1976 wurden unsere Meinungen der ROSLO zugestellt.

Stellungnahme des TKLV zu den «Grundsätzen der Vereinspolitik SLV»

Ich möchte allen Vereinspräsidenten danken, die sich an der Vernehmlassung zur neuen Vereinspolitik des SLV beteiligt haben. Der Vorstand hat die verschiedenen Meinungen zusammengetragen und das Ergebnis dem SLV weitergeleitet.

Kassieramt des TKLV

Viktor Künzler hat um seine Ablösung als Kantonalkassier gebeten. Der Vorstand hat als Nachfolger *Adolf Hess* (Sirnach) gewählt. Die Amtsübergabe wird im Frühjahr 1977 stattfinden.

Kurskommission EDK-Ost

Viktor Künzler ist unser Vertreter in dieser Kommission. Anlässlich der Sitzung vom 18. August 1976 wurde beschlossen: 1. Das *Projekt Deutschunterricht* soll in vermindertem Umfang neu begonnen werden. 2. Demnächst erscheinen erste Kapitel eines *neuen Lehrmittels für Französisch auf der Mittelstufe*. 3. Der *Weiterbildung in Französisch* wird vermehrt grösste Aufmerksamkeit geschenkt.

Beitragsfreie Mitgliedschaft für stellenlose Lehrer

Analog dem SLV hat der Vorstand des TKLV beschlossen, stellenlose Kolleginnen und Kollegen vom Jahresbeitrag freizustellen. Stellenlose Lehrer mögen sich beim Kantonalkassier oder beim LV-Kassier melden.

Schulpsychologischer Dienst

Die Schulgruppe Thurgau hat mit ihrem Bericht über den Schulpsychologischen Dienst eine wesentliche Lücke in der thurgauischen Schule aufgezeigt. Erfreulicherweise sind bereits einige Lehrervereine zu Diskussionen über diesen Bericht zusammengekommen. Alle andern möchte ich ermuntern, dieses Thema ebenfalls in das Tätigkeitsprogramm aufzunehmen.

Urs Schildknecht, Präsident TKLV

IAC-Kreativ-Kurse

direkte Wege zum schöpferischen Selbst.

Kunstpädagogisches Institut, Balderngasse 9, 8001 Zürich, Tel. 01 27 80 51.

Ostasien-Seminar, 13/14. November 1976 noch Plätze frei. Auskunft Sekretariat SLV, Tel. 01 46 83 03.

Basel-Land

An die pensionierten Lehrerinnen und Lehrer

Einladung

zur 3. Zusammenkunft auf Mittwoch, 3. November 1976, 14.30 Uhr, im Hotel-Restaurant Station in Niederdorf.

Referat

des Vorstehers der Ausgleichskasse Basel-Land, Herrn Dr. Alfred Strub.

Die AHV vor der 9. Revision

Anschliessend Diskussion und gemütliches Beisammensein mit dem Vorstand des Lehrervereins.

Wir hoffen, möglichst viele Kolleginnen und Kollegen zu treffen.

Für den Vorstand des Lehrervereins BL
der Präsident: *Willy Schott* — der Sekretär: *René Schmid*

Basel-Land: Lehrergesangsverein

Konzertproben in der Aula der Realschule Frankenbünden, Liestal

Montag, 8. November 1976, 17.45 Uhr.

Montag, 22. November 1976, 17.45 Uhr.

Montag, 13. Dezember 1976, 17.45 Uhr.

Praktische Hinweise

Neue UNICEF-Bastelideen

DER KINDERSTERN
Bastelbuch zur Adventszeit

Gleichgültigkeit, keine Zeit haben, nicht wissen wollen, Unachtsamkeit, Überheblichkeit – das sind Untugenden der Erwachsenen, wenn es um Probleme jener Teile der Welt geht, die beherrscht werden von Not, Elend, Angst, Krankheit, Hunger. Lassen sich die Kinder gewinnen für Hilfe? Muss man ihnen die unheilvolle Welt vor Augen führen, gerade auch in jener Zeit, da wir die Ankunft des heilbringenden Heilands erwarten?

UNICEF hat mit dem neuen Bastel-Adventsbuch «Der Kinderstern»* ein eindrückliches Bildungsmittel geschaffen, ein Werk Max Bolligers und Fred Bauers, das zu aktiver Besinnung über das Weihnachtsereignis in unserer heilungsbedürftigen Zeit führt. Die Not Ungezählter, auch gerade von Millionen von Kindern, braucht das Mittragen und den Dienst eines jeden. Christopherus – das ist nicht fromme Legendengestalt, Christopherus, Christus-Träger, müsste ein jeder werden, und die Last, die zu tragen ist, kann jeder anpakken. Besiegt werden muss vorab das Ungeheuer Gleichgültigkeit! Für Kinder ab erstem Lesealter (und Kinder im Erzählalter) geeignet, grafisch ausgezeichnet; sehr empfohlen. *J.*

* Der Kinderstern. Ein UNICEF-Bastelbuch zur Adventszeit von Max Bolliger und Fred Bauer, Zürich 1976.

Zu beziehen beim Schweiz. Komitee für UNICEF, Werdstrasse 36, 8021 Zürich 1, Telefon 01 23 40 30 / 23 18 06, zu Fr. 13.80.

UNICEF-educoll-Modellhäuser

1975 erschien educoll 1, eine Serie Bastelbogen, mit der Kinder afrikanische Wohnstätten (Häuser aus Zinder, Pfahlbau in Ganvié, Matakam-Gehöft und Dome der Musgum) nachgestaltend erfassen konnten. Ermutigt durch den Erfolg der ersten Mappe und überzeugt vom pädagogischen Sinn und didaktischen Nutzen der Bastel- und Konstruktionsspiele gibt das Schweizerische Komitee für UNICEF, Zürich, dieses Jahr *«educoll 2»* heraus. Thema ist nochmals traditionelles Bauen und Wohnen in (West-)Afrika. Text und Modell machen vertraut mit dem Fulba-Rundhaus (Obervolta), dem Graslandhaus (Kamerun), dem Senufo-Gehöft (Elfenbeinküste) und der Somba-Burg (Benin, früher Dahomey).

Im Merkpunkt steht ausser der handgreiflichen Erfahrung raumanthropologisch höchst interessanter Hausformen auch die *Problematik der Nahrungsmittel und der Speicherung von Nahrungsvorräten.* Nahrungsmangel, einseitige und falsche Ernährung führen immer noch zu Leiden ungezählter Menschen, vorab von Kindern. UNICEF hat hier seit Jahren wesentliche Hilfe geleistet und möchte dies weiter tun. Mit den educoll-Serien sollen deshalb nicht bloss Bastelmöglichkeiten für satte und wohlstandsgelangweilte Kinder geboten werden, vielmehr geht es darum, Einsicht und Hilfsbereitschaft zu wecken. Dies ist auch Anliegen der beiden Schöpfer der educoll-Serien, Dr. h. c. René Gardi und Fred Bauer.

UNICEF ist am Werk, mach's na! *J.*

Kurse und Veranstaltungen

Segantini – ein verlorenes Paradies?

Ausstellung in der neuen Mensa der ETH Zürich, Leonhardstrasse 34.

Öffnungszeiten (bis 19. November 1976), 7 bis 21 Uhr.

Die zweisprachige Ausstellung (deutsch und italienisch) eignet sich insbesondere für den Zeichen- und Kunstunterricht und für den Geschichts- und Geographieunterricht, und zwar für Schüler aller Stufen von der 6. Klasse an.

FÜHRUNG FÜR LEHRER

(mit den Ausstellungsautoren)
Freitag, 5. November, und Montag, 8. November 1976, jeweils 19.30 Uhr.

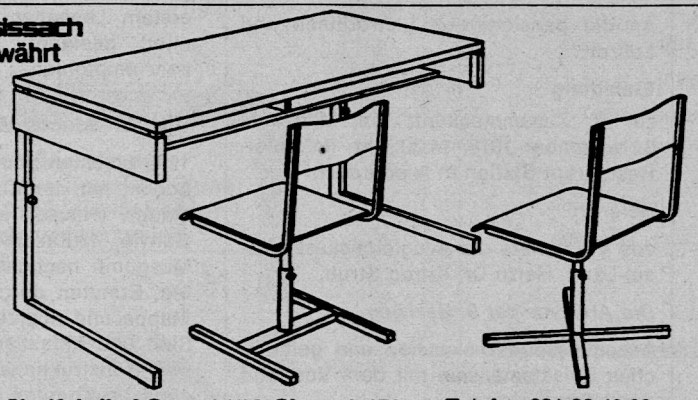
Dia- + Film- +
Overhead-Projektoren
Kopierautomaten
Kopierapparate
Umdruckapparate

sämtliche
Zubehörmaterialien

verlangen Sie unverbindliche Demonstration

erwin bischoff
ag für schul- und büromaterial wil
9500 Wil, Centralhof, Tel. 073 22 51 66

Schulmöbel sissach
1000-fach bewährt



Basler Eisenmöbelfabrik AG 4450 Sissach/BL Telefon 061 98 40 66

sissach

Spezialgeschäft für
Instrumente, Grammo
Schallplatten
Miete, Reparaturen

Rudolf Steiner,
Kindergärtnerinnen-seminar, ab Frühling 1977

Mindestalter 20 Jahre. Schriftliche Anmeldung mit Lebenslauf und Zeugniskopien erwünscht.

Auskünfte: Sekretariat: Höheweg 14, 3097 Liebefeld.

Halbe Holzklämmerli

für Bastelarbeiten, roh, extra fein geschliffen, auch kleine, geeignete Pinsel, liefert:

Surental AG, 6234 Triengen, Telefon 045 74 12 24.

Darlehen
ohne Bürgen

Prokredit

Als Privatperson erhalten
Sie sofort einen Barkredit
einfach
absolut diskret

Keine Nachfragen bei Arbeitgeber, Hausmeister, usw.

X

Ich wünsche Fr. .....

Name..... Vorname.....

Strasse..... Nr.....

PLZ/Ort.....

Heute einsenden an:

Bank Prokredit
8023 Zürich, Löwenstrasse 52
Tel. 01 - 25 47 50

auch in: Basel, Bern, St. Gallen, Aarau, Luzern, Biel, Solothurn

Bereits 920'000 Darlehen ausbezahlt

Selbständige Betreuer(in) für

Schulausstellung

gesucht (Kasse, Verhandlungen mit Behörden usw.). Ideal auch für Pensionierte(n). Beteiligung möglich.

Offerten unter Chiffre LZ 2659 an die Schweizerische Lehrerzeitung, Stäfa.

SASSMANN
Cembalo, ital. Bauweise

8'+8'/C–d'''/Cypresse massiv, 2 m lang, mit Koffer verkauft Tel. 071 67 24 25.

EVANGELISCHE
EHE
ANBAHNUNG

Wir senden Ihnen diskret und unverbindlich unsere Wegleitung

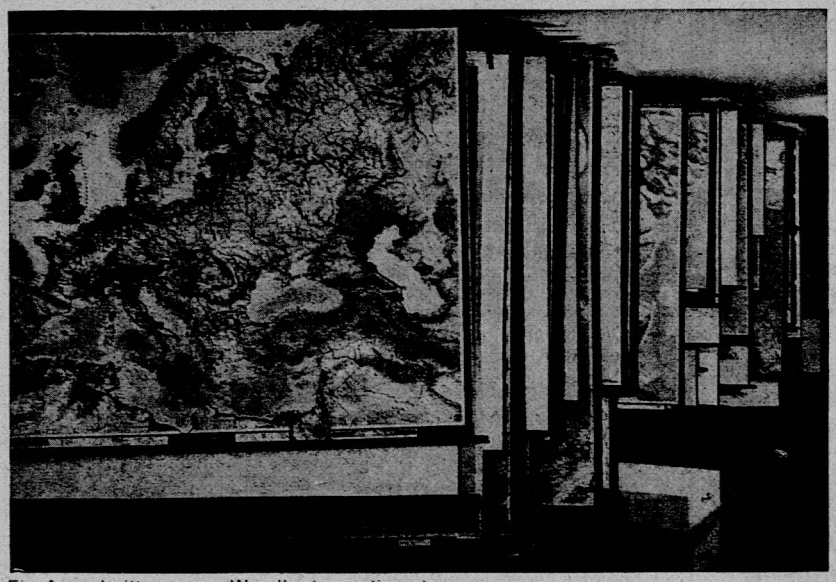
8037 ZÜRICH
Postfach 542
3000 BERN 32
Postfach 21
4001 BASEL
Postfach 332

20 000 Dias
Tonbildreihen
Schmalfilme
Transparente

für dynamischen Unterricht. Sie erhalten die neueste, 125seitige Farbkatalog-Fundgrube gegen Fr. 3.— in Briefmarken von der Generalvertretung des Jünger-Verlags

TECHNAMATION SCHWEIZ,
3125 TOFFEN/BERN

Geographische Wandkarten von Ingold



Ein Ausschnitt unseres Wandkartensortiments

Für Geographie und Geschichte führen wir noch weitere Lehr- und Hilfsmittel wie:

Schiefertuch-Umrisskarten mit Kreide beschriftbar – Globen – Schultransparente – Geographische Umrissstempel und -blätter – Arbeitshefte und -bücher – usw. usw.

Beachten Sie unseren **Gesamtkatalog,** der auch in Ihrem Schulhaus aufliegt und verlangen Sie unsere Dokumentation **«Geographie».**

ERNST INGOLD + CO. AG
Das Spezialhaus für Schulbedarf
3360 HERZOGENBUCHSEE
Telefon 063 5 31 01

SAWAI

Konzertgitarren

überzeugen durch ihre hervorragende Tonfülle

Erhältlich in Ihrem Fachgeschäft ab Fr. 190.—.

Frauen- und Männerchor Frutigen sucht auf Anfang 1977

Dirigenten oder Dirigentin

Interessenten melden sich bitte bei Frau Elsi Egli, Holegasse, 3714 Frutigen, Tel. 033 71 39 72.

Dreisemestriger **Ausbildungskurs** zum

Blockflötenlehrer

(Vorbereitung auf die SAJM-Prüfung).

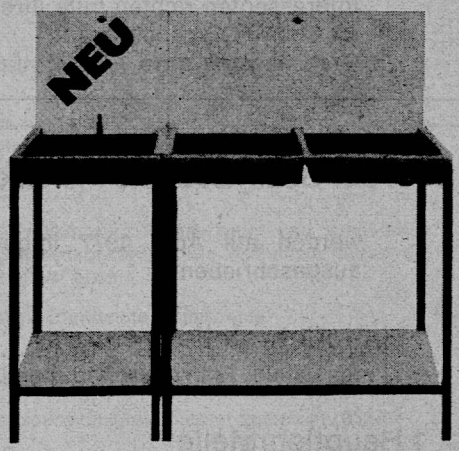
Verlangen Sie das ausführliche Kursprogramm.

Musikschule Effretikon, Wangenerstrasse 5, 8307 Effretikon, Tel. 052 32 13 12.

LABOPLAST A1

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

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



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

LABO plast

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

Senden Sie mir Unterlagen über LABOPLAST A1

paraco

Batik, Stoff-Papierdruck, Linolwerkzeuge, Pinsel, Malfarben, Zeichen-Schablonen, Zeichenpapiere

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

Wochenendkurs mit **Roland Fink**

Die Gitarre in der Schule

Samstag, 27. November, 14.30 Uhr, bis Sonntag, 28. November 1976, 12.30 Uhr.
Verlangen Sie das Kursprogramm.

Musikschule Effretikon, Wangenerstrasse 5, 8307 Effretikon, Telefon 052 32 13 12.

Eine in Gründung begriffene Institution der Erwachsenenbildung sucht eine(n) qualifizierten

Pädagogen (Pädagogin)

als leitenden Mitarbeiter.

Anforderungen:
- Initiative und Dynamik;
- pädagogisches Geschick;
- psychologische Kenntnisse;
- politische Erfahrung;
- Verhandlungsgeschick;
- Idealalter: 30–35 Jahre.

Wir bieten:
- Gelegenheit zur aktiven Mitwirkung und Mitgestaltung beim Aufbau einer interessanten Organisation in leitender Funktion;
- eine vielseitige und abwechslungsreiche Tätigkeit;
- enge Zusammenarbeit mit Universitätsprofessor;
- finanziell interessante Tätigkeit.

Interessenten richten bitte ihre Kurzbewerbung an Chiffre OFA 1349 Zr an
Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich.

An der Bezirksschule Menziken

werden auf April 1977 folgende Lehrstellen ausgeschrieben:

1 Hauptlehrstelle
für Latein, Französisch und evtl. Englisch

1 Hauptlehrstelle
für Mathematik, Physik und Turnen

Es werden mindestens 6 Semester Studien verlangt. Besoldung nach Dekret; Ortszulage.

Ihre Bewerbungen, denen die Studienausweise beiliegen sollen, richten Sie bitte an die Schulpflege, 5737 Menziken AG.

Reformierte Kirchgemeinde Wädenswil

Wir suchen einen

vollamtlichen kirchlichen Mitarbeiter oder eine kirchliche Mitarbeiterin

Schwerpunkt der Tätigkeit: Religionsunterricht an der Oberstufe (12 bis 14 Wochenstunden).

Weitere Arbeitsgebiete: Mitwirkung in der Sonntagsschule; Mitwirkung in der kirchlichen Jugendarbeit; Besuchstätigkeit.

Erforderliche Ausbildung: Diakonenschule oder Lehrerpatent mit Ausweis für die Berechtigung zur Erteilung von Religionsunterricht.

Die Tätigkeit erfolgt nach Absprache und in Zusammenarbeit mit der Kirchenpflege und den vier Gemeindepfarrern.

Anstellung nach Vereinbarung.

Auskunft erteilen: der Präsident Dr. Th. Zwygart, Schlossbergstrasse 23, Tel. 75 05 15; und für die Gemeindepfarrer: W. Angst, Schönenbergstrasse 7, Tel. 75 31 58.

Das Freie Gymnasium Bern

sucht auf Frühjahr 1977

1 Sekundarlehrer(in)

für **Französisch** in Verbindung mit andern Fächern sprachlich-historischer Richtung, evtl. auch Turnen.

Interessenten, die im Besitze eines (bernischen) Sekundarlehrerpatents sind, werden ersucht, ihre Bewerbung mit den nötigen Unterlagen (Lebenslauf, Zeugnisse, Auskunft über bisherige Lehrtätigkeit, Referenzen) bis 15. November 1976 dem Rektorat des Freien Gymnasiums Bern, Beaulieustrasse 55, 3012 Bern, einzureichen.

Das Rektorat ist zu Auskünften gerne bereit.
Telefon 031 24 16 57.

Der Rektor

Schule Opfikon-Glattbrugg

Auf Beginn des Schuljahres 1977/78 ist an unserer Schule

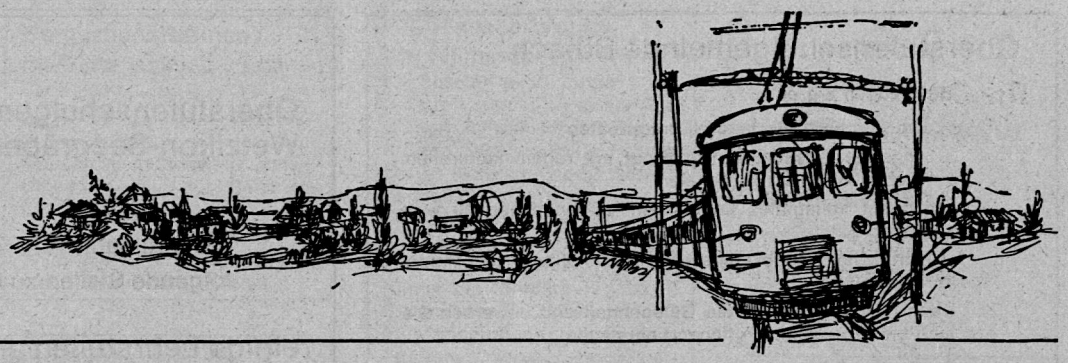
1 Lehrstelle an der Realschule

zu besetzen. Wir bieten Ihnen ein angenehmes Schulklima mit guter Kollegialität und aufgeschlossener Schulpflege. Die Besoldungen entsprechen den kantonalen Höchstansätzen.

Wir laden Sie freundlich ein, Ihre Anmeldungen mit den übrigen Unterlagen an das Schulsekretariat, Dorfstr. 4, 8152 Opfikon, einzureichen. Für telefonische Auskünfte wenden Sie sich bitte an den Präsidenten der Schulpflege, Herrn Jürg Landolf, Tel. 01 810 76 87, oder an das Schulsekretariat, Tel. 01 810 51 85.

Die Schulpflege

Ferien und Ausflüge



Für d Klass de Plausch

Die traumhafte Schneelandschaft der Glarner Freiberge. Die Abwechslung mit Luftseilbahn, Skilift, Loipe und dem Bergrestaurant mit **Massenlager für 60 Personen.**

Auskunft Tel. 058 81 14 15.
Bergrestaurant unter neuer Leitung!

Chumm zum Wintersport uf d Mettmenalp

mettmenalp

Schwanden Glarnerland

Berggasthaus Valels, 7323 Wangs-Pizol

Das ideale Haus für Ihr Skilager mitten im schneesicheren Skigebiet. Auf den kommenden Winter haben wir noch verschiedene Wochen für Lager frei.

Fredy Bürki, Tel. 071 91 24 42, macht Ihnen gerne eine Offerte.

Schriftliche Anfragen an Bürki, Hotel Rössli, 9413 Oberegg.

PORTES DU SOLEIL

Ski ohne Grenzen in Les Crosets Val d'Illiez 1670–2277 m

Planachaux/Champéry
15 Ski-, Sessellifte, Seilbahnen usw.
in Verbindung mit Avoriaz/Morzine (Frankr.)

Drei Chalets, komfortabel eingerichtet
Montriond 130 Plätze Cailleux 80 Plätze Rey-Bellet 70 Plätze sind noch während einiger Winterwochen 1976/77 frei.
+ **Familienchalet** Winter oder ganzes Jahr

Auskünfte: Adrien Rey-Bellet, Les Crosets, 1873 Val d'Illiez VS

Seminare
Arbeitswochen
Skisportwochen
Herbstferienwochen

Mit der

DFHZ

Seit mehr als 20 Jahren beherbergen wir in über 20 Jugendferienheimen Schulen- und Jugendgruppen. Nutzen Sie die Vorteile einer eingespielten und bewährten Organisation.

Unsere aktuellen Angebote:
Skisportwochen 1977
In der Zeit vom 10. bis 22. Januar 1977 sowie ab 14. März bis 2. April 1977 Zwischensaisonpreise. Exklusivreservation eines Skihauses schon für 20 bis 25 Personen möglich! Zu diesen Zeiten können wir für Sie noch an guten Skiorten wie z. B. Sedrun, Brigels, Gsteig bei Gstaad usw. reservieren.
Auch für die Wochen 28. Februar bis 5. März 1977 und 7. bis 12. März 1977 noch freie Heime an guten Orten.

Bergschulwochen im Frühsommer und Herbst 1977
Gleiche Preise wie bisher! Jetzt noch in allen Wochen vor und nach den Schulferien eine grössere Zahl Ferienheime frei. In den meisten Häusern zwei oder mehrere Aufenthalts-/Arbeitsräume. Exklusivreservierung eines Hauses ab 20/25 Teilnehmer möglich. **Unsere Literaturlisten und Gebietsbeschreibungen erleichtern Ihnen die Vorbereitung der Klassenarbeit.**

Juli–August 1977, Schulferienzeit
Für Ihre Ferienkolonie können Sie jetzt noch ein DFHZ-Haus reservieren lassen. Günstige Pensionspreise. Freie Zeiten vor allem ab Ende Juli. Nur noch wenige freie Zeiten in den Selbstversorgerheimen.

Verlangen Sie noch heute ein Angebot. Unsere Adresse:

DFHZ

Dubletta-Ferienheimzentrale
Postfach 4020 **Basel** Telefon 061 42 66 40
von Montag bis Freitag von 7.45 bis 11.30
und 13.30 bis 17.15 Uhr.

Hochalpine Schüler- und Kinderheime «La Margna und Albris»

sowie Ferienlager
7505 Celerina bei St. Moritz, 1700 m ü. M.
Telefon 082 3 33 52

Celerina ist das sonnenreichste Engadinerdorf.

Bei diesem südlichen Hochgebirgsklima ist ein guter Erfolg bei psychischen Störungen, Asthma bronchiale, lymphatischer Diathese, Rekonvaleszenz und Bronchitis zu erwarten.

Wir sind als Präventorien IP anerkannt und somit auch vom Krankenkassenkonkordat. Die Aufnahme durch die IV steht unmittelbar bevor.

Eigene, staatlich anerkannte Heimschule.

Für alle Altersgruppen ab 6 Wochen bis 16 Jahren haben wir noch Plätze frei.

Der volle Tagespensionspreis beträgt zurzeit Fr. 35.—.

Auch Ferienkinder sind bei uns willkommene Gäste.

Wir führen auch Ferienlager (bis etwa 35 Personen) durch. Freie Daten ab Januar 1977. Gondelbahn und Skilifte in greifbarer Nähe (zwei bis drei Gehminuten von unseren Häusern). Im Sommer und Herbst ideales Wander- und Tourengebiet. Ebenfalls Ferienwohnungen vorhanden.

Auskunft, Anmeldung und Prospekte erhalten Sie durch die Heimleitung: E. Schönberg-Dahinden unter obiger Adresse.

Oberstufenschulgemeinde Bülach

Bevorzugen Sie es . . .

. . . im Zürcher Unterland zu unterrichten?

. . . in einer schmucken Kleinstadt mit regem kulturellem Leben Wohnsitz zu nehmen?

. . . in ein kollegiales Lehrerteam aufgenommen zu werden?

. . . mit einer aufgeschlossenen Schulpflege zusammenzuarbeiten?

Dann nutzen Sie doch die Gelegenheit und bewerben Sie sich um eine unserer offenen Lehrstellen!

An unserer Oberstufenschule sind nämlich auf Beginn des Schuljahres 1977/78

einige Lehrstellen an der Sekundarschule

(mathematisch-naturwissenschaftlicher und sprachlich-historischer Richtung)

einige Lehrstellen an der Realschule

(für Inhaber des Fähigkeitsausweises des Real- und Oberschullehrerseminars)

eine Lehrstelle an der Sonderklasse B

(heilpädagogische Ausbildung ist erwünscht)

zu besetzen.

Nebenbei gesagt, können wir noch weitere Vorteile anbieten, so zum Beispiel:

- neuerbaute und modern eingerichtete Schulhäuser;
- gute Verkehrslage;
- Hilfe bei der Wohnungssuche;
- Gemeindezulage, welche den gesetzlich zulässigen Höchstansätzen entspricht;
- Versicherung bei der Beamtenversicherungskasse des Kantons Zürich;
- Anrechnung auswärtiger Dienstjahre.

Haben Sie vielleicht noch Fragen? Dann rufen Sie einfach das Schulsekretariat, Telefon 01 80 77 07, oder unseren Hausvorstand, Herrn D. Liechti, Tel. Schulhaus Mettmenriet 01 96 97 37 oder privat 01 96 47 15, an. Wir erteilen Ihnen gerne noch weitere Auskünfte!

Ihre Bewerbung ist mit den üblichen Unterlagen dem Sekretariat der Oberstufenschulpflege Bülach, Postfach, 8180 Bülach, einzureichen und sollte bis spätestens 15. Dezember 1976 in unserem Besitze sein.

Die Oberstufenschulpflege

Wir suchen per sofort oder Anfang Januar 1977

Sekundarlehrer math. Richtung

Sie finden bei uns ein angenehmes Arbeitsklima in kollegialem Lehrerteam, mit kleinen Klassen an bewährter, staatl. anerkannter Privatschule. Vielseitige Sportanlage, Schwimmbad, Tennis. Sehr gute Besoldung.

Institut Schloss Kefikon
8546 Islikon bei Frauenfeld, Tel. 054 9 42 25.

Oberstufenschulgemeinde Wetzikon-Seegräben

Auf Frühjahr 1977 sind an unserer Oberstufe folgende Stellen zu besetzen:

einige Lehrstellen an der Realschule

eine Lehrstelle an der Oberschule

Wir bitten Sie, Ihre Anmeldung unter Beilage der üblichen Ausweise innert Monatsfrist an den Präsidenten der Oberstufenschulpflege, Herrn Prof. Dr. H. Schmid, Sandbüel 4, 8620 Wetzikon, einzureichen.

Die freiwillige Gemeindezulage entspricht den kantonalen Höchstansätzen. Der Bewerber ist bei der kantonalen Beamtenversicherungskasse versichert.

Die Oberstufenschulpflege

Schulgemeinde Wangen-Brüttisellen

Wir suchen auf Frühjahr 1977

1 Reallehrer(in)

Wir bieten ein angenehmes Schulklima mit guter Kollegialität und aufgeschlossener Haltung der Schulpflege. Unsere Gemeinde liegt in «Reichweite» der Stadt Zürich zum Besuch von kulturellen Veranstaltungen und Kursen.

Für nähere Auskünfte stehen Ihnen gerne zur Verfügung: der Schulpräsident, W. Rubin, Telefon 01 820 85 47, und A. Rüegg, Reallehrer, Telefon 01 833 11 56.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung (an das Schulsekretariat, 8306 Brüttisellen).

Die Schulpflege

Skilager in Rosswald bei Brig
Zu vermieten an Schulen oder Gesellschaften. Chalet mit 32 Betten, Küche, grosser Essraum mit Cheminée.

Information-Vermietung:
H. Rudin, Mettlenweg 44,
2500 Biel, Tel. 032 41 80 58.

Bergschule Rittinen
Grächener Terrasse, 1600 m über Meer

Haus für Sommer- und Skilager. 34 Betten, sonnige Räume, grosse Küche, Duschen, Ölheizung. Nur für Selbstkocher.

Anfragen an R. Graf-Bürki, Teichweg 16, 4142 Münchenstein, Telefon 061 46 76 28.

Ski-Plausch-Woche am Flumserberg
für Schulen und Gruppen
6 Tage Vollpension in der SJH
6 Tage Schwimmen à 2 Std.
6 Tage unbeschränkte Fahrten auf 2 Skiliften und 2 Sesselbahnen.
Vom 9. bis 15. Januar 1977, 27. Februar bis 5. März 1977, 20. bis 26. März 1977.
Kinder bis 16 Jahre Fr. 180.—, Erwachsene Fr. 210.—.
Ev. Änderungen können im Programm vorgenommen werden. Auch ohne Vollpension.
F. Beeler, Jugendherberge,
Tel. 085 3 10 47,
8891 **Tannenheim.**

Heime für Skilager und Schulverlegungen
in sorgfältig und heimelig ausgebauten Heimen
Unterwasser/Toggenburg
Davos-Laret
Tschierv im Münstertal
Januar, März bis Juni Preisvorteile auch für kleine Klassen!
RETO-Heime, 4411 Lupsingen
Dokumentationen: 061 96 04 05

Ferienheim Fraubrunnen in Schönried 1300 m ü. M.
Auf der Sonnenterrasse des Saanelandes.
Eignet sich vortrefflich für Ferienlager, Landschulwochen, Wochenende.
2 Häuser, zentrale Küche, günstige Preise.
Auskunft erteilt: Fritz Schmalz, Lehrer,
3313 **Büren zum Hof,** Telefon 031 96 75 45.

Waltensburg–Brigels GR
Ferienlager für 40 Personen (Vollpension) in schönem Skigebiet.
Noch frei vom 8. bis 23. Januar und ab 27. Februar 1977. Wochenkarte für Bergbahnen nur Fr. 36.—
Skilifte + Bergbahnen,
7165 Brigels, Tel. 086 4 15 95 oder 4 13 31.

AROSA
Skiwoche, Unterkunft und Verpflegung, Fr. 182.— bis Fr. 266.—.
Touristenhaus Alpenrose
Frau M. Bussmann
091 71 20 59 oder 081 31 12 88

Ferien im Engadin
Wir vermieten unser Personalhaus während der Wintermonate an **Schulen und Vereine.** Günstige Preise.
Noch frei: 9. bis 22. Januar 1977, 13. bis 19. Februar 1977 und ab 14. März 1977 bis Ostermontag.
Nähere Auskünfte erteilt Tel. 084 9 03 36, während der Bürozeit.
Bezzola & Cie. AG, Bauunternehmung, 7550 Scuol.

BEZZOLA
scuol/zernez

Skilager Januar bis März
Für die Zeit vom 3. Januar bis 5. Februar und 26. Februar bis Ende März 1977 können wir Ihnen unser neues Schülerheim für Skilager anbieten.
Es liegt in Charmey/Fribourg, 880 m ü. M., erreichbar mit Autobus der GFM (Chemins de fer fribourgeois) über Fribourg–Bull bis vors Haus.
Eine Gondelbahn in der Nähe des Hauses und Skilifte führen ins Skigebiet mit Süd- und Nordhängen in 1200 bis 1650 m ü. M.
Das Schülerheim bietet:
- 16 Schlafräume mit Kajütenbetten für 4 Schüler,
- 6 Leiterschlafräume zu 2 und 4 Betten,
- grosse Halle, Essraum, Klassenzimmer, Duschen,
- Vollpension.

Anfragen sind erbeten an:
Schulamt der Stadt Zürich, Parkring 4, 8027 Zürich, Telefon 01 36 12 20, intern 209/210.

Ein Kleininserat in der SLZ

verschafft Ihnen Kontakte!

Handweb- und Knüpfgarne
Esslinger- und Kircher-Webrahmen
Holzringe bis 80 cm Durchmesser
(für Knüpfen und Weben)
Bandwebbrettchen 20, 30 und 60 cm breit
Plättchen zum Bandweben
Klöppelkissen aus Schweden Grosse Auswahl an Fachliteratur
Verlangen Sie unsere Garnmuster und Prospekte.
Seit mehr als 20 Jahren
Rüegg-Handwebgarne
Tödistrasse 52, Postfach 158, 8039 Zürich, Tel. 01 36 32 50.

Plasticograph

Für den gesamten Bibelunterricht. Schweizer Produkt. Schön, praktisch, dauerhaft, abwaschbar, neu. Benötigt wenig Platz und ist sehr geschätzt bei Lehrern und Schülern. Sofort erhältlich bei

Verlag Fondation Le Grain de Blé
B.P. 100. 1000 Lausanne 12
Tel. 021 28 94 32 oder 01 36 61 41
Prospekte stehen zur Verfügung.

Eine Darstellung für den Schulunterricht

Unterlage für Lehrkräfte, geeignet für Heimatkunde und Geographieunterricht ab 5. Primarstufe.
Die Schrift macht die Schüler mit den ***Basler Häfen*** *bekannt und führt ihnen das Projekt der* ***Hochrheinschiffahrt*** *vor Augen.*
Textteil und 23 lose beigefügte Bildtafeln. Fr. 6.–.
Bezug: Schiffahrtsverband, Bahnhofstrasse 4, 9000 St. Gallen.

Hochrheinschiffahrt

Aargauische Kantonsschule Zofingen

Auf 25. April 1977 wird gesucht

1 Romanist

für Französisch und Italienisch.

Die KSZ hat 1976 die neuen Gebäude im Bildungszentrum Zofingen bezogen und führt die Typen A, B, C und D sowie zwei auslaufende Klassen des Lehrerseminars alter Konzeption.

Anmeldungen mit Unterlagen bis 25. November 1976 an das Rektorat der Kantonsschule, 4800 Zofingen, wo auch die Anmeldeformulare sowie die Anstellungsbedingungen bezogen werden können. Tel. 062 52 19 52.

Oberstufenschule Kreisgemeinde Weiningen

Auf Beginn des Schuljahres 1977/78 ist an unserer Oberstufe eine

Lehrstelle an der Sekundarschule (phil. I)

zu besetzen. Ein kollegiales Lehrerteam, aufgeschlossene Behörden und grosszügige, gut eingerichtete Schulanlagen bieten die Gewähr für eine fruchtbare Lehrtätigkeit in einer Kreisgemeinde, deren Oberstufenschule zurzeit insgesamt 18 Klassen umfasst.

Die Gemeindezulagen entsprechen den gesetzlichen Höchstansätzen, auswärtige Dienstjahre werden angerechnet. Die Schulpflege ist bei der Wohnungssuche behilflich.

Interessenten werden gebeten, ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen einzusenden an den Obmann der Sekundarschule,
Herrn Dr. A. Ulrich, Talacherring 12,
8103 Unterengstringen, Tel. 79 35 36 (Geschäft: 60 17 47).

Oberstufen-Schulpflege Weiningen

Ungewöhnliche Lehrstelle für einen Lehrer der Oberstufe

Seit wenigen Jahren besteht am Ausbildungsheim Rossfeld eine auf Richtlinien des BIGA beruhende

Kaufmännische Berufsschule für normalbegabte, aber körperbehinderte Erwachsene ab 18 Jahren.

Ihr voran geht ein Einführungsschuljahr. Für die diesen Vorkurs besuchenden 8–10 Schüler suchen wir einen Klassenlehrer. In Frage kommen:

Primarlehrer der Oberstufe mit kaufmännischer Interesserichtung, evtl. Sekundarlehrer oder Gewerbelehrer

Aufgabenbereich: Vorbereitung von normalbegabten, schulentlassenen Körperbehinderten auf die eigentliche Berufsschule.

Stoffgebiet: Vorwiegend Rechnen und deutsche Sprache, daneben allgemeinbildenden, fortführenden Unterricht in Realfächern, ausgerichtet auf die spätere Erwerbstätigkeit der Schüler.

Die Unterrichtsarbeit ist interessant und vielseitig. Sie bietet die Möglichkeit, verantwortungsvoll und sehr selbständig eigene Ideen zu verwirklichen und neue, dem Ziel angepasste Wege zu suchen.

Sie finden enge Zusammenarbeit und Unterstützung in einem kleinen Team von Gleichgesinnten.

30 Lektionen pro Woche (Fünftagewoche); Ferien: 12 Wochen pro Jahr; keine Aufsichts- oder Betreuungsfunktionen; Stellenantritt: 1. April 1977.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind erbeten an die Direktion der Schulungs- und Wohnheime Rossfeld, Reichenbachstrasse 122, 3004 Bern, z. H. des Ausschusses des Stiftungsrates.

Schulgemeinde Volketswil

Auf Beginn des Schuljahres 1977/78 sind an unserer Schule **Lehrstellen** an der

Unter- und Mittelstufe

sowie **Lehrstellen** an der

Sekundarschule Real- und Oberschule

zu besetzen.

Die Besoldung richtet sich nach den Bestimmungen der kant. Verordnung, für die freiwilligen Gemeindezulagen gelten die gesetzlichen Höchstansätze. Auswärtige Dienstjahre werden angerechnet.

Unsere neuen Schulanlagen sind den modernen Erfordernissen angepasst, und bei der Wohnungssuche sind wir Ihnen gerne behilflich.

Nähere Auskünfte erteilt Ihnen gerne unser Schulsekretariat, Tel. 86 60 61, Herr H. Schnurrenberger.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind direkt an unseren Schulpräsidenten, Herrn Dr. N. Hasler, Huzlenstrasse 3, 8604 Volketswil, zu richten.

Bezugsquellen für Schulmaterial und Lehrmittel

Produkteverzeichnis

Arbeitstransparente (für Hellraumprojektoren)
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Arbeitstransparente für Geographie, Zoologie und Botanik
H. Roggwiler, Schulmaterial u. Lehrmittel, 8908 Hedingen, 01 99 87 88

Audio-Visual
KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71
MEMO AV-Electronic-Video AG, Simmlersteig 16, 8038 Zürich, 01 43 91 43
MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 45 58 00
REVOX Ela AG, Althardstr. 146, 8105 Regensdorf, 01 840 26 71
WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

Bastel- und Hobbyartikel
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 92 72 21

Biologie- und Archäologie-Lehrmittel
Naturaliencabinet, Mühlegasse 29, 8001 Zürich, 01 32 86 24

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

Blas- und Schlaginstrumente
Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Blockflöten
Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22
Musikhaus zum Pelikan, Hadlaubstr. 63, 8044 Zürich, 01 60 19 85

Bücher
für den Unterricht und die Hand des Lehrers: **PAUL HAUPT BERN,** Falkenplatz 14, 3001 Bern, 031 23 24 25, Herausgeber von «Kasser, Tagebuch des Lehrers»; Verlag des Schweizer Heimatbücher-Werkes
HORTULUS Fachbuchhandlung für musische Erziehung, 8307 Effretikon

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

Dia-Material
KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71

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

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

Einteilungsmaterial für Sammlungen, Lagergestelle und Lagerboxen
Zehnder+Co., Handelsgesellschaft, 8115 Hüttikon, 056 74 15 70

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

Elektronenrechner
Junior Discount VSL/VSM, Zentrum Musenalp, 6385 Niederrickenbach, 041 65 18 81

Email Bastelartikel (Brenn)
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Farben-, Mal- und Zeichenbedarf
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Fernsehen
MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00
WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

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

Handfertigkeitshölzer
Lanz AG, 4938 Rohrbach, 063 8 24 24

Kartonage-Material
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Keramikbrennöfen
Tony Güller, NABER-Schulbrennöfen und Töpfereibedarf, Herbstweg 32, 8050 Zürich und 6644 Orselina
PETRA AV, Scandia-Keramikbrennöfen, Silbergasse 4, 2501 Biel, BeratungService: Bern/Zürich/Genf/Voitebœuf VD, 032 23 52 12

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

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

Laboreinrichtungen
Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01 720 56 21
MUCO, Albert Murri & Co. AG, 3110 Münsingen, 031 92 14 12

Lese- und Legasthenie-Hilfsmittel
MEMO AV-Electronic-Video AG, Simmlersteig 16, 8038 Zürich, 01 43 91 43
Minitutor, Philips AG, Postfach, 8027 Zürich, 01 44 22 11
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Magnetisches Fixieren, Bänder-Folien/Stundenpläne
Wagner Visuell Organis., Nussbaumstr. 9, 8003 Zürich, 01 36 67 35

Mathematik und Rechnen
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Mikroskope
Digitana AG, Burghaldenstr. 11, 8810 Horgen, 01 725 61 91
Nikon AG, Kaspar-Fenner-Str. 6, 8700 Küsnacht ZH, 01 90 92 61
OLYMPUS, Weidmann & Sohn, 8702 Zollikon, 01 65 51 06

Millimeter-, Logarithmen- und Diagrammpapiere
Aerni-Leuch AG, 3000 Bern 14

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

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

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

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

Musiknoten und Literatur
Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Nähmaschinen
Elna SA, 1–5 Avenue de Châtelaine, 1211 Genf 13
Husqvarna AG, Flughofstrasse 57, 8152 Glattbrugg, 01 810 73 90

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

ORFF-Instrumente, Studio 49-GB-Sonor
Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22
Musikhaus zum Pelikan, Hadlaubstrasse 63, 8044 Zürich, 01 60 19 85

Physikalische Demonstrations- und Schülerübungsgeräte
LEYBOLD HERAEUS AG, Ausstellungsräume: Bern, Zähringerstr. 40, 031 24 13 31, Zürich, Oerlikonerstr. 88, 01 46 58 43
METALLARBEITERSCHULE, 8400 Winterthur, 052 84 55 42

Pianos+Flügel
Musik Hug AG, Füsslistr. 4, 8001 Zürich, 01 25 69 40
Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

Programmierte Übungsgeräte
fsg Mader+Cie., Basel, Zürich, 4127 Birsfelden, 061 41 44 63
LÜK Dr. Ch. Stampfli, Walchstr. 21, 3073 Gümligen-Bern, 031 52 19 10
Minitutor, Philips AG, Postfach, 8027 Zürich, 01 44 22 11
Profax, Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Projektionstische
Aecherli AG, Schulbedarf, Etzelweg 21, 8604 Volketswil

Projektionswände
R. Cova, Schulhausstr., 8955 Oetwil a. d. Limmat, 01 748 10 94
KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71

Projektoren
H = Hellraum, TF = Tonfilm, D = Dia, TB = Tonband, TV = Television, EPI = Episkope
Bischoff Erwin, AG für Schul- und Büromaterial, 9500 Wil, 073 22 51 66 (H TF D EPI)
R. Cova, Schulhausstr., 8955 Oetwil a. d. Limmat, 01 748 10 94 (H TF D)
KODAK SA, Postfach, 1001 Lausanne, 021 27 71 71 (TF D TB)
MEMO AV-Electronic-Video AG, Simmlersteig 16, 8038 Zürich, 01 43 91 43 (H TF D TB TV)
A. MESSERLI AG (AVK-System), 8152 Glattbrugg, 01 810 30 40 (H)
MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00 (TB TV)
REX ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91
SCHMID Co. AG, 8956 Killwangen, 056 71 22 62 (TB TV)
WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

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

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

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

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

Schulhefte und Blätter
Ehrsam-Müller AG, Limmatstr. 34, Postfach, 8021 Zürich

Schultheater
Max Eberhard AG, Bühnenbau, 8872 Weesen, 058 43 13 87, Spezielles Schulprogramm, unverbindliche Beratung, Verkauf, Vermietung
Eichenberger Electric AG, Ceresstr. 25, Zürich, 01 55 11 88, Bühneneinrichtungen, Verkauf/Vermietung von Theater- und Effektbeleuchtung

Schulwerkstätten
V. Bollmann AG, 6010 Kriens, 041 45 20 19
Hans Wettstein, Holzwerkzeugfabrik, 8272 Ermatingen, 072 6 14 21

Schulwerkstätten / Bastel- und Hobbyartikel
Lachapelle AG, 6010 Kriens, 041 45 23 23

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

Sprachlabors
CIR Bundesgasse 16, 3000 Bern, 031 22 91 11 (TELEDIDACT 800)
Philips AG, Edenstr. 20, 8027 Zürich, 01 44 22 11

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

Streich- und Zupfinstrumente
Musik Hug Luzern, Kapellplatz 5, 6000 Luzern, 041 23 63 22

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

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

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

Töpferbedarf
Tony Güller, NABER-Schulbrennöfen, 6644 Orselina

Umdrucker
Ernst Jost AG, Wallisellenstr. 301, 8050 Zürich, 01 41 88 80
REX ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91

Vervielfältigungsmaschinen
Pfister-Leuthold AG, Baslerstr. 102, 8048 Zürich, 01 52 36 30
REX ROTARY, Eugen Keller & Co. AG, 3001 Bern, 031 25 34 91

Videoanlagen
fsg Mader & Cie., Basel, Zürich, 4127 Birsfelden, 061 41 44 63
MOERSCH-Electronic AG, Binzmühlestr. 48a, 8050 Zürich, 01 46 58 00
WIPIC-Antennenbau Video AG, 8052 Zürich, 01 50 18 91

Wandtafeln
Hunziker AG, 8800 Thalwil, 01 720 56 21
JESTOR Wandtafeln, 8552 Wellhausen, 054 9 99 52
Palor-Ecola AG, 8753 Mollis, 058 34 18 12
F. Schwertfeger, 3027 Bern, 031 56 06 43

Webrahmen
ARM AG, 3507 Biglen, 031 91 54 62
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

Werken und Kunsthandwerk
Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21

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

Handelsfirmen für Schulmaterial

Aecherli AG, Schulbedarf, Etzelweg 21, 8604 Volketswil
Umdrucker, Therm- und Nasskopiergeräte, Arbeitsprojektoren, Projektionstische, Leinwände, Zubehör für die obenerwähnten Geräte. Diverses Schulmaterial.

Audiovisual GANZ, Ganz & Co., Seestr. 259, 8038 Zürich, 01 45 92 92
Projektoren für Dia, Film, Folie; Schul-TV; Projektionswände, -tische, -zubehör; Tonanlagen, Sprachlehrgeräte. Planung, Service.

Bischoff Erwin, AG für Schul- & Büromaterial, 9500 Wil SG, 073 22 51 66
Sämtliche Schulmaterialien, audiovisuelle Apparate und Zubehör, Sprachlehranlagen EKKEHARD-Studio.

Büro-Geräte AG, 8004 Zürich, 01 39 57 00
Projektoren, Projektionswände, COPYRAPID-Kopiergeräte und -Thermokopiergeräte, TRANSPAREX-Filme und -Zubehör.

Ehrsam-Müller AG, Limmatstr. 34, Postfach, 8021 Zürich
Schulhefte, Zeichenpapier und -mappen, Aufgabenbüchli, Notenhefte und weiteres Schulmaterial.

OFREX AG, 8152 Glattbrugg, 01 810 58 11
Hellraumprojektoren, Kopiergeräte, Umdrucker, alles Zubehör wie Filme, Matrizen, Fotokopiermaterial usw.

Optische und techn. Lehrmittel, W. Künzler, 6403 Küssnacht, 041 81 30 10
Hellraumprojektoren, Liesegang-Episkope, Dia-Projektoren, Mikroskope, Fotokopierapparate + Zubehör. **In Generalvertretung:** Telek-Leinwände, Züfra-Umdruckapparate + Zubehör, Audio-visual-Speziallampen.

PANO Produktion AG, Franklinstr. 23, 8050 Zürich, 01 46 58 66
Pano-Vollsichtklemmleiste, -Klettenwand, -Bilderschrank, -Wechselrahmen, -Lehrmittel, fegu-Lehrprogramme, Weisse Wandtafeln, Stellwände.

PETRA AV, Silbergasse 4, 2501 Biel, 032 23 52 12
Hellraum-, Dia- und Tonfilmprojektoren, Episkope, Schul-TV, Projektionswände, Keramikbrennöfen, Zubehör und Verbrauchsmaterial.

Racher & Co. AG, 8025 Zürich 1, 01 47 92 11
Farben-, Mal- und Zeichenbedarf, Hellraumprojektoren und Zubehör, Zeichentische und -maschinen.

Schubiger Verlag AG, 8400 Winterthur, 052 29 72 21
Didaktisches Material, Literatur und Werkstoffe für kunsthandwerkliche Arbeiten.

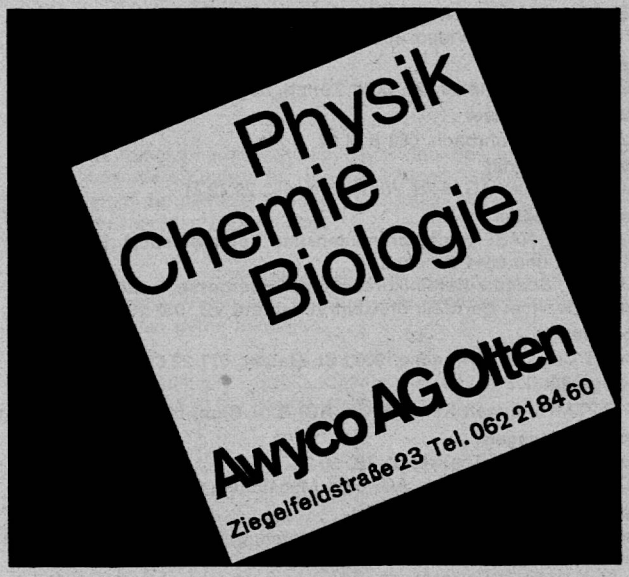
Bei uns sind Sie an der richtigen Adresse

Universal-Sport ist ein Fachgeschäft, das Sie in fünf Schweizer Städten finden. Unsere Stärke liegt in der Qualität unseres Angebotes, der umfassenden Beratung, den gut ausgebauten Serviceleistungen und den erfahrenen Fachleuten, die Sie bedienen. Universal-Sport ist Mitglied der Intersport. Sie finden also bei uns eine Auswahl der besten Sportartikel, die es auf dem Weltmarkt gibt. Zu Preisen, wie sie sich sehen lassen können.

Deshalb: Für jeden Sport – Universal-Sport

Universal Sport

3000 Bern 7	Zeughausgasse 9	Telefon 031 22 78 62
3011 Bern	Kramgasse 81	Telefon 031 22 76 37
2502 Biel	Bahnhofstrasse 4	Telefon 032 22 30 11
1003 Lausanne	Rue Pichard 16	Telefon 021 22 36 42
8001 Zürich	Am Löwenplatz	Telefon 01 25 39 92
8400 Winterthur	Obertor 46	Telefon 052 22 27 95



KROKUS

Das macht den Hobbyspass erst perfekt: selbst zu vergrössern, was man selbst belichtet hat!

Und wer das wiederum perfekt, einfach und preisgünstig machen möchte, schafft sich am besten einen der sorgfältig durchkonstruierten, universellen KROKUS-Vergrösserer an, zum Beispiel den

KROKUS 3 COLOR

ein hochmoderner, vielseitiger Profi- und Amateur-Vergrößerer für alle Schwarz/Weiß- und Farbnegative bis 60 x 90 mm. Mit Dreifachkondensor und großem, gut belüftetem Lampengehäuse für Opallampen bis 150 Watt, mit Zwischentubus bis 500 Watt. Rasche und präzise Scharfeinstellung über Friktionstrieb-Drehknopf. Maskenbänder zur stufenlosen, ja sogar asymmetrischen Umrandung des Bildausschnittes. Gerätekopf beliebig drehbar, seitlich um 90° schwenkbar. Echte Entzerrungsmöglichkeit durch schwenkbare Objektivebene. Vergrößerungen auf das Grundbrett, je nach Objektiv, von 0,4 bis 16 x lin., ohne Grundbrett beliebig stark. Colorfilterschublade für Filter 135 x 135 mit Reduziereinsatz für Filter 70 x 70 mm und Mattscheibe für diffuses Licht. Robustes, erschütterungshemmendes 3-Säulen-Stativ, Objektiv-Einschraubgewinde M 42 x 1, auswechselbare Objektiv-Platinen, einschwenkbares Rotfilter, Film-Halteschalen usw. Grundplatte 450 x 600 mm aus poliertem Furnierholz. Umfangreiches Zubehör für Farbvergrößerung, Projektion und Reproduktion. Weitere Spitzenmodelle aus der KROKUS-Reihe sind die Vergrösserer:

KROKUS 66 COLOR SL (für alle Negative bis 60 x 60 mm)

KROKUS 44 COLOR L (für alle Negative bis 40 x 40 mm)

KROKUS, die Besten ihrer Preisklasse!

1945 XXV 1970 VARIMEX Exporteur

PZO WARSZAWA Hersteller

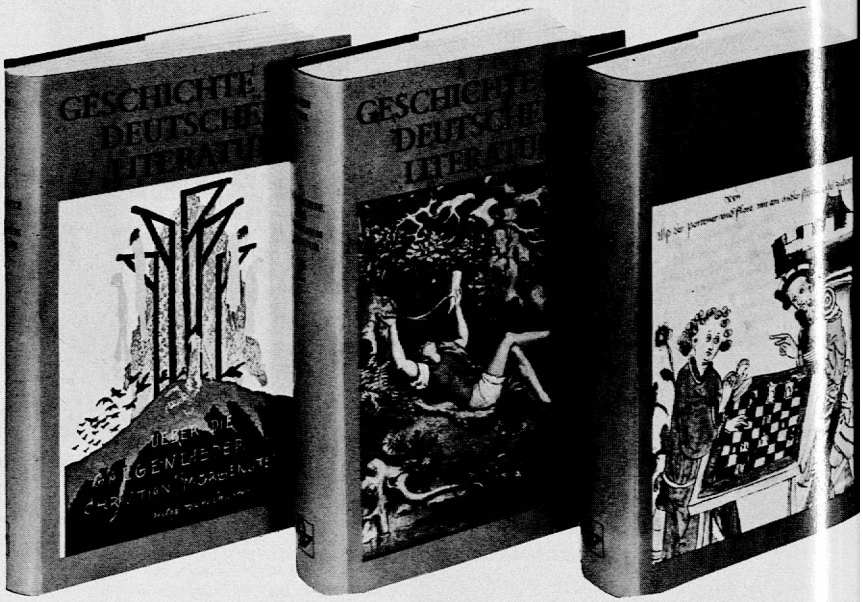
BEROFLEX

BEROFLEX AG –
Verkauf **KROKUS**
Schaffhauserstrasse 491
8052 Zürich
Tel. 01/50 13 20

Geschichte der deutschen Literatur

Von P. Anselm Salzer, 3. Auflage, neu bearbeitet und bis in die Gegenwart fortgeführt von Prof. Eduard von Tunk.

3 Bände, 1824 Seiten, 19×26,5 cm, 480 Illustrationen, 60 mehrfarbige Tafeln, 117 Strichzeichnungen. Skivertexeinband. sFr./DM 56.— je Band



Der «Salzer», schon immer ein Begriff, liegt in einer dritten, vollständig neubearbeiteten, bis zur Gegenwart nachgeführten Ausgabe vor. Und dabei ist das Werk geblieben, was es immer war: eine Literaturgeschichte mit Charakter und Standpunkt, umfassend, weltoffen, blendend geschrieben und überreich illustriert. Die Neuausgabe besorgte Salzers Schüler Prof. Eduard von Tunk, der die drei Bände mit kongenialer Sachkenntnis redigierte und um die «Modernen» erweiterte.

Die germanischen Runenzeichen und Peter Handke, Luther und Günter Grass, der «Simplicissimus» und Schillers Dramen, Bettina von Brentano und Ingeborg Bachmann, Goethe, Eichendorff, Brecht und all die anderen umspannt diese «Geschichte der deutschen Literatur» auf über 1800 Seiten zuverlässig, aussagekräftig – ein sicherer Führer durch das geistige Schaffen aller deutschsprachigen Völker, gleichzeitig tief durchdrungen von jenem abendländischen Gedankengut, mit dem auch die deutsche Literatur unlösbar verbunden ist.

Das Besondere an diesem Werk ist zudem, dass es selbst zu einem Stück Literatur geworden ist, flüssig und in einer schönen Sprache geschrieben, in einem Zug durchzulesen. Dabei bringen die drei Bände eine Fülle von biographischen und bibliographischen Daten und sind so umfangreich, dass sie dem Literaturfreund, dem Fachmann und dem Studenten als zuverlässiges Nachschlagewerk dienen.

Der erste Band

umfasst die Werdezeit der deutschen Literatur und führt über die karolingische und ottonische Renaissance ins Hochmittelalter, dessen Minnelieder und Heldenepos als erste Höhepunkte in der deutschen Literatur gelten. Die darauf folgende Umbruchzeit erfährt ihre ebenso meisterliche Darstellung wie das ergiebige Barockzeitalter und die machtvolle Aufklärung. Mit den abschliessenden Kapiteln «Auf dem Weg zur Klassik» und «Sturm und Drang» bereitet der Band auf eine neue, rosse literarische Epoche im deutschsp achigen Raum vor.

Der zweite Band

holt weit aus mit den wohl gr sster Dichtern deutscher Sprache: G oethe und Schiller. Die Darstellung ihre faszinierenden Werdeganges und ihre Schaffens ist auch hier gepaart m kritischer Würdigung, die eine der g osse Vorzüge des ganzen Werkes ist De Weimarer Klassik schliessen sic di Romantik und die Zwischenzeit zum Realismus an, gegliedert nach ein elne bedeutenden Landschaften. Natu alis mus und Impressionismus sodann füh ren schon nachhaltig unseren eite entgegen.

Der dritte Band

ganz aus der Feder von Eduar vo Tunk, gilt der verwirrenden V elfal der Literatur des 20. Jahrhundert , di hier souverän gesichtet und klar g ord net wird. Hauptakzente: die Aer de Expressionismus, die Zeit der Welt kriege, die ruhige, sachliche Würd gun der Literatur nach 1945 bis heu e. S wird es ermöglicht, sich mit den eue Kräften eingehend und fruchtbri gen auseinanderzusetzen. Den Abs hlus bildet ein sorgfältiges Gesamtre ister das ein müheloses Nachschlage er möglich und eindeutig lexikali che Wert besitzt.

An Stauffacher-Verlag AG, 8055 Zürich 3 **Birmensdorferstrasse 318,** Tel. 01 35 51 60

Ich bestelle hiermit das Gesamtwerk (zuzüglich Porto und Verpackung)

Geschichte der deutschen Literatur in 3 Bänden

a) **zum ermässigten Vorzugspreis von Fr. 56.—** (später 66.—) pro Band; Zahlung 10 Tage nach Erhalt;
b) **gegen Monatsraten von Fr. 15.—** zum Ratenpreis von Fr. 62.— (später 72.—) pro Band.

Nichtgewünschtes bitte streichen! Bei 2 rückständigen Monatsraten kann der ganze Kaufpreis verlangt werden. 352

Datum: Unterschrift:

Name:

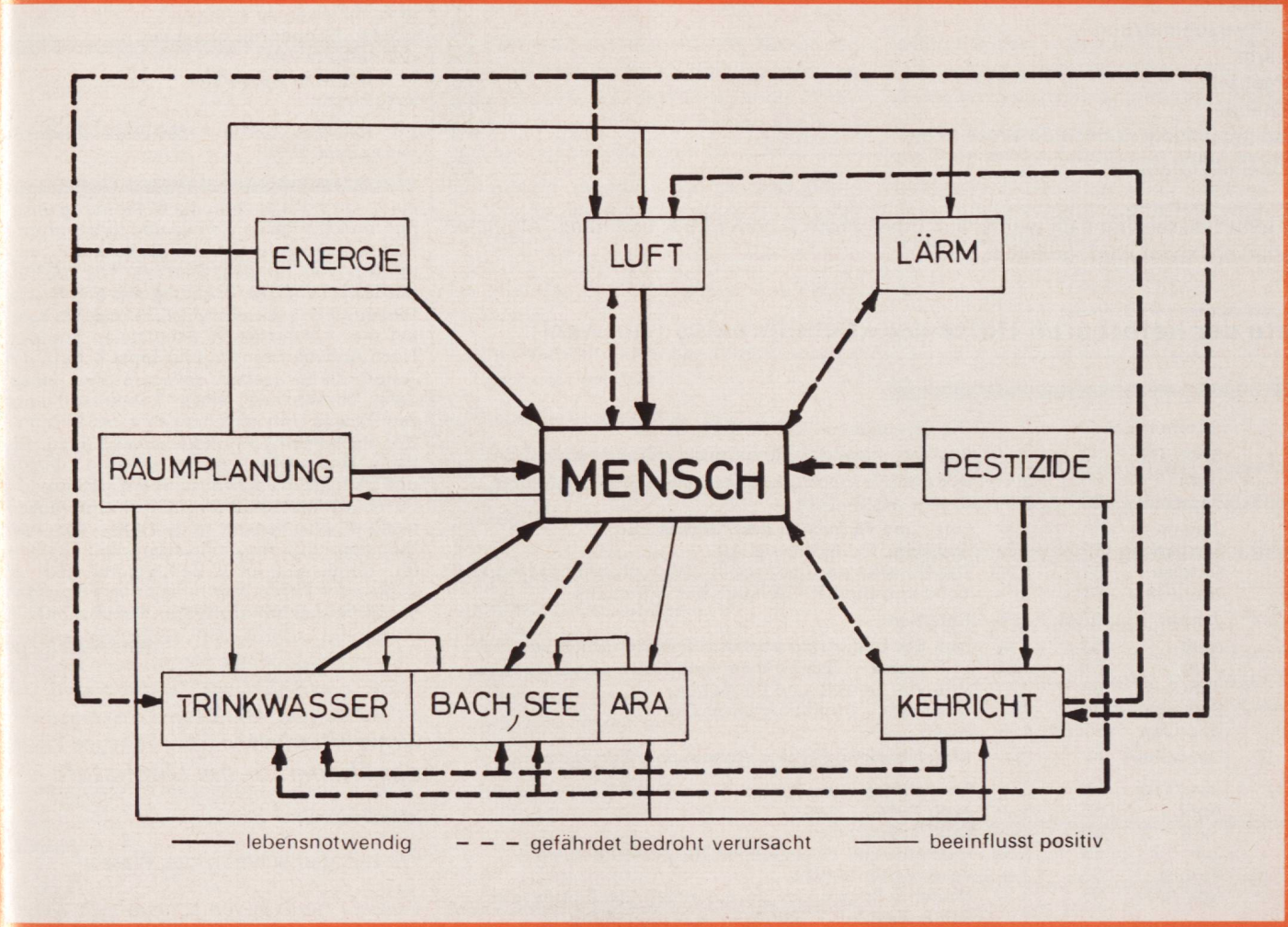
Genaue Adresse:

Bestellen auch Sie!

AZ 3000 Bern 1

Berner SLZ Nr. 44, 28. Oktober 1976

Schulpraxis



Umweltschutz

Ergebnisse von Gruppenarbeiten in Seminarklassen unter der Leitung von Dr. phil. Ernst Schütz, Biologielehrer, Münchenbuchsee

Schweizerische Lehrerzeitung/Berner «Schulpraxis»
Nr. 44 **28. Oktober 1976**

Redaktion des «Schulpraxis»-Teils: H. R. Egli, 3074 Muri BE

Umweltschutz

Ergebnisse von Gruppenarbeiten in Seminarklassen, unter der Leitung von *Dr. phil. Ernst Schütz,* Biologielehrer, 3053 Münchenbuchsee

1 Einleitung 1
2 Material und Methode 1
3 Durchführung und Ergebnisse der Gruppenarbeiten:
Trinkwasserversorgung der Stadt Bern 1
Lindenthalbach, Krebsbach 3
ARA: Worblental 8
Kehricht 9
Luftverschmutzung 10
Lärm 12
Pestizide 16
Energie 18
Raumplanung: Gemeinde Worb 19
4 Zusammenfassung 20

Der Inhalt dieser Nummer wurde auf Biber-Protect, wofür 75% entfärbtes Altpapier wiederverwendet wird, gedruckt.

Liste der lieferbaren Hefte der «Schulpraxis» (Auswahl)

Nr.	*Monat*	*Jahr*	*Preis*	*Titel*
	Sonderdruck		2.—	Die Eidgenossen, 1291–1516, Quellen
6/7	Sept./Okt.	59	3.—	Schillers Jugend. Zeitgenössische Dokumente
1	April	60	2.—	Aussprache fremdländischer geographischer Namen
6/7	September	60	3.—	Freude am Gedicht
10	Januar	61	2.—	Orts- und Flurnamen des Kantons Bern
6	September	61	1.50	Goldener, Ein Märchenspiel
7	Oktober	61	1.50	Das Öchslein und das Eselein – Weihnächtliches Singspiel
8/9	Nov./Dez.	61	3.—	Kuno von Buchsi – Zeitalter des Rittertums
10	Januar	62	2.—	Rittertum
1	April	63	2.—	Zum 60. Geburtstag von Otto Friedrich Bollnow
3	Juni	63	1.50	Im Tierpark – Tierzeichnen nach Natur
4/5	Juli/Aug.	63	2.—	Otto von Greyerz und die Schule
6/7/8	Sept.–Nov.	63	4.—	Das Atom – Aufgabe unserer Zeit
9/10	Dez./Jan.	63/64	4.—	Island
9	Dezember	64	3.—	Mittelalterliche Burgen, Ruinen und Burgplätze
10/11	Jan./Febr.	65	3.—	Studienwoche im Wallis
1/2	April	65	3.—	Expo 1964 1. Heft
3	Juni	65	2.—	Expo 1964 2. Heft
4	Juli	65	1.50	Probleme und Hilfsmittel im Religionsunterricht
5	August	65	2.—	Italienischunterricht
8/9	Nov./Dez.	65	2.—	Moderne Sprache im Deutschunterricht, Schule und Schundliteratur – Beiträge Rechtschreibung
1/2	Jan./Febr.	66	3.—	Erziehung und Sprache
4/5	April/Mai	66	3.—	Tierzeichnen nach Natur, Modellieren usw.
7/8	Juli/Aug.	66	3.—	Franziskus von Assisi
			1.—	Lesebogen
9	September	66	1.50	Zur Methodik der pythagoreischen Satzgruppe – Mathematische Scherzfragen
10/11	Okt./Nov.	66	2.—	Eislauf – Eishockey
12	Dezember	66	3.—	Zu M. Wagenscheins päd. Denken, Übungen zum Kartenverständnis
1/2	Jan./Febr.	67	3.—	Photoapparat und Auge
			1.—	Lesebogen
3/4	März/April	67	3.—	Beiträge zum Technischen Zeichnen
7	Juli	67	2.—	Bibliotheken, Archive, Dokumentation
8	August	67	1.50	Der Flachs
11/12	Nov./Dez.	67	4.—	Sprachunterricht

Umweltschutz – ein Lernbereich für alle Schulstufen

Das Oktoberheft der «Schulpraxis» bringt Ausschnitte aus Ergebnissen von Gruppenarbeiten in Seminarklassen. Aber wir hoffen, dass nicht nur Lehrer an höheren Mittelschulen aus dem vorliegenden Heft schöpfen werden, sondern auch Lehrerinnen und Lehrer anderer Stufen. Vom Berner Schriftsteller *Kurt Hutterli* gibt es einen satirischen Text, der darauf hinweist, dass geschützte und ungeschützte Welt heute sogar auf den Universitäten Massnahmen nahelegt, beispielsweise für Germanistikstudenten:

Um das Verständnis für Naturlyrik
in Fachkreisen zu erhalten,
werden Germanistikstudenten
jetzt längere Zeit
in entlegenen Reservaten
ausgesetzt.

(In: Schweizer Lyriker 1, Kurzwaren. Zytglogge Verlag Bern, 1975)

Sich in geschützte Umwelt zurückziehen, ist eines. Und das andere: die Gefährdung unserer Umwelt erkennen lernen und sie schützen – Lernziel und Aufgabe aller Schulstufen, vermutlich vom Kindergarten an. Die «Schulpraxis» möchte zur Übertragung und Transformation des Lernbereichs «Umweltschutz» auf die verschiedenen Schulstufen anregen. Nach Angaben von Dr. phil. Ernst Schütz, des Autors dieses Heftes, sollen in etwa einem Jahr Einzelbände eines Lehrerhandbuchs zum Thema Umweltschutz im 4. bis 9. Schuljahr erscheinen (Lehrmittelverlag Zürich). Bis dahin sind wir auf die vorhandene Literatur und Beiträge in Fachzeitschriften angewiesen. Für die Unterstufe ist kürzlich ein Unterrichtsbeispiel erschienen in «schule 76», der Monatsschrift des Schweizerischen Vereins für Handarbeit und Schulreform (Nr. 9, September 1976). Wir bringen im Folgenden einige Abschnitte aus dieser Publikation.

Hans Rudolf Egli

Umweltschutz, ein Thema für die Unterstufe

Max Frei

Wir reinigen schmutziges Wasser

Versuch: Filtrieren von schmutzigem Wasser (feste Stoffe)

Material: 1 grosses und 3 kleine Gefässe (Konfitürengläser), Sand, Kies, Teesieb, altes Taschentuch, Filterpapier und Wasser.

Wir stellen eine Schmutzwassermischung her, indem wir in ein Gefäss Sand, Kies und Wasser geben. Nach gutem Umrühren lassen wir das Schmutzwasser durch verschiedene Filter (z. B. Teesieb, Trichter mit Taschentuch, Trichter mit Papierfilter) in je ein Gefäss fliessen. Hernach stellen die Schüler fest, welcher Filter das Wasser am besten zu reinigen vermochte.

Fortsetzung 3. Umschlagseite

Umweltschutz

1 Einleitung

Ergebnisse von Gruppenarbeiten in Seminarklassen unter der Leitung von Dr. phil. Ernst Schütz, Biologielehrer, Münchenbuchsee

Vor zwei Jahren wünschte eine Klasse des Kantonalen Haushaltungslehrerinnen-Seminars Bern, an Stelle der üblichen Semesterarbeit eine Klassenarbeit über Umweltschutz zu machen. Wir waren uns einig, dass sich die Durchführung einer solchen Arbeit als schwierig erweisen könnte. Vor allem hoffte man mit einer auf die Praxis bezogenen Arbeit den vielen bestehenden Schlagwörtern und Klischeevorstellungen über den Umweltschutz begegnen zu können.

In angeregten Diskussionen einigte man sich, in Gruppen folgende Teilgebiete zu bearbeiten:

Wasser	vgl. Seite
Trinkwasser: Trinkwasserversorgung der Stadt Bern	1
Bach: Lindenthalbach, Krebsbach (Semesterarbeit Seminar Hofwil)	3
ARA: Worblaufen	8
Kehricht	9
Luftverschmutzung	10
Lärm	12
Pestizide	16
Energie	18
Raumplanung: Gemeinde Worb	19

Als Vorbereitung besuchte die Klasse das Kantonslabor in Bern. Hier wurden die Schülerinnen, z. T. praktisch, in die Trinkwasser- (chemisch und bakteriologisch) und Lebensmittelanalyse eingeführt.

Ein Besuch der ARA Worblaufen zeigte der Klasse die Probleme der Abwasseraufbereitung.

Für die Gruppen stellten sich mehrere Probleme:

- Wie weit kann das Thema praktisch bearbeitet werden?
- Begrenzung des Themas?
- Welche Literatur steht zur Verfügung?
- Welche Kontakte zu Laboratorien und andern Institutionen sind notwendig?
- Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen dem Menschen und den einzelnen Umweltfaktoren?
- Welche Forderungen zu einem umweltgerechten Verhalten können auf Grund der Untersuchungen an uns gestellt werden?
- Welchen persönlichen Beitrag kann der einzelne leisten?

2 Material und Methode

Der Klasse stehen während knapp eines Semesters zwei Wochenstunden zur Verfügung. Die Klasse arbeitet in 9 Gruppen. Nach einem ersten Literaturstudium und einigen Vorversuchen stellt jede Gruppe einen Arbeitsplan auf: Grobe Zeiteinteilung, Aufteilung der Arbeiten, welche während der Unterrichtszeit im Naturkundezimmer oder auswärts oder in der Zwischenzeit geleistet werden müssen.

Der Lehrer steht den einzelnen Gruppen als Berater zur Verfügung. Jede Woche besprechen die Gruppen mit dem Lehrer den Zwischenstand der Arbeit und das weitere Vorgehen.

3 Durchführung und Ergebnisse der Gruppenarbeiten

Von den z. T. recht umfangreichen Arbeiten können wir nur Ausschnitte darstellen. Wir berücksichtigen hauptsächlich die praktisch erarbeiteten Abschnitte.

3.1 Trinkwasserversorgung der Stadt Bern

Einleitung

- Der Verbrauch an Trinkwasser wird in den nächsten Jahren bis etwa 1000 Liter pro Person und Tag steigen.
- Unser Wasser kann die heutige Verschmutzung nicht mehr selber verkraften.
- Wasser ist unentbehrlich – die Wassermenge ist gegeben.

Der Wasserverbrauch

Der Verbrauch im Haushalt ist verhältnismässig klein und richtet sich nach der Bevölkerung. Hingegen ist der Wasserverbrauch in der Industrie in den letzten Jahren sehr stark gestiegen.

Die folgenden Zahlen geben einen Überblick über den Wasserverbrauch der Stadt Bern und den umliegenden Gemeinden von 1930–1971:

Jahr	Mittlerer Verbrauch pro Einwohner und Tag
1930	364 Liter
1940	368 Liter
1950	352 Liter
1960	387 Liter
1970	425 Liter
1971	451 Liter

Wasserbezugsquellen

Trinkwasser kann aus *Grundwasser* oder *Oberflächenwasser* gewonnen werden.

Unter Oberflächenwasser versteht man das Wasser aus Bächen, Flüssen, Seen und Speicherbecken.

Aus dem Untergrund kann das Wasser als Quelle oder Grundwasseraufstoss selbständig zutage treten. Oft aber muss mit einem Pumpwerk nachgeholfen werden.

Grundwasser kann meistens noch unbehandelt genutzt werden. Beim Versickern durch die Bodenschichten wird das Wasser wie in einer Kläranlage mechanisch und biologisch gereinigt. Wie ein Mantel schützen Sand- und Kiesschichten das Grundwasser.

Oberflächenwasser jedoch muss vor seiner Verwendung aufbereitet, d. h. filtriert werden. Oft wird es auch noch desinfiziert.

Die Unterscheidung zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser ist für die Wasseraufbereitung nicht von entscheidender Bedeutung, da die meisten Aufbereitungsverfahren für alle Rohwasserarten eingesetzt werden können. Doch sind gewisse unterschiedliche Gesichtspunkte beim Planen von Anlagen zu berücksichtigen.

Grundwasser enthält oft zuviel Kohlensäure und zuwenig Sauerstoff, ferner Eisen und Mangan als Ionen gelöst, manchmal auch etwas Schwefelwasserstoff. Die Temperatur dieses Wassers schwankt nur gering zwischen Sommer und Winter. Die Durchschnittstemperatur beträgt 10°C.

Quellwasser: Seine Zusammensetzung und Temperatur ist ähnlich der des Grundwassers.

Manche Quellen liefern nicht gleichmässig Wasser. Dies ist meistens ein Zeichen, dass sie von der Erdoberfläche her beeinflusst werden (z. B. Regen, Schneeschmelze usw.).

Flusswasser ist als fliessendes Oberflächenwasser sehr stark äusseren Einflüssen unterworfen.

Der Gehalt von Flusswasser kann je nach Gegend sehr unterschiedlich sein. Die Temperatur richtet sich nach den Jahreszeiten: im Winter kann sie bis zu 0°C sinken, im Sommer dagegen auf 25°C steigen.

Gewinnung des Wassers in der Schweiz

In der Schweiz wird der Wasserbedarf aus 1/5 Oberflächenwasser und 4/5 Grundwasser gedeckt. – Das zeigt uns, wie sehr wir darauf achten müssen, das Wasser sauber zu erhalten.

Bern bezieht das Trinkwasser aus Quellen- und Grundwasserfassungen: Schwarzenburg, Scherlital – südliche Quellgebiete, Aaretal und Emmental.

Praktische Arbeiten

Material sammeln über Wasserversorgung der Stadt

Besuch des Pumpwerkes Schönau

Qualitative Untersuchung des Leitungswassers

Quantitative Untersuchung (Kantonslabor)

Bakteriologische Untersuchung (Kantonslabor)

Ergebnisse

Temperatur: 8–12°C

pH-Wert: 7,0

Qualitative Nachweise

Chloride: positive Reaktion mit $AgNO_3$

Phosphat-Ionen: keine Reaktion mit $AgNO_3$

Nitrat-Ionen: Nachweis mit KNO_3-Lösung, schwache Reaktion

Sulfat-Ionen: Nachweis mit $CuSO_4$-Lösung, positive Reaktion

Unsere Resultate stimmen mit den Trinkwasseruntersuchungen der Stadt überein.

Quantitative Nachweise

Gesamthärte: mittelhart–ziemlich hart (je nach Fassungsgebiet)

Eisen	mg/l	0,01–0,1
Mangan / Kupfer	mg/l	0,05
Nitrat	mg/l	40
Nitrit	mg/l	0
Ammoniak	mg/l	0
Chlorid	mg/l	10
Sulfat	mg/l	50
Phosphat	mg/l	0,1

Bakteriologische Untersuchungen

1. Versuch

Trinkwasser 1:10 mit Aqua dest verdünnen. Davon 1 ml mit Agar vermischen, stehen lassen. Temperatur 20°C.

Wir zählten bei unverdünntem Trinkwasser 140 Bakterien, in 1:10 verdünntem Wasser keine Bakterien.

2. Versuch

Nachweis von Kolibakterien: Trinkwasser gleich verdünnen wie oben, auf besonderen Nährboden geben, 2 Tage stehen lassen. Temperatur 37°C.

Wir stellten keine Kolibakterien fest.

Auswertung

Laut Lebensmittelbuch sind für Leitungswasser höchstens 300 Keime pro ml erlaubt. Die Keimzahl Berns ist bedeutend kleiner.

Kolibakterien sind keine erlaubt. Wir stellten keine fest.

Ausblick

Die gesamte Region Bern weist heute rund 280000 Einwohner auf (Stadt Bern 170000 Einwohner) und konsumiert etwa 34 Mio m³ Wasser pro Jahr. Davon werden aus der städtischen Wasserversorgung 27 Mio m³ bezogen.

Auf Grund der Statistik ist anzunehmen, dass sich die Bevölkerung der Region Bern bis zum Jahr 2000 knapp verdoppeln und der Wasserkonsum zweieinhalbmal so gross sein wird wie heute.

Die Wasserabgabe der Stadt Bern an die Aussengemeinden der Region Bern beträgt heute 2 Mio m³ und wird sich bis zum Jahr 2000 auf 17 Mio m³ erhöhen.

Der Wasserkonsum der Stadt Bern samt Teillieferungen an die Vorortsgemeinden beträgt gegenwärtig jährlich 27 Mio m³, und bis zum Jahre 2000 werden es 56 Mio m³ sein. Die Kapazität der heute bestehenden Fassungsanlagen liegt bei 31 Mio m³. Sie wird voraussichtlich ab Mitte der siebziger Jahre nicht mehr ausreichen.

Das nächste Projekt, Aaretalwerk II, muss noch vom Bürger genehmigt werden. Es ist vorgesehen, das Werk in zwei Etappen zu bauen. Mit der ersten sollte im Herbst 1974 begonnen werden können. Bauzeit 2½ Jahre, Kostenaufwand 53½ Mio Fr. Sie wird aus einer Grundwasserfassung und einem Pumpwerk bestehen. Leistung: 40 000–50 000 l/min. Lage: siehe Übersicht über die Fassungen und Fernleitungen. Die Wasserleitung wird jedoch nicht durch das Gürbetal, sondern durch das Aaretal geführt. Die zweite Etappe wird erst im Jahre 2000 gebaut werden. Im Gesamten wird das Aaretalwerk II 84 000 l/min liefern.

Weiter werden im Raume Herzogenbuchsee–Langenthal Studien über die Anreicherung von Grundwasser durchgeführt. Das Fluss- oder Seewasser wird filtriert und mit Pumpen auf Wiesen geleitet, wo es versickert.

Unser Beitrag zum Umweltschutz

«Nicht mehr warten, sondern handeln.»

Den Wasserverbrauch möglichst klein halten

Abwasser nicht zusätzlich und unnötig verschmutzen

Wasch- und Spülmittelverbrauch einschränken

Biologisch abbaubares Waschmittel verwenden

Wald- und Grünflächen nicht planlos verbauen

Gewässer sind keine Kehrichtdeponien

Zustimmung für Kläranlagen; die übermässige Gewässerverschmutzung vermeiden

Zusammenfassung

Zusammenfassend fragen wir uns, ob die Trinkwasserversorgung der Stadt Bern ein Problem ist.

Die Stadt verfügt über genügend Wasser – die Versorgung ist bis ins Jahr 2000 gesichert.

In chemischer und bakteriologischer Hinsicht ist das Wasser noch einwandfrei. – Durch die Mithilfe jedes einzelnen kann die Qualität beibehalten werden.

Vorläufig ist das Trinkwasserproblem in der Stadt Bern noch gering. – Durch rechtzeitiges Planen kann der vermehrte Wasserverbrauch auch in der Zukunft gedeckt werden.

3.2 Der Lindenthalbach

Vorgehen

Bachwahl

Auf der Suche nach einem geeigneten Bach haben wir uns für den Lindenthalbach entschieden. Er ist nicht sehr lang und führt durch spärlich bewohntes Gebiet (Oberlauf), aus dem ihm Abwasser zugeführt wird.

Probestellen

Untersuchungsmethoden

Unsere Untersuchungen beschränken sich auf die zwei Möglichkeiten:

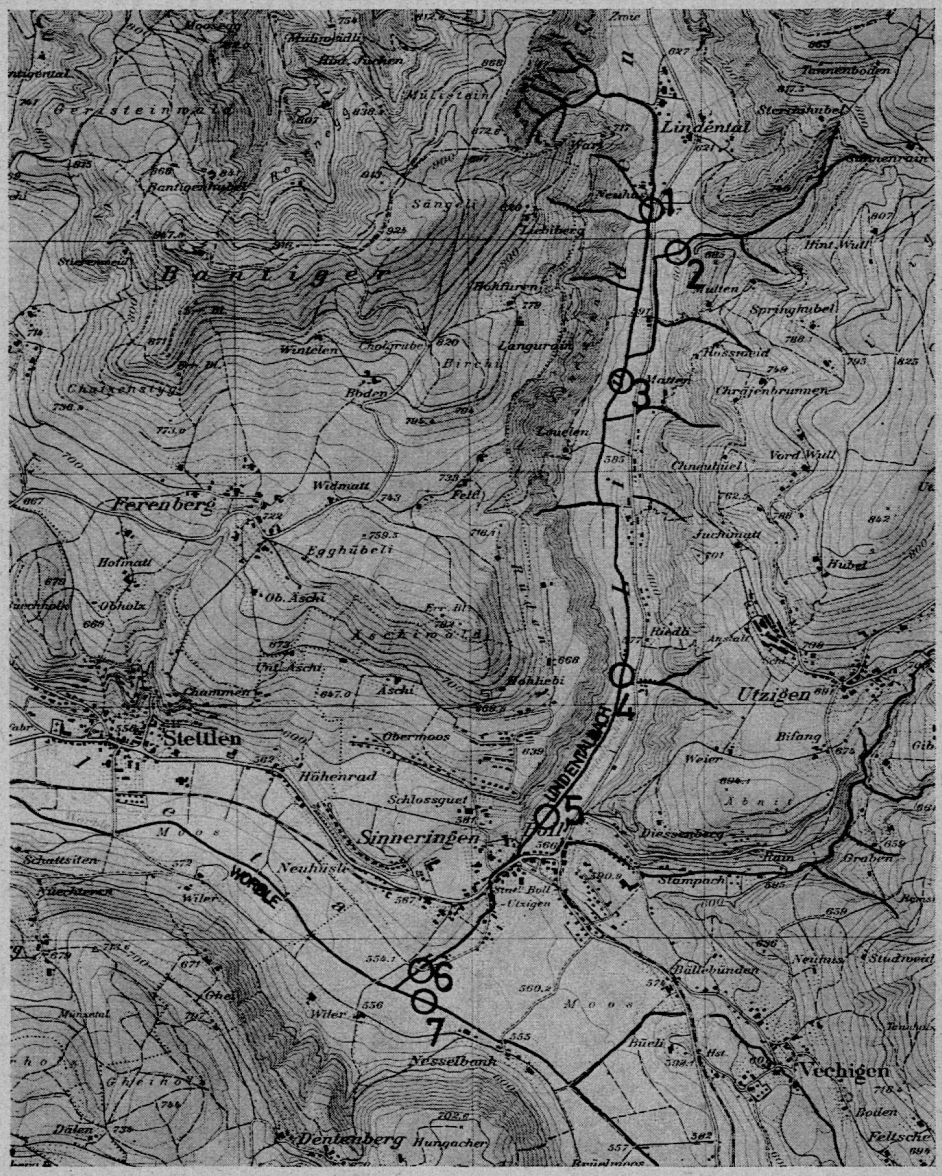
a) biologisch
b) bakteriologisch

Wahl der Probestellen

Wir haben sie dort gewählt, wo wir angenommen haben, dass sich im Bach etwas geändert hat:

a) nach Abwassereinfluss
b) nach langer Erholungsstrecke
c) vermutlich sauberer Zufluss

Die Verteilung der Probestellen auf den Bachlauf haben wir auf dem Kärtchen dargestellt.



Reproduziert mit Bewilligung der Eidgenössischen Landestopographie vom 4. August 1976

Kartenausschnitt aus Landeskarte der Schweiz, 1:25 000, Worb, Blatt Nr. 1167

Durchführung

a) Biologische Untersuchung

Wir holen an den verschiedenen Probestellen alle im Wasser auffindbaren Tiere. Diese halten sich unter Steinen auf, so dass wir sie beim Aufheben derselben entdecken können. Mit einem weichen Pinsel wischen wir sie sorgfältig in ein Glas mit Wasser aus dem Bach. Tuffsteine beherbergen besonders viele Tiere, da sie eine gute Unterschlupfsmöglichkeit sind.

Unter dem Binokular bestimmen wir die Tiere nach:

Engelhardt, Wolfgang: «Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher».

Die Tiere sollten möglichst schnell bestimmt und bis dahin möglichst kühl gehalten werden, eventuell ist Sauerstoffzufuhr nötig.

Anschliessend setzen wir die Tiere im Bach wieder aus.

Anhand des Saprobiensystems bestimmen wir den Verschmutzungsgrad des Wassers. (Siehe Gewässerbiologie und Gewässerschutz S. 11–13.)

b) Bakteriologische Untersuchung

Mit sterilen Flaschen aus dem Kantonslabor entnehmen wir dem Bach an jeder Probestelle Wasser.

Im Kantonslabor können wir diese Proben unter Anleitung von Fachleuten ansetzen:

Verdünnungsreihen erstellen

Ansetzen der Proben
(praktische Ausführung siehe unten)

Auszählen der Proben

Gesamtkeimzahlen nach 1 Woche, umrechnen auf 1 ml

Kolibakterien nach 2 Tagen, umrechnen auf 100 ml

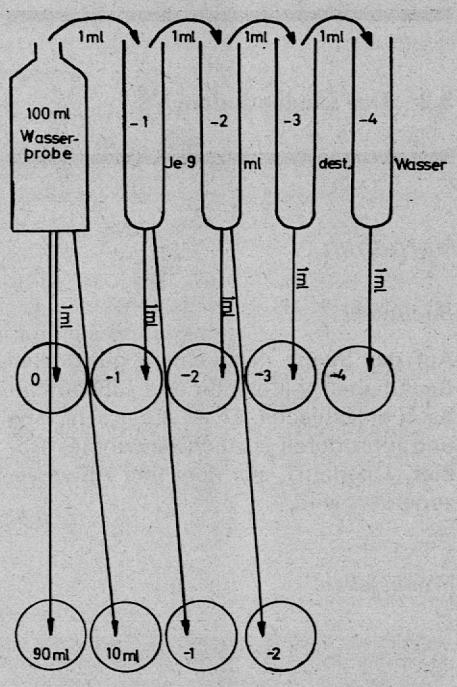
c) Weitere Arbeiten an den Untersuchungsstellen

Bachprofil zeichnen, Wassertiefe, Art des Bachbettes, Breite, Strömungsgeschwindigkeit, Wassermenge, Wassertemperatur, Lufttemperatur, Böschung (Überwachsung).

Zur bakteriologischen Untersuchung

Verdünnungsreihe

–1 = 10 fache Verdünnung
–2 = 100 fache Verdünnung
–3 = 1000 fache Verdünnung
–4 = 10000 fache Verdünnung
usw.



Gesamtkeimzahl: Agar-Agar-Nährboden

Für allgemeine Bakterien. Bei 20°C entwickelt sich innerhalb einer Woche aus jedem einzelnen Bakterium eine Bakterienkolonie. Erkennbar als schimmelartiges Pelzchen.

Koliforme Bakterien

Auf einem speziellen Nährboden entwickeln sich bei 37°C nach 1–2 Tagen silbergraue, glänzende Kolonien.

Gegenüberstellung der Resultate der biologischen und bakteriologischen Untersuchungen

Allgemein

Die *biologische Untersuchung* zeigt uns, wie hoch der Verschmutzungsgrad im allgemeinen ist. Die Tiere können ihren Standort nicht täglich wechseln.

Die *bakteriologische Untersuchung* gibt uns ein sehr genaues Resultat eines bestimmten Zeitpunktes. Wenn grössere Abwassermengen zugeführt werden, kann es am andern Tag schon ganz anders ausfallen. Aus diesem Grund ist keine vollkommene Übereinstimmung möglich.

Die Beurteilung nach Saprobiensystem erachten wir als die Zuverlässigere.

(Überblick über die Resultate: siehe Tabelle Seite 5.)

Die Tatsache, dass Worb unterdessen an eine ARA angeschlossen worden ist, ergibt das erfreuliche Resultat bei der bakteriologischen Untersuchung.

Folgerung

Aus unseren Untersuchungen sehen wir deutlich, dass ein Bach in der Lage ist, sich selbst zu reinigen.

Dazu sind jedoch folgende Voraussetzungen notwendig:

Fauna

In verschmutztem Wasser finden Bakterien eine so gute Nahrung (Abfallstoffe), dass sie sich massenhaft vermehren. Die Verunreinigung des Wassers nimmt dadurch so ab, dass die Bakterien sich ihre Nahrungsgrundlage selber entziehen. Nun ist das Nahrungsangebot des Wassers für andere Tierarten geeigneter. Sie verdrängen die für verschmutztes Wasser typischen Formen. So löst eine Tiergesellschaft die andere ab, bis das Aufkommen der Reinwasserfauna anzeigt, dass das Wasser wieder sauber geworden ist.

Dieser Vorgang wird als Selbstreinigung der Gewässer bezeichnet.

Fliessgeschwindigkeit

Die wasserreinigenden Organismen brauchen sehr viel Sauerstoff. Dieser kann vom Wasser nur dank seiner Bewegung aufgenommen werden. Eine gute Gelegenheit dazu sind die Schwellen.

Natürliches Bachbett

Damit die Wasserorganismen im Bach leben können, müssen sie Gelegenheit haben, sich irgendwo festzusetzen. Sand und Steine bieten die Möglichkeit dazu.

Keine übermässigen Belastungen durch Abwasser

Eine allzu grosse Verschmutzung der Gewässer tötet die Organismen vollständig ab. Eine Erholung ist nicht möglich.

Wir fordern

Bachfauna, Schonung derselben.

Natürliches Bachbett (keine Zementröhren).

Keine Überlastung durch Abwasser → grössere Siedlungen und Industrien müs-

Übersicht

Probeort	Gesamtbakterienzahl auf 1 ml	Kolibakterien auf 100 ml	Tiere	Beurteilung nach Saprobiensystem
Neuhus	970 000	400	– Zuckmückenlarve	**sehr stark verschmutzt**
Zufluss	40 000	80	– Leberegelschnecke – Flohkrebs – Köcherfliegenlarve, Plectrocnemia – Steinfliegenlarve Perla – Zuckmückenlarve	mässig verschmutzt
Nach Einfluss des Zuflusses	8 000	20	– Hakenkäfer – Köcherfliegenlarve Hydropsyche – Eintagsfliegenlarve Baëtis – Zuckmückenlarve – Forelle	mässig verschmutzt bis sauber
Riedli	62 000	60	– Flohkrebs – Köcherfliegenlarve Rhyacophila – Eintagsfliegenlarve Baëtis	rein bis leicht verschmutzt
Vor Boll	18 000	25	– Köcherfliegenlarve Agapetus – Köcherfliegenlarve Hydrophila – Eintagsfliegenlarve Baëtis – Larve der Kriebelmücke – Zuckmückenlarve	rein bis mässig verschmutzt
Vor Einfluss in Worble	14 000	1	– Köcherfliegenlarve Rhyacophila – Eintagsfliegenlarve Baëtis – Eintagsfliegenlarve Ecdyonurus – Forelle	**rein**
Worble	12 000	100	– Zuckmückenlarve – Abwasserpilz	sehr stark verschmutzt!

sen unbedingt an Abwasserreinigungsanlagen angeschlossen sein.

Fester Müll gehört nicht in den Bach, sondern in den Abfallkübel.

Unser Beitrag als Lehrerin

Wir wollen unsere Schülerinnen zu umweltbewussten Menschen erziehen:

Unrat gehört in den Kehrichtkessel, nicht in den Bach.

Giftige Spritzmittelresten, Reinigungsmittel und altes Backöl in Flaschen abfüllen und zur nächsten Sammelstelle bringen (sofern eine besteht). Nicht in den Ausguss oder ins WC giessen.

3.3 Der Krebsbach

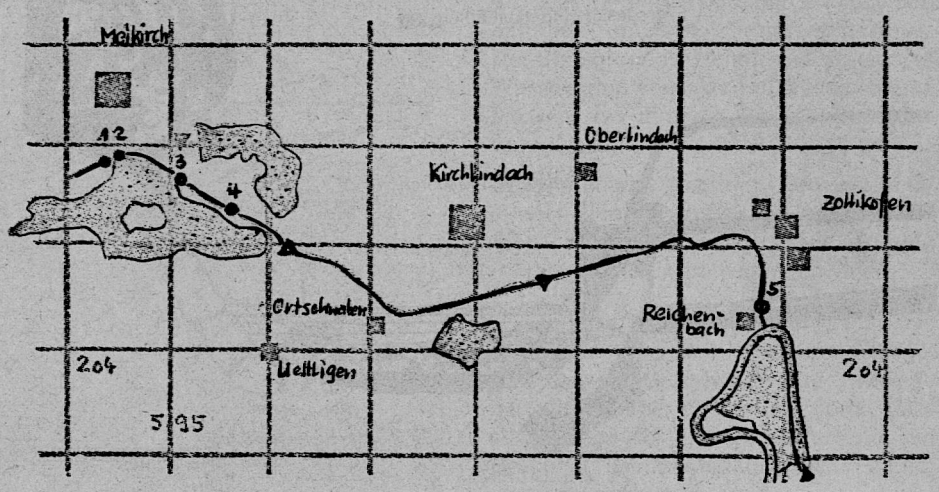
Was sauberes und schmutziges Wasser bedeutet, was es für Folgen hat, und welche Massnahmen dagegen ergriffen werden können, möchten wir am Beispiel eines Baches auf dem Lande erläutern: Der Chräbsbach.

Der «Chräbsbach», ein Bächlein nordwestlich der Stadt Bern ist unser Untersuchungsobjekt. Indem wir einige Stellen des Bächleins untersuchen, wollen wir die folgenden, dabei auftretenden *Fragen und Probleme* beantworten:

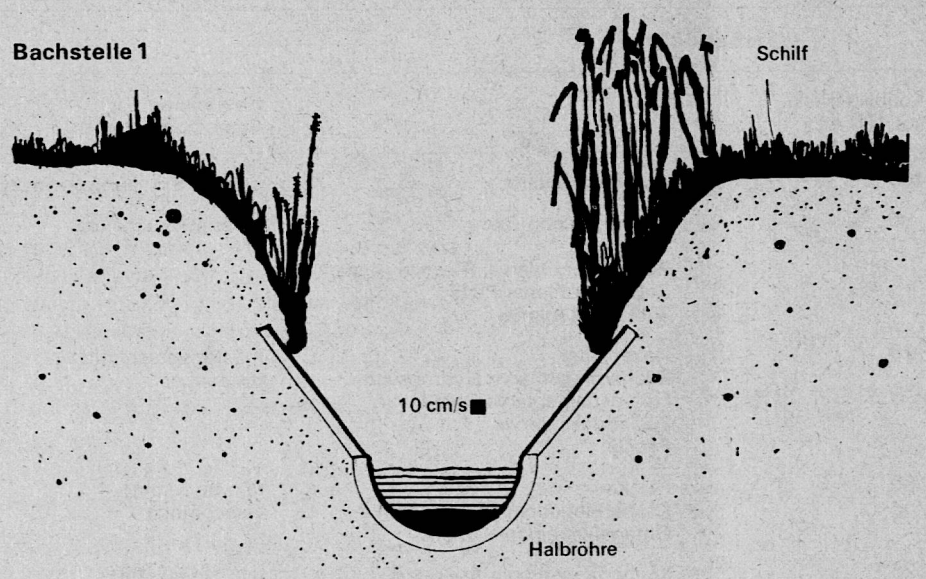
Wer verursacht Gewässerverschmutzungen?

Wie äussern sie sich?

Kann man etwas gegen Verschmutzungen tun?



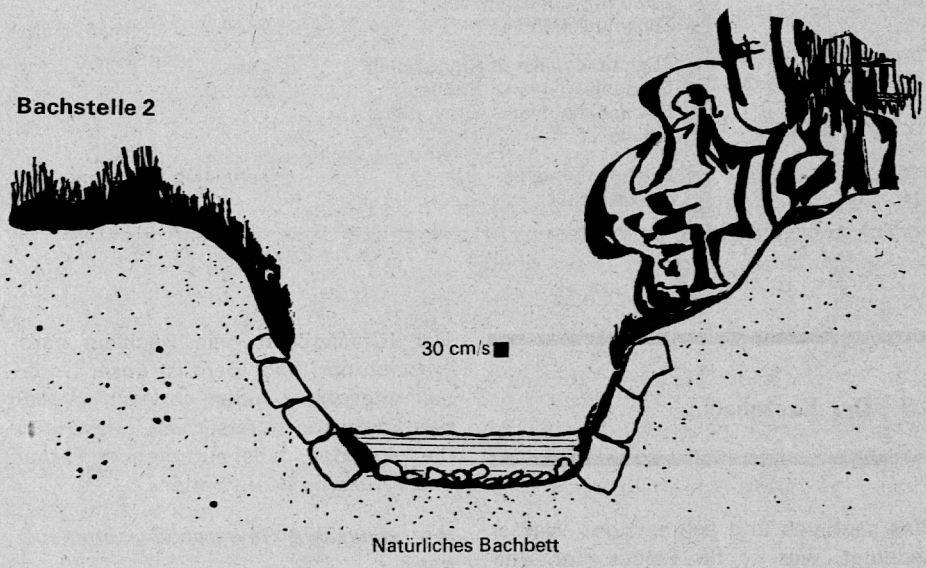
Nebenstehende Skizze zeigt den Bachverlauf und die Untersuchungsstellen.

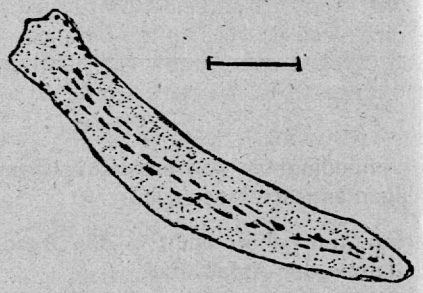


Bachstelle 2

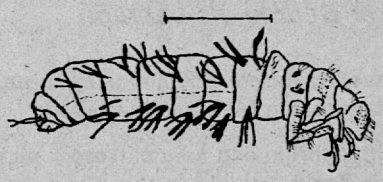
Der Bach fliesst hier durch sein natürliches Bett. Nur an den Seitenwänden wird das Ufer mit dicken Steinen gehalten. Der Bachgrund ist steinig, stellenweise sandig. Spalten und Ritzen zwischen den Steinen gewähren den Tieren Schutz.

Als erstes entdecken wir wieder Forellen. Sie treten in diesem Bachabschnitt zahlreicher auf, denn sie können sich hier besser verstecken. Wir heben einige grössere Steine aus dem Wasser und spülen die Tiere an seiner Unterseite in ein Glas. Ziemlich häufig erkennen wir den Flohkrebs, der sich seitwärts mit zuckenden Bewegungen vorwärts bewegt. Weiter fangen wir einige Eintagsfliegenlarven (Cloen und Baëtis). Schliesslich entdecken wir einen kleinen Strudelwurm der Gattung Polycelis nigra, offenbar ist das Wasser an dieser Stelle noch sauber (vgl. Saprobiensystem). Zwischen den Steinen lebt auch die Köcherfliegenlarve. Wir finden zwei Tiere der Gattung Stenophylax.

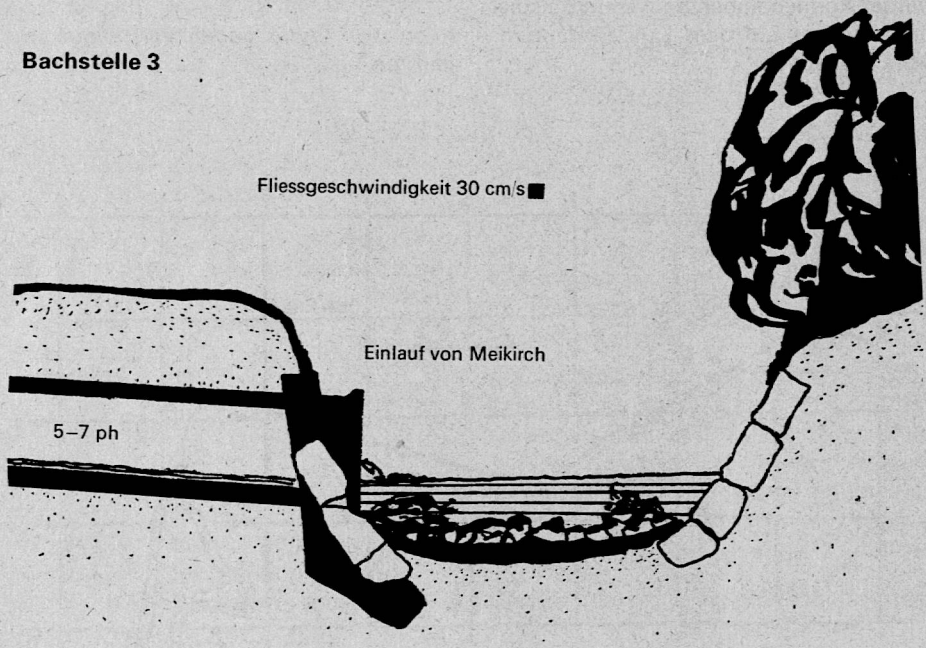




Polycelis nigra



Köcherfliegenlarve ohne Köcher



Das Gefälle hat wenig zugenommen. Das Wasser fliesst nun mit zirka 30 Zentimeter/Sekunde.

Auf der einen Seite grenzt ein Gebüsch an den Bach. Trotz eines Einlaufs sind die Bakterienzahlen gesunken:

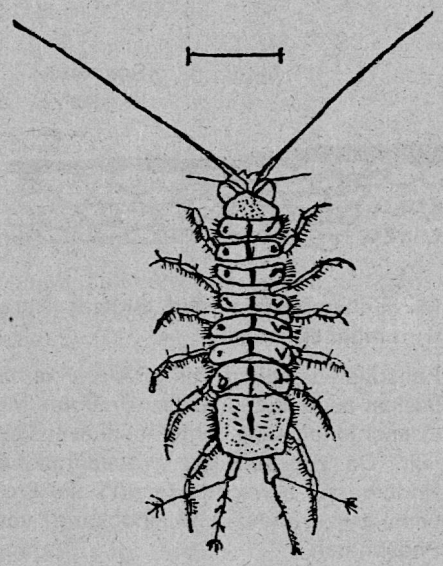
Gesamtkeimzahl:	42 000
Kolibakterien:	400

Bachstelle 3

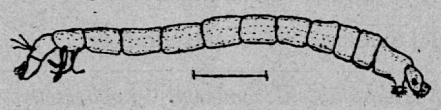
Wir befinden uns hier direkt beim Abwassereinlauf von *Meikirch,* dem Dorf oberhalb dieses Bachabschnitts. Eine Abwasserreinigungsanlage ist noch nicht

vorhanden (Finanzierung!), deshalb wird das schmutzige Wasser in den Chräbsbach geleitet. Das Wasser des Bächleins ist hier grau getrübt. Es bilden sich Schaumblasen, die wahrscheinlich von Waschmitteln herrühren. Die Steine im Wasser sind alle mit einer schmierigen Schicht überdeckt. Ein unangenehmer Geruch breitet sich aus. Unmittelbar unterhalb des Einflusses sieht man die grauen Bärte der sogenannten Abwasserpilze. Es handelt sich hier aber nicht um einen Pilz, wie der Übername sagt, sondern es sind Bakterienkolonien, die sich wegen der Überdüngung des Wassers so stark entwickeln. Wenige Meter bachabwärts fischen wir mit dem Fangnetz einige rote Zuckmückenlarven und eine Wasserassel aus dem Bach. Ein erster Vergleich mit dem Saprobiensystem bestätigt uns, dass wir es mit sehr stark verschmutztem Wasser zu tun haben! Dies beweisen die Bakterienzahlen:

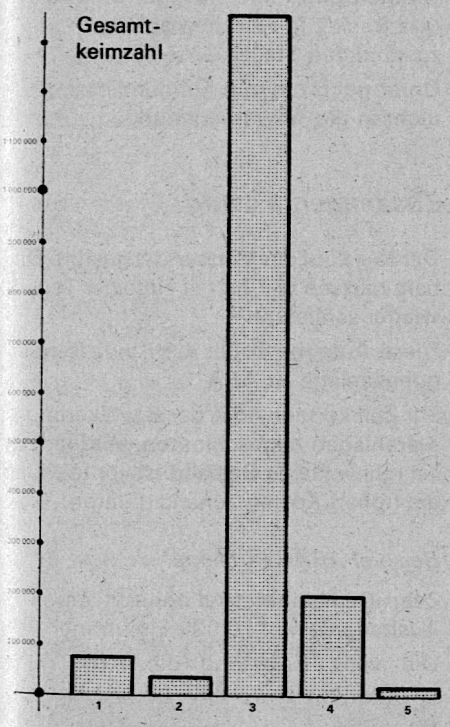
Gesamtkeimzahl: 1 370 000 pro Milliliter
Kolibakterien: 5 000 pro Milliliter

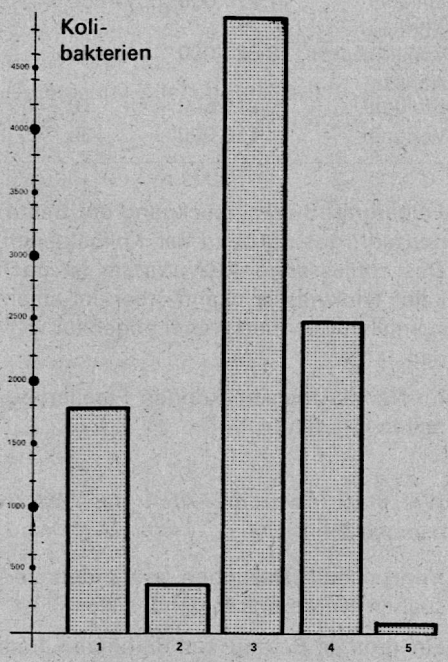


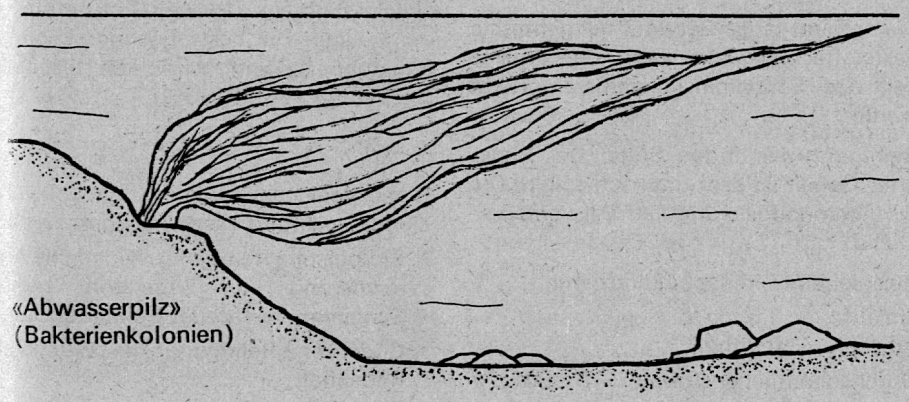
Wasserassel
(in stark verschmutztem Wasser)



Zuckmückenlarve







«Abwasserpilz»
(Bakterienkolonien)

Beobachtungen

Eine äusserst interessante Beobachtung ist die Abnahme der beiden Bakterienzahlen zwischen Stelle 3 und 4, auch weiter bis Stelle 5:

Der Chräbsbach, an der Stelle 3 total verschmutzt, läuft eine gewisse Strecke durch sein natürliches Bachbett (vgl. Bachprofil 4) und ist nach dieser Strecke wie mit der Kläranlage gesäubert. Der Bach läuft durch keine Anlage, es wird ihm nichts beigemischt, es kommt auch fast kein neues Wasser dazu. Als Folgerung liegt auf der Hand:

Der Bach kennt eine Selbstreinigung!

Voraussetzung dafür ist allerdings sein natürliches Bachbett, auf keinen Fall aber Betonröhren oder -kanäle. Warum dies?

Die Selbstreinigung des Wassers

Ähnlich wie in der biologischen Kläranlage befinden sich an den Steinen im Wasser Bakterien, die die Schmutzstoffe in sich aufnehmen und mit Hilfe von Sauerstoff abbauen. Das Selbstreinigungssystem des Wassers ist somit eine natürliche Kläranlage. Es ist also in unserem Interesse, den Bächen und Flüssen ihr natürliches Bett zu lassen, und sie so am Schmutzwasserabbau teilhaben lassen, um so mehr, da sie es unentgeltlich machen.

Ergebnisse

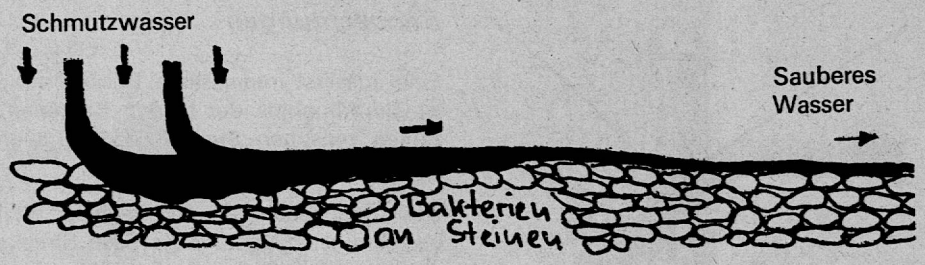
Nach unseren Beobachtungen können wir folgendes sagen: Der Bach kennt eine Selbstreinigung, er stellt dafür aber gewisse Forderungen.

Das natürliche Bachbett mit allem was dazugehört:

1. Das natürliche Bachbett. Es hat einen natürlich grossen Grundwasserstrom. Der Bachgrund ist steinig und locker, das Wasser kann versickern und unter Steine fliessen, wo ihm die Bakterienteppiche Schmutzstoffe entziehen.

Das natürliche Bachbett gewährt einer reichen Tierwelt zahlreiche Unterschlupfmöglichkeiten. Ebenso bietet es den Pflanzen gute Existenzmöglichkeiten.

2. Kanäle. Mit Kanälen hindert man das Wasser am Versickern. Das hat zur Folge, dass sich der Grundwasserstrom verkleinert. Es hat aber ebenso zur Folge, dass sich wegen der glatten Flächen nur ein Bruchteil der Bakterienteppiche bilden



können. Das Wasser kann nur noch zu einem minimalen Teil gereinigt werden. Bachbetten, die mit Platten oder Brettern ausgelegt sind oder einfach Betonröhren, sind deshalb nicht als Bachbettkorrekturen zu empfehlen.

Fehlende Unterschlupfmöglichkeiten verhindern einen reichhaltigen Tierbestand, oft ist es auch das bei solchen Stellen ungenügend gereinigte Wasser.

Pflanzen können durch die Kanalwände keine Wurzeln schlagen.

Aus unserer gesamten Arbeit können wir als weiteren Punkt schliessen, dass Kläranlagen für unsere Zeit mit ihrem riesigen Abwasserstrom unerlässlich sind, wenn wir uns das lebensnotwendige Element Wasser erhalten wollen.

3.4 ARA Worblental

Vorgehen

Zwei Besuche der ARA, Information, Wasserproben mitnehmen

Qualitative Untersuchung der Wasserproben (Seminar)

Bakteriologische Untersuchung (Kantonslabor)

Eidgenössische Forschungsanstalt Liebefeld: Düngwert des Klärschlammes

Weitere Informationen von EAWAG und Eidgenössisches Umweltschutzamt

(Über Bau, Anlage und Funktion der ARA wird verzichtet; siehe Gewässerbiologie S. 34–41.)

Versuche

Wasserproben: Einlauf, Vorklärbecken, Nachklärbecken, Auslauf.

Filtration: Einlauf, Vorklärbecken, Nachklärbecken, Auslauf. «Wir können den fortlaufenden Rückgang der Schwebestoffe festhalten.»

Mit Schwefelsäure und Brucin: Nitrat wird nicht abgebaut.

Phosphatausfällung: Die ARA Worblental besitzt auch die chemische Stufe. Mit Eisenchloridlösung wird Phosphat ausgefällt. Da zur Zeit der Probeentnahme Hochwasser herrschte, zeigten alle Proben nur schwache Ausflockung von Phosphaten.

Ammoniaknachweis: Mit Seignettesalz und Nessler-Reagens, starke Reaktion – hoher Gehalt an Ammoniak.

Bakteriologische Untersuchung:

Wasserprobe	*Gesamtkeimzahl* (pro ml)	*Kolibakterien* (pro 100 ml)
Einlauf	11 715 000	17 650
Abfluss Vorklärbecken	8 625 000	1 320
Abfluss Biologie	211 500	70
Vorfluter	158 000	30

Folgerung: Starker Rückgang der Bakterienzahl; guter Abbau der Kolibakterien. Das abfliessende ARA-Wasser ist noch kein Trinkwasser, kann aber in einem normalen Bachbett weiter abgebaut werden.

Im Nachklärbecken können Forellen gehalten werden!

Wie stark kann die ARA das Wasser reinigen?

Von unseren Besuchen sowie den Versuchen wurde uns folgendes klar:

Ein grosser Beitrag zur Reinigung trägt die mechanische Stufe bei.

Sie entfernt täglich etwa 7 m^3 gepresste Feststoffe. Ebenfalls kann der grösste Teil des Schwimmschlammes entfernt werden.

Reinigung der dritten Stufe: Der Phosphat-Gehalt ist sehr unterschiedlich. Die Eisenchloriddosierung erfolgt entsprechend.

Beispiel einer Phosphatreduzierung:

Einlauf: 3,5 mg/l
Auslauf: 0,9 mg/l

Durchschnittlicher Abbau = 70–80%

Die Gesamtreinigung der abbaubaren Stoffe in der ARA Worblaufen beträgt 80–95%.

(Wird nachgewiesen mit BSB_5 oder $KMnO_4$.)

Wir fordern

Möglichst viele Abwasser in eine Reinigungsanlage leiten

Vermehrter Bau von Abwasserreinigungsanlagen

Einsetzten der dritten Reinigungsstufe

Verbrauch von Waschmitteln und Reinigungsmitteln reduzieren

Unser Beitrag als Lehrerin

Gutes Informieren der Schüler, praktische Anwendung im hauswirtschaftlichen Unterricht:

Wasch-, Reinigungs- und Spülmittelverbrauch einschränken

Giftige Spritz- und Reinigungsmittel und Backöl in Flaschen abfüllen, zuständigen Stellen abliefern

Unrat gehört in den Kehrichtkessel, nicht in die Abwasserleitung

Zusammenfassung

Der Kreislauf des Wassers ist gestört. Deshalb müssen wir ihn mit Hilfe der Technik wieder schliessen.

Diese Aufgabe erfüllt die Abwasserreinigungsanlage = ARA.

Zur Zeit können 45% der Bevölkerung an Kläranlagen angeschlossen werden. Dieser relativ kleine Bestand ist vor allem auf die hohen Kosten zurückzuführen.

Beispiel ARA Worblental

Zehn Gemeinden sind angeschlossen
Ausbaugrösse: 110 000 Einwohner

Die volle Belastung der ARA dürfte schätzungsweise 1985–90 erreicht sein.

Die ARA stellte dem Projektverfasser einige Probleme bezüglich Anordnung der Anlage. Die beste Lösung war, den Bau doppelstöckig zu errichten (Flächeneinsparung von 30–40%).

Funktion

1. Mechanische Reinigung: alle Schweb- und Feststoffe werden ausgeschieden.
2. Biologische Reinigung: künstliche Anreicherung von Sauerstoff, belebt Schlamm, verarbeitet Schmutzstoffe.
3. Chemische Reinigung: Ausfällung von Phosphat.

Die abbaubaren Stoffe können zu 80–95% eliminiert werden.

Der Phosphatabbau beträgt 70–80%.

Mit der ARA allein ist jedoch das Problem der Gewässerverschmutzung noch nicht gelöst. Wichtig ist, dass jeder einzelne seinen Beitrag leistet.

Als Massnahme des Bundes trat 1972 das Gewässerschutzgesetz in Kraft. Der Bund fördert auch mit höheren Subventionen den Bau von Abwasserreinigungsanlagen.

3.5 Kehricht

Vorgehen

Kehricht eines 5-Personen-Haushaltes während einer Woche sammeln
(Die Familie wohnt in einer ländlichen Gegend – Kein landwirtschaftlicher Betrieb)

Besuch der Kehrichtverbrennungsanlage und Fernheizwerk Bern

Besuch KEWU Hub, Krauchthal (Worblental und Umgebung)

Ergebnisse

Gesammelter Kehricht
Gesamtgewicht: 13,150 kg

Zusammensetzung:

6 kg organische Abfälle (kompostierbar)
3,81 kg verbrennbare Abfälle
0,63 kg teilweise verbrennbare Abfälle (Plastic)
1,01 kg Metalle
1,60 kg Glas, Porzellan

Unsere Erhebung

13,150 kg pro Woche =
1,870 kg pro Tag =
0,375 kg pro Kopf im Tag =
136,875 kg pro Kopf im Jahr

Stadt Bern 1971

42014 Tonnen pro 160350 Einwohner =
262,014 kg pro Einwohner =
717 g pro Einwohner im Tag

Gemeinde Köniz

10508 Tonnen pro 34000 Einwohner =
309,900 kg pro Einwohner =
849 g pro Einwohner im Tag

Nimmt man den Durchschnitt der Zahlen des Pro-Kopf-Jahres-Kehrichts, so erhalten wir
236,263 kg.

Mit der Einwohnerzahl der Schweiz multipliziert (6257000*) würde das
1 478 297,591 Tonnen
ergeben!

Erklärungen zu der Unterschiedlichkeit der Pro-Kopf-Zahlen:

Unsere Erhebung ist das Ergebnis einer Sammlung während 1 Woche – durch diese kurze Zeitspanne wird das Resultat ungenau.

Gemeinde Köniz – in dieser Gemeinde sind viele Industriebetriebe niedergelassen.

Der Gesamtmüll weist folgende Zusammensetzung auf:

Sand, Asche	20–35%
Papier, Karton	20–35%
Organische Küchenabfälle	10–20%
Glas	8–10%
Metall	4– 9%
Steine, Ton, Porzellan	4– 8%
Kunststoff	2– 4%

Methoden der Kehrichtvernichtung

Die geordnete Deponie

Das Prinzip: Der Kehricht wird in Schichten abgelagert und immer wieder abgedeckt.

Vorteile	*Nachteile*
Durch Verdichten des Materials entstehen kleine Hohlräume, d. h.:	Folgen für Grundwasser und Umgebung können nicht mit Sicherheit gebannt werden
Wegen Sauerstoffmangels entfallen Gärungsvorgänge – Brände – weitgehend	Bebauung kann erst nach genügend langer Setzzeit des Materials erfolgen
Niederschläge können nur schlecht durchsickern	Bei einer abgeschlossenen Deponie ist eine weitere Gasproduktion (Explosion) nicht unmöglich
Keine Brutstätten für Ungeziefer und Ratten	Für flüssige und einseitige (Material) Abfälle nicht geeignet
Bedeckung des Mülls:	
Optische Abdeckung	
Schutz vor Verwehungen und Abschwemmungen	

* Provisorische Einwohnerzahl nach Volkszählung 1970.

Die ungeordnete Deponie

Bei der wilden Mülldeponie wird der Abfall *irgendwie* und *irgendwo* abgeladen. Das heisst: wenn möglich am Rande einer Böschung oder: öfters werden ausgebeutete Kiesgruben und Wasserlöcher mit Müll und Abfällen aufgefüllt.

Vorteile	*Nachteile*
Keine Kosten für die Abfallbeseitigung	Brandgefahr
Kein Arbeitsaufwand durch die Kehrichtverwertung	Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers
	Geruchsbelästigung
	Unterschlupf von Ratten, Mäusen und anderem Ungeziefer
	Verwüstung der Landschaft

Verbrennung

Die Verbrennung ist die hygienisch beste und radikalste Form der Abfallbeseitigung.

Sie bietet eine optimale Volumenreduzierung.

Vorteile	*Nachteile*
Hygienisch	Luftverschmutzung – Geruchsbelästigung
Grösste Volumenreduzierung (90%)	Giftige Abgase: SO_2, HCl
Energie wird frei – Fernheizung	Grosse Wassermengen zur Kühlung
Stromerzeugung: Gasturbinen	Hohe Betriebskosten

(Aus Platzgründen verzichten wir auf die Darstellung von KVA und FHW Bern)

Kompostierung

Uns allen ist der Gartenkompost bekannt.

Organische Abfälle aus der Küche und dem Garten werden im Freien unter möglichst viel Sauerstoffeinwirkung abgelagert und zwar so lange, bis sich die Stoffe zersetzt haben, d. h. verrottet sind.

Nach dem genau gleichen Prinzip arbeiten die Kehrichtkompostierungsanlagen.

In den Kompostierungsanlagen wird der natürliche Vorgang verkürzt, indem man Fäulnisbakterien und Pilze zusetzt und ihnen optimale Lebensbedingungen schafft.

(Ebenfalls aus Platzgründen verzichten wir auf eine Darstellung der KEWU Worblental.)

Wir fordern von jedem Einzelnen

1. Das Problem «Abfälle» weder bagatellisieren noch dramatisieren, sich aber als Betroffener fühlen und sich damit be-

fassen. Das heisst, z. B. nirgends «Visitenkarten» hinterlassen; wahlloses Wegwerfen von Abfällen zeugt von schlechtem Charakter.

2. Mit kühlem Kopf, ohne grosse Emotionen das richtig Erscheinende tun, ohne auf die anderen zu schimpfen.

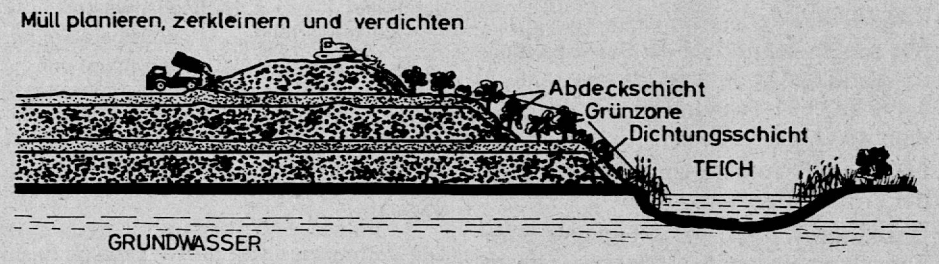
3. Gute Lösungen – wie gute Kochrezepte – im Nachbar- und Freundeskreis bekanntmachen.

Unser persönlicher Beitrag zur Lösung des Problems

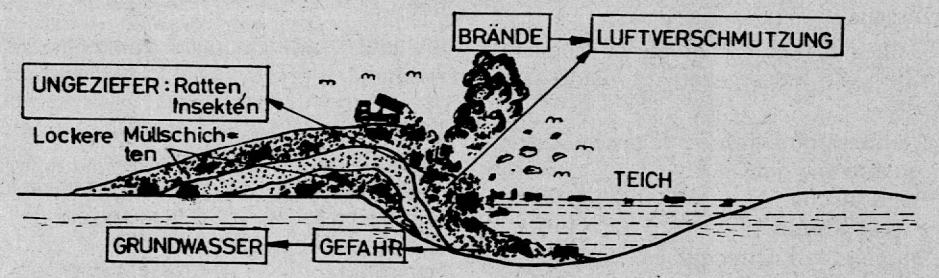
Einige Vorschläge

Richtige Mengenberechnung beim Kochen, nicht wahllos Speiseresten wegwerfen

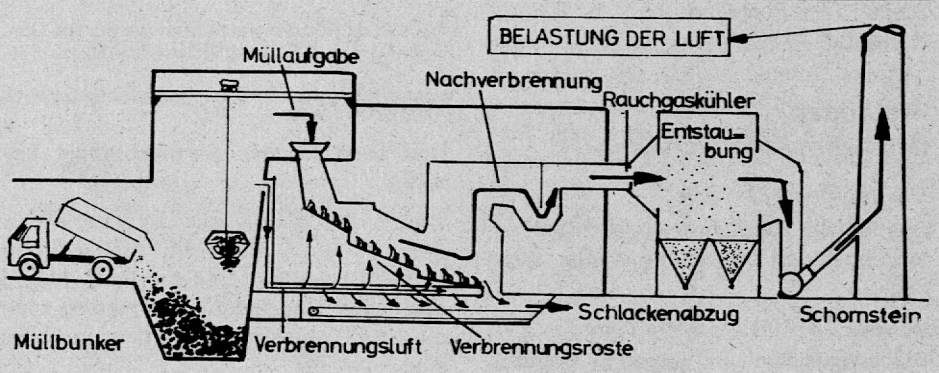
Wenn irgendwie möglich, selber einen Komposthaufen anlegen



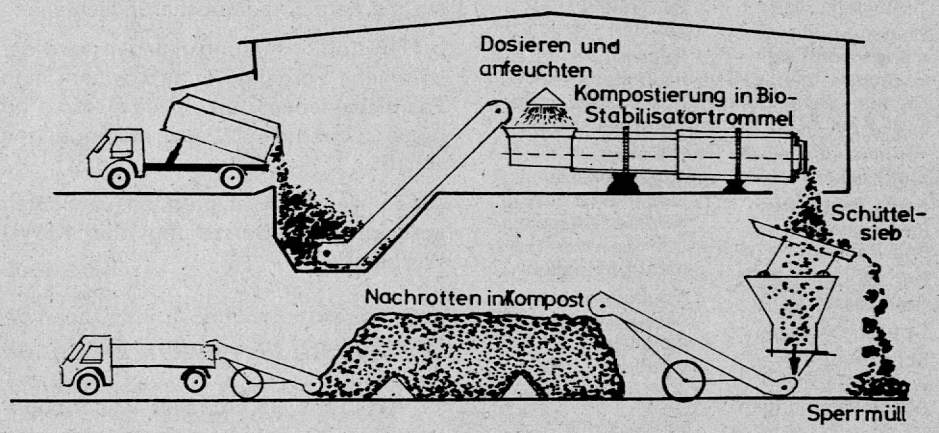
Die geordnete Deponie



Die ungeordnete Deponie



Verbrennung



Kompostierung

Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren aufbewahren, zusammenbinden und zur Weiterverwertung an eine Altpapiersammlung abgeben

In Geschäften zusätzliche Papierhüllen ablehnen – dafür Einkaufstasche mitbringen

Packpapier, Schachteln, Schnüre – wenn Platz zum Aufbewahren vorhanden – mehrmals verwenden

Papier wenn möglich verbrennen

Tragtaschen und Plastiksäcke vorsichtig öffnen, auswaschen und wieder verwenden, z. B.

- für Stoff- und Wollresten, Wäsche (Einmotten, Reise)
- zur Aufbewahrung von Lebensmitteln (Brot, Gemüse, Früchte, Picknick)
- zum Tiefkühlen
- zum Auskleiden von Papierkörben

Joghurtbecher: als Trinkbecher; zum Tiefkühlen kleiner Mengen (Kräuter, Portionenglace); zum Basteln

Plastikflaschen: je nach vorherigem Inhalt evtl. zum Aufbewahren von Getränken benützen

Büchsen, z. B. Ovo: Güetzi, Mehl, Zucker, Nüsse, Waschmittel usw. aufbewahren (nur Trockenes einfüllen)

Metallfolie sparsam verwenden und nach Möglichkeit mehrmals brauchen

Einwegpackungen, die nicht mehr zu brauchen sind, und Blechbüchsen mit anderem Kehricht füllen = Volumenreduzierung

Öl zum Fritieren nur einmal verwenden, nicht überhitzen, dann zum Kochen verwenden

(Falls es der Industrie einfallen sollte, umweltfreundliche Verpackungen zu finden und im Grossen zu produzieren, sollten wir diese Lösung begrüssen, auch wenn sie uns ans Portemonnaie geht.)

3.6 Luftverschmutzung

Versuche

- Wirkung von SO_2 auf Pflanzen
- Herstellen von CO-Wirkung auf Insekten

Vergleich der verschiedenen Beseitigungsmöglichkeiten

	Geordnete Deponie (2%*)	Verbrennung (53%*)	Kompostierung (2%*)
Volumenverringerung	70%	90%	70%
Verarbeitungspreis pro t	ca. Fr. 20.– z. B. Gummersloch Köniz Fr. 18.–	Fr. 25.– KVA Bern	Fr. 36.– KEWU
Erstellungskosten	Teuffenthal (im Bau) Fr. 8 Mio fasst 10 Mio m³	KVA Bern und Fernheizwerk 1954 Fr. 12 255 000.–	KEWU (Voranschlag 1970) Fr. 11 670 000.–
Einflüsse auf Umwelt und Folgerungen	Richtig angelegt, keine Gefahr für die Umwelt. Braucht viel freien Raum. Kann nach Aufhebung der Deponie wieder angepflanzt werden (z. B. Stadt Thun plant auf Deponie Steinigand Sportplatz).	Luftbelastend (SO_2- + HCl-Niederschläge). Hat als radikalste Vernichtungsmethode ihre Berechtigung. Eignet sich in Ballungszentren – Wärmeausnutzung – kleine Anfuhrwege. (24-Std.-Betrieb darf nicht unterbrochen werden.)	Keine Umweltbelastung, organische Teile können der Wiederverwertung zugeführt werden (Bodenverbesserer Baugewerbe); hat Zukunft.

Die ungeordnete Deponie (43%*) ist aus gesundheitlichen Gründen *undiskutabel!*

- Auspuffgase-Wirkung auf Insekten
- Besuche der Gesundheitsdirektion der Stadt Bern: SO_2- und CO-Messungen durchführen

1. Schwefeldioxid – SO_2

In ein Glasgefäss bringen wir eine Topfpflanze (Chlorophytum), in einem Verbrennungslöffel wenig Schwefel verbrennen, das Glasgefäss mit dem Deckel schliessen:

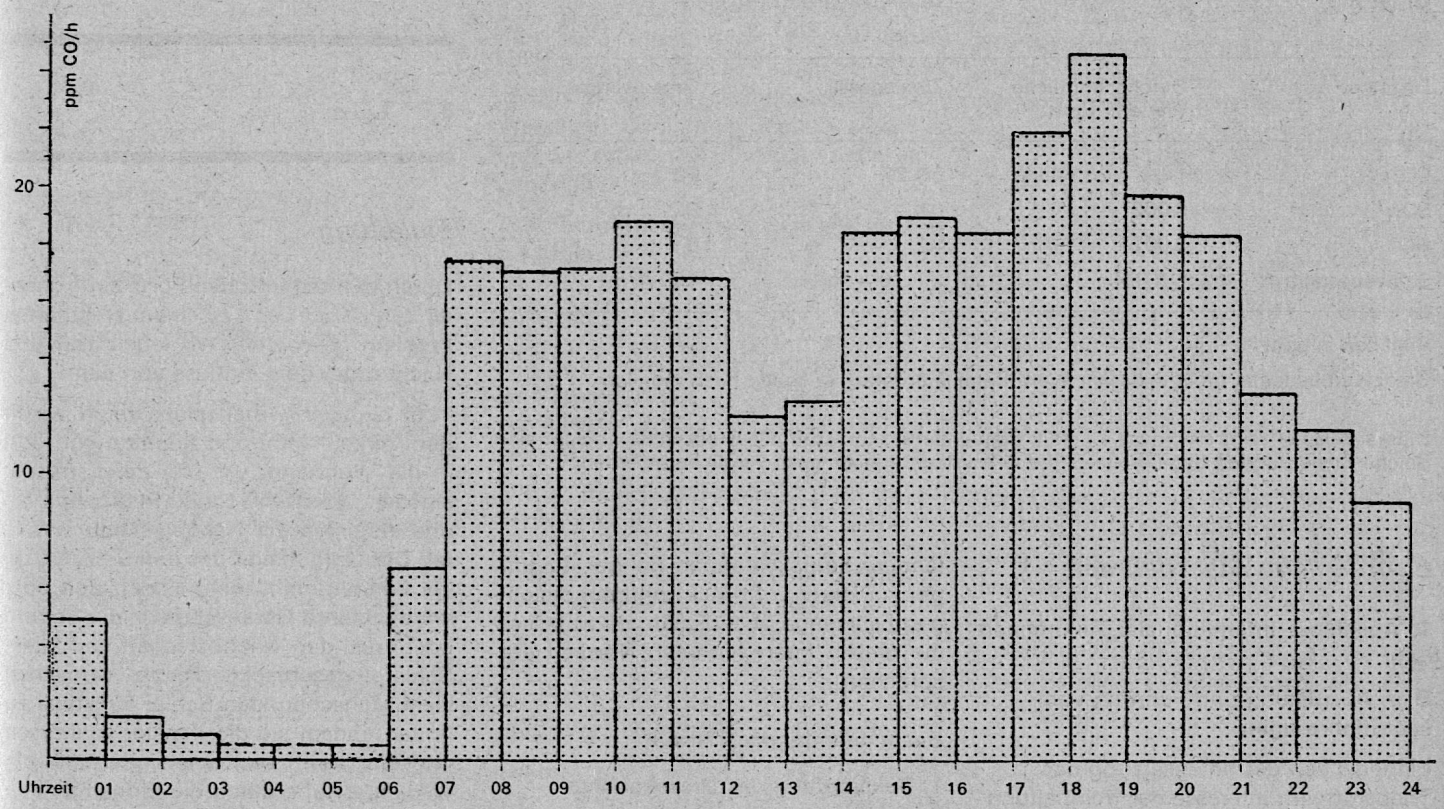
Niederschlag am Gefäss, die Pflanze wird schlaff, bleich, durchsichtig und trocknet aus (bei grösserer Schwefelmenge schon nach einigen Stunden).

Mit diesem Versuch zeigen wir eindrücklich die schädigende Wirkung von SO_2 auf Pflanzen.

Messungen in der Stadt Bern zeigen, dass der SO_2-Gehalt der Luft von Oktober–Mai höher ist, als im übrigen Jahr = Ölfeuerungen.

Kohlenmonoxid – CO

Eigenschaften: sehr giftig – farblos – geruchlos!



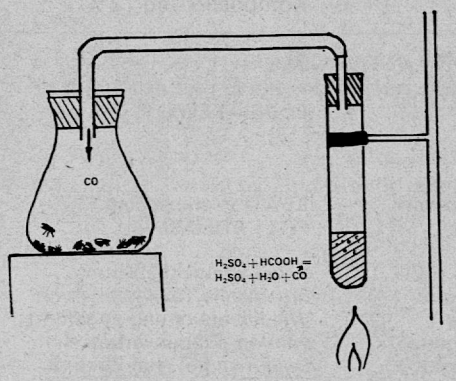
Gesundheitsdirektion der Stadt Bern

Laboratorium Umweltschutz

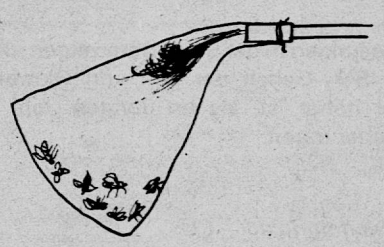
CO-Konzentration in Abhängigkeit von der Tageszeit beim Zibelegässli in Bern vom 24. 8.–21. 9. 1972

Durchschnittswerte von 23 Werktagen

2. Versuch: CO und Fliegen.



CO zuerst anzünden (Kontrolle), danach in den Erlenmeyer leiten: *Nach 3 Minuten sind alle Fliegen tot.*



Plastiksack über Auspuff stülpen; Abgase etwa 3 Sekunden einleiten: *Nach 5 Minuten sind alle Fliegen tot* (CO und andere Giftstoffe).

Wie steht es mit unserer Bundesstadt?

Dank günstiger Wetterlage und rechtzeitigem Vorbeugen ist Bern noch nie ernsthaft bedroht worden, und auch für die Zukunft sind keine Befürchtungen begründet, sofern die Situation nicht verschlimmert wird.

Luftverunreinigung ist nur ein Teilproblem der ganzen Umweltverschmutzung. Die Stadt bemüht sich daher, jedes einzelne Problem für sich zu bekämpfen, indem sie Kommissionen einsetzt, die mit technischen Mitteln die Lage ständig überprüfen. Auf Grund der Resultate und Erfahrungen werden Massnahmen getroffen.

Beispiele:

Tram statt Gelenkautobusse

Verkehrsfreie Altstadt

Umfahrungsstrassen

Grüne Welle im Autoverkehr

Auflockerungen der Siedlungen durch Grünflächen

Verbreitung von Elektromobilen (Milchmann, Pösteler)

Am folgenden Messungsergebnis sehen wir, dass wieder neue Verkehrswege gefunden werden müssen:

Einzelne Gase	Durchschnittliche Werte in Bern	Zibelegässli	Grenzwerte
CO	1	bis 27	10
SO_2	0,002	0,03	0,2
NO	0,001	—	0,5
Schwebestaub	3 μ/m^3	10–70 μ/m^3	150 μ/m^3

Angaben in ppm

Grenzwert bedeutet nicht toxischer Wert. Beim Grenzwert ist Leben noch möglich.

Dieses Beispiel zeigt uns, dass an stark frequentierten Strassen die Grenzwerte erreicht sind. Solche Stellen dürfen ohne weiteres mit Grossstädten in Amerika verglichen werden . . .

Erforderliche Massnahmen

1. Abschluss internationaler Abkommen über

Bau, Ausrüstung und Führung von Motorfahrzeugen

Einheitliche Zusammensetzung der Triebstoffe im Interesse der Reinhaltung unserer Atmosphäre

Es sind Normen aufzustellen, die auch die erschwerten Verhältnisse in den Alpenländern berücksichtigen (lange Steigungen, niederer Luftdruck) und nur diejenigen Fahrzeuge über die Grenze zu lassen, die diesen internationalen Normen entsprechen.

Besonders dringlich ist die

1. Bekämpfung des Dieselrauches
2. Ausbau der Strassennetze
   - Umfahrung der Agglomerationen
   - Verflüssigung des Verkehrs
3. Festsetzung der Emmissionsgrenzen für die wichtigsten Verbindungen der Fremdstoffe
4. Bessere Standortsplanung der Industriezentren in Verbindung mit Ortsplanung

   Erstellen einer Karte über lokale Klimaverhältnisse in den einzelnen Landesteilen
5. Ausbildung der erforderlichen Fachleute für Lufthygiene und deren Einsatz in den Gemeinden

Unser Beitrag

Verzicht auf Temperaturen über 20°C. Dadurch sparen wir viele Rohstoffe, die die Luft verschmutzen können

Vorschriften beachten

Heizungen kontrollieren lassen

Schwefelarme Heizöle verwenden

Haus gut isolieren lassen

Gezielter Gebrauch und Instandhalten der Motorfahrzeuge, d. h. sich überlegen, wann und ob das Auto nötig ist

Öffentliche Verkehrsmittel benützen

Fundierte Information der Allgemeinheit

3.7 Lärm

Einleitung

Durch den technischen Fortschritt unserer Zeit ist der Lärm zu einem ernsthaften Problem geworden. Wir leben Tag und Nacht unter dem Einfluss von Lärm.

Vom lärmigen Arbeitsplatz treten wir in den Verkehrslärm und flüchten von dort in die Wohnung, wo uns der Lärm der eigenen Fernseh- und Radioapparate und derjenige der Nachbarschaft erwartet. Der Lärm nimmt uns den Schlaf, d. h. wir können nicht mehr einschlafen oder werden durch Geräusche von der Strasse oder aus der Nachbarschaft aus dem Schlafe geschreckt. Heute versuchen viele Menschen, den Schlaf künstlich zu finden, indem sie die Fenster schliessen und die Ohren verstopfen oder sich die verdiente Ruhe durch die Einnahme von Schlaftabletten sichern wollen. Von diesen Menschen wird aber am folgenden Tag von neuem konzentriertes Arbeiten verlangt, wenn möglich wieder in dieser

lärmigen Umgebung. Schon wieder wird Nervenkraft völlig umsonst zur Abwehr der Lärmimpulse verbraucht, statt dass wir sie zur positiven Arbeit verwenden könnten. Unsere Erholung ist also mangelhaft und infolgedessen können wir weniger leisten. Auch wer den Lärm «nicht hört», wenn er seiner Überzeugung nach «nichts ausmacht», wird, wie wissenschaftliche Experimente ergeben haben, geschädigt. Es gibt also keine Gewöhnung an Lärm. Viele von uns leben heute, was die Lärmwirkung anbetrifft, an der Grenze des Erträglichen.

Der Ausspruch von O. Lassally in seinem 1955 erschienenen Buch über «Deutsches Lärmbekämpfungsrecht» ist heute aktuell geworden:

«Entweder vernichten wir den Lärm, oder der Lärm vernichtet uns!»

Wir Menschen lassen uns aber nicht ohne weiteres, also ohne uns zu wehren, vernichten. Um den Lärm sinnvoll zu bekämpfen oder zu verhindern, müssen wir die verschiedenen Lärmarten und ihre Auswirkungen kennen.

Lärmarten

- Wohnlärm
- Verkehrslärm
- Industrie- und Gewerbelärm
- Fluglärm

Verkehrslärm

Besuch bei der Stadtpolizei Bern,
2. Februar 1973

Verkehrslärmkontrollen und -messungen werden von der städtischen Bereitschaftspolizei durchgeführt.

1. *Die Kontrolle*

Sie wird durchgeführt:

a) von den, in der Ausbildung stehenden Polizisten. Erst nachdem sie das Theoretische (Gesetz) beherrschen, werden sie eingesetzt. Jeder angehende Polizist hat 2–3 mal pro Jahr bei einer solchen Kontrolle teilzunehmen.

b) von ausgebildeten Polizisten, die Zeit investieren können.

Für die Kontrolle erscheinen die Polizisten in Zivil. Sie verwenden keine Messgeräte, sondern prüfen die Fahrzeuge mit «Aug und Ohr». Die Nummern der zu beanstandenden Fahrzeuge (übermässiger Lärm, mangelhafte Ausrüstung) werden notiert. Dem Halter wird durch die Post eine Einladung zum Prüfen seines Fahrzeuges zugestellt.

2. *Die Messungen*

Die Messungen werden nach den Vorschriften des SVG durchgeführt. Siehe Beilage (SVG = Strassenverkehrsgesetz).

Hier in Bern werden diese Messungen auf der Allmend, beim Schlachthof oder auf dem Viehplatz in Bümpliz durchgeführt.

Im allgemeinen ist der höchste erlaubte Schallpegel	70–80 dBA
Verwarnt bei	80–84 dBA
Anzeige bei	über 84 dBA

Eine Kontrolle während 18 Stunden ergab folgendes:

Eingeladener Fahrzeughalter	137	43%
Blaue Meldekarten bei der Kantonspolizei	25	8%
Anzeigen	18	5,5%
Gemessene Fahrzeuge	44	13,5%
Mängelkarten	27	8,5%
Verwarnungskarten	67	21,5%

Motorfahrräder. Da zu lärmige Mofas meistens von Jugendlichen geführt werden, macht die Polizei nur eine Kontrolle und keine Messung; die Bussen kämen für die Jungen sonst zu hoch zu stehen. «Frisierte» Mofas kommen direkt in eine Werkstatt. Den Jugendlichen wird also erst das reparierte Fahrzeug wieder ausgehändigt.

Die Polizei führt eine spezielle Kartothek für Mofas.

Zoneneinteilung

Die Stadt wird anhand von Lärmmessungsergebnissen der Strassen in verschiedene Lärmzonen eingeteilt; siehe Gewerbelärm.

Diese Arbeit geschieht auf dem statistischen Amt.

In einer Strasse in Zürich ist ein Lärmbarometer aufgestellt. Passanten können auf der Skala den Verkehrslärm in Dezibel A ablesen.

Elektrische Fahrzeuge, Autos und Lastwagen gleicher Stärke wurden getestet:

Diesel	81 dB(A)
Benzin	80 dB(A)
Elektrische Fahrzeuge	60 dB(A)

Zudem sind die elektrischen Fahrzeuge am umweltfreundlichsten (Abgase).

Geräusche in Dezibel

130	Nieten von Stahlblech
120	Schmerzschwelle
110	Düsenflugzeug (in 100 m Entfernung); Kreissäge
90	Sportwagen, Lastwagen
80	Motorrad, Roller
70	Strasse mit Grossverkehr
60	Gespräch
50	Ruhige Strasse
40	Ruhiges Zimmer
30	Ticken einer Uhr
20	Flüstern
10	Rascheln von Blättern im Wind
0	Schwelle der Hörbarkeit

Industrie- und Gewerbelärm

Gewerbepolizei

Besuch vom 16. Februar 1973

Bis heute macht die Gewerbepolizei noch keine systematischen Messungen. In der nächsten Zukunft wird dies aber ändern, da die ganze Lärmbekämpfung noch straffer organisiert wird.

Heute ist es noch folgendermassen:

Hört ein Polizist einen, nach seinem Empfinden, übermässigen Lärm, so muss er diesen verfolgen und messen. So hat er es in seinem Eid, als Schützer und Helfer der Öffentlichkeit geschworen.

Ein weiterer Grund zu Messungen ist eine Anklage oder Anzeige.

Anzeigen

Beim Eintreffen einer Anzeige wegen übermässigem *Betriebslärm,* werden vor allem administrative Massnahmen getroffen und weniger auf Busse gedrungen. Man will den Betriebsinhabern helfen und sie nicht schikanieren. Solche Betriebslärm-Anzeigen sind aber sehr selten.

Wird eine Anzeige wegen übermässigem *Wohnungslärm* eingereicht, wird der Fall untersucht und der Polizeiinspektor spricht je nachdem eine höhere oder geringere Busse aus.

Tierlärm (Hundegebell usw.) fällt unter die gleichen Bestimmungen wie Wohnungslärm.

Grenzrichtwerte

Es sind festgelegte Grenzen des Lärms (in dBA), die nicht überschritten werden dürfen. Daher wird der Raum in 6 Haupt-Geräuschzonen eingeteilt:

1. Kurzone
2. Ruhige Wohnzone
3. Gemischte Zone
4. Geschäftszone
5. Industriezone
6. Hauptverkehrsader

Die Grenzen werden auch JSO-Kurven genannt (international).

Näheres über die Grenzrichtwerte siehe Beiblatt.

Lärmgrenzen für bestimmte Arbeitsgeräte

Sie werden auf Grund der momentanen Erneuerung der schweizerischen Lärmbekämpfung festgelegt. Z. B. Rasenmäher, Haushaltgeräte usw.

Messgeräte

Präzisionsschallpegelmesser
(wie bei Verkehrsmessungen)

Er wird vor jeder Messung geeicht (1000 Hz = 93,6 dBA); es ist der gleiche Ton wie das Zeitzeichen im Radio. Mit diesem Gerät wird die Lautstärke gemessen (Weiteres siehe Schema).

Frequenz-Analysator
(mit Präzisionsschallpegelmesser verbunden) = Oktavband-Analyse

Stellt parallel zur dBA-Angabe (Schallpegelmesser) die Frequenz fest = Hertz. Mit diesem Gerät wird die Höhe gemessen. Pfeiffen = hohe Frequenz. Dumpfes Geräusch = niedere Frequenz.

Tonband
(neueste Methode der Messungen)

Es wird bei Lärmimpulsen, die nicht länger als ½ Minute dauern, gebraucht.

Das Gerät wird getrimmt, d. h. vor der Aufnahme des Lärms wird das Eichsignal auf das Band übertragen.

Ist der Lärm aufgenommen, so verlässt man den Aufnahmeort. Das Tonband wird zurückgespult. Nun hören wir als erstes das Eichzeichen. Der Schallpegelmesser wird angeschlossen und beim Messen des Eichzeichens auf 93,6 dBA eingestellt. So haben wir die gleiche Voraussetzung wie bei der direkten Aufnahme. Dank der Eichung, wird diese Tonbandaufnahme rechtlich anerkannt.

Funkgeräte

werden zur besseren Verständigung gebraucht.

Die Wirkung des Lärms auf den Menschen

Gehörschädigung

Besuch im Inselspital Bern
vom 31. Januar und 13. Februar 1973

Dr. Bernath auf der Abteilung für Phono-Audiologie gab uns einen Einblick in einen Teil seines Arbeitsgebietes.

Ursachen der Gehörschädigung

Erbkrankheit: Sind beide Eltern taubstumm, so ist das Kind mit Sicherheit auch betroffen. Diese vererbbare Krankheit der knöchernen Labyrinthwand heisst Otosklerose.

Verschiedene Krankheiten im Kindesalter führen zur Gehörschädigung oder sogar zu völliger Taubheit (z. B. Hirnhautentzündung). Bei solchen Kindern werden die Schädigungen leider erst festgestellt, wenn sie mit 4–5 Jahren noch nicht, oder nur sehr schlecht sprechen.

Einfluss von Lärm: Es ist eine der problemreichsten Ursachen.

Lärmarten, die zur Gehörschädigung führen

Schalltrauma: Trauma = Gewalteinwirkung auf den Körper, die eine Verletzung zur Folge hat, z. B. Detonation.

Der grösste Gefahrenbereich ist das Militär.

Akustischer Unfall: Gehörschädigung wird nicht durch den Lärm selber verursacht, sondern durch die Bewegung, die auf Grund desselben ausgeführt wird.

Beispiel
Unfallort: Warenhaus mit Restaurant

Neben der Kassiererin wurde das schmutzige Geschirr zusammengeräumt. Plötzlich fiel etwa 2 Meter neben der Frau ein grosser, gefüllter Besteckkorb aus Metall zu Boden. Durch den plötzlichen Lärm führte sie eine schnelle Kopfbewegung aus. Dadurch verletzte sie ein Gefäss in der Ohrgegend, was zur Schwerhörigkeit führte.

Das jahrelange Arbeiten in einem lärmigen Betrieb braucht nicht immer eine Gehörschädigung zur Folge zu haben. Es muss eine Anlage dazu vorhanden sein. Es wäre ideal, wenn die Lehrlinge, die einen lärmreichen Beruf ergreifen wollen, auf solche Anlagen geprüft werden könnten. Bis heute ist das leider noch nicht möglich geworden.

Der Hörvorgang bewirkt in der Sinneszelle einen Verbrauch an Energie, die wieder ersetzt werden muss. Dieser Ersatz erfolgt durch bestimmte vorübergehende Stoffwechselvorgänge, die sich beim Jugendlichen rascher abspielen als beim älteren Menschen. Wird das Ohr einem schädlichen Lärm ausgesetzt, dann erholt es sich unter Umständen erst nach mehrstündiger Zeitspanne wieder vollständig.

Hörverluste lassen sich audiometrisch messen.

Das Hörvermögen kann heute mit dem Reintonaudiometer in einer verhältnismässig kurzen Prüfung getestet werden. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen Tongenerator, der in den früher erwähnten von der ISO empfohlenen Frequenzen reine Töne erzeugt, dass sie in der Nullstellung für jede Frequenz dem Ohr eine Schallenergie entsprechend der Hörschwelle für ein normales, gesundes Ohr übermitteln.

Damit wir uns eine Vorstellung des Tests machen konnten, führte Dr. Bernath mit uns eine ganze Untersuchung durch.

Die zu untersuchende Person muss sich in einen schallgedämpften Raum oder in eine isolierte Kabine setzen. Mit einem Lichtsignal kann sie dem Untersuchenden melden, ob sie die vorgesetzten Töne hört oder nicht. Benötigt man in einer Frequenz eine Schallenergie, die über der Hörschwelle liegt, damit der Ton noch gehört wird, so wird dieser Wert als Hörverlust in einem Diagramm nach unten aufgetragen. Auf diese Art wird jedes Ohr einzeln geprüft. Aus dem Verlauf der Kurven kann der Arzt Schlüsse über Art und Herkunft eines Gehörverlustes ziehen. Die genaue Untersuchung erfordert noch weitere Prüfungen.

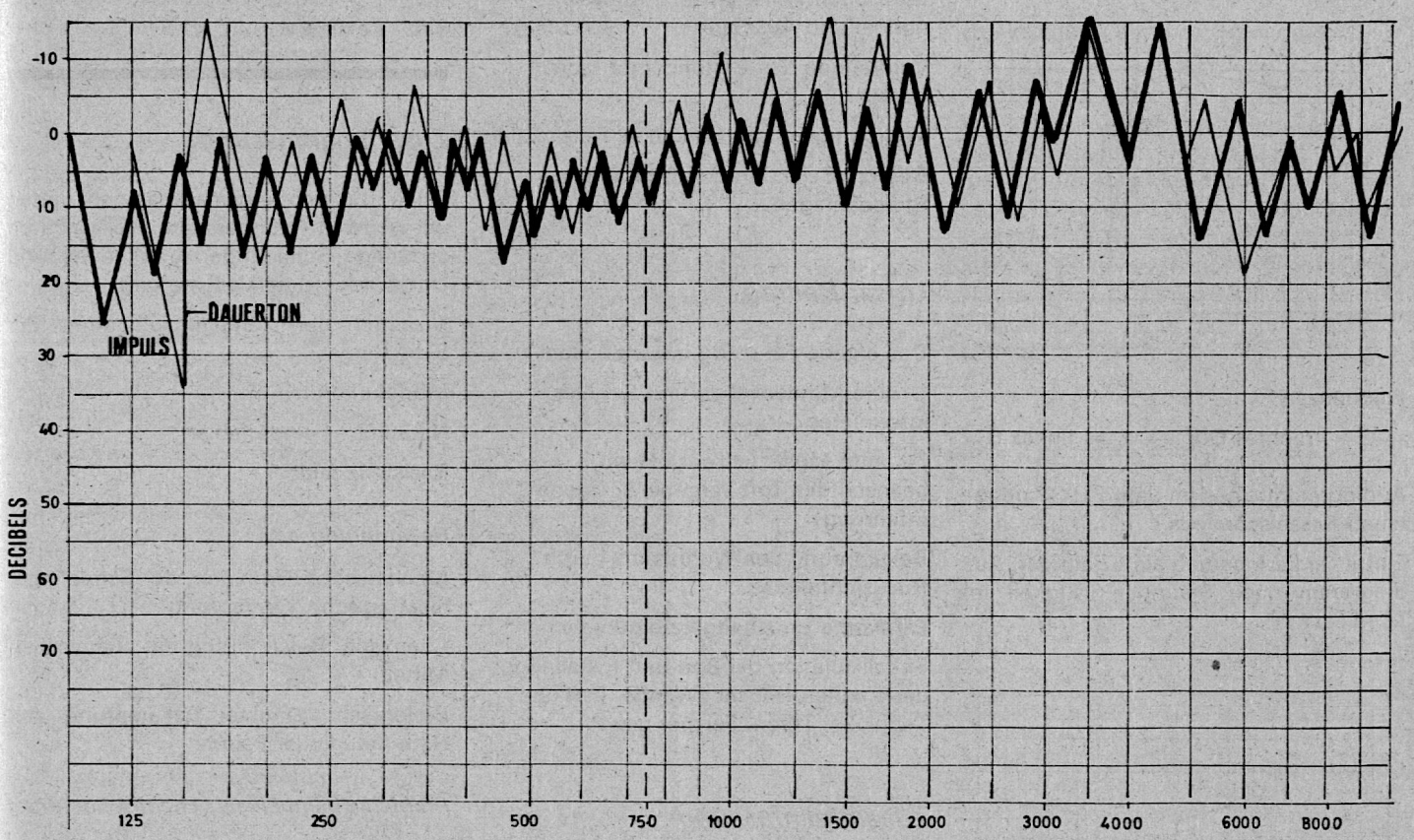
Vegetative Reizwirkung

Bei Lärmwirkungen ab 75 bis 80 dB(A) treten messbare Verengungen der Blutgefässe und als Folge davon eine Erhöhung des Blutdruckes auf. Noch empfindlicher reagiert die Atmung mit einer Beschleunigung. Auch sicher festgestellt sind eine Steigerung des Stoffwechsels, eine Abnahme der Tätigkeit der Verdauungsorgane und eine Zunahme der Spannung der Muskulatur.

Physische Krankheiten

Ein Auftreten von physischen Krankheiten würde eigentlich nicht überraschen, wenn man die vegetativen Reizwirkungen betrachtet. Es liegen aber bis jetzt nur mangelnde und widersprüchliche Untersuchungen vor.

Reintonaudiogramm eines Normalhörenden



Frequenz in Hertz

Seelische Krankheiten

Seelische Krankheiten als direkte Lärmfolge konnten bis jetzt nicht nachgewiesen werden. Wohl fand man bei lärmexponierten Arbeitern vermehrte zwischenmenschliche Spannungen.

Bei einer 2 Jahre dauernden Kontrolle einer psychiatrischen Klinik wurde aber bewiesen, dass ein Zusammenhang zwischen Lärm und seelischen Krankheiten besteht. Es wurde nämlich nachgewiesen, dass die Zahl der Einweisungen aus einem sehr stark lärmigen Gebiet grösser war, als ausserhalb demjenigen.

Schlafstörungen

Schlafstörungen stellen eine ernsthafte Beeinträchtigung des Wohlbefindens dar. Allerdings sind die individuellen Unterschiede hier sehr gross. Steinecke fand in einem Experiment, dass 10% seiner Versuchspersonen bereits bei Lärmstössen von 30 Phon aufwachten, während anderseits weitere 10% auch durch einen Lärm von 70 Phon noch nicht geweckt wurden. Bei 45 Phon wachte aber rund die Hälfte der Versuchspersonen auf.

Durch Registrierung der hirnelektrischen Aktivität im sogenannten Elektroenzephalogramm an schlafenden Versuchspersonen konnte nachgewiesen werden, dass bereits durch niedrige und mittlere Lärmpegel von 55 bis 80 dB(A) die Schlaftiefe verändert wurde, ohne dass die Versuchspersonen aufwachten.

Es ist nun möglich, dass durch häufige, aber nicht weckende Lärmreize die Tiefschlafphase immer unterbrochen oder gar nicht zu erreichen ist. So ist eine völlige Erholung gar nicht möglich und es kann sogar zu chronischer Ermüdung und erhöhter Krankheitsanfälligkeit führen.

Subjektive Belästigung

Aus allen Untersuchungen geht hervor, dass die subjektive Beurteilung von Lärm starken individuellen Schwankungen unterworfen ist. Der Lärm wird meist als unerwünschter Schall bezeichnet.

Hawell hat diese Definition ausgeweitet und gesagt, dass jeder Schall dann, und nur dann, als lästig empfunden werde, wenn er von der Bezugsperson als nicht mit ihren augenblicklichen Intensionen übereinstimmend erlebt wird.

Entscheidend für die Lästigkeitsempfindung des Lärms bezeichnet er, ausser der Lautstärke:

«Persönlichkeit» (gut gelaunt oder schlecht gelaunt)

«Situation» (Arbeit, Erholung, Schlaf)

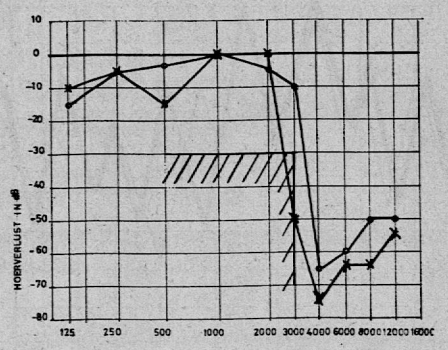
«Tätigkeit»

«Spezielle Eigenart des Geräusches»

Daraus ergibt sich, dass jeder unter uns den Lärm ganz unterschiedlich als störend empfindet. Ausserdem wurde nachgewiesen, dass ein Lärm zuhause als störender empfunden wird als ausser Haus oder bei der Arbeit. Von 100 Personen, die Störung durch Lärm erwähnten, beurteilten 99 den Lärm als störend, wenn sie zu Hause waren, jedoch nur 35, wenn sie ausser Haus waren, und nur 26, wenn sie dem gleichen Lärm während der Arbeit ausgesetzt waren.

Weil der Mensch auf den Lärm so unterschiedlich reagiert, ist es wichtig, diesen zu bekämpfen und wo möglich zu beseitigen.

Ständige Lärmbelästigung

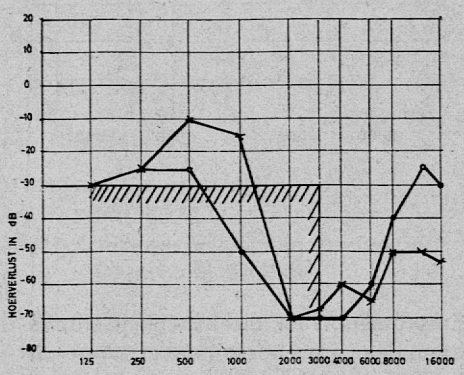


Frequenzen

—o— rechtes Ohr —x— linkes Ohr

Audiogramm eines im Jahre 1937 geborenen Kesselschmieds

Eintritt in Lärmbetrieb als 17jähriger, Audiogramm nach 9jähriger Tätigkeit im Lärm



Frequenzen

—o— rechtes Ohr —x— linkes Ohr

Audiogramm eines 1941 geborenen Konstruktionsschlossers, der von Januar bis Mai 1961, das heisst während vier Monaten, in einer Leichtmetallschlosserei tätig war und dort häufig Aluminiumbleche und -platten mit Hammerschlägen richtete. Die Schläge bewirkten eine Lärmbelastung über die Schmerzgrenze

Wir fordern

Erlass von Bau-, Wohn- und Betriebslärmreglementen in den Gemeinden

Aufstellen von Reglementen zur Lärmvermeidung bei Flugplatzbauten und Verkehrsanlagen

Vermehrte Berücksichtigung der Lärmbekämpfung in Orts- und Regionalplanung
(Einteilung in verschiedene Zonen; siehe Grenzrichtwerte)

Lärmbekämpfung fordert von jedem Menschen Wille, Einsatz, Rücksichtnahme und Ausdauer

Verdrängen des Geltungstriebes im Verkehr

Vernünftigere Lautstärken in Tanzlokalen

Bessere Selektion der Kopfhörer zu Stereoanlagen

Unser Beitrag

Das eigene Fahrzeug instandhalten

Unsere Mitmenschen und Schüler informieren

Zu laute Musik in Tanzlokalen beanstanden (oft vergebens, eigene Erfahrung)

Bekämpfung des Wohnlärms durch Rücksichtnahme

Lärmarme Haushaltgeräte gebrauchen

Schallisolation bei Bau und Installation der eigenen Häuser (Wände, Decken, Teppiche, Türen, Fenster usw.)

Zusammenfassung

Durch den technischen Fortschritt unserer Zeit ist der Lärm zu einem ernsthaften Problem geworden. Tag und Nacht beeinflussen uns die verschiedenen Lärmarten. Der Wohn-, Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Fluglärm wird von der Polizei mit mehreren Geräten gemessen. Er wird in dB(A) festgehalten. Anhand der Messungsergebnisse wird der Raum in verschiedene Lärmzonen eingeteilt.

Bei Personen kann Lärmschwerhörigkeit auftreten, wenn sie in der Industrie und dem Gewerbe während langer Zeit starkem Lärm ausgesetzt sind. Der Umgebungslärm führt vor allem zu physischen und psychischen Krankheiten, vegetativen Reizwirkungen, Schlafstörungen und zu subjektiver Belästigung. Die körperliche Leistungsfähigkeit wird erst bei starkem, die geistige dagegen schon bei geringem Lärm beeinträchtigt.

Heute kennt man zahlreiche Möglichkeiten zum Isolieren und zum Verhindern von Maschinenlärm. Die Verbindlichkeit muss aber vom Staat aus kommen. Wäre jeder Mensch etwas aufmerksamer und rücksichtsvoller, brauchten wir keine Gesetze.

Die meisten Menschen verspüren das Bedürfnis, den Lärm zu bekämpfen. Darum haben sie sich eingesetzt und nationale wie internationale Organisationen gegründet.

3.8 Pestizide

Zusammenfassung

Ohne Bekämpfungsmassnahmen hätten wir weltweite Hungersnöte, weil es durch unzählige Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter grosse Verluste gibt.

Ursachen der ständigen Zunahme der Schädlinge:

Monokulturen

Natürliche Feinde fehlen

Resistenz fehlt

Bekämpfungsarten

Mechanisch: Fernhalten der Schädlinge; mechanische Vernichtung

Chemisch: Bekämpfung mit chemischen Mitteln

Biologisch: Direkte Bekämpfung mit Hilfe natürlicher Feinde

Probleme beim Einsatz chemischer Mittel

Alle chemischen Bekämpfungsmittel sind ausserordentlich giftige Vernichtungsmittel

Nach mehrmaliger Anwendung kommt es bei Schädlingen zu einer steigenden Giftresistenz

Schädigung nützlicher Tiere und Pflanzen

Jede chemische Behandlung hinterlässt für kürzere oder längere Zeit giftige Rückstände

Chemische Mittel

Insektizide = Insekten-tötende Mittel

Herbizide = Unkraut-tötende Mittel

Fungizide = Pilz-tötende Mittel

Wirkung: als Frass-, Atem- oder Kontaktgifte

Im Giftgesetz sind keine Vorschriften über die genaue Anwendung. Leider kann jede beliebige Person solche Präparate kaufen, ohne auf die damit verbundenen Gefahren aufmerksam gemacht zu werden.

Mechanische Bekämpfungsmassnahme

Fernhalten von Schädlingen:

Anbringen von Hecken, Netzen, Schutzgittern

Abhaltung durch Abschreckung mit Hilfe von Vogelscheuchen, Schreckschüssen, Spiegelflächen

Anlegen von Leimringen um die Obstbaumstämme, teerbestrichene Pappringe um Kohlstrünke (gegen Eiablage der Kohlfliege) sowie das Anlegen von Fanggräben

Mechanische Vernichtung von Schädlingen:

Bodenschädlinge vernichten mit Ackergeräten (Maikäferlarven)

Einsammeln von Schädlingen (Kartoffelkäfer, Maikäfer)

Fangen von Wühlmäusen und andern Nagetieren mit Hilfe von Fallen, Licht- und Geruchsfallen gegen Insekten

Auslese von kranken Pflanzen

Vorteile: Pflanzen nehmen keinen Schaden

Nachteile: Heute praktisch unmöglich wegen Personalmangel

Chemische Bekämpfungsmassnahmen

Leider reichen die vorbeugenden Massnahmen nicht aus, unsere Kulturen gesund zu erhalten.

Der Mangel an Arbeitskräften, der Zwang zum Anbau von marktgängigen Erzeugnissen, überhöhte Qualitätsforderungen der Verbraucher zwingen zum Einsatz chemischer Mittel.

Vorteile

Vernichtung geschieht gezielt

Kein grosser Arbeitsaufwand

Nachteile

Giftigkeit der Mittel

Schädigung nützlicher Insekten (Bienen), Wild- und Wassertiere

Rückstände auf dem Erntegut (Nahrung)

Langer Abbau der Mittel (Persistenz)

Giftresistenzerscheinungen

Biologische Bekämpfungsmassnahme

Von einer biologischen Bekämpfung sprechen wir dann, wenn mit Hilfe der natürlichen Feinde eine Übervermehrung verhindert wird.

Vorteile

Wenn es gelingt, Nützlinge dauernd anzusiedeln, sind andere Massnahmen gegen den Schädling unnötig

Schonung der nützlichen Tiere

Kein Rückstandsproblem

Nachteile

Vernichtung der Schädlinge erfolgt nicht schlagartig

Grosses Risiko, ob sich die Nützlinge entwickeln (hängt von vielen Faktoren ab)

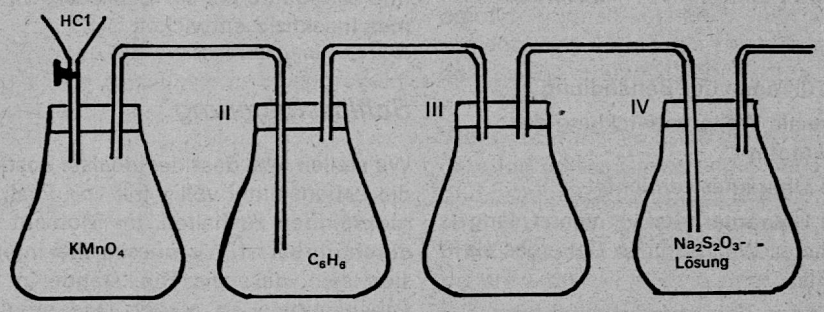
Sehr hohe Kosten

Herstellen eines Insektizides

Insektizide = Insekten-tötende Mittel

Versuch

Wir geben in einen Erlenmeyerkolben (I) 10 g Kaliumpermanganat $KMnO_4$ und in den Tropftrichter 60 ccm 25%ige Salzsäure. Erlenmeyerkolben II enthält 20 ccm Benzol C_6H_6. Erlenmeyerkolben III ist leer und Erlenmeyerkolben IV enthält 5 g Natriumthiosulfat $Na_2S_2O_3$ in 50 ccm Wasser gelöst. Das Gerät mit 60-Watt-Lampen beleuchten.

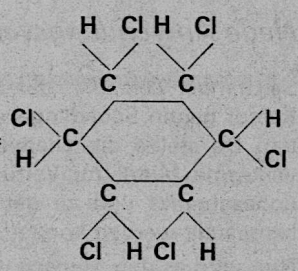


Ergebnis

Öffnet man den Hahn des Tropftrichters, so entwickelt sich aus Salzsäure und Kaliumpermanganat Chlor, das sich im Licht an das Benzol anlagert. Überschüssiges Chlor wird durch die Natriumthiosulfatlösung unschädlich gemacht.

$$\underset{\text{(Katalysator)}}{KMnO_4} + 3\,HCl_2 \longrightarrow 3\,Cl_2 + KMnO_4 + 3\,H_2\,;$$

$$3\,Cl_2 + C_6H_6 \longrightarrow C_6H_6Cl_6 =$$



Nach Beendigung der Chlorentwicklung stellen wir das Gefäss II in eine Konservenbüchse mit Eis gefüllt. Es entstehen $C_6H_6Cl_6$-Kristalle.

Wirkung des Insektengiftes

Dazu werden die benzolhaltige Flüssigkeit in Gefäss II und die $C_6H_6Cl_6$-Kristalle verwendet. Ein wenig davon wird in Methylalkohol gelöst und ein Rundfilter damit durchtränkt. Der Filter wird unter einen Zylinder gelegt, in dem sich Fliegen befinden.

Ergebnis

Nach 1 Minute schon fallen die Fliegen auf den Boden des Gefässes und sind tot.

Folgerung

Das Gift wirkt in kürzester Zeit → Vernichtung geschieht schlagartig. Kein grosser Arbeitsaufwand. Einfache Methode → die chemischen Mittel werden am häufigsten angewendet (Weltverbrauch: mehr als 1¼ Millionen Tonnen).

Versuch

Anwendung eines Herbizides:

Wir säen Getreidesamen gemischt mit Unkrautsamen. Wenn das Getreide eine durchschnittliche Höhe von 12 cm erreicht hat, behandeln wir das Unkraut mit Herbiziden. Wir verwenden zwei verschiedene Herbizide (Mio Plant und Deserpan) der Giftklasse 5.

Bei der Anwendung variieren wir mit den Dosierungen:

I kein Herbizid
II normale Dosierung 1 g/l
III doppelte Dosierung 2 g/l
IV halbe Dosierung 0,5 g/l

III	II	II	III
IV	I	I	IV

Mio Plant Deserpan

Ergebnis

Nach 10 Tagen der Behandlung:

I normale Weiterentwicklung des Unkrautes
II alle Unkräuter vernichtet
III alle Unkräuter total vernichtet, langsameres Wachsen des Getreides als bei II
IV teilweise Vernichtung → genügend für das gute Weiterwachsen des Getreides

Folgerung

Nie bei der Anwendung überdosieren. Bei halber Dosierung kann das Unkraut schon beträchtlich gehemmt werden.

Neue Anwendungsverfahren

Seit langer Zeit führt der Mensch einen Kampf gegen Schädlinge und Krankheiten. Da stellte die chemische Industrie wirksame Mittel zur Verfügung, welche unbeschränkt und zu geringen Preisen hergestellt werden können.

Nun wird es den Menschen möglich, die Schädlinge wirksam zu bekämpfen. Aber der Gebrauch der vielen neuen Mittel macht vielen Menschen Schwierigkeiten. Die übermässige Verwendung hat zur Folge, dass das biologische Gleichgewicht gestört und viele nützliche Tiere getötet werden.

Oft werden die Warnungen der Biologen in den Wind geschlagen, und häufig kommt es zu spät zu gesetzlichen Bestimmungen.

Da es heute noch unmöglich ist, ganz auf die chemischen Mittel zu verzichten, müssen andere Lösungen gesucht werden:

Förderung der biologischen Bekämpfung

Nützlinge begünstigen und schonen

Künstliche Massenzucht und Ansiedlung der Nützlinge

Sterilisieren der Männchen
Krankheiten den Schädlingen künstlich anhängen
} Selbstvernichtung

Spezifisch wirkende Mittel

Entwicklung von Spezialpräparaten, die selektiv wirken, d. h. nur gegen einen oder wenige Schädlinge wirken und die Nützlinge schonen

→ hohe Forschungs- und Entwicklungskosten (15–20 Millionen Franken und 6–8 Jahre bis ein spezifisch wirksames Insektizid entwickelt ist).

Schlussfolgerung

Wir stellen fest, dass der idealste Zustand, die Lebensmittel völlig frei von Pestizidrückständen zu halten, im Moment undurchführbar ist. Wir müssen aber interessiert sein, dass die Rückstände in den Lebensmitteln so niedrig wie möglich, also möglichst bei 0 mg/kg sind.

Das können wir erreichen, wenn sich jedermann dafür einsetzt.

Wir fordern

Vorbeugende Massnahmen vor jeder andern Bekämpfungsmassnahme (Innehaltung des Fruchtwechsels, Sortenwahl → resistente Züchtungen, Saat- und Pflanzentermine, intensive Bodenbearbeitung)

Vermehrte mechanische und biologische Bekämpfung

Gezielter Einsatz der chemischen Mittel (richtiger Termin, keine Überdosierungen usw.)

Verbraucher besser orientieren über Handhabung, Verwendung und Wirkung der Mittel

Giftvernichtungsstellen, die Gifte unschädlich machen (Spritzreste nicht in den Boden oder in Gewässer → Gefährdung der Umwelt)

Unser Beitrag

Nützlinge schonen (Nistkästen, Bäume schützen usw.)

Keine hohen Qualitätsansprüche. Nicht mit den Augen Früchte und Gemüse einkaufen (äussere Qualität), sondern innerer Wert beachten

Verwendung im Gartenbau:

Vorbeugende Massnahmen und mechanische Bekämpfung vorziehen (Unkraut jäten, zeitiges Entfernen kranker Pflanzen usw.)
Beim Einsatz chemischer Mittel nur schwach giftige und bewilligte Mittel brauchen

Vorsichtsmassnahmen bei der Anwendung und Aufbewahrung (nur notwendige Mengen anrühren, fernhalten von Kindern und Lebensmitteln)

3.9 Energie

Einleitung

Wir befassen uns in unserer Arbeit mit einigen Fragen, die Erdöl und Elektrizität betreffen.

Mit der Arbeit möchten wir zeigen, welche Energiequellen, in bezug auf Umweltschutz, in Zukunft am günstigsten sind. Um dieses Ziel zu erreichen, stellen wir die verschiedenen Energiequellen einander gegenüber und vergleichen sie.

Die Energiequellen

Erdöl
Elektrizität – Kernenergie
Kohle
Brennholz
Gas

Verbrauch aus verschiedenen Energiequellen in der Schweiz

		1960	1965	1970	1972 %
Erdöl	1000t	3 643	7 600	10 657	79,7
Elektrizität-Kernenergie	Mio kWh	18 824	23 525	26 470	15,4
Kohle	1000t	2 623	1 819	1 027	2,8
Brennholz	1000 m³	990	1 150	840	1,5
Gas	Mio m³	329	394	396	0,6

Weiteres Vorgehen

Darstellen der Energieformen, vergleichen in bezug auf Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit (für uns wären die Wasserkraftwerke günstig, aber . . .)

Praktische Versuche Elektrizität: vom Magnetismus bis Generator

Ausführliche Darstellung Kraftwerk Kandergrund (Besuch)

Ausführliche Darstellung Atomkraftwerk Mühleberg

Schlussbetrachtung

Um nun ein Urteil zu bilden, stellen wir die verschiedenen Energiewerke einander gegenüber und vergleichen sie:

Lage im Bezug auf Umweltfreundlichkeit

Hoch- und Niederdruckwerke: «Überall» in den Bergtälern werden Staumauern, Werke und Hochspannungsleitungen gebaut. Das wirkt oft störend auf das Landschaftsbild.

Kernkraftwerke: Die beiden Werke liegen nahe an der Grenze – Transport. Auffallend aber sind die oft bis 100 Meter hohen Kühltürme.

Thermische Kraftwerke: Auch diese Werke liegen nahe an der Grenze. Für die Raffinerien ist ein grosses Industriegebiet notwendig.

Abgänge

Hoch- und Niederdruckwerke: In Folge des ungelösten Kühlproblems sind «warme Flüsse» leider keine Seltenheit. Abfälle aus dem Schlammbassin werden kompostiert und später als Humus verwendet.

Kernkraftwerke: Durch die Brennelementrückstände entstehen grosse Lager, die radioaktive Strahlen abgeben. Auch das Kühlproblem ist mit den Kühltürmen nur notdürftig gelöst.

Thermische Kraftwerke: Durch die Kaminschlote und später auch durch Auspuffrohre werden Rauchgase – z. B. Schwefel- und Kohlendioxide an die Luft abgegeben.

Betrachtung: Von den Wasserwerken gibt es, von den Abgängen aus gesehen, die kleinsten Schäden.

Rohstoffe und Import

Hoch- und Niederdruckwerke: Zur Stromerzeugung wird nur Wasser benötigt.

Kernkraftwerke: Uran ist der nötige Rohstoff. Obwohl es relativ wenig Uran zur Energieerzeugung braucht, müssen wir es importieren, da in der Schweiz zu geringe Vorkommen sind.

Thermische Kraftwerke: Diese Werke erzeugen mit Erdöl Energie; der Import erfolgt durch Pipelines, die spätere Verteilung per Eisenbahn, Schiff oder auch durch Pipelines.

Betrachtung: Die Wasserkraftwerke sind für uns am günstigsten: Eigenprodukt (Kriegszeiten).

Die Energie der Zukunft

In den vorangegangenen Vergleichen sehen wir, dass die Wasserkraftwerke am günstigsten ausfallen. Nun müssen wir uns aber die Frage stellen, was heisst für die Zukunft am günstigsten? Ein grosses Problem für die Wasserkraftwerke ist, dass bald nicht mehr genügend Wasser zur Verfügung steht! Schon heute sind die Stauseen nicht mehr ganz gefüllt. Welche Energieart aber dann, wenn diese relativ umweltfreundlichen Werke ausfallen?

Man betrachte sich einmal das folgende Bild des halb verdursteten Mannes, der am Boden des leeren Stausees neben Fisch- und Tiergerippen liegt. Bewirkt das die Stromversorgung ab 1980?

Gewiss, heute werden noch genügend Erdöl und Uran geliefert. Doch damit sind wir vom Ausland abhängig, was uns in eventuellem Kriegsfall teuer zu stehen kommt. Was auf jeden Fall noch zu beachten ist: Diese beiden Energierohstoffe sind erschöpfbar! Die Exportländer werden sicher zuerst für die eigene Energiesicherstellung schauen und erst als zweiter Schritt exportieren. Die Statistik zeigt, dass im Jahre 1980 rund 3,6 bis 4 Mio kWh fehlen. Eigentlich ist es eine traurige Bilanz, die wir am Ende unserer Arbeit ziehen müssen.

Gibt es noch Mittel und Wege, diesem Manko entgegenzuwirken?

Ich möchte das sehr bejahen. Was können wir dazu beitragen?

Andere Personen darauf aufmerksam machen, dass dieses Manko wirklich besteht.

Sparsam mit der Energie umgehen: Für kurze Strecken das Auto in der Garage lassen, für längere (Einkäufe in der Stadt) öffentliche Verkehrsmittel (z. B. Tram, Bus . . .) benützen. Für Fahrten mit dem Auto Arbeitskollegen mitführen – Fahrtersparnis – Energieersparnis.

Am rechten Ort sparen. Weshalb müssen im ganzen Haus die Glühbirnen brennen, wenn man nur in einem Zimmer sitzt?

Auch beim Kochen kann viel Energie gespart werden. Kochplatten anwärmen verbraucht viel Strom. Sind sie warm, ist der Energieverbrauch zur Weiterheizung gering. Deshalb also nicht auf drei Kochplatten kochen, wenn man schichtweise auf ein bis zwei Platten das gleiche erreichen kann.

Wenn jeder Mensch sich genau überlegt, dass durch diese Einsparungen der Umwelt und damit auch ihm selbst geholfen wird, wird er sicher Energie einsparen. Es ist nötig, dass wir mit Energie sparsam umgehen, wenn wir nicht in einer Sackgasse «landen» wollen!

Helft sparen!

3.10 Raumplanung

(Aus Platzgründen kann von dieser umfassenden und fundierten Arbeit nur ein sehr kleiner Teil gezeigt werden; wir stellen Interessierten die ganze Arbeit gerne zur Verfügung.)

Raumplanung – ein Schlagwort, das heute aktuell ist!

Was dahinter steckt, welche Aufgaben, welche Probleme und wie es überhaupt dazu kam, dass Raumplanung aktuell wurde, versuchten wir in unserer Arbeit zu ergründen.

Wir wandten uns an die Gemeinde Worb, um verschiedene Probleme zu untersuchen.

Mit Hilfe eines Mitarbeiters des Ortsplanerbüros in Worb, Herrn Schläfli, sowie des Planungskommissionspräsidenten, Herrn Naef und eines Fragebogens haben wir einige Grundsätze der Planung kennengelernt.

Wir versuchten zuerst ein Inventar von Worb aufzunehmen, das heisst, den Istzustand festzustellen.

Anhand der Probleme und ihrer Lösungen erreichten wir einen gewissen Sollzustand, ein planerisches und soziales Ziel.

Vor dieser Untersuchung arbeitete sich die Gruppe in das neue und schwierige Gebiet der Raumplanung ein:

- Der Raum auf der Erde und die Erdbevölkerung
- Problem der Verstädterung
- Wieviel Erde braucht der Mensch?
- Aufgaben der Planung: Zweck, Organisation
- Landesplanerische Leitbilder der Schweiz
- Ausnützungsziffern

Zusammenfassung

Wir haben uns nun während einem Semester mit «Raumplanung» befasst. Mit freudigem Tatendurst, gewillt die Schuldigen an Planungsfehlern aufzugreifen und Verbesserungsmöglichkeiten vorzuschlagen, haben wir begonnen.

Skeptisch, der grossen Probleme bewusst, ohne jedoch etwas an der Welt verändert zu haben, beenden wir unsere Arbeit nun bis auf weiteres.

Wir konnten feststellen, wie grundlegend wichtig die Raumplanung für den Umweltschutz ist.

Wenn der Mensch seine Fläche nicht sinnvoll ausnützt und riesige Ballungsräume neben ausgestorbenen Gegenden produziert, wird er im Müll oder an der schlechten Luft ersticken, wird kein sauberes Wasser mehr haben, keine sauerstoffproduzierende und Erholung bietende Grünfläche.

Auf den Strassen wird ein Chaos den Verkehr zugrunde richten, die Industrie wird nicht mehr funktionieren können, die Finanzen werden ausgehen, kurz, der Mensch würde sich selber ausrotten.

Um dem vorzubeugen, wurden Planungsgesetze geschaffen. Die Bundesverfassung schreibt vor, dass der Bund, die Kantone und die Gemeinden ihre Landschaftsbilder und Eigenarten zu schützen, ihre Siedlungen menschenwürdig zu gestalten haben und Sorge tragen zu:

Luft

Wasser

Lebensraum

und die Entfaltung des persönlichen, sozialen und wirtschaftlichen Lebens fördern.

Probleme der Planung in Worb

Bevölkerungsexplosion

Wenig Reservefläche der Einwohnergemeinde

Grundwasserschutz erfordert Auszonung grösserer Gebiete

Ältere, erhaltungswürdige Kernzone, die baufällig ist

Mangel an öffentlichen Gebäuden (Schulhäuser), Sportanlagen und Kinderspielplätzen

Soziale Probleme

Zu wenig Arbeitsplätze in der Gemeinde Worb

Rüfenacht als Schlafstadt

«Witwe im Grünen»

Lösung

In planerischen Fragen eine Lösung zu finden, ist äusserst schwierig.

Es geht nicht darum, aufzuzeichnen, wie eine Siedlung auf Papier aussehen sollte, sondern was man aus der bestehenden Situation herausholen kann.

Technische, brauchbare Lösungen können eigentlich nur vom Planer erbracht werden.

Wo wir hingegen etwas beitragen können: im Üben des sozialen Denkens und Handelns.

Raumplanung erfordert vom Einzelnen ein kleines Stück der individuellen Freiheit zur Verbesserung des allgemeinen Wohls.

Wer dieses Opfer zu bringen bereit ist, kann hoffen, dass er, mit den Planern zusammen, von der Umweltverschmutzung zum Umweltschutz und zu menschlichen Siedlungen gelangen wird.

4 Zusammenfassung

Nach Abschluss der einzelnen Gruppenarbeiten legte die Klasse in einem Gespräch das weitere Vorgehen fest:

1. Beurteilung der geleisteten Arbeit.
2. Gegenseitige Orientierung.
3. Welche Verknüpfungen bestehen zwischen den einzelnen Gebieten?
4. Welche Forderungen müssen auf Grund der erarbeiteten Ergebnisse erhoben werden?
5. Welchen Beitrag kann der Einzelne und im besondern der Lehrer/die Lehrerin leisten?

Zu 1: Die einzelnen Gruppen bestätigten, dass durchwegs das gesteckte Ziel, an Stelle der Klischees klare Vorstellungen in den einzelnen Gebieten zu erhalten, erreicht wurde. Als fruchtbar erwies sich auch die gute Zusammenarbeit mit Stellen ausserhalb der Schule. Überall war eine grosse Bereitschaft da, die Gruppen zu beraten und ihnen auch zu helfen. Dafür möchten wir diesen Stellen ganz herzlich danken.

Gesamthaft dürfen wir sagen, dass sich der Aufwand gelohnt hat.

Zu 2: Anhand der Berichte (vor allem der Zusammenfassungen) konnten sich die Gruppen gegenseitig gut orientieren.

Zu 3: Mit Hilfe einer grossen Moltonwand entwickelte die Klasse nun mit grossem Interesse die gegenseitigen Verknüpfungen der Gruppengebiete, mit dem Menschen im Zentrum.

Zuerst stellten wir die für uns notwendigen Faktoren dar, danach die Gebiete, welche durch unsere Ursache uns gefährden können und zuletzt positive Einflussnahmen (vgl. Umschlagbild). Die ganze Darstellung zeigt uns deutlich, dass wir einzelne Gebiete des Umweltschutzes nie isoliert, sondern von einem Gesamtrahmen ausgehend, behandeln sollten. (Diese Einsicht erhielten wir allerdings erst am Schluss der Arbeit!)

Zu 4 und 5: Neben den aufgestellten, wohl durchwegs berechtigten Forderungen, war für uns der *praktische Beitrag* (einzel, im kleinen und im grossen) besonders wichtig. Dabei wollen wir auch nicht vergessen, dass dieser Beitrag nicht nur Symptome, sondern vielmehr die *Ursachen* bekämpfen soll.

Um ein problemorientiertes Arbeiten zu ermöglichen, sollen diese Experimente in Gruppen durchgeführt werden, die unabhängig voneinander arbeiten.

Sprache: Während des Versuchs werden die Beobachtungen laufend in Stichworten auf einem Blatt notiert. In einem zweiten Schritt lassen wir gruppenweise über den durchgeführten Versuch einen Bericht schreiben. Dabei ist auf die richtige Wiedergabe des Handlungsablaufs besonderer Wert zu legen.

Sprachübung: In einer späteren Lektion übersetzen die Schüler den in der Gegenwartsform geschriebenen Text in die einfache Vergangenheit.

Was geschieht mit dem Kehricht?

Lehrausgang zu einem nahen Picknickplatz

Mit Gummihandschuhen lesen wir Abfall zusammen und sortieren ihn: Was könnte von einem Tier gefressen werden? Was verwest und düngt den Boden? Was gehört in den Kehrichtsack oder Abfalleimer?

Wir ordnen in einer Tabelle:

Tierfrass Verwesung Abfalleimer

Ziel: Die Schüler sollen einsehen, dass Abfall geordnet deponiert werden muss. Erfolgskontrolle: Verhalten der Schüler auf der Schulreise, auf dem Pausenplatz usw.

Was geschieht mit dem Hauskehricht?

a) Verwendung im Haushalt, verwesen lassen (Kompost), verbrennen (Heizung oder Feuerstelle).

b) Industrielle Verarbeitung, Glassammlung, Altpapiersammlung.

c) Kehrichtabfuhr, Verbrennunsanlage, geordnete Deponie.

Sprache: Listen von Gegenständen erstellen, die kompostiert, verbrannt, einer Glas- oder Altpapiersammlung zugeführt werden können.

Hausaufgabe: Die Schüler erkundigen sich bei der Mutter, an welchen Wochentagen Kehricht abgeführt und wie oft im Monat Sperrgut eingesammelt wird.

Sofern in der Gemeinde Container für Glasabfälle aufgestellt sind, tragen wir die Standorte im Gemeindeplan ein.

Basteln aus Abfällen: Anregungen im Buch «Werken und Gestalten» von Paula und Erich Eichner, Verlag SVHS.

Film: «Umweltschutz», Schulfilmzentrale Bern.
Literatur für den Lehrer: «Aufgabe: Umwelt», Hagemann, Düsseldorf, und «Umweltschutz», Klett, Stuttgart.

Moderner Sachunterricht auf der Unterstufe

Nach den mehr grundsätzlichen Überlegungen im Septemberheft der «schule 74» erscheinen nun in loser Folge Unterrichtsbeispiele, die zum Teil bereits im Ordner «Stoffverteilungspläne 2./3. Klasse» veröffentlicht worden sind. Dieser Ordner kann zum Preise von Fr. 10.– plus Porto beim Lehrmittelverlag des Kantons St. Gallen, Postfach, 9400 Rorschach Ost, bezogen werden.

Liste der lieferbaren Hefte der «Schulpraxis» (Auswahl)

Nr.	*Monat*	*Jahr*	*Preis*	*Titel*	
1	Januar	68	2.—	Schultheater	
8/9/10	Aug.–Okt.	68	4.—	Bernische Klöster II (Bernische Klöster I, 4/5, 1958 vergriffen)	
11/12	Nov./Dez.	68	3.—	Simon Gfeller	
4/5	April/Mai	68	3.—	Schulschwimmen heute	
1	Januar	69	3.—	Drei Spiele für die Unterstufe	
2	Februar	69	2.—	Mathematik und Physik an der Mittelschule	
4/5	April/Mai	69	2.—	Landschulwoche im Tessin	
6/7	Juni/Juli	69	2.—	Zur Erneuerung des Rechenunterrichtes	
8	August	69	1.50	Mahatma Gandhi	
9	September	69	3.—	Zum Grammatikunterricht	
10/11/12	Okt.–Dez.	69	4.—	Geschichtliche Heimatkunde im 3. Schuljahr	
1/2	Jan./Febr.	70	4.—	Lebendiges Denken durch Geometrie	
4	April	70	1.50	Das Mikroskop in der Schule	
8	August	70	1.50	Gleichnisse Jesu	
11/12	Nov./Dez.	70	3.—	Neutralität und Solidarität der Schweiz	
1	Januar	71	1.50	Zur Pädagogik Rudolf Steiners	
2/3	Febr./März	71	3.—	Singspiele und Tänze	
4	April	71	3.—	Ausstellung «Unsere Primarschule»	
5	Mai	71	2.—	Der Berner Jura – Sprache und Volkstum	
6	Juni	71	3.—	Tonbänder, Fremdsprachenunterricht im Sprachlabor	
7/8	Juli/Aug.	71	2.—	Auf der Suche nach einem Arbeitsbuch zur Schweizergeschichte	
9/10	Sept./Okt.	71	2.—	Rechenschieber und -scheibe im Mittelschulunterricht	
11/12	Nov./Dez.	71	3.—	Arbeitsheft zum Geschichtspensum des 9. Schuljahrs der Primarschule	
1	Januar	72	1.50	Von der menschlichen Angst und ihrer Bekämpfung durch Drogen	
2	Februar	72	1.50	Audiovisueller Fremdsprachenunterricht	
3	März	72	2.—	Die Landschulwoche in Littewil	
4/5	April/Mai	72	3.—	Das Projekt in der Schule	
6/7	Juni/Juli	72	4.—	Grundbegriffe der Elementarphysik	
8/9	Aug./Sept.	72	3.—	Seelenwurzgart – Mittelalterliche Legenden	
10/11/12	Okt.–Dez.	72	4.—	Vom Fach Singen zum Fach Musik	
1	Januar	73	3.—	Deutschunterricht	
2/3	Febr./März	73	3.—	Bücher für die Fachbibliothek des Lehrers	
4/5	April/Mai	73	3.—	Neue Mathematik auf der Unterstufe	
6	Juni	73	2.—	Freiwilliger Schulsport	
9/10	Sept./Okt.	73	3.—	Hilfen zum Lesen handschriftlicher Quellen	
11/12	Nov./Dez.	73	3.—	Weihnachten 1973 – Weihnachtsspiele	
1	Januar	74	2.—	Gedanken zur Schulreform	
2	Februar	74	1.50	Sprachschulung an Sachthemen	
3/4	März/April	74	3.—	Pflanzen-Erzählungen	
5	Mai	74	2.—	Zum Lesebuch 4, Staatl. Lehrmittelverlag Bern	
6	Juni	74	1.50	Aufgaben zur elementaren Mathematik	
7/8	Juli/Aug.	74	3.—	Projektberichte	
9/10	Sept./Okt.	74	2.—	Religionsunterricht als Lebenshilfe	
11/12	Nov./Dez.	74	3.—	Geschichte der Vulgata – Deutsche Bibelübersetzung bis 1545	
1/2	Jan./Febr.	75	3.—	Zur Planung von Lernen und Lehren	
3/4	März/April	75	3.—	Lehrerbildungsreform	
5/6	Mai/Juni	75	3.—	Geographie in Abschlussklassen	
7/8	Juli/Aug.	75	3.—	Oberaargau und Fraubrunnenamt	
9	September	75	1.50	Das Emmental	
10	Oktober	75	3.—	Erziehung zum Sprechen und zum Gespräch	
11/12	Nov./Dez.	75	3.—	Lehrerbildungsreform auf seminaristischem Wege	
15/16	April	75	4.—	Schulreisen	A4
5	Januar	76	3.—	Gewaltlose Revolution, Danilo Dolci	A4
13/14	März	76	3.—	Leichtathletik in der Schule	A4
18	April	76	3.—	Französischunterricht in der Primarschule	A4
22	Mai	76	3.—	KLunGsinn – Spiele mit Worten	A4
26	Juni	76	3.—	Werke burgundischer Hofkultur	A4
35	August	76	3.—	Projektbezogene Übungen	A4
44	Oktober	76	3.—	Umweltschutz	A4

Die Preise sind netto, zuzüglich Porto

Mengenrabatte: 4–10 Expl. einer Nummer: 20%, ab 11 Expl. einer Nummer: 25%.

Bestellungen an:

Eicher + Co., Buch- und Offsetdruck

3011 Bern, Speichergasse 33 – Briefadresse: 3001 Bern, Postfach 1342 – Telefon 031 22 22 56

Warum man auch für den Maler- und Gipserberuf einen guten Schulsack brauchen kann.

Zugegeben, für den Maler- und Gipserberuf braucht es in erster Linie junge Menschen mit einer handwerklichen Begabung, die Freude haben am farbigen Gestalten und die an einer abwechslungsreichen Arbeit Gefallen finden. Und die viel Teamgeist und Selbständigkeit mit sich bringen. Denn das alles braucht es für eine Lehre im Maler- und Gipsergewerbe. Und vielleicht weniger einen ‹bäumigen› Schulabschluss. Was aber nicht heisst, dass der Maler- und Gipserberuf nur etwas für Schüler ist, die in der Schule mehr Mühe haben als der Grossteil ihrer Klassenkameraden. Denn gerade im Maler- und Gipsergewerbe eröffnet sich einem jungen und tüchtigen Bauhandwerker die Chance, selbständig zu werden. Ein eigenes Geschäft zu führen und damit Verantwortung zu übernehmen. Für sich und seine Mitarbeiter. Und dazu braucht er einen guten Schulsack.

Der Maler- und Gipserberuf verlangt also einiges von einem jungen Menschen. Aber er bietet gerade dem jungen Menschen, der trotz einem guten Schulsack in einem intellektuellen Beruf vielleicht überfordert ist, alle Möglichkeiten, als tüchtiger Bauhandwerker glücklich zu werden. Denn eigene Zufriedenheit und berufliche Sicherheit hängen nicht zuletzt davon ab, wie gut man die gestellten Anforderungen zu meistern versteht. Das sollte man einem jungen Menschen – und auch seinen Eltern – zu bedenken geben. Soviel zu den Voraussetzungen, die es für eine Lehre im Maler- und Gipsergewerbe braucht.

Aber wie steht es mit den Chancen im Maler- und Gipsergewerbe? Das statistische Jahrbuch der Schweiz gibt darüber Auskunft: In den vergangenen 20 Jahren wurden in der Schweiz allein 869 945 Wohnungen erstellt (in Gemeinden mit über 2000 Einwohnern). Alle diese Wohnungen müssen zu gegebener Zeit renoviert werden. Dazu braucht es tüchtige Bauhandwerker, denn diese Arbeiten lassen sich nicht industrialisieren. Und die vielen tausend Gastarbeiter, die in letzter Zeit unser Land verliessen, werden sicher nicht mehr alle zurückkehren.

Das Maler- und Gipsergewerbe braucht also tüchtige Bauhandwerker. Und je vollständiger ihr Schulsack ist, desto grösser ist ihre Chance, von dieser günstigen Situation zu profitieren.

Wir freuen uns, wenn junge Menschen ihre Zukunft im Maler- und Gipsergewerbe sehen. Die Chancen, dabei glücklich und zufrieden zu sein, stehen gut.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder einen Schüler haben, der sich für eine Schnupperlehre interessiert, so nehmen Sie bitte Kontakt auf mit dem Schweizerischen Maler- und Gipsermeisterverband, Rämistrasse 8, 8001 Zürich.

smgv

Schweizerischer Maler- und Gipsermeisterverband
Rämistrasse 8, 8001 Zürich

Hochpräzise Schüler-Reisszeuge in lebendigen Farben...

...eine neue Ofrex-Leistung

Preiswerte Reisszeuge von höchster Präzision aus gezogenem Messing in herrlichen Farben plastifiziert und zwar schlagfest, kratzfest und abwaschbar. Toll nicht?

Weitere Merkmale die für Ofrex-Reisszeuge sprechen

- präzise und langlebige Zahnradsymetrieführung
- Nullzirkeldruckautomatik
- ausziehbare Schenkelverlängerung
- schwenkbarer Tusch-Haltereinsatz für kleinste Kreise.

Rüsten Sie Ihre Klasse mit Ofrex-Reisszeugen aus. Lassen auch Sie mit der farbigen Präzision arbeiten.

(Selbstverständlich sind Ofrex-Modelle auch vernikelt zu haben.)

OFREX
Ofrex-Haus, Flughofstrasse 42
8152 Glattbrugg
Tel.: 01 / 810 58 11

Original Ofrex, der klasse Klassenzirkel

senden Sie mir den gratis Farbprospekt.

Mich interessieren die farbigen Ofrex-Reisszeuge

Name _____

Adresse _____

coupon