

Zeitschrift: Bulletin / Vereinigung Schweizerischer Hochschuldozenten = Association Suisse des Professeurs d'Université
Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Hochschuldozenten
Band: 15 (1989)
Heft: 4

Artikel: Gedanken zu den Thesen zum Gymansialunterricht in Naturwissenschaften der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel
Autor: Dubs, Rolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-894203>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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

Gedanken zu den Thesen zum Gymnasialunterricht in Naturwissenschaften der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel

Von Rolf Dubs, Professor für Wirtschaftspädagogik und Prorektor der Hochschule St. Gallen

1. Vorbemerkungen

Die Kritiklust unserer Zeit hat auch die Gymnasien erfasst. Die Hochschullehrer beklagen sich über das geringer werdende Wissen und Können der Studienanfänger und machen dafür in erster Linie den Unterricht auf der Mittelschulstufe verantwortlich. Die Eltern beklagen sich auf der andern Seite über die Ueberforderung unserer Gymnasiasten durch die Schule. Und die Schüler selbst werfen ihrer Schule vor, es gelinge ihr nicht, Interesse und Motivationen aufzubauen und die sinnlose Stoffpaukerei präge den Unterricht immer stärker.

Solche Vorwürfe sind mit Bedacht aufzunehmen. Sehr häufig berichtet die Oeffentlichkeit nur über die schlechten Entwicklungen und die negativen Vorfälle in der Schule, während das Gute als selbstverständlich genommen wird. Und bei allem, worüber heute berichtet wird, besteht die Gefahr der undifferenzierten Uebergeneralisierung, so dass es nahezu selbstverständlich ist, dass der Ruf des Gymnasiums eher schlechter wird. Deshalb sollten wir uns im Interesse der Schulentwicklung um differenziertere Aussagen bemühen.

Aufgrund langjähriger Erfahrung als Lehrer an der Mittelschule und als Ausbildner von Mittelschullehrern sowie als Mitglied von verschiedenartigsten Schulkommissionen gehen wir von folgender Annahme aus:

Gegenüber früher ist die Spannbreite zwischen gutem und weniger gutem Unterricht der einzelnen Lehrer in einer Schule grösser geworden.

Dies begründen wir wie folgt:

- 1) Die grossen Pendelschläge in den gesellschaftspolitischen Anschauungen und in der pädagogischen Theorie verunsichern weniger ge-

festigte Lehrer zunehmend stärker, so dass sie mangels genügend konsistentem Verhalten an für die Persönlichkeitserziehung wichtiger Vorbildwirkung verlieren und wahrscheinlich bei ihren Schülern auch schlechtere Lernerfolge herbeiführen.

- 2) Weil die Schüler heute gegenüber früher weniger guten Lehrern kritischer begegnen und angesichts des Einstellungswandels weniger leicht zum erwünschten Schülerverhalten geführt werden können, wirkt sich schlechter Unterricht heute stärker negativ aus.
- 3) Die vielfältigen Ansprüche der Wissenschaften, der Hochschulen, der Gesellschaft, der Eltern und der Lehrer selbst machen es immer schwieriger, einen ausgewogenen Lehrplan und Unterricht aufzubauen. Deshalb vermag der Unterricht bei solchen Lehrern immer weniger zu genügen, die sich entweder nur einseitig an den Fachwissenschaften oder einseitig nur an der Pädagogik orientieren, und die vom reichhaltigen Angebot an Weiterbildung nur spärlich oder überhaupt keinen Gebrauch machen (was es tatsächlich gibt!).

Wesentlich erscheint uns also, dass wir die Kritik am Gymnasium differenziert führen und nicht glauben, mit - im übrigen sehr wichtigen - grundsätzlichen Ueberlegungen lösten wir die gesamte Unterrichtsproblematik unserer Mittelschulen. Ebenso wichtig ist es, die Aufmerksamkeit jenen Lehrern zu widmen, die ihren Lehrauftrag nicht mit dem erwünschten Einsatz und Können erfüllen. Deshalb müssen Veränderungen am Gymnasium der Gegenwart von zwei Seiten her angegangen werden. Einerseits ist die Lehrplanseite (Inhalte, Lehrmethoden, Lernformen) zu bearbeiten. Andererseits ist, die Stellung des Lehrers durch eine Verbesserung seines Könnens in der Unterrichtsgestaltung zu stärken. Dazu bedarf es mittelschulgerechter Formen der Supervision.

Ein weiteres muss unbedingt erwähnt werden: Ob unsere Schüler - wie es immer wieder behauptet wird - heute schlechtere Schulleistungen erbringen als früher, ist bislang empirisch nicht eindeutig erwiesen. In einem interessanten Sammelreferat zeigt Ingenkamp (1986), wie die Untersuchungsergebnisse noch widersprüchlich sind. Seiner Folgerung ist beizupflichten. Wahrscheinlich spielt bei der Diskussion dieser Frage ein "Verklärungseffekt" mit; indem die ältere Generation die

heutigen Schulleistungen zu sehr mit ihren eigenen Schulerfahrungen vergleichen und feststellen, dass die junge Generation einiges nicht mehr oder nicht mehr so gut beherrscht wie dies früher der Fall war. Ein guter Teil dessen hat aber auch nicht mehr die Bedeutung oder den bildenden Wert von früher. Dafür kann die junge Generation viel anderes, was heute bedeutungsvoll ist aber bei solchen Vergleichen von der ältern Generation gerne übersehen wird.

Damit sollen die Schwächen des heutigen Gymnasiums in keiner Weise übersehen werden. Je nach Schule oder Lehrer werden sie immer wieder in unterschiedlichem Masse sichtbar.

2. Die Mängel der heutigen gymnasialen Bildung und die Verantwortung der Hochschule

Wenn im folgenden die wichtigsten Mängel der gymnasialen Bildung aufgezählt werden, so darf die Mitverantwortung der Hochschule dafür nicht übersehen werden. Sie versäumt es nämlich ihrerseits, in der Lehre gewisse Reformen durchzuführen, um damit für die Mittelschulen vorbildhaft zu wirken und gewisse Reformen einzuleiten. Deshalb sind wir auch der Meinung, eine Verbesserung der Unterrichtsgestaltung am Gymnasium lasse sich nicht allein mit einer verstärkten pädagogisch-psychologischen Ausbildung der angehenden Gymnasiallehrer bewerkstelligen. Sie ist sehr wichtig. Aber ebenso bedeutsam ist die fachwissenschaftliche Ausbildung, denn pädagogisch originell wirken kann nur, wer fachwissenschaftlich sicher und gewandt ist. Der in den wissenschaftlichen Grundlagen unsichere Lehrer fällt sehr rasch in die einseitige Wissensvermittlung und Enzyklopädie zurück, weil ihm die Voraussetzungen fehlen, diese Wissen an interessanten Problemen aufzuarbeiten und es mit genügend interessanten Denkanstößen zu durchdringen. Fehlen diese Voraussetzungen, so nützt das beste pädagogische Können nichts.

Die Hochschule muss sich ein Zweites sagen lassen: Ihr Verhältnis zum Gymnasium ist zu unbestimmt. Vor einigen Jahren führte eine Kantonsschule im Rahmen ihrer Lehrplanarbeit bei allen deutschschweizerischen Hochschulen eine Befragung über die Eingangsvor-

aussetzungen durch. Das Ergebnis dieser Befragung liess sich auf einem einfachen Nenner zusammenfassen: Die Maturanden müssen die Muttersprache beherrschen, selbständig und kritisch denken sowie eigenständig lernen und arbeiten können. Inhaltliche Voraussetzungen wurden praktisch keine vorgegeben. Dieses Ergebnis ist so lange vertretbar, als die Hochschule die Maturanden abholt. Heute hört man aber - von Hochschule zu Hochschule und Fachbereich zu Fachbereich in sehr unterschiedlichem Ausmass - immer mehr die Klage, die Maturanden genügen den Anforderungen nicht mehr. Wollte man - was wir allerdings als falsch beurteilen - die Maturitätsschule als Zubringerin zur Hochschule verstehen, so müsste die Hochschule definieren, was sie erwartet. Ganz abgesehen davon, dass wir bezweifeln, ob die Hochschulen in der Lage wären, die Anforderungen genügend genau zu definieren, erachten wir das Holprinzip im Interesse des eigenständigen Bildungsauftrages des Gymnasiums als richtig. Am differenziertesten ist dieser Bildungsauftrag in der zweiten der "zehn Thesen zum heutigen Zweckartikel der Maturitätsanerkennungsverordnung" der Kommission Gymnasium/Universität (1985) umschrieben: "Die Absolventinnen und Absolventen sollen fähig sein, erfolgsversprechend ein Studium zu beginnen und künftig verantwortliche Aufgaben in Beruf und Gesellschaft zu übernehmen." Es ist zu hoffen, dass die Gymnasiallehrer bei den jetzt laufenden Arbeiten für die neuen Rahmenlehrpläne des Gymnasiums die Chancen wahrnehmen und Lehrpläne vorlegen, bei denen diese sinnvolle Wechselwirkung zwischen Ausbildung (Vorbereitung zur Aufnahme eines Studiums) und Bildung (Verantwortung in Beruf und Gesellschaft übernehmen) vertieft zum Tragen kommen. Dies gelingt nur, wenn sich im gymnasialen Unterricht die folgenden Aenderungen noch besser verwirklichen lassen:

Weniger

Die Schüler sollen weniger additives Faktenwissen auswendig lernen müssen.

Mehr

Dafür ist viel mehr Gewicht auf die Erarbeitung von strukturier-tem Begriffswissen zu legen (Dubs 1989).

Der Unterricht darf sich nicht nur an den wissenschaftlichen Disziplinen orientieren (disziplinenorientierte Lehrpläne).

Das Lernen darf nicht linear bleiben.

Das rein produktorientierte Lernen (nur auf Lernergebnisse ausgerichtete Lernen) ist zu ergänzen. Insbesondere soll auf das Einüben von durch Informationstechniken ersetzbare Fertigkeiten verzichtet werden.

Das Gymnasium darf nicht immer stärker kognitiv und rational ausgerichtet werden.

Anzustreben ist ein vermehrtes Interdisziplinäres Arbeiten, was einer Ergänzung der disziplinenorientierten Lehrpläne durch Integrationsfächer bedarf.

Anzustreben ist ein vermehrt vernetztes und ganzheitliches Denken in den einzelnen Disziplinen und im interdisziplinären Bereich.

Wünschenswert ist ein vermehrtes prozessorientiertes Lernen (dem Lernweg wird alle Beachtung geschenkt). D.h. anhand wesentlicher Inhalte sind nicht ersetzbare, grundlegende Fähigkeiten zu entwickeln. Dadurch soll autonomes Lernen gefördert werden.

Erforderlich ist eine Ganzheitlichkeit, in dem Kognitives, Affektives, Soziales und Volutatives (also auch die nichtrationalen Aspekte des Lernens) so weit als möglich in alle Fächer integriert werden. Dabei ist die verhängnisvolle Unterscheidung zwischen Leistungs- und musischen Fächern durch Integration so gut als möglich zu überwinden.

Das Gymnasium muss seine reproduzierende Lehrmentalität überwinden.

Aufzubauen sind Interessen, Initiativen und Motivationen, damit eine kreative Leistungsbereitschaft entsteht, die die Zufriedenheit mit der Schule verbessert.

3 Thesen und einige Anmerkungen dazu

Es ist hochehrfrohlich, dass die Kommission Gymnasium/Universität im Jahre 1985 zehn Thesen zum Unterricht an Gymnasien publiziert hat, die den oben erwähnten Veränderungen Rechnung tragen. Noch erfreulicher ist die Reaktion der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel. Sie hat die Thesen diskutiert und mit zehn Thesen zum Gymnasialunterricht in Naturwissenschaften sowie Vorstellungen zur Verwirklichung einen weiteren beachtenswerten Beitrag geleistet (1988).

Selbst zählen wir diese beiden Thesenpapiere zum Besten, was in den letzten Jahren in der deutschsprachigen Pädagogischen Literatur veröffentlicht wurde. Beide Papiere erkennen die Probleme in treffender Weise und sind u.E. für die Gestaltung der künftigen Gymnasialbildung wegleitend, wobei schon viele Schulen und Lehrer mit gutem Erfolg im Sinne dieser Thesen arbeiten.

Diese eigene positive Einstellung zu den Thesenpapieren macht eine kritische Würdigung schwierig. Es ist leichter, etwas zu analysieren, mit dem man selbst nicht einverstanden ist. Deshalb lösen wir die Aufgabe so, dass wir zu einigen Aspekten Stellung nehmen, die für den oberflächlichen Leser leicht zu Missverständnissen führen und damit den Wert der Thesen gefährden könnten. Wir betrachten acht Dinge:

1. Der dringend nötige Abbau von Wissen darf nicht missverstanden werden. Abzubauen ist nicht die Wissensvermittlung generell, sondern die Schüler sind vom Auswendiglernen von abrufbarem Faktenwissen zu entlasten. Weiterhin bedeutsam bleibt das Erarbeiten von Strukturwissen (deklarativem und prozeduralem Wissen). De-

klaratives Wissen stellt das Wissensgefüge in einem Lerngebiet dar (Ueber-, Unter- und Nebenordnungen sowie Vernetzung von Wissensselementen). Ohne dieses Wissensgefüge kann es weder eine Ordnung im Denken geben, noch ist man in der Lage, Neues aufzunehmen und auszuweiten. Am Beispiel gezeigt: Wer das Periodische System in der Chemie nicht als Wissen beherrscht, wird sich in der Chemie nie zurechtfinden. Ähnlich ist es mit dem prozeduralen Wissen. Wer nicht weiss, wie man ein Problem löst, wie man Kreativitätstechniken einsetzt usw., der wird nie ein guter Problemlöser oder zum Schöpfer neuer Ideen. Deshalb darf die Forderung nach Abbau der Wissensvermittlung nicht missverstanden werden: Abzubauen ist die Vermittlung von Faktenwissen. Zu verstärken ist der Unterricht, in welchem Strukturwissen systematisch erarbeitet wird (vgl. ausführlicher Dubs 1989b). Dabei taucht ein nicht leicht lösbares Problem auf: Auf welches Faktenwissen kann verzichtet werden? Ganz ohne Faktenwissen kommt kein Mensch aus.

2. Oft wird gesagt, das Erlernen von Wissen sei angesichts des raschen Wandels überflüssig. Es wäre besser, Lernmethoden und Arbeitsverfahren wie Abruftechniken, Problemlösetechniken, Kreativitätstechniken zu lernen; dies habe bleibenden Wert. Deshalb wird häufig die Einführung eines eigenen Faches "Lern- und Arbeitstechnik" gefordert. Man fällt damit in die Theorie der methodischen Bildung zurück, die besagt, nicht die Inhalte sondern Fähigkeiten seien bedeutsam. Diese Auffassung gilt heute als widerlegt. Die Arbeitsmethoden, Fähigkeiten und Methoden sind sehr stark fachgebunden. Deshalb sind die Transferwirkungen genereller Methoden sehr beschränkt, so dass es besser ist, Wissen und Methoden in den einzelnen Disziplinen besser miteinander zu verknüpfen. Nötig ist daher ein stärker prozessorientiertes Lernen in den einzelnen Fächern und nicht ein Suchen nach einem Unterricht, in welchem - nur beschränkt vorhandene - generelle Fähigkeiten eingeübt werden können (Metzger 1989).
3. Das Prinzip des exemplarischen Unterrichtes wird immer wieder als beste Lösung für einen zukunftssträchtigen Unterricht empfohlen. Diese Prinzip hat wohl seinen grossen Wert, aber es ersetzt die Erarbeitung eines optimalen Strukturwissens nicht (wie es übrigens in

den Basler Thesen auch gefordert wird). Vertiefung ohne Strukturwissen genügt nicht für die Vernetzung. Es zeigt sich immer deutlicher, dass nur derjenige vernetzt denken und arbeiten kann, der neben den Fähigkeiten auch über ein gutes Ueberblickswissen verfügt. Wer nichts weiss, erkennt weniger Probleme und kann auch weniger Vernetzungen aufbauen (vgl. ausführlicher Dubs 1989a). Aus dieser Sicht sollten auch nicht zu früh Möglichkeiten zur Abwahl von Fächern geschaffen werden, denn eine zu frühe Spezialisierung im ursprünglichen Sinn des exemplarischen Lernens hemmt die Möglichkeiten zu vernetztem Denken.

4. Zutreffend ist die Forderung, dass der gymnasiale Unterricht nicht vorwegnehmen darf, was der propädeutische Unterricht für ein spezielles Studium an der Hochschule in den untern Semestern zu leisten hat. Diese richtige Feststellung führt immer wieder zur Meinung, Gymnasium und Hochschule müssten sich auch inhaltlich (stofflich) besser abgrenzen, damit es nicht zu Wiederholungen komme. Aufgrund langjähriger Erfahrung sind wir der Ueberzeugung, dass sich eine inhaltliche Abgrenzung zwischen Hochschul- und Mittelschulunterricht nicht finden lässt. Der Unterschied ist über die generellen Ziele für ein Lehrgebiet, die didaktische Aufbereitung und die methodische Durchführung zu suchen. Dies sei an einem Beispiel verdeutlicht. Im Betriebswirtschaftslehreunterricht kann die Thematik "Unternehmungspolitik" sowohl am Wirtschaftsgymnasium als auch an der Hochschule bearbeitet werden. Am Wirtschaftsgymnasium lassen sich an diesem Thema die Denkweise des Unternehmers aufzeigen und Grundideen des modernen Managementdenkens ableiten. Zu diesem Zweck werden konkrete Beispiele analysiert. Auf der Hochschulstufe werden Unternehmungspolitiken erarbeitet, um das Verfahren kennen zu lernen. Der gleiche Inhalt dient also unterschiedlichen - stufengerechten - Zielen.
5. Heute meinen viele Lehrer, neue Lehrformen (Lehrmethoden) garantierten einen besseren Unterricht. So wird auch in den Basler Thesen dem Projektunterricht grosse Bedeutung beigemessen. Der Projektunterricht ist zweifellos pädagogisch wertvoll. Es wäre aber falsch, aus einem bisherigen Methodenmonismus (Frontalunterricht) zu einem anderen Methodenmonismus (Projektunterricht) zu

pendeln. Heute wissen wir, dass keine Lehrform einer andern generell überlegen ist, sondern ein Methodenmix zum besten Lernerfolg führt. Welche Lehrform im Einzelfall das beste Lernergebnis bringt, hängt vom Ziel des Unterrichtes, den verfügbaren Hilfsmitteln sowie der Persönlichkeit des Lehrers und der Schüler ab.

6. Sehr zu unterstützen ist die Forderung nach fächerübergreifendem Unterricht. Dies erfordert organisatorische Massnahmen, wobei unseres Erachtens eine Kombination von disziplinenorientierten Fächern und Integrationsfächern am schnellsten zu echten Innovationen führen. Allerdings haben wir bei einer Lehrplanreform an kaufmännischen Berufsschulen erfahren, dass die Einführung des fächerübergreifenden Unterrichtes auf grossen Widerstand der Lehrerschaft stösst und sich nur mit Hilfe von intensiver Lehrerfortbildung sowie gutem Unterrichtsmaterial verwirklichen lässt (vgl. ausführlicher Dubs 1988).
7. Die wohl schwierigste Aufgabe ist die Verwirklichung der Basler Thesen im Alltagsunterricht. Es gilt nämlich, eine optimale Kombination zwischen Bildung und Ausbildung, exemplarischem und Übersichts-Unterricht, fachspezifischem Wissen und Können und fächerübergreifendem Lernen sowie rationalen und irrationalen Elementen zu finden. Dazu bedarf es einer sehr sorgfältigen Lehrplanarbeit, die noch immer von vielen Mittelschullehrern abgelehnt wird. Erfreulicherweise scheint es den Biologielehrern im Verein Schweizerischer Gymnasiallehrer (VSG) im Zusammenhang mit den neuen Rahmenlehrplänen zu gelingen, einen grossen Schritt in Richtung der Verwirklichung dieser Thesen voranzukommen.
8. In einer zentralen Streitfrage bleiben indessen die Basler Thesen zu unbestimmt. Welcher Stellenwert kommt der Schulleistung generell zu? Soll das Gymnasium wieder selektiver oder gar wieder eine Eliteschule werden, oder soll es sich in Richtung der amerikanischen High-School entwickeln? Zu dieser - letztlich politischen - Frage müssen sich die Hochschulen vernehmen lassen. Unserer Meinung nach ist der Anteil der überforderten und unzufriedenen Gymnasiasten auch ein Auswahl- und Selektionsproblem. Sicher soll das Gymnasium keine Eliteschule werden; dies wäre gesellschaftspoli-

tisch nicht tunlich. Hingegen sollte es strengere Leistungen fordern, denn die zu bewältigenden Zukunftsprobleme erfordern leistungsfähige Leute.

4. Nachwort

Um es zu wiederholen: Diese zehn Basler Thesen verdienen Anerkennung. Mit den acht Anmerkungen wollten wir auf einige Aspekte hinweisen, die immer wieder zu Missverständnissen führen.

Aber wie überall: Der Teufel steckt im Detail. Es zeigt sich immer wieder, wie bei Thesen relativ rasch Einigkeit gefunden wird. Von den Thesen bis zum Wandel im Alltagsunterricht geht es lang. Beschleunigt werden könnte der Prozess, wenn es gelänge, Lehrplanarbeit, Lehrmittelentwicklung und Lehrerfortbildung miteinander zu kombinieren. Dazu bestehen aber immer noch grosse Vorbehalte seitens der Gymnasiallehrer. Aber eben: Ist die Hochschule für Innovationen im Lehrbetrieb ein Vorbild, und schafft sie mit ihrem Unterricht Voraussetzungen für innovationsfreudige Gymnasiallehrer?

Literatur

10 Thesen zum heutigen Zweckartikel der Maturitätsanerkennungsverordnung, in: *Gymnasium helveticum*, Heft 2, Aarau 1988, S. 58ff.

Stellungnahme und Thesen zum Gymnasialunterricht in Naturwissenschaften der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel vom 14. Juni 1988

Dubs, Rolf (1988), Das Integrationsfach Wirtschaft/Recht/Gesellschaft/Informatik im neuen Lehrplan für kaufmännische Berufsschulen in der Schweiz, in: M. Becker/V. Pleiss (Hrsg.), *Wirtschaftspädagogik im Spektrum ihrer Problemstellung* (Festschrift für Joachim Peege), Baltmannsweiler, S. 229ff.

Dubs, Rolf (1989a), Vernetztes Denken im Wirtschaftsunterricht, in: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 85 (1989) H.1, S. 50ff.

- Dubs, Rolf (1989b), Der Stellenwert des Wissens im Unterricht der Wirtschaftsfächer, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 85 (1989) H.7, S. 634ff.
- Ingenkamp, Karlheinz, Zur Diskussion über die Leistungen unserer Berufs- und Studienanfänger. Eine kritische Bestandsaufnahme der Untersuchungen und Stellungnahmen, in: Zeitschrift für Pädagogik 32 (1986) H.1, S. 1ff.
- Metzger, Christoph, Lernstrategien. Wie fördern Lehrer das selbständige Lernen, in: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 85 (1989) H. 4, S. 344ff.