

Schulleben und Schulpraxis

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizer Erziehungs-Rundschau : Organ für das öffentliche und private Bildungswesen der Schweiz = Revue suisse d'éducation : organe de l'enseignement et de l'éducation publics et privés en Suisse**

Band (Jahr): **8 (1935-1936)**

Heft 12

PDF erstellt am: **04.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Besuch von Theatern, Kinos, Tanzveranstaltungen u. a. kann durch das Professorenkollegium eingeschränkt werden, wenn sie die Erziehung oder den Fortgang des Schülers gefährden. Der Besuch anständiger Gasthäuser und Cafés kann das Professorenkollegium Schülern höherer Klassen (über 16 Jahre) gestatten, sonst dürfen die Mittelschüler nur in Begleitung ihrer Eltern Gast- und Kaffeehäuser besuchen. Schülern bis zu 16 Jahren ist das Rauchen überhaupt verboten. Die älteren Schüler dürfen im Schulgebäude und in seiner näheren Umgebung auch nicht rauchen.

Diese Grundsätze von privaten Vergnügungen der Schüler haben sich inhaltlich gegenüber der bisherigen Ordnung nicht geändert, doch ist ihre Formulierung genauer.

Die Strafabstufung.

Die neue Schulordnung kennt folgende Strafen:

Ermahnung durch den Klassenvorstand im privaten Gespräch;

Ermahnung des Klassenvorstands vor der Klasse;

Rüge, ausgesprochen durch den Klassenvorstand vor der Klasse (auf Grund eines Beschlusses der Professoren, die in der Klasse unterrichten). Die Verhängung dieser Strafmittel wird in der Regel den Eltern schriftlich nicht mitgeteilt. Bei ernsteren Verletzungen der Schulordnung oder bei deren Wiederholung kommen folgende Strafen in Anwendung: Rüge, ausgesprochen durch den Direktor in der Direktion; Rüge durch den Direktor vor der Klasse; Rüge durch den Direktor vor dem Professorenkollegium und vor Vertretern der Klasse, verbunden mit der Verwarnung des Ausschlusses, falls sich der Schüler nicht bessern sollte. Die zuletzt angeführten Strafe können bei

einem Schüler höchstens zweimal im Jahre angewendet werden. Die Strafen werden über Beschluß des Professorenkollegiums verhängt und den Eltern mitgeteilt. Als äußerste Strafe wird der Ausschluß verhängt. Vom „Zurückbehalten in der Schule nach dem Unterricht“ (bisher § 31 der Schulordnung) ist nicht mehr die Rede.

Handelt es sich um ein Verschulden, das aller Wahrscheinlichkeit nach eine Rüge des Direktors vor dem Professorenkollegium oder einen Ausschluß aus der Anstalt zur Folge hätte, kann der Direktor ein Mitglied des Professorenkollegiums ersuchen, bei der Untersuchung und bei der Beratung der Strafe im Professorenkollegium sich für den Schüler als eine Art Anwalt zu verwenden.

Der Ausschluß eines Schülers kann unbedingt oder bedingt mit Bewährungsfrist bis zum Ende des Schuljahres ausgesprochen werden. Erfolgt der bedingte Ausschluß drei Monate vor Schulschluß, wird die Bewährungsfrist auf das erste Semester des nächsten Schuljahres erstreckt. Bei dem bedingten Ausschluß bleibt der Betroffene weiter der Schüler der Anstalt, falls er sich nicht ein Vergehen zu schulden kommen läßt, das die Durchführung der Ausschluß-Strafe nach sich zieht. Verläßt ein bedingt ausgeschlossener Schüler freiwillig vor Ablauf der Bewährungsfrist die Anstalt, erhält er ein Abgangszeugnis ohne Vermerk der Strafe eines bedingten Ausschlusses. Die Rückkehr eines solchen Schülers an die Anstalt ist ausgeschlossen.

Die neue Schulordnung kennt auch einen Amnestieparagraphen. Die Eltern eines ausgeschlossenen Schülers können nach Ablauf eines Jahres, nach Schulschluß, das Schulministerium um Aufhebung der Strafe ersuchen.

Dr. Hermann Reitzer, Wien.

SCHULLEBEN UND SCHULPRAXIS

VERANTWORTLICHE REDAKTION DIESER RUBRIK: PROF. DR. W. GUYER, RORSCHACH

Ziele und Wege des Physikunterrichts in der Volksschule¹⁾

(nach einem Vortrag, gehalten am 9. November 1935 in der Schulwarte in Bern) von Dr. HEINRICH KLEINERT, Bern

Das Thema beschlägt ganz allgemein die Methodik des Physikunterrichts. Allerdings können im Rahmen eines Vortrages die wesentlichen Fragen nicht alle eingehend behandelt werden. Es mußte deshalb da und dort bloß angedeutet werden, wo eine genaue Auseinandersetzung wohl am Platze wäre. Bemerkt sei ferner, daß die Ausführungen überall da, wo sie Grundsätzliches nicht berühren, nur als Beispiel und als *ein* Weg aufzufassen sind. Für die grundsätzliche Einstellung zum Physikunterricht allerdings machen sie Anspruch, die neuzeitlichen Anschauungen entsprechende Lösung zu sein.

Die Physik fällt, vom Standpunkte der Volksschule aus gesprochen, unter die Fächergruppe der sogenannten Realien. Physik ist somit an die Seite gestellt von Geschichte, Geographie, Botanik, Zoologie und Chemie. Während all diese Fächer zusammengenommen in der Sekundarschule einen verhältnismäßig breiten Raum einnehmen, treten sie in der Primarschule aber etwas in den Hintergrund. Es kann nun natürlich nicht etwa meine Aufgabe sein, die Physik gegenüber den anderen Realfächern in ihrer Bedeutung abzuwägen oder gar auf ihren Bildungswert

zu untersuchen, um daraus bestimmte Forderungen für den Physikunterricht abzuleiten, etwa für die Zeit, die ihm zur Verfügung gestellt werden sollte. Vielmehr als ein Streit der Fakultäten würde sich wohl kaum ergeben, so daß ich mich darauf beschränke, einige wichtige Fragen aus der Didaktik des Physikunterrichts zu beantworten. Die erste solche möchte ich formulieren:

Ist Physik für die Volksschule ein notwendiges Fach?

Wie in vielen solchen Fällen, heißt hier die Frage stellen, sie auch bejahen. Übrigens wäre es ja auch recht müßig, darüber zu streiten, indem sowohl die Lehrpläne für Sekundarschulen, wie auch die für die Primarschulen in den meisten Fällen physikalischen Lehrstoff vorschreiben. Aber auch, wenn wir unsere sämtlichen Lehr- und Stoffpläne von Grund auf neu bauen würden, so müßte bestimmt dem physikalischen Lehrstoff ein gewisser Raum zur Verfügung gestellt werden. Die Vermittlung von solchem ist heute zu einer Notwendigkeit geworden, indem die Technik immer mehr in unser tägliches Leben eingreift und auch die Berufe nach und nach — wir dürfen ruhig sagen, bis auf wenige, mehr oder weniger — beherrscht. Die Grundlage technischer Einrichtungen aber ist die Physik. Wir

¹⁾ Unter Volksschule verstehe ich sowohl die Primar- wie auch die Sekundarschule (Bezirksschule).

leben ganz zweifellos in einem durch und durch von der Technik beeinflussten Zeitalter. Dynamomaschine und Explosionsmotor, Telephon und Rundfunk sorgen oft in recht eindringlicher und wohl auch aufdringlicher Weise dafür, uns inne werden zu lassen, daß wir im Jahre 1936 leben und nicht auch nur 30 Jahre früher. Dies alles verpflichtet nun schlechthin noch nicht dazu, dem Physikunterricht als der Grundlage jeglichen Bestehens technischer Einrichtungen schon in der Volksschule Beachtung zu schenken. Schließlich leben wir ja auch in einem Rechtsstaat, und doch fällt es vorläufig noch niemandem ein, ein neues Fach Jurisprudenz für die Primar- oder Sekundarschule zu verlangen. Und obwohl der ärztliche Dienst allgemein bekannt ist und in Anspruch genommen wird, besteht keine Absicht, auch den Volksschüler mit medizinischen Fragen zu beglücken. Ich habe schon angedeutet, daß für die Physik doch noch mehr Gründe bestehen, heute eben jedes Kind mit ihren Tatsachen und Gesetzmäßigkeiten vertraut zu machen, als für Medizin und Rechtslehre. Technik und technische Einrichtungen helfen in jedem Beruf und die Technik selbst beschäftigt nach einer summarischen Schätzung etwa 40% aller Berufstätigen überhaupt. Es ist somit sozusagen für jeden Beruf *mindestens sehr wünschbar*, daß die Berufslernenden über ein Mindestmaß an physikalischen Kenntnissen und Erkenntnissen verfügen. Wenn deshalb die Physik als Schulfach an Bedeutung gewonnen hat und im Kreise der Realfächer ohne weiteres wohl dasjenige ist, das am ehesten Anspruch darauf machen darf, dem Berufsleben dienen zu können, so verdankt sie es der ungeheuren Entwicklung der Technik.

Endlich wohnt der Physik ein ganz bestimmter Bildungswert inne, der u. a. von Georg Kerschensteiner sehr hoch gewertet wird und von dem er in seiner Schrift „Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts“ nachzuweisen sucht, daß er in formaler Hinsicht nur im Lateinunterricht eine Parallele findet.

Als zweite Frage möchte ich folgende zu beantworten suchen:

Ist Physik als Fach in der Volksschule möglich?

oder mit andern Worten: *Kann der Stoff der Physik dem Volksschüler nahegebracht werden?*

Die Physik als Wissenschaft zu definieren, als die Lehre von den äußern Veränderungen der Körper, erschöpft heute weder die Arbeitsweise noch den Inhalt physikalischer Untersuchungen voll und ganz. Die Physik beschäftigt sich heute vielfach mit Vorgängen, die als rein gedankliche Vorstellungen sich der Beobachtung durch auch die feinsten Hilfsmittel gänzlich entziehen. Allerdings gehen die theoretischen Überlegungen aus von phänomenologischen Tatsachen, welche die Experimentalphysik festgestellt hat. Sie erfahren auch ihre letzten Bestätigungen wieder durch experimentelle Nachprüfungen. Dazwischen aber liegt ein langer Weg induktiven und deduktiven Denkens, an den wir in bezug auf die Physik auf der Volksschulstufe nicht zu tasten versuchen sollten. Mit anderen Worten: Ich glaube, *die Volksschulphysik sollte sich begnügen, physikalische Tatsachen zu zeigen, physikalische Vorgänge zu*

beobachten, um daraus physikalische Gesetzmäßigkeiten erkennen zu lernen. Ursache und Wirkung können nur erscheinungsgemäß behandelt werden, indem ein Erklären und Begreiflichmachen im Sinne der Theorie sofort diese zu Hilfe nehmen muß, womit wir, streng genommen, uns bereits auf den Boden der Metaphysik begeben. So interessant und verlockend es sein mag, in der Wärmelehre zur molekularen Wärmetheorie zu greifen, in der Lehre vom Licht oder der Elektrizität die Elektronentheorie zu Hilfe zu nehmen, so wollen wir uns doch immer bewußt bleiben, daß alle diese Theorien schlußendlich nur Arbeits-hypothesen sind, die mit der Wirklichkeit nicht verwechselt werden dürfen, und übrigens auch gar nicht Anspruch auf Wirklichkeit erheben. Es muß noch beigefügt werden, daß eine physikalische Theorie den Schülern der Volksschule auch nie so nahegebracht werden kann, wie sie von der Wissenschaft aufgestellt worden ist, indem die Möglichkeit einer auch nur einfachen mathematischen Formulierung gänzlich fehlt. So bleibt denn für die Physik in der Volksschule der ganze Stoff der Experimentalphysik, der im allgemeinen als augenfällig und klar bezeichnet werden darf und durchaus innerhalb des Fassungsvermögens eines Volksschülers der obersten zwei bis drei Klassen bleibt. Die Physik ist somit als reine Experimentalwissenschaft zu behandeln, wobei ihre Anwendungen in der Technik und das Erkennen physikalischer Gesetzmäßigkeiten in der Natur zum wesentlichen Lehrgut zu zählen sind. Die gestellte Frage, ob Physik dem Volksschüler nahe gebracht werden könne, darf bejaht werden, allerdings mit der eben begründeten Einschränkung, daß es sich nur um die Experimentalphysik handeln kann, indem nur sie dem Erkenntnisvermögen des Volksschülers zu entsprechen vermag.

Man unterscheidet im allgemeinen drei verschiedene Arten der Darbietung physikalischen Lehrstoffes, nämlich den sogenannten *Demonstrationsunterricht*, den Unterricht *mit Schülerübungen* und den *Werkstattunterricht*. Im Grunde genommen ist dabei das Entscheidende und Unterscheidende eigentlich bloß die Stellung des Experimentes, welche dieses in den genannten drei Arten von Unterricht einnimmt. Vom rein didaktischen Standpunkt aus denke ich mir den Physikunterricht selbstverständlich so erteilt, daß er den Forderungen der Arbeitsschule entspricht, also so, daß der Schüler selbst auf dem Wege der Deduktion dazu gelangt, die physikalische Gesetzmäßigkeit zu erkennen. Ausgangspunkt ist dabei in jedem Fall eine Naturerscheinung oder eine technische Einrichtung, welche dem Schüler entweder aus der Erfahrung bekannt, oder die ihm zu zeigen ist. Mit ganz besonderem Nachdruck sei verlangt, daß die Physik auszugehen hat von Erscheinungen des täglichen Lebens und der Natur. Im Demonstrationsunterricht werden sodann die zur Lösung des physikalischen Problems notwendigen Experimente durch den Lehrer oder auch durch die Schüler selbst ausgeführt. Beim Unterricht mit Schülerübungen tritt an Stelle des demonstrierten Versuches die experimentelle Untersuchung durch auf gleicher Front ausgeführte Schülerversuche. Dabei sollten qualitative Versuche im allgemeinen als Demonstrationsexperiment, quantitative Untersuchungen wenn möglich

als Schülerübungen durchgeführt werden. Der Physikunterricht wird somit, wo die Verhältnisse es erlauben, meist eine Auswahl zu treffen haben zwischen Demonstrationsversuchen und Schülerübungen. Die Werkstattübungen endlich haben zum Ziel, die für die Demonstration und vor allem die zu Schülerübungen notwendigen Apparate durch die Schüler selbst zusammenzustellen und bauen zu lassen.

Den Aufbau der Behandlung eines physikalischen Problems denke ich mir etwa wie folgt:

1. Der Lehrer soll durch Hinweise und gestellte Fragen die Schüler veranlassen, aus ihrer Erfahrung zu berichten, was sie über das zur Behandlung stehende physikalische Problem wissen und beobachtet haben. Daraus ist die Problemstellung abzuleiten, die sprachlich gefaßt wohl am besten in Form eines bestimmten Fragesatzes ausgedrückt wird.
2. Der Schüler soll nun versuchen, durch ein von ihm erdachtes Verfahren eine Versuchsanordnung zu finden, welche erlaubt, die gestellte Frage zu beantworten. Das zum Versuch notwendige Material soll, wenn irgend möglich, durch die Schüler zusammengestellt werden.
3. Demonstrationsversuch oder Schülerversuch führen zur Lösung des Problems und zur physikalischen Gesetzmäßigkeit.
4. Die Gesetzmäßigkeit wird angewendet auf die Beobachtungen, die als Ausgangspunkt der ganzen Behandlung gedient haben. Im weiteren werden die physikalischen Gesetze angewendet auf Tatsachen des Naturhaushaltes und auf Einrichtungen des täglichen Lebens und der Technik.

Bei alledem ist es selbstverständlich, daß diese Behandlungsweise sich nicht schematisch auf alle zur Behandlung kommenden physikalischen Fragen anwenden läßt. Oft, wie z. B. in der Elektrizitätslehre, ergibt sich eine neue Fragestellung direkt aus einer gefundenen Gesetzmäßigkeit. Festzuhalten aber ist, daß der Physikunterricht, wie es übrigens ja aller Unterricht sein sollte, *stets Eigentätigkeit des Schülers* und nicht bloße Mitteilung und Demonstration seitens des Lehrers bleiben soll.

Hier möchte ich auch gleich die Forderung anschließen, daß dem Schüler, wenn irgend möglich, ein geeignetes Lehrmittel in die Hand gegeben werden sollte, welches ihm erlaubt, den Gedankengang des Unterrichts nachzulesen und nachzuerleben. Es wird sehr oft viel zu viel wertvolle Zeit dem eigentlichen Unterricht weggenommen dadurch, daß der Lehrer glaubt, die Ergebnisse in ein Heft diktieren zu müssen. Abgesehen davon, daß dieses Verfahren unfehlbar zu einem bösen Verbalismus führen muß, könnte die für das Diktat aufgewendete Zeit viel besser Übungen experimenteller oder rechnerischer Art dienen. Selbstverständlich soll neben dem Lehrmittel ein Heft geführt werden. Dort hinein gehören Skizzen, schematische Darstellungen von Versuchsanordnungen, Tabellen, zeichnerische und rechnerische Lösungen physikalischer Probleme. Zu selbständiger, sprachlicher Darstellung des Ablaufes eines physikalischen Geschehens ist der Schüler in den weitaus meisten Fällen nicht fähig, so daß hier ein

gut abgefaßtes, aber nicht etwa ein leitfadhaft knappes Lehrmittel durchaus am Platze ist.

Es ist ohne weiteres klar, daß zu einem solchen Physikunterricht viel Zeit gebraucht wird. Dies wirkt sich unmittelbar aus auf die Stoffauswahl und ich halte dafür, daß gerade diese Frage, die man auch nennen könnte die Aufstellung des Spezialplanes, noch sehr oft unbefriedigend gelöst wird.

Nicht nur im Physikunterricht, auch in den anderen Realfächern glaubt man da und dort noch heute, und zwar ganz besonders auf der Sekundarschulstufe, die Lösung der Frage nach der Stoffauswahl liege in einer möglichst ein ganzes Gebiet gleichmäßig beschlagenden Behandlung des Stoffes. *Dieses Streben nach Lückenlosigkeit ist, ganz abgesehen von der Problematik jedes sogenannten lückenlosen Stoffplanes, eines der größten Hemmnisse für allen Realunterricht.*

Für den Physikunterricht seien dazu die Ansichten zweier bedeutender Methodiker dieses Faches zitiert:

Ernst Grimsehl schreibt in seiner „Didaktik und Methodik der Physik“:

„Die amtlichen Lehrpläne schreiben vor, daß der Schüler sich eine (sichere) Kenntnis der wichtigsten Erscheinungen und Gesetze ‚aus den verschiedenen Gebieten‘ der Physik aneignen soll. Diese Forderung muß wörtlich dahin gedeutet werden, daß ein Schüler aus den verschiedenen, d. h. aus allen Gebieten seine physikalische Weisheit geschöpft haben soll. Ist diese Auslegung richtig, so verhindern die amtlichen Lehrpläne jeden gesunden physikalischen Unterricht, indem sie die *Verflachung* vorschreiben. Das aus *allen* Gebieten geschöpfte Wissen kann nur ein *Wissen*, aber kein *Können* sein.“

Auch Georg Kerschensteiner wendet sich in der Broschüre „Aufgabe und Gestaltung der höheren Schulen“ scharf gegen jedes enzyklopädische Wissen:

„Ich will es glatt herausagen: niemals werden die beiden realistischen Schulen einem humanistischen Gymnasium, das gemäß unseren Leitsätzen organisiert ist, an Bildungsarbeit ebenbürtig werden, wenn sie nicht verzichten lernen auf die Hälfte ihrer Wissensmengen zugunsten der Erkenntnistiefe, der Schulung des Beobachtungs- und des praktisch wissenschaftlichen Könnens. Niemals, wiederhole ich.“

So findet es Grimsehl durchaus unnötig, den Schüler mit dem gesamten physikalischen Lehrstoff *gleichmäßig* bekannt zu machen. Vielmehr genüge dessen Einführung in ein oder zwei Gebiete, die dafür um so gründlicher behandelt werden können. Was aber Grimsehl für die deutschen Oberrealschulen billig erscheint, dürfte wohl auch für die schweizerischen Primar- und Sekundarschulen recht sein. Finden wir doch einmal den Mut, uns z. B. mit Mechanik und Elektrizität, mit Wärmelehre und Mechanik oder mit Optik und Elektrizität zu begnügen. *Aber dazu braucht es eben einmal den Mut, mit Althergebrachtem zu brechen und vor allem die Einsicht, auf was es wirklich ankommt, auf bloße Kenntnisse oder auf Erkenntnisse und wahres Können.*

Diese wenigen Ausführungen entscheiden die Forderung der Quantität bei der Stoffauswahl dahin, daß ein *Mini-*

mum an Stoff, also *möglichst wenig*, durchgearbeitet werden soll. Somit fällt das Hauptgewicht auf die *Qualität des Stoffes*, und wir müssen bloß noch die Frage entscheiden, ob die Entwicklungsstufe des 15- bis 16jährigen Kindes ein solches Vorgehen gestattet. Mit anderen Worten: Dürfen wir die Behandlung einer ganzen Anzahl von lebenswahren und vom Standpunkt der Physik als Wissenschaft aus interessanter und wohl auch zentraler Fragen einfach wegfällen lassen zugunsten einiger weniger Probleme, die aber dann sehr eingehend untersucht werden sollen? Und: Erlaubt die genannte Entwicklungsstufe überhaupt ein gründliches Vertiefen in physikalischen Lehrstoff, insbesondere nach der Seite der Qualität hin?

Ich glaube, die erste Frage aus allgemein pädagogischen Überlegungen, die zweite aus langjähriger praktischer Erfahrung heraus unbedingt bejahen zu dürfen. Die eingehende Behandlung *eines* Gebietes der Physik bietet dem geschulten Lehrer viel besser Gelegenheit, die Schüler mit der Wesenheit der Physik vertraut zu machen, als das Aufzählen und Demonstrieren von so und so viel Phänomenen, die an sich sehr bemerkenswert sein mögen, die jedoch dem Schüler durch ihre Mannigfaltigkeit zur Sensation werden müssen. Es verhält sich damit bestimmt wie mit der Bilderzeigerei im Geographieunterricht: wenige, sorgfältig ausgewählte, typische Bilder fördern die Erkenntnis weit mehr, als eine große Zahl solcher, auch wenn jedes einzelne an sich gut sein mag. Vom Kinde aus muß somit die Norm der Qualität unbedingt als für die Stoffauswahl maßgebend angesehen werden.

Zu diesen beiden, die Stoffauswahl bedingenden Grundsätzen von Qualität und Quantität gesellt sich der *Lebensnähe* und wird überall da maßgebend, wo er nicht gegen das Wesen des Faches verstößt. Gerade für die Physik besteht aber die Gefahr, daß sie aus dem Prinzip der Lebensnähe heraus eine ihrem Wesen nach durchaus falsche Darstellung erfährt, indem gewisse Allerweltpädagogen glauben, physikalischen Lehrstoff aus jedem Zusammenhang gelöst in ähnlicher Weise zur Behandlung bringen zu können, wie ein Gedicht behandelt oder ein Lied eingeübt wird. Die Ansicht, man könne z. B. die Elektrizitätslehre ohne irgendwelche statische Vorstellungs- und Begriffsbildung im Unterricht der Volksschule behandeln, dürfte als Musterbeispiel für den Dilettantismus bei der Stoffauswahl in Physik gelten.

Zusammenfassend sei gesagt: Wir werden nur dann zu einem richtigen, dem Wesen der Physik als exakte Naturwissenschaft entsprechenden Unterricht in Physik kommen, wenn wir den Mut aufbringen, in der Stoffauswahl *alles Unwesentliche erbarmungslos zu streichen* und das Wesentliche eingehend zu behandeln, und zwar im einen Gebiet bewußt auf Kosten eines anderen. Es ist gewiß kein Unglück, wenn ein Schüler sich nur in Fragen der Mechanik und Elektrizität vertieft und von Licht- und Wärmelehre gar nichts vernimmt. Aber es ist ein Unding, wenn er überall etwas gehört hat, das ihn aber in keinem Fall zu rechter Erkenntnis und natürlich auch zu keinem gründlichen Wissen und Können führt. Da unsere Lehrpläne dem Lehrer die Freiheit lassen, jede ihm recht scheinende Stoffauswahl zu treffen, ist es eigentlich verwun-

derlich, daß nicht überall die Qualität der Quantität an Stoff vorangestellt wird.

Wie steht es nun mit den äußeren Möglichkeiten für den Physikunterricht? Ich meine, wie stark ist die Möglichkeit, einen richtigen Physikunterricht erteilen zu können, an das Vorhandensein äußerer Hilfsmittel, Physikzimmer, Apparaturen und Verbrauchsmaterial gebunden? Da möchte ich von vornherein feststellen, daß zu einem guten Physikunterricht ein besonderer Raum nicht unbedingt notwendig ist. Selbstverständlich ist das Physikzimmer wünschbar, und wo es sich als möglich erweist, ein solches bei Neubauten von Schulhäusern einzubeziehen, wird sicherlich der Physikunterricht von vornherein eine große Förderung erfahren. Was die Einrichtung eines solchen Spezialraumes anbetrifft, sollte ihm in erster Linie der Charakter eines Arbeitsraumes und nicht der des Hörsaales gegeben werden. Ich denke dabei an die amphitheatralische Bestuhlung, welche, wenn nicht zugleich auch ein Raum für Schülerübungen zur Verfügung steht, eher ein Hemmnis als eine Förderung zeitgemäßen Physikunterrichts bedeutet. Wenn es die Mittel einer Schule erlauben, so sollten sie in erster Linie verwendet werden nicht auf eine teure Möblierung eines Physikzimmers, sondern für dessen technische Einrichtung, vor allem diejenige für den Unterricht in Elektrizität. Dann aber ist wohl das Notwendigste die Apparatur und das Verbrauchsmaterial.

Ohne Apparate, also ohne Anschauungsmaterial, ist Physikunterricht überhaupt nicht denkbar. Man hat für einen Unterricht, der Wort und Zeichnung an die Stelle der Demonstration setzte, den Ausdruck Kreidephysik geprägt und kreidig und farblos muß es wirken, wenn physikalische Erscheinungen nicht am Apparat, sondern nur im Bild gezeigt werden. Umgekehrt ist es aber ebenso falsch, wenn man glaubt, ein guter Physikunterricht sei an eine teure, aus fertig gekauften Apparaten bestehende Sammlung gebunden, die vom ersten Tage an vorhanden sein müsse. Herr Sekundarlehrer Stettler aus Bern sagt in seinem Aufsatz über Experiment, Schülerübungen und Apparatur in Nr. 2 der Schulpraxis¹⁾ dieses Jahres ganz richtig:

„Man wird mir entgegenhalten, daß die wenigsten Volksschulen finanzielle Mittel zur Verfügung haben, um sich gute Apparate beschaffen zu können. Ich wage zu behaupten, daß auch hier die Überwindung von Schwierigkeiten mehr eine Frage des guten Willens und des richtigen Vorgehens, als eine Geldfrage ist. Keinem Physiklehrer wird über Nacht eine komplette Ausrüstung geschenkt! Die Anschaffung einer solchen ist eine schematische Arbeit auf lange Sicht, auf Jahre verteilt. Tatsache ist, daß viele einfache bernische Landschulen trotz ihrer bescheidenen Kredite über ganz respektable und brauchbare Sammlungen verfügen.“

Es ist schon so, daß in Primarschulen heute noch sehr oft auch nur die primitivsten Hilfsmittel für den Physikunterricht fehlen. Dennoch könnte da und dort alle Jahre der Ankauf von vielleicht ein bis zwei nicht allzu teuren Apparaten erwirkt werden und im Laufe einiger Jahre

¹⁾ Beilage zum Berner Schulblatt.

würde so eine bescheidene und brauchbare Sammlung entstehen.

Der Unterricht in Physik fordert aber noch mehr vom Unterrichtenden, nämlich eine *ins Einzelne gehende, gründliche Vorbereitung*. Dies gilt selbstverständlich auch für jedes andere Fach, nur erstreckt sie sich in der Physik neben der rein wissenschaftlichen und didaktischen Vorbereitung auch, und zwar ganz besonders, auf den technischen Teil des Unterrichts. Wer glaubt, seine Demonstrationsmittel unmittelbar nur vor Beginn der Lektion bereitstellen zu können und sie nicht vorher auf richtiges Funktionieren untersucht hat, kann während der Unterrichtsstunde böse Erfahrungen machen. Dazu kommt, daß das Experimentieren eine Fertigkeit ist, welche jeder Physik erteilende Lehrer sich erst aneignen muß, indem das Seminar im allgemeinen nicht dazu kommt, sie ihm zu vermitteln. Die Vorbereitung einer Physiklektion erfordert deshalb eine dreigeteilte Arbeit: die wissenschaftliche Vorbereitung hat an Hand eines Lehrbuches der Physik zu geschehen, indem sich der Lehrer genau Rechenschaft zu geben hat über die Stellung des Problems, das er mit seinen Schülern zu lösen gedenkt, innerhalb der Wissenschaft. Die didaktische Vorbereitung soll ihn zum Gang des Unterrichts führen, die Stellung des Experimentes festlegen, Ausgangspunkte, Anwendungen und Schlußfolgerungen liefern. Das Experiment selbst muß ebenfalls genau vorbereitet werden: die dazu notwendigen Hilfsmittel sind bereitzustellen, die Apparate auszuprobieren.

Erst wenn das Experiment einwandfrei gelingt, sollte man damit vor eine Schulklasse treten.

Ich möchte versuchen, kurz zusammenzufassen:

Wir sind ausgegangen von der Frage, ob Physik ein für die Volksschule notwendiges Fach sei und haben sie bejaht aus der Erkenntnis heraus, der Gegebenheiten einer Zeit, die mit Recht bezeichnet wird als Zeitalter der Technik.

Für den Physikunterricht als *wesentlich* haben wir in der Folge erkannt *eine straffe Stoffauswahl* entsprechend dem Wesen des Faches als exakte Naturwissenschaft und geleitet durch *die Grundsätze von Qualität, Quantität und Lebensnähe*. Dabei ist Voraussetzung, daß *der Unterricht erteilt wird als Selbstbetätigung des Schülers*.

Rein äußerlich ist der Physikunterricht nicht gebunden an besonders kostspielige Einrichtungen, *erfordert aber doch unbedingt ein gewisses Mindestmaß an Hilfsmitteln: Apparate, Verbrauchsmittel und Lehrmittel*.

Das *Wesen des Physikunterrichts auf der Volksschulstufe* endlich sei *das der Erkenntnis physikalischen Geschehens*, wobei einzig *der sinnenfällige, tatsächliche Vorgang* und *seine Gesetzmäßigkeit* in den Bereich der Behandlung zu stellen ist. *Jede Theorie ist für die Volksschule abzulehnen*.

Wo sich der Physikunterricht in diesen Grenzen hält, wird er aufbauend mitwirken können an der Bildung einer Jugend, die mehr denn je angewiesen sein wird, die Technik zu verstehen und sich dienstbar zu machen.

Fortsetzung des allgemeinen Teiles. Redaktion: Dr. K. E. Lusser, St. Gallen

Seite des Lesers

Momentbild: Idealismus

Vor einiger Zeit schrieb ich einen kurzen Artikel über das „Lehramt“, der in einer Zeitschrift erschien. An einem Abend treffe ich im großen Cafélokal der Stadt eine ältere Kollegin, die an einer auswärtigen Schule schon viele Jahre lehrt. Sie ruft mich an ihren Tisch mit den Worten: „Ei, da kommst du ja, du, mit deinem optimistischen Schulamartikel. Aber wie ist dir auch solch ein Idealismus möglich? Das mußte ich mich immer wieder fragen, als ich deine Zeilen las.“ —

„Ja“, sagte ich kleinlaut und betrübt, „dieser Idealismus ist nur möglich, wenn man sein Amt mehr in der Imagination und Phantasieschöpfung ausübt als in Wirklichkeit und Praxis.“

Aber der wertvollste und standhafteste Optimismus wäre der der das richtige Maß Illusion in die Nüchternheit des Berufes und den klaren Wirklichkeitssinn in die Welt des Traumes trüge, um aus diesem Austausch und dieser Ergänzung allein eine glückliche Harmonie zu gestalten. *Alice Suzanne Albrecht*.

*Wer es nicht der Mühe wert findet,
bessere Zeiten herbeiführen zu helfen,
der ist auch nicht gut genug für bessere
Zeiten.*

JEREMIAS GOTTHELF

Schweizerische Umschau

Der **Eidgenössische Turnverein** veröffentlicht seine Bestandsliste pro 1936. Der Verein umfaßt heute 22 Verbände mit 1852 Sektionen, denen 162 136 Mitglieder angehören. Ferner kommen 18 Ehrensektionen dazu. Aus der detaillierten Zusammenstellung geht hervor, daß der zürcherische Kantonalverband mit 181 Sektionen und 32 199 Mitgliedern die stärkste Organisation ist. Bern folgt mit 183 Sektionen und 20 063 Mitgliedern. Der Kanton Aargau stellt 170 Sektionen mit 12 901 Mitgliedern, Solothurn 91 Sektionen mit 6 760 Mitgliedern, St. Gallen 83 Sektionen mit 8 660 Mitgliedern, die Waadt 83 Sektionen mit 5 224 Mitgliedern, Thurgau 61 Sektionen mit 6 327 Mitgliedern. Der Schweizerische Frauen-

turnverband wird mit 633 Sektionen und 30 787 Mitgliedern genannt. Die Zahl der Männergturner beträgt 13 125 und die Zahl der Jungturner 18 744.

„**Liga für das Christentum.**“ *Basel*. Gegen den *Geschäftsführer* der „Liga für das Christentum“ in Lausanne laufen in Lausanne und Basel *Strafuntersuchungen*. Es scheint, daß er die gesammelten Gelder größtenteils für Spesen verwendet hat.

Schülerbriefwechsel. Schulklassen, die sich für den Briefwechsel mit Oesterreich interessieren, werden ersucht, einen Eröffnungsbrief zu schreiben und ihn an Mlle. Renée Dubois, Rue Massot 11, Genève, zur Weiterleitung nach Wien zu