

Nr. 2/86

B 7563 F

# Schule & Wirt

berät Eltern in Bayern

## Heilbringend

Ein Rundblick auf Bayerns  
229 Berufsfachschulen  
des Gesundheitswesens  
Seite 6

## Selbsthilfe mit Salami-Taktik

Lernprogramme helfen  
gegen Lernprobleme  
Seite 14

## Lehrer gaben eine Zugabe

In der Freizeit  
schrieben sie ein Lehrbuch  
mit 50.000 Seiten  
Seite 21



**INHALT****UMWELTSCHUTZ**

Eine Schule greift der Natur unter die Arme 2

**BERUFSFACHSCHULEN DES GESUNDHEITSWESENS**

Sie bilden aus zum Dienst am Nächsten 6

**RATGEBER**

Leser fragen – S&amp;W antwortet 13

**LERNPROGRAMME**

Gedruckter Nachhilfeunterricht in Schritt-für-Schritt-Technik 14

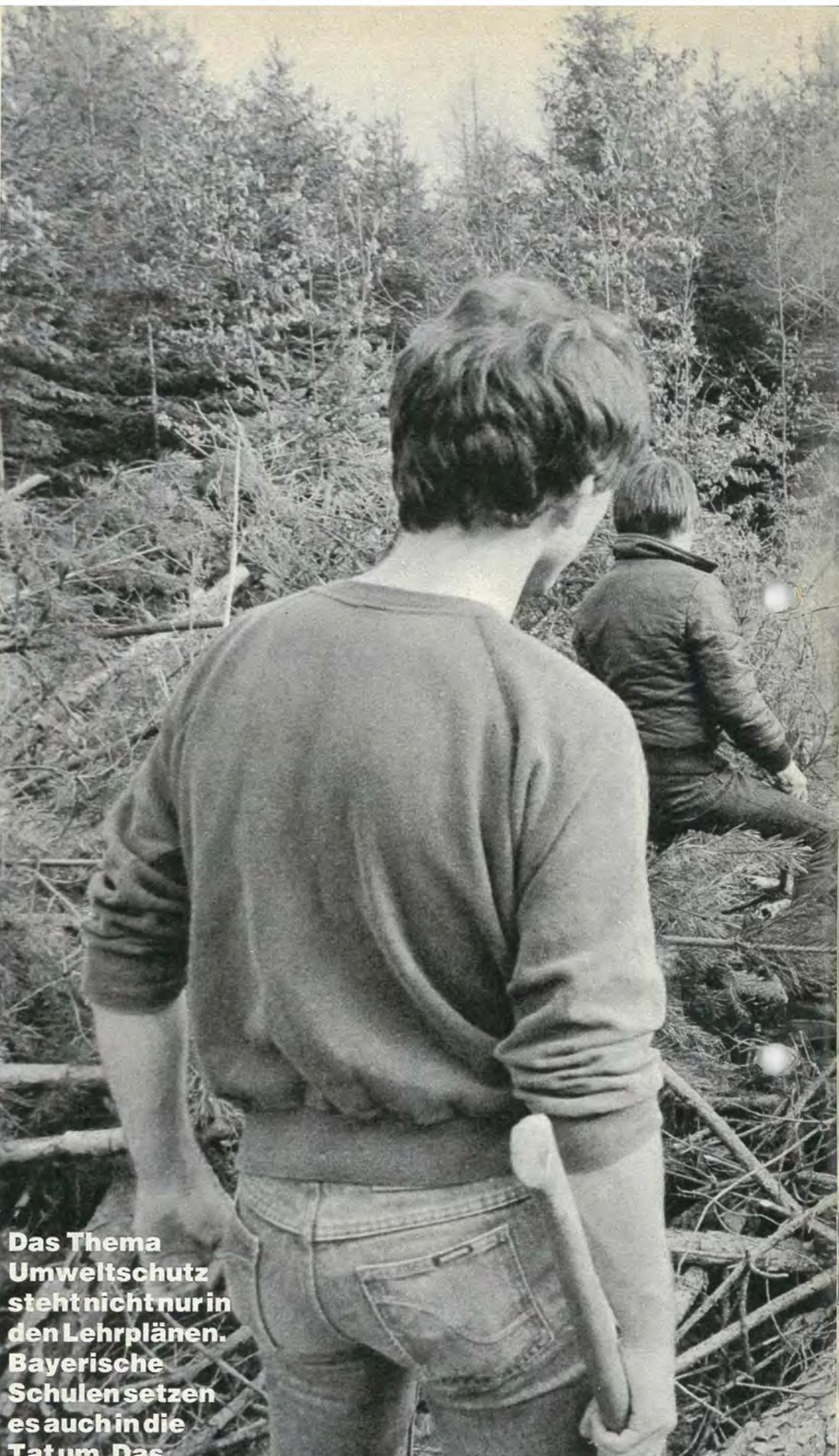
**HEIMATKUNDE**

Oberbayerische Lehrer schrieben ein gigantisches Lehrbuch 21

**HERAUSGEBER:**  
Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus**REDAKTION:**  
Dr. Friedrich Arnold (verantwortlich)  
Salvatorstr. 2, 8000 München 2  
Dr. Manfred Bullik  
Karl Hans Grünauer  
Winfried Karl  
Claus Kömm**SEKRETARIAT:**  
Ursula Eichenlaub  
**LAYOUT:** P. J. Wilhelm**DRUCK:**  
F. Bruckmann KG, München, Nymphenburger Straße 86**FOTOS:**  
BFS für Hebammen München  
Bundesanstalt für Arbeit  
Deutsche Bundespost  
Lehranstalt Eckert  
Clemens Fischer  
Kai MahrholzChristian Pescheck  
Thomas Rögner  
Foto Weiß/Eder**ZEICHNUNGEN:**  
Otto Baer, Augsburg (S. 13)  
Mayer Computer-Graphik München (S. 8, 11)  
Josef Reminger, Straubing (S. 23)  
Joachim Widmann, GRAPHICO, Hamburg (S. 15, 17, 19)

Diese Zeitschrift erscheint alle drei Monate. Schulkinder in Bayern bringen

sie ihren Eltern kostenlos mit nach Hause. Im Zweifelsfalle wenden Sie sich an SCHULE &amp; WIR, Salvatorstraße 2, 8000 München 2, Tel. (089) 21 86/307. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet (2 Belegexemplare).



**Das Thema Umweltschutz steht nicht nur in den Lehrplänen. Bayerische Schulen setzen es auch in die Tat um. Das Gymnasium Lauf an der Pegnitz ist dafür ein Beispiel.**

**Sie greifen d**



Schnee- und Windbrüche sind Brutstätten für den Borkenkäfer. Das dürre Holz muß so rasch wie möglich ausgeräumt werden. Dabei zählt jede Hand.

**er Natur unter die Arme ▶**

## Fortsetzung von Seite 3

**O**rt des Geschehens: Der Staatswald vor den Toren der Stadt Lauf an der Pegnitz. Die Zeit: Ende Februar 1984. Forstamtmann Reingruber ist unterwegs auf einem Inspektionsgang im Revier. Schon nach wenigen hundert Metern entdeckt er die Beschädigung.

Auf einem Areal von gut zwei Hektar Größe sieht der Wald aus wie nach einem schweren Unwetter: Abgerissene Wipfel, umgeworfene und gesplitterte Stämme liegen kreuz und quer durcheinander, bieten ein Bild der jämmerlichsten Verwüstung. Die starken Schneefälle und Stürme des vergangenen Winters hatten ganze Arbeit geleistet.

### Brutstätte für den Borkenkäfer

Als sich Herr Reingruber vom ersten Schrecken erholt hat, ist ihm sofort klar: Diese zerstörte Waldfläche wird im Frühjahr eine ideale Brutstätte für den Borkenkäfer werden, einen der gefährlichsten Baumschädlinge. Hier war schnelle Abhilfe notwendig. Doch mit ein paar Waldarbeitern konnte bei der Größe des Schadens nichts ausgerichtet werden. Da kam Herr Reingruber der rettende Einfall: Hier müssen die jungen Leute vom Gymnasium Lauf helfen.

Dort ist der Forstmann ein guter Bekannter. Schon seit 1974 macht er mit den Schülern regelmäßig Erkundungsgänge durch den Wald. Jetzt bot sich die Gelegenheit, die jungen Leute auch einmal in der Praxis zum Schutz von Umwelt und Natur aktiv werden zu lassen. Nicht nur mit Worten, sondern mit Taten sollten sie dem gefährdeten Wald zu Hilfe kommen.

Oberstudienrat Strobl nahm die Idee von Herrn Reingruber sofort auf. Zusammen mit den Kollegen Bleisteiner und Ott warb er unermüdlich bei den Schülern für die Idee, den Forstleuten beim Kampf gegen den Borkenkäfer zu helfen. Auch die Schülermitverwaltung unterstützte sie tatkräftig.

Am Freitag, den 16. März 1984, war es dann soweit. Rund 80 Gymnasiasten zogen mit ihren Lehrern in den Staatsforst. Erwartet wurden sie von Amtmann Reingruber und sei-

nen Waldfacharbeitern. Gemeinsam ging es zu dem geschädigten Areal.

Während die Arbeiter dem Verhau von umgestürzten Bäumen mit Säge und Beil zu Leibe rückten, zogen Schüler und Lehrer unter Anleitung von Herrn Reingruber die Stämme und Äste heraus und schichteten das Holz auf einer großen Lichtung zusammen.

Nach rund vier Stunden hatte man es geschafft. Bis auf wenige Reste war das etwa 2 ha große Waldstück leergefegt. Anschließend verbrannten die Arbeiter das vom Borkenkäfer bereits befallene Holz.

Herr Reingruber bedankte sich bei den Buben und Mädchen, seinen jungen „Holzfällern auf Zeit“, und lobte ihren großen Einsatzwillen. Verschwitzt, müde, aber glücklich vernahm die Schüler das Lob, das sie manche Blase oder Schramme vergessen ließ.

Erwähnt werden muß an dieser Stelle der Arbeitskreis Natur, eine Einrichtung der Schülermitverwaltung am Gymnasium Lauf. In ihm haben sich seit Herbst 1983 ein Dutzend Schüler zusammengeschlossen, die sich für alle Fragen des Umweltschutzes interessieren und stark machen. Dazu angeleitet wurden sie durch den Biologieunterricht oder die private Mitgliedschaft in einem Natur- oder Vogelschutzbund.

### Ein Patenwald für die Schüler

Nicht nur Buben sind hier aktiv, sondern auch vier Mädchen. Durch Schaukästen und Ausstellungen im Schulgebäude informieren die jungen Leute ihre Mitschüler laufend über einschlägige Themen. Daneben werben sie auch für Aktionen in Sachen Umweltschutz.

Sie machen zum Beispiel Reklame für Recyclingpapier oder bauen zusammen mit Schülern der 5. Klassen Nistkästen, die sie in den umliegenden Wäldern aufhängen.

Für seine vielen Aktivitäten erhielt der Arbeitskreis Natur auch schon ein Anerkennungs-schreiben aus dem Kultusministerium und einen Scheck über 350,- DM, der mit der ebenfalls ausgezeichneten Theatergruppe an der Schule geteilt wurde.

Dieser Arbeitskreis Natur war auch mitverantwortlich für die zweite Aktion in Sachen Umweltschutz am Gymnasium

Lauf. Die Anregung dazu kam von der Schulleitung: Die Schüler sollten bei der Neuanpflanzung des im Frühjahr 1984 durch Windbruch geschädigten Waldstücks mithelfen. Nach dem Motto „Der Wald gehört euch, also müßt ihr auch mithelfen, ihn zu erhalten“, nahm Förster Reingruber diesen Vorschlag sofort an.

Unterstützt von den Lehrern mobilisierte der Arbeitskreis Natur eine Schar von Freiwilligen. Nicht weniger als 120 Buben und Mädchen zogen am 9. Mai, dem Tag des Baumes, zur Lichtung im Staatswald. Fachgerecht angeleitet von Amtmann Reingruber sowie den Schülern des Arbeitskreises Natur ging man ans Werk. Mit Schaufeln und mit Spaten wurden Pflanzlöcher ausgehoben, Eicheln eingelegt, Hainbuchen und Ahornsämlinge gesteckt – insgesamt über 5000 Stück. Eine große Leistung der kleinen Umweltschützer, auf die sie mit Recht stolz sein konnten.

Die Verbindung des Gymnasiums zu „seinem“ Wald war nach dieser zweiten Großaktion noch enger geworden. Darum beschloß man, sie auch nach außen zu dokumentieren. Studiendirektor Bleisteiner schlug vor, das neu angepflanzte Areal zum Patenwald der Schule erklären zu lassen.

Forstamtmann Reingruber gefiel diese Idee sehr gut. Eigenhändig schnitzte und bemalte er eine kleine Holztafel und befestigte sie an Ort und Stelle. Auf ihr ist nun zu lesen, daß Schüler des Gymnasiums Lauf dieses Waldstück aufgeforstet und unter ihren besonderen Schutz gestellt haben.

Schließlich wollten die jungen Leute auch für ihre eigene Schule einmal etwas in Sachen Umweltschutz tun. Der kaum gepflegte Fischweiher, direkt vor den Toren der Schule, kam ihnen dazu gerade recht. Könnte man daraus nicht einen Schulteich für den Biologieunterricht machen?

Studiendirektor Bleisteiner schrieb einen Brief an die Stadtverwaltung Lauf und trug das Anliegen vor. Schon kurze Zeit später, am 29. März 1984, erhielt das Gymnasium die Zusage. Damit alles seine Richtigkeit hatte, wurde auch ein eigener Pachtvertrag unterschrieben.

Seitdem haben die Schüler des Gymnasiums in vielen freiwilligen Stunden den ehemaligen Fischweiher in ein muster-



Eine grüne Landschaft verschönt den grauen Alltag. Darum pflegen Schüler am Gymnasium Lauf ihr Schulgelände. Freiwillig, ehrenamtlich und ganzjährig.

## Die Natur ist



In vielen Arbeitsstunden verwandelte sich ein ehemaliger Fischweiher in ein muster-gültiges Feuchtbiotop. Für den Biologieunterricht vor Ort ist es ein ideales Anschauungsobjekt.



**heute in Gefahr. Sie braucht Helfer. Auch junge.**



gültiges Feuchtbiotop umgewandelt – mit Seerosen, Schilf, seltenen Sumpf- und Wasserpflanzen, Verlandungsflächen und Laichzonen. Das Ufergelände bepflanzt sie mit Bäumen, und sogar Frösche kann man dort heute quaken hören – zur Freude der Kinder.

Schließlich nahm man noch eine größere Aufgabe in Angriff, nämlich zwei Projektstage zum Thema Umwelt. Nach langer, sorgfältiger Planung stand das Programm, das am 25. und 26. Juli 1984 über die Bühne ging. Daran beteiligt waren alle Lehrer und Schüler des Gymnasiums von der 5. bis 11. Klasse.

Eine Gruppe der jungen Leute räumte vom Borkenkäfer wieder neu befallene Waldflächen leer. Andere nahmen sich den Schulteich vor, säuberten die Ufer und gruben einen Zufluß. Ein dritter Trupp sammelte wilden Müll im Staatswald und rings um das Schulgelände.

Fazit am Ende der zwei Projektstage: Wieder eine gelungene Aktion, an der fast das ganze Gymnasium erfolgreich beteiligt war. Forstdirektor Link dankte dem Schulleiter:

„Noch immer stehe ich unter dem Eindruck dieser gewaltigen Hilfsmaßnahmen, die Sie mit Ihren Mitarbeitern und vor allem den Jugendlichen Ihrer Schule ergriffen haben. Ich war erstaunt zu sehen, mit welchem Eifer sie alle ans Werk gegangen sind und was die 1600 Arme schließlich zu leisten vermochten.“

Und weiter hieß es in dem Dankesbrief: „Die Arbeit ist noch höher zu bewerten, wenn man weiß, daß die Aktion freiwillig durchgeführt wurde. Vom ethischen Wert abgesehen, ist auch der wirtschaftliche Nutzen nicht gering einzuschätzen, haben Sie uns Forstleuten doch einen Betrag von mindestens 20000 DM eingespart. Wieder einmal wurde bewiesen, daß die heutige Jugend doch nicht schlechter ist, als sie früher war. Im Gegenteil: Ich kann mich an keine Aktion dieser Art erinnern.“

Noch von vielen Umwelt-Unternehmungen, von bereits durchgeführten oder für die Zukunft geplanten, könnte man hier berichten. Doch die wenigen Beispiele mögen genügen. Sie zeigen, daß man vom Schutz der Natur nicht nur reden, sondern ihn auch höchst erfolgreich praktizieren kann.

Das Gymnasium Lauf an der Pegnitz ist dafür ein Beispiel. ●

## Krankenschwester

Ausgebildet für diesen Beruf wird man an den **Berufsfachschulen für Krankenpflege**

Davon gibt es 117 in Bayern. Sie werden von fast 10 000 jungen Leuten besucht.

**Dauer der Ausbildung:**  
drei Jahre

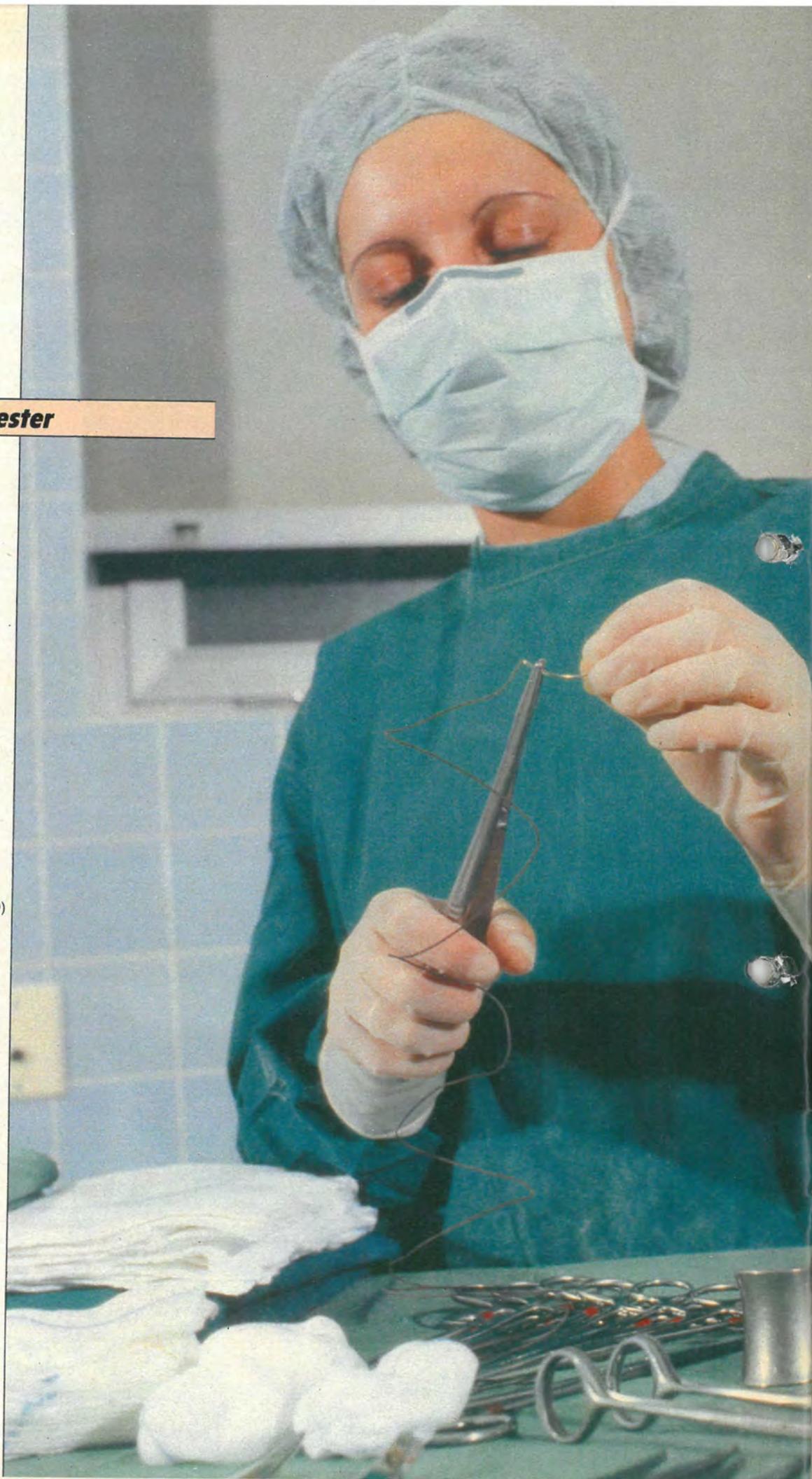
**Voraussetzungen:**

1. vollendetes 17. Lebensjahr
2. mittlere Reife oder:
  - Hauptschulabschluß plus Berufsausbildung;
  - Hauptschulabschluß plus zweijähriger Besuch einer Pflegevorschule;
  - Hauptschulabschluß plus Ausbildung in der Krankenpflegehilfe (s. S. 9)

In Kliniken und Sanatorien sorgen sich Krankenschwestern und ihre männlichen Kollegen, die Krankenpfleger, um das Wohl der Patienten. Das bedeutet nicht nur Verbände wechseln, Medikamente geben, Spritzen und Infusionen verabreichen. Zum Dienst gehört auch die seelische Stütze für den Kranken.

Schwestern und Pfleger sind die rechte Hand des Arztes. Sie führen seine Aufträge aus, helfen bei Operationen, bedienen die medizinischen Apparate.

Überall, wo es Kranke gibt, findet man diese Fachkräfte. Auch Kurkliniken, Einrichtungen für Alte und Behinderte sind auf ihre Arbeit angewiesen. Sogar an Bord großer Passagierschiffe und bei der Bundeswehr leisten sie Dienst.



Nicht nur am  
Operationstisch,  
sondern auch  
am Krankenbett,  
im Röntgenraum  
und Labor sind  
Ärzte auf Helfer  
angewiesen.

# Ihre Hände helfen heilen

Wer beim Thema  
Medizin nur an  
Ärzte und Apo-  
theker denkt,  
der übersieht  
die vielen ande-  
ren Heilberufe.  
Für sie gibt es 229  
Berufsfachschu-  
len – allein in  
Bayern. 16 000  
junge Leute lernen  
hier den Dienst  
am Nächsten.

**D**rei Wünsche an die gute Fee im Märchen – wer hätte sie nicht gerne frei? Spontan würde da mancher Geld und Gut, ein Leben ohne Arbeit wählen. Doch bei den Nachdenklichen käme wohl etwas anderes an erster Stelle: die Gesundheit. Ohne sie verlieren nämlich Glück und Reichtum jeden Reiz.

Dem Schutz vor Krankheit gehört unsere ganze Aufmerksamkeit. Ärzte und Apotheker sollen dafür bereitstehen, rings um die Uhr. Und auch im Krankenhaus erwarten wir beste Pflege.

Das mit Wohlstand und Wirtschaftswunder gestiegene Gesundheitsbewußtsein unserer Zeit blieb nicht ohne Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Die Zahl der Menschen, die beruflich im Dienst der Gesundheit stehen, wuchs während der letzten

**Bitte umblättern**

# Ihre Hände helfen heilen

## Fortsetzung von Seite 7

Jahrzehnte geradezu sprunghaft. So gibt es in Bayern heute mehr als doppelt soviel Ärzte und Apotheker wie noch vor 30 Jahren (vgl. Schaubild unten).

Noch gewaltiger war der Aufschwung bei den Krankenschwestern und -pflegern. Ihre Zahl hat sich seit 1954 mehr als verdreifacht! Rund 43000 dieser Fachkräfte leisten heute im Freistaat Dienst. Doch helfende Hände braucht die moderne Medizin nicht nur am Krankenbett.

Daneben gilt es, täglich abertausend Patienten zu röntgen, mit ihnen Gymnastik zu treiben, ihr Blut zu untersuchen, sie mit der richtigen Diät zu versorgen. Diese vielfältigen Aufgaben verlangen eine genau angepaßte Ausbildung. Man erwirbt sie an den Berufsfachschulen des Gesundheitswesens.

Nicht weniger als 229 dieser Spezialschulen gibt es heute in Bayern. Sie werden besucht von 16000 jungen Leuten. Dabei haben sie die Wahl zwischen 13 verschiedenen Fachrichtungen. Jede davon findet man in diesem

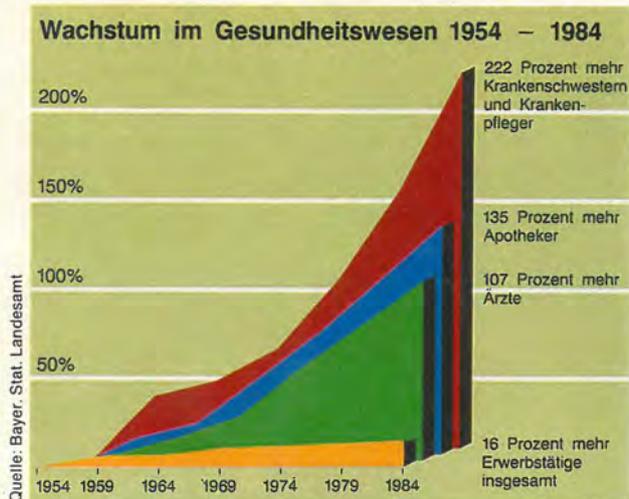
Artikel mit einem kurzen Steckbrief und einem berufstypischen Farbbild vorgestellt.

Bei der Arbeit im Gesundheitswesen wird mehr als nur Wissen und Können verlangt. Trotz moderner medizinischer Technik geht es in diesen Berufen nicht um Maschinen, sondern um den Dienst am Menschen, genauer um die Hilfe für Kranke oder Behinderte, Ängstliche, Ratlose und Niedergeschlagene. Sie wollen nicht nur irgendwie behandelt und versorgt sein, sondern vom Leid befreit und seelisch unterstützt werden.

Wer also seiner Arbeit am Krankenbett, in Pflegeheimen und Behindertenstätten nachgeht, der muß die innere Einstellung dafür mitbringen und zur Nächstenliebe fähig sein. Daneben braucht er ein hohes Maß an Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit. Schließlich dreht sich ja sein ganzes Berufsleben um das höchste Gut des Menschen, die Gesundheit.

Der Großteil der Schulen des Gesundheitswesens bereitet auf eine Tätigkeit in der

Weiter auf Seite 10



Die Zahl aller bayerischen Erwerbstätigen stieg seit 1954 um 16 Prozent (gelbe Kurve). Im Gesundheitswesen vollzog sich gleichzeitig ein weit stärkerer Aufschwung. Die Zahl der Krankenschwestern und Pfleger (rote Kurve) stieg sogar um 222 Prozent.

## Kinderkrankenschwester



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Kinderkrankenschwester**

Diese 25 bayerischen Lehranstalten werden von 1300 Schülerinnen und Schülern besucht.

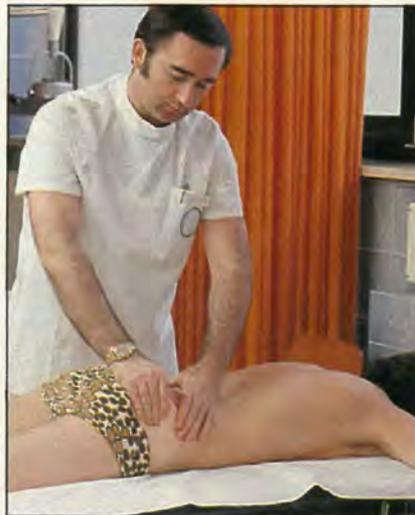
**Dauer der Ausbildung:** drei Jahre

**Voraussetzungen:** wie bei Krankenschwester (siehe S. 6)

Zu den Patienten der Kinderkrankenschwestern gehören Säuglinge, Kleinkinder sowie Mädchen und Buben bis 14 Jahre. Ihren Dienst versehen sie in Entbindungsheimen, auf Neugeborenenstationen, aber auch in Krankenhäusern oder Kinderkrippen. Überall verlangt er höchste Sorgfalt und Aufmerksamkeit. Kranke Kinder brauchen mehr als nur Pflege. Sie müssen Liebe und Zuneigung spüren,

wollen gleichzeitig aber auch beschäftigt sein und unterhalten werden. Die Kinderkrankenschwester kann zwar Mutter und Vater nicht ersetzen, doch trägt sie viel dazu bei, daß Kinder in der Klinik auch seelisch im Gleichgewicht bleiben.

## Masseur



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Massage**

Sie stehen in Erlangen, Fürth, Bad Füssing, München (3), Pfarrkirchen, Regensburg, Rosenheim, Bad Wörishofen und Würzburg. 460 junge Leute besuchen heute diese Schulen.

**Voraussetzung:** Hauptschulabschluß

**Dauer der Ausbildung:** Ein Jahr Schule, anschließend ein weiteres Jahr Praktikum.

Die Hände sind ihr Handwerkszeug: Durch Streichen, Reiben, Kneten und Klopfen lockern und entspannen die Masseure verkrampfte Muskeln und steife Gelenke. Daneben werden Packungen, Bestrahlungen und Wassergüsse eingesetzt.

Um körperlich leistungsfähig zu bleiben, lassen sich auch gesunde Menschen gerne »durchkneten«. Masseure sind deshalb an vielen Orten

gefragt. Sie arbeiten entweder in der eigenen Praxis oder in Krankenhäusern und Kuranstalten, in Saunas, Bädern, Sportvereinen und Fitneßzentren. Wer als Masseur auch noch den Beruf des medizinischen Bademeisters ausüben will, benötigt dafür ein zusätzliches Praktikum von sechs Monaten.

## Krankenpflegehelfer



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Krankenpflegehilfe**

Davon gibt es 24 in Bayern. Sie werden gegenwärtig von 500 jungen Leuten besucht.

**Dauer der Ausbildung:** ein Jahr

**Voraussetzungen:**

1. vollendetes 17. Lebensjahr
2. Hauptschulabschluß oder eine abgeschlossene Berufsausbildung

Diese männlichen oder weiblichen Fachkräfte unterstützen die Krankenschwestern und Pfleger bei ihrer Arbeit in Kliniken und Heimen. Sie helfen und gehen den Patienten dort zur Hand, wo sie alleine nicht zurechtkommen: beim Essen, Waschen oder Umkleiden, beim Aufrichten, Aufstehen und Gehen. Sie begleiten den Patienten zu Untersuchungen, messen Puls und Temperatur. Daneben sind Pflegehelfer für

Ordnung und Sauberkeit rund ums Krankenbett zuständig. Sie räumen auf, machen die Betten, kümmern sich um frische Wäsche. Auch das Reinigen und Desinfizieren von Instrumenten gehört zu ihren Aufgaben.

## Beschäftigungstherapeutin



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Beschäftigungs- und Arbeitstherapeuten**

Es gibt sie in Bayreuth, Günzburg, Ingolstadt, München, Regensburg und Würzburg. 370 Schülerinnen und Schüler besuchen sie.

**Dauer der Ausbildung:** drei Jahre

**Voraussetzung:** mittlere Reife oder Hauptschulabschluß plus Berufsausbildung

Unfälle und Krankheiten können bittere Folgen haben: verkrüppelte Hände, amputierte Beine oder steife Gelenke. Aufgabe der Beschäftigungstherapeuten ist es, die betroffenen Menschen beim Gebrauch ihrer Glieder oder Prothesen zu unterstützen. Erleichtert wird das durch Trainingsgeräte wie den Kufenwebstuhl, an dem Hände und Füße gleichzeitig bewegt werden (siehe Abb.).

In der Arbeitstherapie hilft man Kranken und Behinderten, wieder einen Beruf auszuüben. Auch bei seelischen oder geistigen Leiden können Beschäftigungs- und Arbeitstherapeuten helfen. Deshalb finden sie neben Kliniken auch in Fürsorgeeinrichtungen Anstellung.

## Hebamme



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Hebammen**

Solche Schulen gibt es in Bamberg, Erlangen, Ingolstadt, München und Würzburg. Sie werden von 225 Schülerinnen besucht.

**Dauer der Ausbildung:** drei Jahre

**Voraussetzungen:** wie bei Krankenschwester (siehe S. 6)

Zum Beruf der Hebamme gehört nicht nur die Hilfe bei der Geburt. Hebammen begleiten und betreuen die werdenden Mütter schon in der Schwangerschaft und auch in den Wochen nach der Geburt. Sie führen äußere Untersuchungen durch und beraten über Fragen der Hygiene, Ernährung und Bekleidung.

Bei der Entbindung leisten sie die notwendige Hilfe. Während der Wochenbettzeit zeigt

die Hebamme der Mutter, wie man richtig stillt. Sie treibt Gymnastik mit ihr und berät sie bei der Versorgung des Säuglings. Hebammen sind meist in Entbindungskliniken angestellt, doch können sie auch in einem eigenen Bezirk frei praktizieren.

## Krankengymnastin



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Krankengymnastik**

Solche Schulen gibt es in Bad Abbach, Augsburg, Bayreuth, Coburg, Deggendorf, Erlangen, Ingolstadt, München, Pfarrkirchen, Bad Wörishofen und Würzburg. Sie werden zur Zeit von 740 Schülerinnen und Schülern besucht.

**Voraussetzung:** mittlere Reife

**Dauer der Ausbildung:** Zwei Jahre Schule, anschließend ein weiteres Jahr Praktikum.

Vom Säugling bis zum Senior reicht der Patientenkreis der Krankengymnasten. Deshalb findet man sie nicht nur in Fachabteilungen von Krankenhäusern und Kurbetrieben, sondern auch in Behindertenstätten und Altenheimen. Auch bei Ärzten oder in eigener Praxis üben sie ihren Beruf aus.

Krankengymnasten führen mit ihren Patienten Bewegungs- und Atemübungen durch. Da-

mit beugen sie Haltungsschäden vor und korrigieren Fehlentwicklungen. So helfen sie z. B. Kindern mit krummer Wirbelsäule, Verletzten mit Knochenbrüchen und Zerrungen, älteren Menschen mit Gelenkerkrankungen oder Querschnittsgelähmten. Auch Patienten mit Nervenleiden werden von ihnen behandelt.

## Ihre Hände helfen heilen

### Fortsetzung von Seite 8

stationären Heilpflege vor. Dabei geht es in erster Linie um die Betreuung und Versorgung der Patienten in Krankenhäusern und Kliniken. Das notwendige Rüstzeug dazu vermitteln die Lehreinrichtungen für Krankenpflege, für Kinderkrankenpflege, für Krankenpflegehilfe und für Hebammen.

Allen diesen heilpflegerischen Berufsfachschulen gemeinsam ist, daß Unterricht und Praxis hier sehr eng miteinander verzahnt sind. Neben theoretischen Fächern wie Anatomie, Arzneimittelkunde, Hygiene und Krankheitslehre liegt das Schwergewicht der Ausbildung auf dem täglichen Kontakt mit Patienten.

Deshalb müssen die jungen Leute neben dem Schulbesuch auch einen Arbeitsvertrag mit der Ausbildungsklinik abschließen. Der Vorteil: Sie stehen vom ersten Tag an nicht nur mitten in der beruflichen Praxis, sondern erhalten dafür auch eine stattliche Vergütung. Bei den angehenden Krankenschwestern bewegt sie sich zwischen DM 810,- im ersten und DM 1045,- im dritten Ausbildungsjahr.

Wer also eine Schule in der Heilpflege besucht, ist finanziell schon weitgehend unabhängig vom Elternhaus. Anders in den übrigen Schulen des Gesundheitswesens. Hier werden keine parallel laufenden Arbeitsverhältnisse eingegangen. Das heißt aber nicht, daß es der Ausbildung dann an Praxisnähe fehlt. Auch hier stehen Lernen und Üben im Behandlungsraum oder Labor neben theoretischen Fächern auf dem Stundenplan. Oft schließt sich an die Ausbildung noch ein Praktikum an, bevor man in den gelernten Beruf einsteigen darf.

Vorzustellen sind zunächst die Berufsfachschulen, die auf sogenannte Rehabilitations-Berufe vorbereiten, nämlich auf Massage, Beschäftigungs- und Arbeitstherapie sowie auf

Krankengymnastik. Stets geht es hier darum, kranke, verkehrte oder verletzte Menschen mobil zu machen, sie buchstäblich auf die Beine zu bringen. Sie sollen sich wieder schmerzfrei bewegen und ihre frühere Geschicklichkeit zurückerlangen.

Die nächste Gruppe der Berufsfachschulen des Gesundheitswesens bereitet auf Assistenzberufe in der Medizin und Pharmazie vor. Davon gibt es vier unterschiedliche Richtungen. Nämlich die Diätassistentin, die pharmazeutisch-technische Assistenz, die medizinisch-technische Assistenz und, als jüngsten Zweig, die Zytologie-Assistenz. Der typische Arbeitsplatz für Absolventen dieser Schulen ist das Labor, für die Diätassistenten die medizinische Großküche.

Wenig bekannt sind sodann zwei Schularten mit einer ebenfalls erst jungen Geschichte, nämlich die Berufsfachschulen für Logopäden und Orthoptisten. An der ersten werden Fachkräfte ausgebildet, die Stimm- oder Sprachstörungen beheben. In der anderen Fachrichtung bereitet man sich auf eine Berufstätigkeit in der Augenklinik oder bei einem Augenarzt vor.

Was kostet nun eigentlich die Ausbildung an einer Berufsfachschule des Gesundheitswesens? Keine Gebühren werden an öffentlichen Lehranstalten erhoben, die meist Kliniken angeschlossen oder Kreiskrankenhäusern eingegliedert sind. Das sind immerhin zwei Drittel der insgesamt 229 Berufsfachschulen des Gesundheitswesens im Freistaat.

Anders steht es mit den gut 70 privaten Einrichtungen. Hier muß Schulgeld bezahlt werden. Seine Höhe ist nicht überall gleich, mit 200 bis 300 Mark im Monat, teilweise aber auch noch mehr, muß man rechnen. Handelt es sich um staatlich anerkannte Pri-

**Weiter auf Seite 12**

## Diätassistentin



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Diätassistenten**

Solche Einrichtungen gibt es in Hof, München, Regensburg und Würzburg. Sie werden von rund 170 Schülerinnen und Schülern besucht.

**Dauer der Ausbildung:** zwei Jahre

**Voraussetzung:** mittlere Reife

Hausmannskost bringt nicht jeden Kranken wieder auf die Beine. 30-40 Prozent aller Patienten in Kliniken und Krankenhäusern brauchen eine besondere Diät, um gesund zu werden. Welche Nährstoffe sie enthalten darf, bestimmt der Arzt. Seinen Plan setzt die Diätassistentin in die Tat um. Als Leiterin der Diätküche muß sie die Menge der benötigten Nährstoffe berechnen, Lebensmittel bestellen und über

ihre Zubereitung wachen. Neben umfassenden Fachkenntnissen gehört dazu auch Organisationstalent.

Daß Schonkost nicht nur kranken Menschen guttut, ist allgemein bekannt. Arbeitsplätze für Diätassistenten bieten deshalb auch Sanatorien und Kurstätten, Hotels und Altenheime sowie Kantinen und Großküchen.

## medizinisch-technische Assistentin



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für techn. Assistenten in der Medizin**

Schulen dieser Fachrichtung gibt es in Augsburg, Bayreuth, Erlangen, Ingolstadt (2), Kempten, Kirchseeon, München (3), Nürnberg, Oberschleißheim, Regensburg und Würzburg. Sie werden von rund 1100 jungen Leuten besucht.

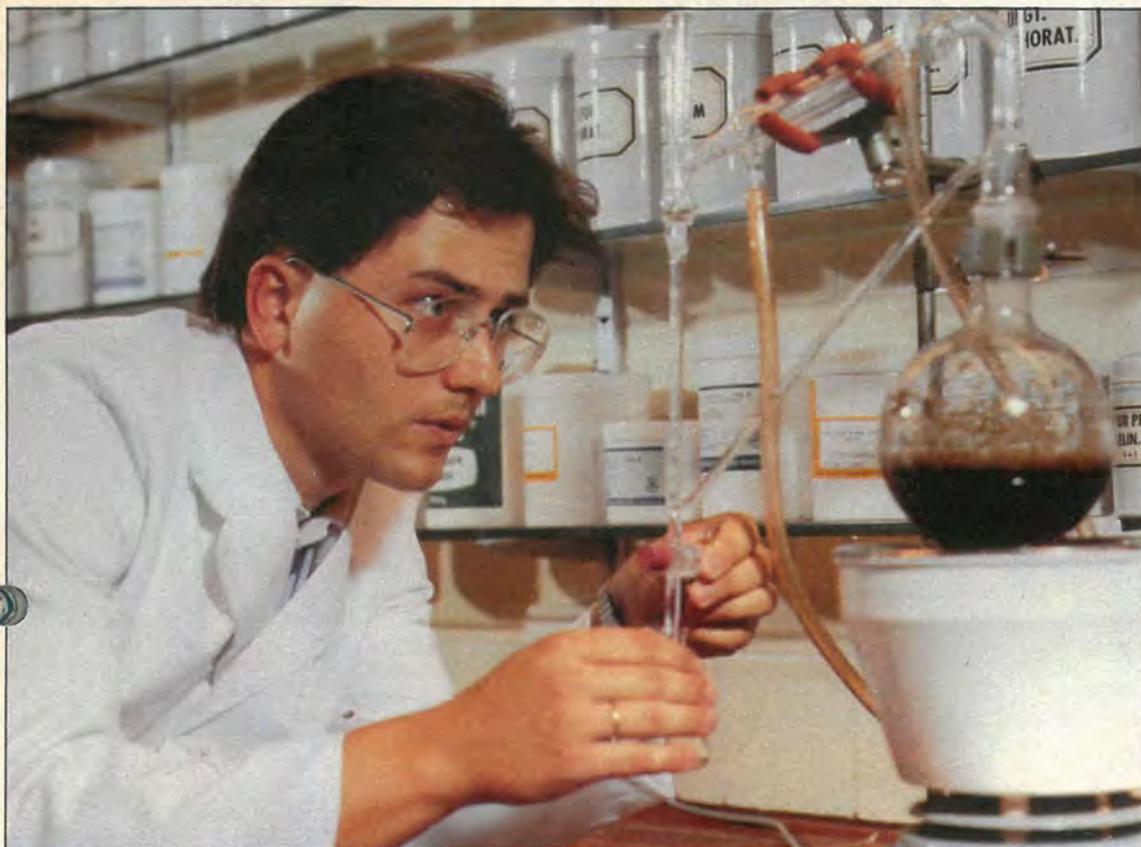
**Dauer der Ausbildung:** zwei Jahre

**Voraussetzung:** mittlere Reife

Für medizinisch-technische Assistenten (MTA) gibt es verschiedene Arbeitsbereiche. Zunächst kann der Beruf in Laboratorien von Krankenhäusern, Gesundheitsämtern oder Arztpraxen ausgeübt werden. Mit Chemikalien und Instrumenten werden hier Körperflüssigkeiten, Ausscheidungen und Gewebeteile auf ihre Beschaffenheit untersucht. Ein weiteres Berufsfeld ist die

Radiologie. Nach Anweisung des Arztes stellen die Assistenten Röntgenaufnahmen her, führen Strahlenbehandlungen und Untersuchungen mit radioaktiven Stoffen durch. Arbeitsplätze gibt es in Arztpraxen, Krankenhäusern und Forschungsinstituten. Auch in Einrichtungen der Tiermedizin arbeiten MTA.

## pharmazeutisch-technischer Assistent



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für pharmazeutisch-technische Assistenten**

Diese Schulen gibt es in Augsburg, Kulmbach, München, Nürnberg, Passau, Regensburg und Würzburg. Sie werden heute von fast 1000 jungen Leuten besucht.

**Voraussetzung:** mittlere Reife

**Dauer der Ausbildung:** Zwei Jahre Schule, dazu sechs Monate Praktikum in einer Apotheke.

## Zytologie-Assistentin



Die Ausbildung erhält man an der **Berufsfachschule für Zytologie-Assistenten**

Sie befindet sich in München. Jährlich werden hier nur 10 Schülerinnen und Schüler aufgenommen.

**Dauer der Ausbildung:** zwei Jahre

**Voraussetzungen:**  
1. vollendetes 18. Lebensjahr  
2. mittlere Reife

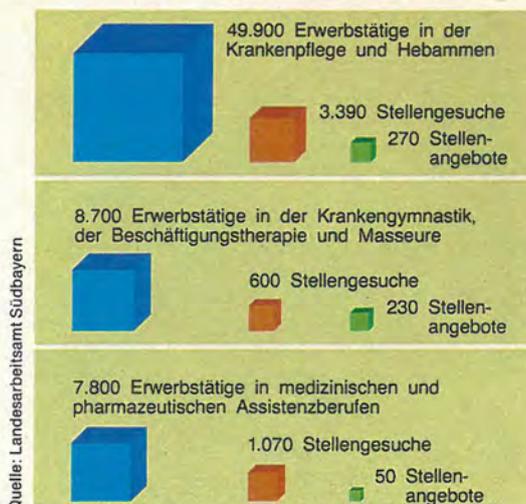
Die Wissenschaft der Zytologie beschäftigt sich mit Aufbau, Arbeitsweise und Veränderung von Körperzellen. Sie spielt bei der Krebsdiagnose eine große Rolle.

Die Zytologie-Assistenten sind vor allem in den Laboratorien von Krankenhäusern und Forschungsinstituten sowie in den Praxen von Frauenärzten beschäftigt. Das Mikroskop ist ihr wichtigstes Arbeitsgerät.

Damit untersuchen sie Zellen oder kleinere Zellverbände, die von Schleimhäuten abgekratzt worden sind. Hohe Konzentration und ein geschultes Auge sind notwendig, um krankhafte von unverdächtigen Zellen zu unterscheiden.

Unter Aufsicht der Apotheker arbeiten die pharmazeutisch-technischen Assistenten, kurz PTA genannt, im Verkauf der Arzneimittel. Doch nicht jedes Medikament kommt abgepackt von der Pharma-Industrie. Deshalb stellen die PTA auch Pillen, Pulver und Pasten, Salben, Säfte und Tinktu-

ren her. Daneben prüfen sie die angelieferten Arzneigrundstoffe und führen Buch über Rezepte, Bestellungen und Betäubungsmittel. Auch in der Industrie oder in wissenschaftlichen Instituten gibt es Arbeitsplätze für PTA.



**Ein Blick auf den Arbeitsmarkt 1985:** In den Berufen der Heilpflege (oben) und Rehabilitation (Mitte) war das Zahlenverhältnis zwischen Beschäftigten und Stellensuchenden günstiger als in den Assistenzberufen (unten).

## Ihre Hände helfen heilen

### Fortsetzung von Seite 10

vatschulen, gibt es für die Schüler einen Zuschuß von 467 DM pro Halbjahr.

Daneben können junge Leute in den Berufsfachschulen des Gesundheitswesens noch aus anderen staatlichen Geldquellen schöpfen. Da ist zunächst die Schülerbegabtenförderung. Sie erhält, wer mit besonders guten Leistungen aufwarten kann. Außerdem kommt auch BAföG in Betracht, und zwar für solche Schüler, die auswärts wohnen müssen, weil ihnen die tägliche Fahrt zur Schule und zurück nicht zugemutet werden kann. Auskunft in diesen Fragen geben die Ämter für Ausbildungsförderung. Man findet sie in jedem Landratsamt und in allen kreisfreien Städten.

Wer überlegt, ob er Zeit und Geld in eine Ausbildung stecken soll, der fragt mit Recht nach seiner späteren Anstellungschance. Ihm sei gesagt: Die Aussichten eines Absolventen der hier vorgestellten Berufsfachschulen sind gut. Das Schaubild Seite 11 unten zeigt die Lage am Arbeitsmarkt Ende 1985. Man sieht deutlich, daß den großen Blöcken der Beschäftigten nur eine verhältnismäßig kleine Schar von Arbeitslosen gegenübersteht. Unter dem Durchschnitt liegt ihr Anteil bei den Schwestern und den Pflegern.

Größere Schwierigkeiten, einen Arbeitsplatz zu finden, gibt es in der Krankenpflegehilfe und in den Assistenzberufen. Doch wer gute Ergebnisse in der Abschlußprüfung erzielt und räumlich mobil ist, darf sich berechnete Hoffnungen auf einen Arbeitsplatz machen.

Im Gegensatz zu anderen Berufsfeldern ist im Gesundheitswesen nämlich auch künftig mit einer Zunahme der Beschäftigten zu rechnen. Sie finden nicht nur in Krankenhäusern und Kuranstalten Arbeit, sondern auch in Heimen für ältere und behinderte

Menschen. Daneben suchen Rehabilitations-Zentren, große Arztpraxen und Gesundheitsämter Absolventen der Berufsfachschulen.

Die meisten von ihnen sind heute als Angestellte beschäftigt und werden nach festen Tarifsätzen bezahlt. So liegt etwa das Bruttoeinkommen einer ledigen Krankenschwester in den ersten Dienstjahren bei rund 1700 DM. Dazu kommt noch ein Ortszuschlag von 600 DM.

Daß der Dienst am Kranken bei unseren jungen Leuten hoch im Kurs steht, zeigt die große Zahl, die sich alljährlich um die Aufnahme in eine Berufsfachschule des Gesundheitswesens bewirbt. Dort einen Platz zu bekommen, ist nicht immer leicht. Meist melden sich wesentlich mehr Interessenten an, als Schüler aufgenommen werden können. Daß ein gutes Zeugnis der zuletzt besuchten Schule die Aufnahmechance erhöht, versteht sich von selbst.

An manchen Schulen muß man sich übrigens schon ein Jahr vor dem Eintritt anmelden. Darum empfiehlt es sich, möglichst frühzeitig mit der Schulleitung Kontakt aufzunehmen.

Hilfe für Kranke und Behinderte war bisher eine Domäne der Frauen. Jetzt aber beginnt sich eine leichte Trendwende abzuzeichnen. So ist heute schon jeder achte Schüler an den bayerischen Berufsfachschulen des Gesundheitswesens männlich.

Wer noch mehr über die verschiedenen Zweige der hier vorgestellten Berufsfachschulen wissen will, dem schickt SCHULE & WIR gerne eine eigene Broschüre darüber zu. Sie enthält das komplette Anschriftenverzeichnis aller Lehreinrichtungen, so daß man sich auch unmittelbar bei den Schulleitungen beraten lassen und Auskunft holen kann. Schreiben Sie eine Postkarte an die Redaktion in 8000 München 2, Salvatorstraße 2. ●

## Logopädin



Logopädie bedeutet Sprachheilkunde. Die Fachkräfte auf diesem Gebiet helfen Kindern und Erwachsenen bei Stimmstörungen und Sprechschwierigkeiten. Dabei stehen sie in engem Kontakt mit den behandelnden Ärzten. Logopäden müssen zunächst herausfinden, warum der Patient stottert, stammelt oder poltert. Die Therapie vollzieht sich dann in mühevoller Kleinarbeit. Rhythmische Bewegun-

Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Logopäden**. Solche Einrichtungen gibt es in Erlangen und München. Jede der beiden Lehreinrichtungen nimmt jährlich 15 Schülerinnen und Schüler auf.

**Dauer der Ausbildung:** drei Jahre

**Voraussetzungen:**  
1. vollendetes 18. Lebensjahr  
2. mittlere Reife oder Hauptschulabschluß plus Berufsausbildung

gen und Spiele gehören ebenso dazu wie Atemübungen und Wortschatztraining. Schritt für Schritt werden dadurch nervöse Hemmungen abgebaut und der Redefluß erleichtert. Bei der Behandlung sprachgestörter Kinder ist auch die Zusammenarbeit mit den Eltern wichtig. Logopäden arbeiten bei Ärzten, in Kliniken, Sprachheilschulen oder in eigener Praxis.

## Orthoptistin



Die Ausbildung erhält man an den **Berufsfachschulen für Orthoptisten**

Es gibt sie in Erlangen und München. Nur je vier Bewerber werden pro Jahrgang aufgenommen.

**Voraussetzungen:**  
1. vollendetes 18. Lebensjahr  
2. mittlere Reife  
3. drei Monate Praktikum in einem Kindergarten oder Kinderkrankenhaus

**Dauer der Ausbildung:** Zwei Jahre Schulzeit, anschließend sechs Monate Praktikum.

Die Bezeichnung Orthoptist kommt aus dem Griechischen und sagt, daß es bei diesem Beruf um das richtige Sehen geht. In Kliniken und großen Praxen helfen Orthoptisten dem Augenarzt, Sehfehler zu beheben oder zu korrigieren. Je früher eine solche Behandlung einsetzt, um so größer ist die Aussicht auf Heilung. Deshalb gehören vor allem Kinder zum Patientenkreis. Für Dia-

gnose und Therapie gibt es zahlreiche Instrumente. Die Arbeit mit ihnen setzt technisches Wissen und Können voraus. Beim Umgang mit den meist jungen Patienten braucht man daneben noch viel Geduld und persönliche Anteilnahme.

# RAT & AUSKUNFT

★ Viele Eltern haben Schulprobleme.

★ S & W möchte helfen.

★ Mit amtlichen Informationen

## Ausgangssperre

Unsere Barbara vergißt immer wieder die Hausaufgaben oder macht sie nicht vollständig. Als Strafe dafür wurde sie jetzt schon zweimal von einem Ausflug ausgeschlossen. Sie mußte sich in eine andere Klasse setzen und dort am Unterricht teilnehmen. Darf man ein Kind vom Klassenausflug aussperren, weil es in den Hausaufgaben nachlässig ist?

Bernd C. - F.

Ein wiederholtes Vergessen der Hausaufgaben ist kein Grund für eine so einschneidende Maßnahme und rechtfertigt nicht den Ausschluß eines Schülers von der Klassenfahrt.

## Bringschuld

Meiner Marina ist folgendes passiert: In einer Mathe-Schulaufgabe schrieb sie zwei Blätter voll. Beim Abgeben übersah sie das erste Blatt, auf dem ihr Name stand. Erst am Nachmittag entdeckte sie es zufällig zwischen anderen Heften und Büchern in ihrer Schulmappe. Weil sie sich sehr darüber aufregte, rief ich gleich den Mathe-Lehrer an. Der aber meint, daß der nicht abgegebene Teil

der Schulaufgabe nicht gewertet werden kann. Auch keinen Nachholtermin soll Marina bekommen. Ich frage, ob denn die Lehrer nicht selbst dafür sorgen müssen, daß alle Schüler die Blätter nach einer Schulaufgabe auch vollständig abgeben?

Gertraud N. - K.

Zur Prüfung des Leistungsstandes haben die Schüler die erforderlichen Nachweise zu erbringen. So schreibt es Art. 31 Abs. 1 und 2 des Bayer. Erziehungs- und Unterrichtsgesetzes vor. Ein Teil dieser „Bringschuld“ besteht darin, darauf zu achten, daß die einzelnen Bestandteile eines Leistungsnachweises auch vollständig zur Korrektur abgeliefert werden. Wird das versäumt, besteht kein Anspruch auf einen Nachholtermin. Dem Mißbrauch wäre sonst Tür und Tor geöffnet.

## Ernstfall

Unser zwölfjähriger Michael ist schwer zuckerkrank. Bei seiner Entlassung aus dem Krankenhaus bekamen wir genau gesagt, was in einem akuten Fall zu geschehen hat. Rasche Hilfe entscheidet dann nämlich über Leben und Tod. Was soll ich tun, damit man auch in der Schule sofort richtig handelt, wenn plötzlich eine Notlage eintritt und Michael bewußtlos wird?

Rosemarie P. - L.

Wichtig ist, daß nicht nur der Schulleiter, sondern alle Lehrkräfte Ihres Sohnes über den Diabetes-Fall an der Schule Bescheid wissen. Auch bei einem Lehrerwechsel darf die entsprechende Information nicht vergessen werden. Vorteilhaft ist es, wenn Sie ein Schriftstück

vorbereiten und allen Lehrern Ihres Sohnes übergeben. Darauf sollten die notwendigen Hilfsmaßnahmen sowie die Kontaktadressen der behandelnden Ärzte und Kliniken angegeben sein. Überzeugen Sie sich durch Augenschein, daß auch im Schülerbogen die gefährliche Erkrankung Ihres Kindes deutlich vermerkt ist. Die Information der Schulleitung kann auch über den Schularzt sichergestellt werden.

## Rettung naht

Ich bin eine 15jährige Realschülerin und habe heute erfahren, daß bei der Halbjahresnote im Fach Stenographie nur die Stegreifaufgaben zählen sollen, nicht aber die mündlichen Leistungen. Wenn das stimmt, schneidet die halbe Klasse nun schlechter ab, weil wir im Mündlichen besser sind als bei den schriftlichen Probearbeiten. Mit schlechten Stenonoten aber sind wir ohne Chance bei der Lehrstellensuche. Bitte antworten Sie schnell, sonst hilft uns kein Paragraph der Erde mehr.

Dorothea B. - N.

Für die Jahresfortgangsnote müssen alle Leistungsnachweise des Schülers herangezogen werden, also schriftliche, praktische und mündliche. Es wäre unzulässig, eine bestimmte Art davon nicht zu berücksichtigen. So ist es in § 42 Abs. 3 der Realschulordnung geregelt.

## Klassen in der Klasse

In unserer 8. Klasse ruft ein Lehrer neun Schüler mit dem Vornamen auf, weil sie gute Noten haben und er sie besonders leiden mag. Von uns anderen sagt er immer nur die Familiennamen. Das ärgert mich, weil wir keine Menschen zweiter Wahl sind, trotz der schlechteren Noten.

Martin R. - H.

Ihr solltet darüber abstimmen, ob entweder alle Schüler beim Vornamen genannt werden oder die ganze Klasse einheitlich mit den Familiennamen angeredet wird. Diesen Mehrheitsbeschluss gibt ihr dann dem Lehrer bekannt, der sich künftig daran hält. Werden die einen Schüler nämlich mit Vornamen angesprochen, die anderen aber mit Familiennamen, dann leidet darunter das Vertrauensverhältnis. Der Lehrer gerät in Verdacht, bevorzugte Lieblinge zu haben, und die Schüलगemeinschaft zerfällt in ein unglückliches Zwei-Klassen-System.

Schreiben Sie an:  
Redaktion  
SCHULE & WIR  
Salvatorstr. 2  
8000 München 2



Jede Anfrage mit vollständiger Absenderangabe wird beantwortet. S & W behandelt Ihre Zuschrift vertraulich. Bei der Veröffentlichung werden Name und Adresse geändert.

schule & wir  
Die Elternzeitschrift des bayerischen Kultusministeriums

Leserfragen  
und die  
amtlichen Antworten

Seit über 10 Jahren gibt die Elternzeitschrift des bayerischen Kultusministeriums Antwort auf Leserfragen. Alle bisher erschienenen Texte der Rubrik Rat & Auskunft liegen nun als Sonderdruck vor. Diese kleine Bibliothek des Schulwissens erhalten Sie kostenlos bei der Redaktion. Anschrift siehe rechts.

# Programme gegen

**S**chülerköpfe sind keine vollautomatischen Lernmaschinen. Mitunter kommt es im Oberstübchen zur Funkstille. Oft will und will es einfach nicht weitergehen mit dem Lernen und Studieren. „Das verstehe ich nicht!“ – „Da bin ich in der Schule nicht mitgekommen.“

Alle Eltern kennen dieses Klagelied. Ein helfender Hinweis, ein Tip, ein guter Rat, ein klärendes Wort, und schon wäre die Sendepause beendet. Was tun, damit der kleine Stolperstein nicht zum großen Lernstillstand führt? In der Schule hilft der Lehrer. Aber zu Hause bei den Hausaufgaben?

Viele Eltern setzen in solcher Not auf Nachhilfestunden. Privatlehrer sind zwar oft rettende Engel, aber auf die Dauer kostspielig. Nicht jeder kann sich diesen Lern-Luxus leisten. Zum Glück lassen sich die Probleme aber auch anders lösen, und zwar viel billiger. Der preiswerte Rettungsanker heißt Lernprogramm.

Nachhilfe durch Selbsthilfe, das ist die Grundidee dieser kleinen Bücher. Eine ausgetüftelte Schritt-für-Schritt-Technik führt den Schüler durch den Lernstoff, erklärt Schwierigkeiten, hilft über Verständnislücken hinweg.

Lernprogramme zerlegen den Stoff – gleichgültig ob Wurzelziehen oder Wärmelehre – in kleinste Wissensportionen. Wie ein Bergsteiger arbeitet sich der Schüler Stufe für Stufe selbständig zum Gipfel voran (vgl. Beispiele S. 16 u. 19).

Was unterscheidet Lernprogramme von normalen Schulbüchern? Ziemlich viel. Das herkömmliche Lehrbuch trägt den Stoff kapitelweise zusammenhängend vor, liest sich wie ein Referat, eine Art Vortrag. Arbeitsaufgaben gibt es meist erst am Schluß größerer Abschnitte und nur gelegentlich gibt es auch Musterlösungen. Ganz anders das

Lernprogramm. Es trägt nicht nur vor, referiert nicht nur, sondern redet mit dem Schüler wie ein Lehrer. Der Monolog wird also zum Dialog.

Mit Frage und Antwort zerschneiden Lernprogramme die schwierigsten Wissensgebiete in mundgerechte kleine Happen. Sie servieren den Stoff in einer Art „Salami-Taktik“, erklären Scheibchen für Scheibchen. Dabei prüfen sie laufend, ob der junge Leser gut mitgekommen ist und wirklich auch alles verstanden hat.

Jede Seite eines Programms enthält meist nur einen einzigen Lernschritt. Der Schüler bekommt zuerst eine grundlegende Information aus dem betreffenden Wissensgebiet. Daran schließt sich eine Aufgabe an, die er schriftlich in einem eigenen Heft bearbeitet. Ist er mit ihr fertig, blättert er um zur folgenden Seite des Programms, wo er die Lösung der Aufgabe findet.

War seine Antwort richtig, geht er weiter zum nächsten Lernschritt mit einer neuen Information und zugehörigen Aufgaben. War sein Ergebnis aber falsch, erhält der Schüler eine Erklärung, wo und warum er sich geirrt hat.

Das schlaue Büchlein weiß oft schon im voraus, in welche Fehler die Schüler gerne hineinstolpern. Woher es das weiß? – Nun, Lernprogramme entstehen aus der Unterrichtspraxis. Sie werden von erfahrenen Pädagogen geschrieben und in Dutzenden von Versuchen durchgespielt, ehe sie als Buch auf den Markt kommen.

Lernprogramme sind ein junges Hilfsmittel der Pädagogik. Die ersten erschienen bei uns Mitte der 60er Jahre. 1970 waren schon 30 Titel zu kaufen. Heute sind es Hunderte. Die Themenpalette reicht vom Lehrstoff der Grundschule bis zu dem der Abiturienten, von Zins- und Prozentrechnungen bis zu Einsteins Relativitätstheorie.

Allerdings: Das Angebot ist ungleich verteilt. Für manche Fächer gibt es nur wenig Programme. In allen Spielarten vertreten ist dagegen die Mathematik. Natürlich gibt es Lernprogramme nicht nur für den Lehrstoff der allgemeinbildenden Schulen. Längst arbeiten auch Berufsschüler mit ihnen, z. B. in der Metall- und Elektrotechnik.

Es gibt sogenannte „lineare“ Programme, die nur von einem Lernschritt zum nächsten voranschreiten. Aber andere lassen es dabei nicht bewenden. Sie enthalten Sprung-, Wiederholungs- und Verzweigungsstellen, so daß die Hilfe noch besser nach Maß geschneidert ist. Der Schlaumeier schafft über Sprungstellen die Strecke mit Siebenmeilenstiefeln („Deine Antwort war richtig! Blättere zwei Seiten weiter!“). Der langsame Arbeiter wird aufgefordert, die Lernschritte, die er noch nicht kapiert hat, zu wiederholen („Deine Antwort war leider falsch. Blättere zurück...“). Wie eine Verzweigungsstelle in einem Lernprogramm aussieht, zeigt die Abbildung Seite 16 unten.

Lernprogramme können den Lehrer und einen lebendigen Unterricht nicht ersetzen. Wohl aber können sie ihn bereichern und ergänzen. An vielen Orten arbeiten darum Lehrer auch in den Klassen mit diesem modernen Hilfsmittel. Die in Bayern zugelassenen Lernprogramme dürfen wie übliche Schulbücher lernmittelfrei von den Schulen angeschafft werden. Das Verzeichnis auf den folgenden Seiten informiert über dieses Angebot.

Zu Hause im Studierzimmer spielen die Lernprogramme die Rolle des exklusiven Privatlehrers. Es ist ziemlich viel, was ein Schüler damit erreichen kann:

1. Er wiederholt das Vergessene und frischt sein Gedächtnis auf.

Funkstille im Oberstübchen? Dagegen gibt es bewährte Helfer: Die Lernprogramme.

Jedermann kann damit sein Wissen auffrischen, Versäumtes nachholen, Lücken schließen – ganz allein!

Denn Lernprogramme zerlegen den Stoff in lauter kleine Lernschritte.

Diese Bücher sind gut und nicht teuer.

Darum stellt sie S & W hier vor. Samt Titelverzeichnis.

Weiter auf Seite 16

# Probleme



Oft will es  
nicht weitergehen  
mit dem Lernen.  
In der Schule  
hilft der Lehrer.  
Aber zu Hause?

# Selbsthilfe in Salami-Taktik: Darin liegt das

Lernprogram-  
me kauft man  
im Buchhan-  
del. Die Liste  
hier und auf den  
folgenden  
Seiten enthält  
alle in Bayern  
amtlich  
zugelassenen  
Titel, dazu die  
Namen der  
Verfasser und  
die Verlage.

## Fortsetzung von Seite 14

2. Er schließt Lücken und lernt Versäumtes nach.

3. Er festigt den in der Schule neu durchgenommenen Stoff.

4. Er baut sein Wissen aus, oft auch auf Sächgebieten, die ihn nur nebenbei und als Hobby interessieren.

Vor allem aber sind die Programme wertvoll, weil der Schüler mit ihnen selbstständig arbeitet. Er ist immer aktiv bei der Sache und kann sein Lerntempo dabei selbst bestimmen. Weil der Stoff in kleinen Portionen gereicht wird und man nur in einfachen Schritten vorangeht, gibt es viele Erfolgserlebnisse.

Was Schüler besonders schätzen: Bei einer falschen oder ungeschickten Antwort blamiert man sich nicht. Das Programm ist diskret, es schimpft und spottet nicht. Im Gegenteil: Es gibt zusätzliche Hinweise, ermutigt und zeigt Wege zum Weitermachen. Alle diese Vorteile sind entscheidend für den Dauererfolg. Nichts haftet besser im Gedächtnis als das aktiv und selbstständig Erarbeitete. ●

Berechne den Term:

$$3 \cdot (15 - 5 \cdot 2) - 6 + 4$$

108

Löse die Aufgabe schriftlich, obwohl sie nicht schwer ist!

Ist Dein Ergebnis 5, so gehe zur Seite 109  
Ist Dein Ergebnis 13, so gehe zur Seite 110  
Ist Dein Ergebnis 50, so gehe zur Seite 111  
Ist Dein Ergebnis 58, so gehe zur Seite 112

Hast Du ein anderes Ergebnis, so gehe zur Seite 113.



Die Seite 108 aus einem Lernprogramm über die Verbindung der vier Grundrechnungsarten. Sie ist ein Beispiel für eine „Verzweigung“: Je nachdem, wie der Schüler die gestellte Aufgabe löst, wird er auf diejenige Seite verwiesen, die ihm jetzt am besten weiterhilft.

## BIOLOGIE

**Die Gartentulpe**  
(Schuster, Bayer. Schulbuch-Verlag München)  
Jgst. 5 Gymnasium

**Die Blutgruppen**  
(Knust, Bayer. Schulbuch-Verlag München)  
Jgst. 8/10 Realschule/Gymnasium

**Blutkreislauf und Herztätigkeit**  
(Masuch, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Jgst. 10 Gymnasium

## CHEMIE

**Der Schwefel**  
(Strick, Bayer. Schulbuch-Verlag München)  
Jgst. 10 Gymnasium

**Atombau und Periodensystem**  
(Nöding/Nöding, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Gymnasium

**Stöchiometrisches Rechnen**  
(Berger, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Gymnasium

## DEUTSCH

**Groß- und Kleinschreibung**  
Band 1: Substantive und Verben

Band 2: Adjektive  
(Plickat, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Jgst. 7 Hauptschule

**Satzgefüge**  
(Plickat, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Jgst. 7 und 8 Hauptschule

**Satzverbindung**  
(Plickat, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Jgst. 7 und 8 Hauptschule

**Bewerbungsschreiben**  
(Plickat/Eickhof, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Jgst. 9 Hauptschule

**Lebenslauf**  
(Plickat, Klett Verlag Stuttgart/München)  
Jgst. 8 und 9 Hauptschule

## ELEKTROTECHNIK

**Gleichstromtechnik**  
Band 1–5  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Wechselstromtechnik**  
Band 1–6  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Wechselstromtechnik**  
Programmierte Übungen  
Band 1–3  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Elektronik**  
Band 1–8  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Elektronik**  
Lernergesteuerte Übungen  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Elektrische Maschinen**  
Band 1–4  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Elektrische Maschinen**  
Lernergesteuerte Übungen  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

**Schutzmaßnahmen**  
Band 1–3  
(Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung Berlin, Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Berufsschule

## ENGLISCH

**Die einfache Frage**  
Teil 1–3  
(Bliesener/Brinkmann, Verlag Diesterweg Frankfurt/München)  
Jgst. 5/6 Hauptschule, Gymnasium

**Die umschriebene Frage**  
Teil 1–3  
(Bliesener/Brinkmann, Verlag Diesterweg Frankfurt/München)  
Jgst. 5/6 Hauptschule, Gymnasium

**Die Verneinung**  
(Bliesener/Brinkmann, Verlag Diesterweg Frankfurt/München)  
Jgst. 5/6 Hauptschule, Gymnasium

# Erfolgsrezept der Lernschrittmacher.

Die geistigen  
Heim-Trainer  
gibt es auf  
fast allen  
Wissensgebieten.

## Programmiertes Übungsbuch

**für das 2. Englischjahr**  
(Weigmann, Verlag Cornelsen-  
Velhagen & Klasing Bielefeld)  
Jgst. 6 Gymnasium

## Die indirekte Rede

(Biehringer, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

## Konditionalsätze

(Schmid, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Gymnasium

## Present Perfect or Past Tense

(Biehringer, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

## Questions and Negatives

(Biehringer/Thume, Bayer.  
Schulbuch-Verlag München)  
Gymnasium

## Relative Clauses

(Thume, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Gymnasium

## The ing-form

(Weigmann, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 9 Gymnasium

## ERDKUNDE

### Gletscher formen die Landschaft

(Fuhr/Kramer, Klett Verlag  
Stuttgart/München)  
Jgst. 5/6 Hauptschule

### Entwicklungshilfe im Sudan

(Melcher/Peters/Schwarzer,  
Bayer. Schulbuch-Verlag  
München)  
Hauptschule

### Die Höhendarstellung in der Karte

(Kellermann, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Steigungsregen und Temperaturabnahme

(Kellermann, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Vom Wetter zum Klima

(Kellermann, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 7 Gymnasium

### Das Tropenklima

(Hardmann, Klett Verlag  
Stuttgart/München)  
Jgst. 8/9 Gymnasium

## FRANZÖSISCH

### Der Teilungsartikel

(Biehringer, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Imparfait et passé simple

(Erdner, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 9/10 Gymnasium

## GESCHICHTE

### Athens Weg zur Demokratie

(Ziegler, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 7 Gymnasium

### Die Republik Rom

(Ziegler, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 7 Gymnasium

## GRIECHISCH

### Formenlehre des Verbums

Teil 1: Präsens, Hilfszeit-  
wort „sein“, Futur (Aktiv  
und Medium)

(Dusch/Häring, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Formenlehre des Verbums

Teil 2: Imperfekt, schwacher  
und starker Aorist (Aktiv  
und Medium)

(Dusch/Häring, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Formenlehre des Verbums

Teil 3: Verba contracta  
(Dusch/Häring, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Formenlehre des Verbums

Teil 4: Aorist und Futur  
Passiv, Perfekt und  
Plusquamperfekt

(Dusch/Häring, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

### Formenlehre des Verbums

Teil 5: Verba liquida und  
Verba auf -nymi

(Häring/Kornprobst/Ramers-  
dorfer, Bayer. Schulbuch-Ver-  
lag München)  
Gymnasium

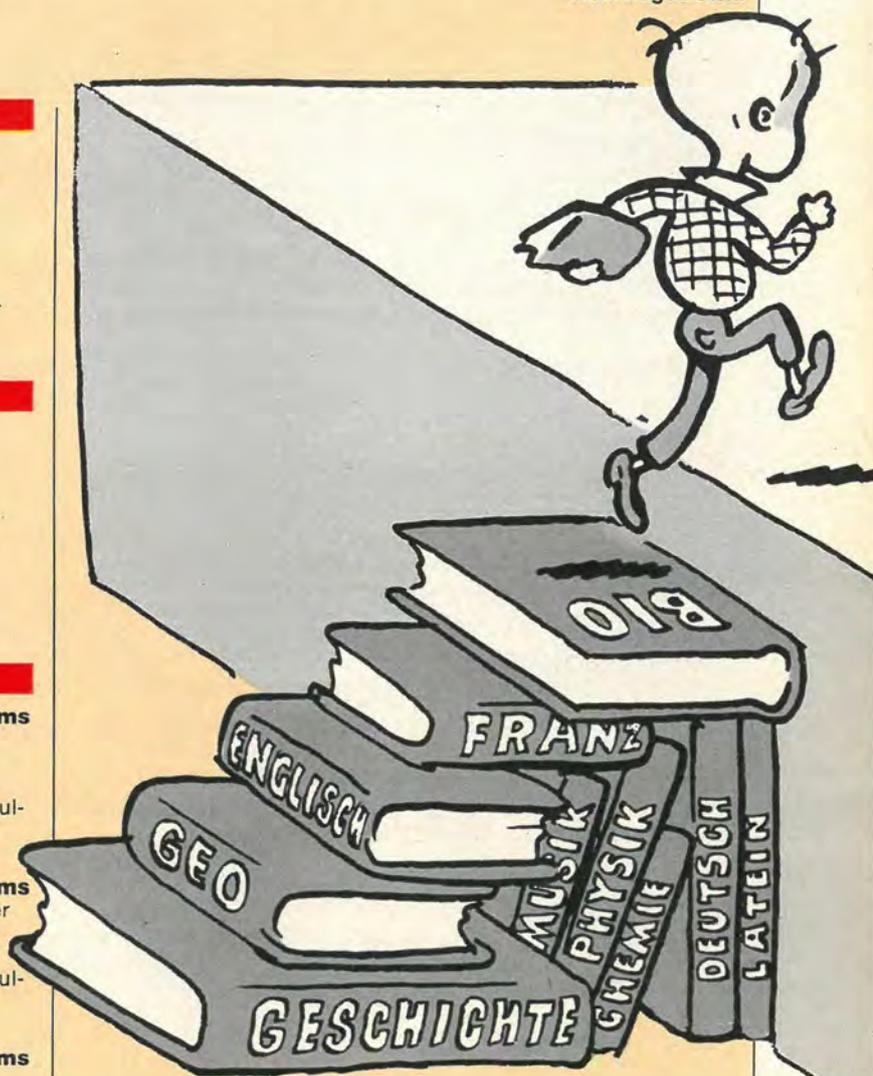
### Formenlehre des Verbums

Teil 6: Die vier großen  
Verba auf -mi

(Seitz, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Gymnasium

### Der Infinitiv

(Häring/Karl, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium



### Tempora und Modi

(Müller, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

## INFORMATIK

### Programmieren (Basic)

Band 1-2  
(Keidel/Keil, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Realschule, Gymnasium

### Informatik – strukturiert programmiert

(Lorbeer/Steinbach,  
Oldenbourg Verlag München)  
Jgst. 10 Gymnasium

## LATEIN

### Programmierte Lateinische Grammatik

(Eikeboom/Holtermann,  
Verlag Vandenhoeck &  
Ruprecht Göttingen)  
Gymnasium

### Programmierte Lateinische Grammatik

Teil 1: -nd-Formen, Gerun-  
dium und Gerundivum  
(Zerobin, Verlag Vandenhoeck  
& Ruprecht Göttingen)  
Gymnasium

### Programmierte Lateinische Grammatik

Teil 2: Verbalnomina,  
Infinitiv und Partizip  
(Zerobin, Verlag Vandenhoeck  
& Ruprecht Göttingen)  
Gymnasium

### Grundbegriffe der Grammatik

(Hagenow, Hirschgraben-  
Verlag Frankfurt)  
Gymnasium

### Wiederholung der a-Deklination – Genusregeln der a- und o-Deklination

(Spring, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Gymnasium

Bitte umblättern

# Lernprogramme helfen gegen Lernprobleme

## Wiederholung der 3. Deklination – Das Passiv der a-Konjugation

(Spring, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Das Relativpronomen**  
(Steinhilber, Verlag Auer Donauwörth) Gymnasium

**Final- und Konsekutivsätze**  
(Ganser, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Der Ablativus absolutus**  
(Hagenow, Hirschgraben-Verlag Frankfurt) Gymnasium

**Übersetzungstechnik**  
Teil 1: Ovid, Metamorphosen II 680–706  
(Rothenburg, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

## MATHEMATIK

### Ab 5. Jahrgangsstufe:

**Die Verbindung der vier Grundrechnungsarten**  
(Keil, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Aussage und Aussageformen**  
(Mehlhart, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Mengenlehre und den Gebrauch mathematischer Zeichen**  
(Sedlmaier, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Teilbarkeit der natürlichen Zahlen**  
(Kuntze, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### Ab 6. Jahrgangsstufe:

**Bausteine zur Bruchrechnung**  
Teil I–VII  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Direkte und umgekehrte Proportionalität**  
(Schneider, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### Ab 7. Jahrgangsstufe:

**Geometrische Abbildungen**  
Teile I und II  
(Roth/Stingl, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Achsensymmetrisches und rechtwinkliges Dreieck**  
(Hager, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Punktspiegelung und Punktsymmetrie**  
(Adam, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Algebra – Grundlagen**  
(Steidle, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Algebra – Gleichungen**  
(Steidle, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Algebra – Textaufgaben**  
(Steidle, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Algebra – Äquivalente Gleichungen**  
(Steidle, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Algebra – Gleichungen mit Formvariablen**  
(Steidle, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Negative Zahlen – Addition rationaler Zahlen**  
(Czech, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Summen und Produkte**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### Ab 8. Jahrgangsstufe:

**Wiederholung des Bruchrechnens**  
(Gerhardt, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Bruchterme – Einführung, Addition und Subtraktion**  
(Czech, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Bruchgleichungen**  
(Czech, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Jgst. 8/9 Realschule, Jgst. 8 Gymnasium

**Algebraische und geometrische Gruppen**  
(Lerche/Lerche, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Die lineare Funktion**  
(Köhler, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Lineare Optimierung und Gleichungssysteme**  
(Röttel, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Lineare Ungleichungen**  
(Thayssen, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Raumgeometrie**  
(Keil, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die Flächenlehre**  
(Graser, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### Ab 9. Jahrgangsstufe:

**Wiederholung der Algebra**  
Band 1: Termumformungen, lineare Gleichungen, Gleichungssysteme  
(Keil/Keil, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Wiederholung der Algebra**  
Band 2: Quadratwurzeln, quadratische Gleichungen und Potenzgesetze  
(Keil/Keil, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Realschule, Gymnasium

**Ungleichungen**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Die zentrische Streckung**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### Ab 10. Jahrgangsstufe:

**Der Logarithmus – Einführung**  
(Röttel, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Der Logarithmus – Anwendungen**  
(Röttel, Bayer. Schulbuch-

Verlag München) Gymnasium

**Wurzelgleichungen**  
(Steidle, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Trigonometrie**  
Wiederholung der Grundlagen  
(Kosmala, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### Ab 11. Jahrgangsstufe:

**Vollständige Induktion**  
(Roth/Stingl, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Der Absolutbetrag in Gleichungen und Ungleichungen**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Grenzwerte**  
(Walter, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Die Ableitung**  
(Schwab, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Kettenregel und Mittelwertsatz**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Einführung in die komplexen Zahlen**  
(Penzel, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

### 12. und 13. Jahrgangsstufe:

**Einführung in die Integralrechnung**  
(Schwab, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Technik des Integrierens**  
(Loy, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Systeme linearer Gleichungen und Determinanten**  
(Hofmann, Verlag Kunst & Alltag München) Gymnasium

**Die rationalen Funktionen**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

**Die Umkehrfunktion**  
(Hofmann, Bayer. Schulbuch-Verlag München) Gymnasium

# obleme. In Frage und Antwort.



Mit programmierten Büchern lernt sich's leichter. Sie teilen die Lektionen in mundgerechte Portionen.

## Kombinatorik

(Hofmann, Bayer, Schulbuch-Verlag München)  
Gymnasium

## Bedingte Wahrscheinlichkeit und unabhängige Ereignisse

(einschl. Formel von Bayes) – Ein Stochastik-Lernprogramm (Lerche, Verlag Kunst & Alltag München)  
Gymnasium

## Das Testen von Hypothesen

(Hofmann, Bayer, Schulbuch-Verlag München)  
Gymnasium

## Kongruenzabbildungen

(Hofmann, Bayer, Schulbuch-Verlag München)  
Gymnasium

## METALLTECHNIK

Herausgeber der Lernprogramme für Metalltechnik ist das Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung in Berlin.

### Fertigungstechnik

Band 1: Fertigungstechnologie – Einführung (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 2: Fertigungsverfahren – Übersicht (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 3: Trennen – Verfahren (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 4: Trennen – Geometrie des Schneidkeils (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 5: Trennen – Arbeitsbewegungen (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 6: Umformen – Schmieden (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 7: Umformen – Biegen (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 8: Fügen – Nieten (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 9: Fügen – Schrauben (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 10: Fügen – Lötten (Beuth Verlag Berlin/Köln, Deutscher Verlag für Schweißtechnik Düsseldorf)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Fertigungstechnik

Band 11: Fügen – Schweißen (Beuth Verlag Berlin/Köln, Deutscher Verlag für Schweißtechnik Düsseldorf)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Maschinentechnik

Band 1: Maschinentechnik – Einführung (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Maschinentechnik

Band 2: Maschinenteile (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

Zwei Seiten aus einem Lernprogramm über den Aufbau der Atome: Auf Seite 28 gibt es die Information mit Aufgabe, auf Seite 29 die richtige Lösung und eine neue Information mit einer neuen Aufgabe. Der Schüler hat drei Antworten zur Wahl. Die Pfeile sagen ihm, wo er weiterarbeiten soll. Wenn die Antwort richtig war, darf er zwei Seiten überspringen. Antwortet er falsch oder gar nicht, findet er auf Seite 30 Hilfe.

28

### Ladung des Atoms

Atome enthalten elektrisch geladene Elementarteilchen (Protonen und Elektronen) und neutrale Elementarteilchen (Neutronen).

Die Ladungen von Protonen und Elektronen sind gleich stark, sie haben nur verschiedene Vorzeichen. Dadurch heben sie sich gegenseitig auf.

Wenn man ein Proton und ein Elektron zusammenfaßt, erhält man ein elektrisch neutrales Teilchen.

**Atome sind ungeladen, sie sind neutral.**

Frage:

Was vermutest du nach dieser Aussage über die Zahl der in einem Atom vorhandenen Elektronen und Protonen?

29

Antwort zu 28:

In einem Atom sind gleich viele Protonen und Elektronen.

Wenn deine Vermutung mit der richtigen Antwort übereinstimmt, hast du sehr gut mitgearbeitet.

In einem Atom muß jeder positiven Ladung eine negative Ladung gegenüberstehen, denn nur so kann das Atom neutral sein.

Die Neutronen beeinflussen die Ladung eines Atoms nicht, denn Neutronen haben keine elektrische Ladung.

Aufgabe:

Ein Atomkern besteht aus 5 Protonen und 5 Neutronen. Wähle eine der folgenden Antworten aus:

5 Elektronen umkreisen den Kern.

→ Seite 32

10 Elektronen umkreisen den Kern.

→ Seite 30

Ich kann die Frage nicht beantworten.

→ Seite 30

### Maschinentechnik

Band 3: Maschinentriebe (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Maschinentechnik

Band 4: Getriebe (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Maschinentechnik

Band 5: Werkzeugmaschinen (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Meßtechnik

Band 1: Grundbegriffe der Meßtechnik I (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Meßtechnik

Band 2: Grundbegriffe der Meßtechnik II (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

### Meßtechnik

Band 3: Meßfehler (Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

Bitte umblättern

**Meßtechnik**

Band 4: Meßgeräte – Schieb-  
lehre, Bügelmeßschraube  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Meßtechnik**

Band 5: Meßverfahren  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Werkstofftechnik**

Band 1: Einteilung der  
Werkstoffe  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Werkstofftechnik**

Band 2: Aufbau der Metalle  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Werkstofftechnik**

Band 3: Eigenschaften der  
Metalle – Übersicht  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Werkstofftechnik**

Band 4: Mechanische Eigen-  
schaften der Metalle  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Werkstofftechnik**

Band 5: Werkstoffprüfung  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**Werkstofftechnik**

Band 6: Legierungen  
(Beuth Verlag Berlin/Köln)  
Jgst. 10–12 Berufsschule

**MUSIK**

**Programmierte Unterwei-  
sung im Musikunterricht –  
Notenlesen**

(Mack, Manz Verlag München)  
Jgst. 7–9 Gymnasium

**PHYSIK**

**Der Auftrieb im Wasser**

(Feuerlein/Frank, Bayer.  
Schulbuch-Verlag München)  
Jgst. 6 Hauptschule

**Der Viertaktexplosions-  
motor im Kraftfahrzeug**

(Reinlein, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 7 Hauptschule

**Gewicht und Masse**

(Stark, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 8 Gymnasium

**Der Auftrieb in  
Flüssigkeiten**

(Feuerlein, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 8 Gymnasium

**Der Magnetismus**

(Schneider, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Ab Jgst. 8 Gymnasium

**Physik programmiert**

Einführung in die  
Elektrizitätslehre  
Band 1–3  
(Eckel/Preuß, Verlag  
Vieweg Braunschweig)  
Ab Jgst. 8 Gymnasium

**Die absolute Temperatur  
und die Gasgesetze (SI–E)**

(Dünn, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 9 Gymnasium

**Der ebene Spiegel**

(Dinger, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 9 Gymnasium

**Optik**

Teil 1: Ausbreitung und  
Reflexion des Lichts  
(Mettenleiter, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 9 Gymnasium

**Optik**

Teil 2: Brechung, Total-  
reflexion, optische Linsen  
(Mettenleiter, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 9 Gymnasium

**Der Hebel**

(Huppert, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 10 Gymnasium

**Kräftezusammensetzung  
und Kräftezerlegung**

(Pauli, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 10 Gymnasium

**Die schiefe Ebene**

(Wild, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 10 Gymnasium

**Kinetische Gastheorie**

(Dahncke, Verlag Vieweg  
Braunschweig)  
Jgst. 11–13 Gymnasium

**Wellenoptik**

(Wittmann/Schatterbeck,  
Bayer. Schulbuch-Verlag  
München)  
Jgst. 11–13 Gymnasium

**Einführung in die spezielle  
Relativitätstheorie**

(Feuerlein, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 12–13 Gymnasium

**Wiederholung der  
Atomphysik**

(Feuerlein, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 12–13 Gymnasium

**Das Bohrsche Modell des  
Wasserstoffatoms**

(Rudolph, Bayer. Schul-  
buch-Verlag München)  
Jgst. 12–13 Gymnasium

**Das Zerfallsgesetz**

(Penfel, Bayer. Schulbuch-  
Verlag München)  
Jgst. 12–13 Gymnasium

**TECHNISCHES  
ZEICHNEN**

**Lesen – Verstehen –  
Vorstellen**

Eine programmierte Einfüh-  
rung in das technische  
Zeichnen  
(Schröter, Verlag Girardet  
Düsseldorf)  
Berufsschule,  
Berufsaufbauschule



Der Heimatkun-  
deunterricht  
verlangt ge-  
naue Heimat-  
kenntnis. Nur  
wer fachlich fit  
ist, weckt in den  
Kindern die Lie-  
be zu Land und  
Leuten.



2000 Lehrerinnen  
und Lehrer mach-  
ten ungewöhnli-  
chen Außen-  
dienst: Nach Schul-  
schluß, in der  
Freizeit und wäh-  
rend der Ferien  
waren sie unter-  
wegs.

# REPORT AUS DEM RÄDERWERK DER ZEIT

Wo holt man sich Wissen für das Fach Heimatkunde? Volksschullehrer fanden den Weg. Sie schufen eine Stoffsammlung mit 50 000 Seiten.

**W**as bin ich?" fragt Gerlinde Merkl auf dem Foto oben und macht eine typische Handbewegung. Aber selbst Robert Lembkes erprobtes Rateteam täte sich mit der richtigen Antwort hier schwer. Frau Merkl ist nämlich Lehrerin. Warum hat sie der S&W-Reporter statt am Pult vor ihrer Klasse im Schleusenbau eines Kraftwerks fotografiert? Nicht zufällig und nicht um den Beruferatern ein Bein zu stellen.

Bitte umblättern

# EIN BILDERBOGEN AUS DER BAYERISCHEN HEIMAT

Fortsetzung von Seite 21

So wie Frau Merkl konnte man 1982 viele Lehrer in Oberbayern an recht ungewöhnlichen Plätzen und bei Arbeiten beobachten, die mit Schule oder Unterricht auf den ersten Blick überhaupt nichts zu tun haben.

Nach Dienstscluß schlüpfen sie in den Overall, zogen Gummi- oder Bergstiefel an, packten Werkzeuge ein, machten sich mit Spaten und Schaufel auf den Weg. Oft lagen im Rucksack Tonband und Mikrofon, eine Kamera, Landkarten, Malgeräte und Zeichenutensilien.

Ziele dieses ungewöhnlichen Außendienstes waren verwitterte Bildstöcke, Eisenbahnbrücken, Burgruinen, Steinbrüche, Flußbänke, Feldgehölze, nostalgische Sägemühlen. Aber auch den hypermodernen Industrieanlagen, Kirchen, Krankenhäusern, Kasernen und kommunalen Verwaltungsbauten galt das Interesse.

Ein ganzes Jahr lang notierten, fotografierten, dokumentierten und katalogisierten über 2000 Lehrer in unzähligen Freizeitstunden alles Wissenswerte über Oberbayerns Landkreise und Heimatbezirke.

In Wort, Bild und Ton hielten sie fest, was Böden und Gesteinsarten, Siedlungs- und Industriegeschichte, Pflanzen- und Tierwelt, Sagen und Legenden, Wappen und Haustypen, Martern und Mariensäulen uns zu erzählen haben. Liebevoll beschrieben und mit Handskizzen erläutert werden Trachten, Tänze, bäuerliche und bürgerliche Feste.

Auf über 50 000 Seiten DIN A4, abgeheftet in 128 Aktenordnern entstand aus dieser Fleißarbeit zuletzt ein Kompendium der Heimatlandschaft, das in der Bundesrepublik nicht seinesgleichen hat.

Die Erklärung seltener Flur- und Straßennamen ist hier ebenso zu finden wie die Erinnerung an alten Aberglauben, an Kriegereignisse und Natur-

katastrophen. Die riesige Stoffsammlung gibt Aufschluß über bemerkenswerte Gebäude, über den Sinn von Gedenkstätten, den Bestand an geschützten Pflanzen und die vom Aussterben bedrohte Tierwelt.

Aber nicht nur Natur und Geschichte kommen zu Wort. Aktuelle Fragen der örtlichen Wirtschaft und Berufsstruktur werden ebenso behandelt wie die gemeindliche Selbstverwaltung, Feuerwehr, Kindergarten, Krankenhaus, Sozialstationen und Altenheime. Kurzum: Diese von den Lehrern erstellte Heimatdokumentation hat's in sich. Sie steckt voll Informationen aus Vergangenheit und Gegenwart.

Besonders schätzenswert: Bei aller Genauigkeit und dokumentarischer Sorgfalt ist das Sammelwerk doch weit entfernt von umständlicher Gelehrsamkeit. Im Gegenteil: Das Material ist mit Bildern, Skizzen, Fotos, Zeichnungen, Karten, Arbeitsblättern reich illustriert, mit Quellentexten und vielen Tafelbildern für den Unterricht aufbereitet.

Was die Lehrer da buchstäblich in Handarbeit Stück für Stück zusammentrugen, ist nicht nur eine beispiellose Heimatbibliothek. Es ist vor allem eine fast unerschöpfliche Fundgrube für Schule und Unterricht. Fächer wie Geschichte, Erdkunde und Biologie finden hier eine reiche Beispielsammlung aus dem unmittelbaren Umkreis der Kinder. Bei jedem Wandertag oder Beobachtungsgang stehen ihnen alle Themen „live“ vor Augen.

Besonders wertvoll, ja unverzichtbar ist die Dokumentation selbstverständlich für den Heimat- und Sachkundeunterricht der Grundschule. Damit berühren wir auch das eigentliche Motiv, warum es überhaupt zur Idee, zur Planung und schließlich Ausarbeitung des Sammelwerks kam.

Als so manchem Schulort kämpfte nämlich bisher die Heimatkunde mit einem eigen-



## Ortstermin im Obstgarten

Auch alte Rezepte zur Baumpflege sind ein Stück Heimatkunde. Schwester M. Talida sammelte sie bei Bauern in Lenggries.



## Brückenschlag vom Einst zum Jetzt

Verkehrswege sind die Lebensadern einer Landschaft. Sie geben Auskunft über Handel und Wandel. Konrektorin Schmid bei Studien an der Isar.



## Zwiesgespräch mit Zeitzeugen

Die Generation der Großväter ist ein lebendiges Lexikon. Alt-Bürgermeister Taubenberger erzählt von Holzhandel und Hochwasser im Isarwinkel. Lehrer Weinhuber schreibt mit.

## Heimatforscher nach Schluß

Lehrer Wilz (†1985) widmete sich der Vor- und Frühgeschichte im Ochsenfurter Gau. 1970 fand er einen Kultwagen aus der Bronzezeit. Die Sensation wurde auf einer Sondermarke verewigt.



tümlichen Problem, von dem man nicht wußte, wie man es in den Griff bekommen sollte. Viele und gerade die jungen Lehrer unterrichten heute an Orten, mit deren Geschichte und landschaftlicher Umgebung sie nicht vertraut sind.

Studium, Heirat, Umzug, Versetzung oder eine schwierige Planstellenlage sind meist dafür verantwortlich. Aber auch dienstältere Lehrer leben heute nicht mehr dort, wo sie unterrichten. So mancher pendelt täglich zwischen Schulort und Wohnsitz. Die früher engen Kontakte zwischen Lehrer und Schulgemeinde können heute leider nicht mehr überall vorausgesetzt werden.

Wie aber kann man Kindern die Heimatkunde richtig vermitteln, wenn die persönliche Beziehung des Lehrers zu ihrem Heimatraum fehlt, wenn er kein gesichertes Heimatwissen mitbringt? Die Lösung des didaktischen Dilemmas wurde in der flächendeckenden Materialsammlung gefunden. Mit einem Griff zum Regal er-

schließt sich jetzt auch ein noch so ortsfremder Junglehrer den Heimatraum seiner Schüler. Er hat alles zur Hand, was er für die lokale Einbindung des Unterrichts benötigt.

Den Startschuß für die einzigartige Bestandsaufnahme gab Oberbayerns Regierungspräsident Raimund Eberle. Die Schulabteilung seiner Dienststelle arbeitete zunächst einen verbindlichen Katalog der Themen und Stoffbereiche aus, die berücksichtigt werden sollten.

Dann rief man bei den Schulämtern der oberbayerischen Landkreise Arbeitsgruppen ins Leben. Die einen trugen zusammen, sichteten, beschrieben, zeichneten und fotografierten alles Wissenswerte im Einzugsbereich der einzelnen Schulen: Lokalgeschichte, Wirtschaftsentwicklung, Landschaft, Natur und Kultur.

Unabhängig davon widmeten sich andere Lehrer den überregionalen Themen und Sachgebieten. Was berichten Zunft- und Kirchenordnungen,

**Bitte umblättern**

## Fundgrube für fast alle Fächer

Nicht nur in Oberbayern, sondern überall im Freistaat sammeln Lehrer Stoff zur Heimatkunde. Das Deckblatt für den Materialband Straubing (rechts) zeigt die Vielfalt der Themen.



HEIMATKUNDLICHE STOFFSAMMLUNG	
	
<b>STADT STRAUBING</b>	
Inhaltsübersicht	
1.	Stadt Straubing
2.	Die Entstehung unserer heimatischen Landschaft
3.	Auf den Spuren der Vergangenheit
4.	Natur und Heimat
5.	Wo die Menschen siedeln Wie die Menschen leben
6.	Religiöse und kirchliche Verhältnisse
7.	Handwerk, Handel, Industrie, Wirtschaftliches Leben
8.	Heimatliches Brauchtum, heimatliche Dichtung und volkskundliche Besonderheiten
9.	Heimatkundliche Medien
10.	Vorschlag für eine Grundausrüstung mit heimatkundlicher Literatur der Stadt Straubing und des Landkreises Straubing-Bogen
11.	Nachträge und Ergänzungen

# MOMENT- AUF- NAHMEN AUS DEM FLUSS DER ZEIT



**Heimatkundliche Spurensicherung:** Eine alte Photographie erzählt vom Handwerk der Holzflößer

## Fortsetzung von Seite 23

Familien- und Vereinschroniken, Archive, Doktorarbeiten, Biographien und Zeitschriften über unseren Raum?

Von der Volksschule Lengries war da z. B. Frau Merkl unterwegs, die wir schon kennen. Sie sammelte bei den technischen Experten alles Wissenswerte über das Sylvensteinkraftwerk. Daneben studierte sie erdgeschichtliche Fachbücher, dokumentierte für das Sammelwerk die Talformen am Oberlauf der Isar.

Zur gleichen Zeit widmete sich ihr Kollege Weinhuber den Zeugen der frühen Holzwirtschaft. Er machte sich vertraut mit der Technik und Organisation der Flößerei (Bild S. 22). Von betagten ehemaligen Triftmeistern und Floßführern ließ er sich die Gewerbeordnungen und das alte Wasserrecht erklären. Mit Handskizzen oder Fotos dokumentierte er das typische Flößerwerkzeug.

Zum heimatkundlichen Arbeitskreis der Lehrer in Lengries gehörte auch Schwester M. Talida Rieder. Sie sicherte mit Tonbandaufnahmen bodenständige Lieder, Instrumentalmusik, Bauernsprüche, Wetterregeln und lustige Dialektgeschichten.

Nach Abschluß der Bestandsaufnahme mußte das zusammengetragene Material gesichtet und sortiert, in Kapitel eingeteilt, mit Skizzen und

Landkarten ergänzt, überarbeitet und zu guter Letzt auch noch ins reine getippt werden. Dazu kamen Inhaltsverzeichnisse und Stichwortregister, die den Benutzern das Werk erschließen.

Allein für den Bereich Bad Tölz – Wolfrathshausen umfaßt es heute sechs dicke Aktenordner mit zusammen weit über 2000 Seiten. Das entspricht etwa der Durchschnittsgröße, die auch in den übrigen oberbayerischen Landkreisen erreicht wurde.

Damit nun jede Volksschule einen eigenen Satz des örtlichen Heimatkompandiums erhalten konnte, zahlten die Gemeindeväter die Kopierkosten. Finanzielle Beihilfe zur Vervielfältigung leistete auch der Landesverein für Heimatpflege. Er spendierte unter anderem die einheitlichen Sammelordner, worin das Material bei den Schulen heute abgeheftet ist. In seiner Geschäftsstelle an der Münchner Ludwigstraße Nr. 23 kann man übrigens das Werk in seiner Größe bewundern – auf 23 laufenden Regalmetern.

Selbstverständlich arbeitete man an der heimatkundlichen Stoffsammlung nicht nur in Oberbayern. Landauf, landab entstanden auch in allen anderen Regierungsbezirken des Freistaats ähnliche Materialbände. „Leider beginnt eine solche Dokumentation mit dem Tag der Fertigstellung schon

wieder zu altern“, sagt Direktor Remiger aus Straubing (Bild unten). „Jedes Jahr werden Denkmäler zerstört, neue Straßen dem Verkehr übergeben, Eingriffe in die Natur vorgenommen, Betriebe angesiedelt oder geschlossen. Deshalb appelliere ich an die Kollegen, die Arbeit fortzuführen.“

Die heimatkundliche Stoffsammlung ist zwar von Lehrern gemacht, aber nicht nur für den Schulgebrauch gedacht. Auch Eltern, besonders die neu zugezogenen, können aus dem Kompendium schöpfen. Darin lernen sie Land und Leute kennen. Schulen oder Schulämter geben gerne Einblick. Auch bei der Fortschreibung sind Anregungen und Beobachtungen von Eltern willkommen.

Im freiwilligen Dienst der Heimatforschung und Heimatpflege stehen unsere Lehrer nicht erst seit ein paar Jahren. Schon generationenlang leisten sie hier Vorbildliches. Hugo Wilz, ehemals Lehrer in Acholshausen bei Ochsenfurt (s. Foto S. 23), ist dafür ein Beispiel. Ein anderes ist Rektor

Walter Werz. In Kaufbeuren gestaltete er 30 Jahre lang das älteste bayerische Kinderfest. Alljährlich spielen dort die Schüler beim sog. Tänzelfest Szenen aus der tausendjährigen Geschichte ihrer Heimatstadt.

Ein drittes Beispiel für heimatkundliche Begeisterung ist Rektor Alfons Haseneder. Zu seinen bleibenden Verdiensten gehört es, den vom Verfall bedrohten alten Edelmannshof zu Perschen bei Nabburg gerettet und als Bauernmuseum der Öffentlichkeit zugänglich gemacht zu haben.

Lehrer als Brauchtumpfleger, Museumsleiter und Mitarbeiter in der Denkmalpflege sind keine Seltenheit. Im Gegenteil. Die lange bayerische Lehrertradition kennt viele beispielhafte Idealisten, denen die Natur-, Archiv- und Heimatpflege über den Beruf hinaus zur Lebensaufgabe wurde. Auch die Gegenwart braucht sich hier nicht zu verstecken: Unter den rund 240 bayerischen Heimatpflegern zählt man heute nicht weniger als 88 Schulmänner.

## Ein Heimatlexikon aus Lehrerhand



Schulamtsdirektor Remiger widmete sich Straubing und Umgebung. In 30 Aktenordnern trug er alles Wissenswerte für die Heimatkunde zusammen.