

**GhK**

**Gesamthochschule  
Kassel**

Universität des Landes Hessen

Referat Schulpraktische Studien

**Horst Weiß  
Erhard Wicke (Hrsg.)**

**Pädagogische Theorie  
und schulische Ernstsituation**

Diskussionen zwischen Studienseminar  
und Hochschule in Kassel

Mit Beiträgen von Karl-Hartmut Garff, Walter  
Hoffmann, Rudolf Messner, Hans Rauschen-  
berger, ~~Ernst~~ <sup>Ester</sup>Ulrich Schedensack, Horst  
Weiß, Erhard Wicke und Studienreferendaren

Erhard Wicke

#### FORMALE UND FORMALISIERTE BILDUNG

##### Anmerkungen zum wissenschaftsorientierten Unterricht

Das Grundproblem der Wissenschaftsorientierung des Unterrichts besteht nicht zuletzt in der Unbestimmtheit des Wissenschaftsverständnisses, das dieser Orientierung selbst zugrunde liegt. Sie wird eine andere Auslegung und eine andere Praxis hervorrufen, je nachdem ob sie von einem szientifisch<sup>+) verengten Wissenschaftsbegriff oder von einem philosophischen, an der "Idee der Wissenschaft" im klassischen Sinne orientierten Verständnis ausgeht. Fehlentwicklungen, die unter dem Terminus der Verwissenschaftlichung des Unterrichts begrifflich zusammengefaßt werden, sind auf diese Unklarheit in höherem Maße zurückzuführen, als dies den Theoretikern der Wissenschaftsorientierung selbst bewußt sein konnte.</sup>

Damit hängt eng zusammen das diffuse, z.T. widersprüchliche Verhältnis, in dem das Konzept der Wissenschaftsorientierung zur Tradition des Bildungsgedankens steht. Theodor Wilhelms Slogan:

"Von der Bildungs- zur Wissenschaftsschule"

bringt die Abkehr von der Idee der Bildung programmatisch zum Ausdruck. Wo an dem Zusammenhang von Wissenschaft und Bildung festgehalten wird, wird auf den - begrifflich unbestimmten, vielfältig ausdeutbaren - Gedanken der Formalbildung zurückgegriffen. Materiale Bildungstheorien treten in der Diskussion der sechziger Jahre zurück. Vermittlungsversuche im Sinne des Begriffs der kategorialen Bildung (Klafki, W. Flitner) spielen entweder keine Rolle oder werden ignoriert.

Das Prinzip der Wissenschaftsorientierung verdankt seine theoretisch-begriffliche Unschärfe dem bildungspolitisch motivierten Konsensstreben der Reformdiskussion um die Wende der sechziger / siebziger Jahre, wie es im Strukturplan des Deutschen Bildungsrates zum Ausdruck kommt (vgl. S. 15). Nachträglich zeigt sich, daß die angestrebte und vermeintlich erreichte

+) vgl. engl. science = exakte, subjektneutrale (Natur)wissenschaft

"fundamentale Konsensbildung" den Pluralismus der heterogenen bildungs- und wissenschaftstheoretischen Grundpositionen nur notdürftig überdeckte. Statt zu klärenden Diskussionen kam es zur Formelkompromissen, die den administrativ vorangetriebenen Curriculumentwicklungen für eine pädagogisch fundierte Auslegung des Prinzips der Wissenschaftsorientierung einen nicht nur fach-, sondern auch länderübergreifenden Bezugs- und Orientierungsrahmen vorenthielten.

Geht man davon aus, daß die Wissenschaft selbst durch eine "radikale Verwissenschaftlichung" (Walter Schulz, 1972) gekennzeichnet ist, so erscheint der Gedanke plausibel, daß das Durchdringen eines szientifisch verengten Wissenschaftsbegriffs und in seiner Folge die Verwissenschaftlichung des Unterrichts nicht ein bloßes Mißverständnis darstellt. In Begriffen der Bildungstheorie ausgedrückt: der Umschlag von einer "formalen", an der Selbstentfaltung des Menschen orientierten Bildungsidee zu einer Formalisierung der Unterrichtsgegenstände und Lernprozesse hängt mit wissenschaftsimmanenten Entwicklungen zusammen, die unter dem Deckmantel der Wissenschaftsorientierung die curriculare und unterrichtliche Praxis gleichsam unterwandern.

Ausgehend von der Wissenschaftskritik Edmund Husserls hat Hans Blumenberg nachgewiesen, daß die Ablösung der Wissenschaft von der Philosophie mit einem Prozeß der Formalisierung und Methodisierung der Forschungsprozesse verbunden ist. Damit geht ein "fundamentaler Sinnverlust" oder gar ein bewußt vollzogener "Sinnverzicht" der Wissenschaft einher. Streckenweise lesen sich diese Analysen wie Beschreibungen wissenschaftsorientierten Unterrichts. Diesen Zusammenhängen nachzugehen, soll im Folgenden versucht werden.

Ich werde dabei in vier Schritten vorgehen.

- I. Im ersten Abschnitt werde ich mich mit dem Gedanken der formalen Bildung auseinandersetzen und versuchen, ihn an den philosophischen Begriff der "Form" als gestaltendes ("bildendes") Prinzip anzuknüpfen und gegen formalistische Deutungen abzugrenzen.
- II. Formalisierung und Methodisierung als Kennzeichen der Verwissenschaftlichung des Unterrichts (II 1) und der Verwissenschaftlichung der Wissenschaft (II 2) sind das Thema des zweiten Teils.
- III/ Den Auswirkungen auf die curriculare und unterrichtliche Praxis wird
- IV. anschließend nachgegangen. Wie das Konzept des wissenschaftsorientierten Unterrichts von führenden Programmatikern (H.Roth, H.v.Hentig) im Rückblick der achtziger Jahre gesehen wird, wird in einer Schlußbemerkung angedeutet.

I. Formale Bildung -  
Bildung und Form

Der Terminus "formale Bildung" gehört zu jenen Begriffen der pädagogischen Fachsprache, die gerade durch ihre Vieldeutigkeit und ihren historischen Bedeutungswandel interessant sind. Je nachdem, welche Bedeutung dem Adjektiv "formal" beigelegt wird, - ob man es auf einen substantiellen, philosophischen Begriff der Form oder auf Formalismen bezieht - weist er auf den Kern des Bildungsprinzips oder auf seine Veräußerlichung. Beginnen wir mit dem Zweiten:

Zu Recht begegnen wir allem "Formalen" oder, wie man genauer sagen müßte: allem Bloß-Formalen mit Mißtrauen. Wortverbindungen wie formal-juristisch oder formal-demokratisch deuten auf Denk- und Verhaltensweisen, die das Äußerliche einer Sache mit ihrem Sinn, den Buchstaben mit dem Geist verwechseln. Wird Unterricht im genannten Sinne als "formal" charakterisiert, so kommt dies dem Vorwurf des Sinnverlusts gleich:

"Der hat dann nur noch ganz formal argumentiert. Deutsch auf formaler Ebene gemacht. Englisch auf formaler Ebene gemacht, sonst ist nichts mehr gelaufen" -

so die Schülerin Sabine in einem der biographischen Portraits der Shell-Studie von 1981.

Das Kennzeichen des Formalismus besteht allemal in der Isolierung abstrakter Strukturelemente und Verfahrensregeln aus originären Sinnzusammenhängen. So werden im Unterricht Inhalte beliebig austauschbar, wenn es primär um die Vermittlung von Arbeitstechniken und abstrakten Methoden geht. Ein Schüler der gymnasialen Oberstufe drückt dies so aus:

"Ob ich nun 'Nathan der Weise' oder 'Don Carlos' lese oder so was, ist von der Sache her egal. Weil das Prinzip der Textverarbeitung, die ich anhand des Werkes machen muß, bei beiden Büchern z.B. gleich ist. Bloß der Inhalt ist anders (Unterstreichung von mir, Wi.)"

Im modernen wissenschaftsorientierten Unterricht kehrt damit eine formalistische Tendenz wieder, die bereits Herder am Schulbetrieb seiner Zeit kritisiert hat:

"Aus den größten Heltentaten des menschlichen Geistes, die er nur im Zusammenstoß der lebendigen Welt tun konnte, sind Schulübungen im Staube unserer Lehrkerker, aus den Meisterstücken menschlicher Dichtkunst und Beredsamkeit Kindereien geworden, an welchen greise Kinder und junge Kinder Phrasen lernen und Regeln klauben. Wir hassen ihre Formalitäten und haben ihren Geist verloren" (1966, S. 94).

Die beiden Äußerungen, die des Primaners und die des großen Bildungsphilosophen, weisen auf eine Interdependenz, die offenbar zwingend ist. Wo die Form formalisiert, d.h. zum "Bloß-Formalen" veräußerlicht oder verdinglicht wird, wird auch der Inhalt zum "Bloß-Inhaltlichen" reduziert und sinnentleert. Bei der bekannten Dichotomie von "formaler" und "materialer" Bildung handelt es sich demnach um ein Spaltprodukt, in dem der Zusammenhang von Form und Inhalt aufgelöst wird. Soll das Prinzip der "formalen Bildung" einen pädagogisch vertretbaren Sinn erhalten, so muß es eine Denkbewegung bezeichnen, die auf einen substantiellen Begriff von "Form" zurück - und zu einem dialektischen Zusammenhang von Form, Inhalt und Person hinführt. Das Herderzitat kann uns für einen solchen Denkvorgang einen wichtigen ersten Hinweis geben.

Wenn wir Herder richtig verstehen, so geht der Geist eines Werkes verloren, wenn das formale Element aus dem Zusammenhang mit dem Inhalt gelöst, und das heißt, wenn die Form "formalisiert" (schematisiert, verdinglicht) wird. Denn dies dürfte klar sein: der "lebendige Zusammenstoß (mit) der Welt" kann nur in einem Werk gegenwärtig erhalten werden, das den Erfahrungsstoff durch seine Form objektiviert und damit aktualisierbar macht. Form im substantiellen Sinne im Unterschied zu dem, was Herder "Formalitäten" nennt, ist folglich nicht geistlos, sondern Ausdruck einer lebendigen geistigen Kraft.

Die substantielle Bedeutung des Formbegriffs läßt sich unmittelbar und auch für das moderne Sprachbewußtsein noch faßbar verdeutlichen am Beispiel der Kunst. Ein Kunstwerk nämlich erhält seinen Wert nicht zuerst durch das Material, das verarbeitet wird, sei es Marmor, Gold oder Pappmaché, sondern durch die

Form, in der sich der Formwille und die Formkraft des Künstlers ausdrücken. Im klassischen Begriff der "Form" sind Subjekt und Objekt, die gestaltenden Kräfte des Ich und deren Objektivationen, "innere" und "äußere Form" miteinander vermittelt.

Form als innere Form, als gestaltendes Prinzip, ist uns aus der Dichtung Goethes geläufig, etwa in der Wendung von der "geprägten Form, die lebend sich entwickelt", oder in den Versen:

Danke, daß die Gunst der Musen  
Unvergängliches verheißt,  
den Gehalt in deinem Busen  
und die Form in deinem Geist.

In der aristotelisch geprägten philosophischen Tradition stellt - im dialektischen Ineinander von Stoff und Form - die "Form den aktualisierenden, Wirklichkeit verleihenden Faktor (causa formalis) sowie das Ziel des Werdeprozesses (causa finalis)" dar (Philosophisches Wörterbuch, Kröner 1978). Wenn wir den Begriff der formalen Bildung auf den philosophisch-aesthetischen Horizont des 18. und des frühen 19. Jahrhunderts beziehen, so schwingt darin, wenn auch für das Alltagsverständnis kaum noch hörbar, die causa formalis des Aristoteles nach. "Formale Bildung" hieße demnach: Ausprägung der inneren Form eines Menschen in der Auseinandersetzung mit ihm gemäßen Weltbezügen <sup>1)</sup>.

Den Zusammenhang des Bildungs- mit dem Formbegriff hat Ilse Schaarschmidt in einer sprachgeschichtlichen Untersuchung nachgewiesen. An Shaftesbury - Übersetzungen aus dem 18. Jahrhundert zeigt sie, wie der englische Begriff der "Form" als "lebendige Form" (engl.: form which forms - im Unterschied zur dead form; inward form; formation; self-formation) schrittweise durch den Bildungsbegriff ersetzt wird. Ich zitiere der Kürze halber einen besonders aufschlußreichen Abschnitt:

"An wenigen Stellen schlüpft 'Bildung' unmerklich unter. 'Formation of a genteel character' gibt der Übersetzer mit 'Bildung', 'inward form' mit 'innerer Bildung' wieder. ... 'Forming forms' wird mit 'bildende Gestalten' übersetzt."

Schon das Herderzitat deutet an, daß der Bildungsprozeß den "lebendigen Zusammenstoß (mit) der Welt" voraussetzt. Ähnliches finden wir bei W. von Humboldt:

"Da jedoch die bloße Kraft einen Gegenstand braucht, an dem sie sich üben, und die bloße Form, der reine Gedanke, einen Stoff, in dem sie, sich darin ausprägend, fortauern könne, so bedarf auch der Mensch einer Welt außer sich".

Die Inhalte sind unter dem Aspekt einer formalen Bildung nicht gleichgültig und nicht beliebig austauschbar. Ihre bildende Bedeutung hängt davon ab, daß sie in ihrer "Form der Form" der Individualität affin, ja  $\approx$  sind (Menze 1975,S,30).

Für Humboldt trifft dies außer für die Kunst und die Philosophie vor allem für die Sprache und, in eingeschränktem Maße, für die Mathematik zu. Voraussetzung ist allerdings, daß der Sprachunterricht den "Bau" bzw. "die Form der Sprache als Form" sichtbar macht, daß sich der Mathematikunterricht nicht im Auswendiglernen von mechanisch anzuwendenden Regeln erschöpft, sondern zum Verständnis grundlegender Zusammenhänge und damit zur freien Verfügbarkeit des Gelernten vordringt.

Daß es sich im Sprachunterricht nach Humboldts Verständnis zwar auch, aber nicht ausschließlich um formal-logische Denkschulung handelt, wird aus Humboldts Auffassung von der Welthaltigkeit der Sprache und ihrer "Verwandtschaft mit der Natur" deutlich:

"Denn indem wir an Hand (der Sprache) in eine Welt von Lauten übergehen, verlassen wir nicht die wirklich uns umgebende (Welt); mit der Gesetzmäßigkeit der Natur ist die ihres eigenen Baues verwandt, und indem sie durch diesen den Menschen in der Thätigkeit seiner höchsten und menschlichsten Kräfte anregt, bringt sie ihn auch überhaupt dem Verständnis des formalen Eindrucks der Natur näher (...); durch die dem Laute in seinen Verknüpfungen eigenthümliche rhythmische und musikalische

Form erhöht die Sprache (...) den Schönheitseindruck der Natur, wirkt aber auch unabhängig von ihm, durch den bloßen Fall der Rede auf die Stimmung der Seele ein (Bd. III, S. 436 f).

Im grammatischen System der Sprache, das nach Humboldt "kaum ihrem todtten Gerippe vergleichbar" ist, wird der Bau / die Form der Sprache also nur begrenzt sichtbar. Erst in ihren literarischen Gestaltungen werden die sinnlichen und geistigen Qualitäten der Sprache, wird ihre Form erkennbar.

Die inhaltlichen Festlegungen der Humboldtschen Schul- und Lehrplantheorie sind fraglos zeitgebunden. Über die Zeit hinaus gültig erscheint dagegen Humboldts Auffassung, daß Bildung als "Weltauseinandersetzungsprozeß" (Liebrucks 1972, S. 204) zugleich die "höchsten und menschlichsten Kräfte" aktiviert. "Allgemeine Menschenbildung", wie Humboldt sie versteht: als formale Bildung, zielt daher nicht auf "allseitiges Wissen", sondern auf die Ausprägung der inneren Form des Menschen in allen denkbaren Bezügen.

Es ist interessant zu sehen, daß gegen die Verdinglichung des Allgemeinbildungsgedankens immer wieder auf die Idee der Formatio, der "inneren Form" zurückverwiesen wird. So betont Friedrich Paulsen gegen den Enzyklopädismus des Gymnasiums im 19. Jahrhundert, "daß allgemeine Bildung nicht in einer Summe gelernter und zum Abgefragtwerden parater Kenntnisse besteht, daß sie eine der Naturausstattung und der Lebenslage entsprechende Form des inneren Menschen bedeutet" (1921, S. 691). Ähnliches hat Martin Wagenschein im Sinn, wenn er das "abgegriffene" Wort "allgemeine Bildung", und zwar "aus Respekt vor dem, was es meint", in den lateinischen Begriff Formatio gleichsam zurückübersetzt und von Informatio und Deformatio abgrenzt (1970, S. 56).

Was "formale Bildung" im ursprünglichen Sinne meint, wird am klarsten von H.J. Heydorn formuliert, mit Bezug auf Wilhelm von Humboldt in der folgenden Äußerung (1973, S. 77):



"Ihre (der Mathematik und der alten Sprachen, Wi.) Bedeutung für die formale Bildung des Geistes ist es, die in den Mittelpunkt gerückt wird ... Ziel dieses einzigartigen Konzentrationsprozesses ist die Freilegung der schöpferischen Kraft des Menschen, die Fähigkeit des Menschen, die ihm eigene menschliche Welt zu erzeugen." Dies ist der Sinn von "Allgemeinbildung, deren Begriff nichts anderes aussagt, als daß er auf den sich selber freilegenden, ganzen Menschen zielt" (1973, S. 77). Daß dieser Begriff im Laufe des 19. Jahrhunderts "zur Leere formalisiert" wird, sagt Heydorn an anderer Stelle (1970, S. 124).

Das - zwischen Form und Formalisierung - Zweideutig-Schillernde, das dem Begriff der "formalen" Bildung anhaftet, soll an einer Stelle aus Hermann Hesses Roman "Narziß und Goldmund" abschließend veranschaulicht werden. Narziß versucht - im 18. Kapitel des Romans - seinem Freund Goldmund an der Mathematik zu erklären, was er unter "Denken ohne Bilder" versteht.

"Wenn du eine arithmetische oder algebraische Aufgabe lösest, so hilft dir keine Vorstellung dabei, sondern du vollziehst innerhalb gelernter Denkformen eine formale Aufgabe".

Goldmund stimmt zu, aber mit einer gewichtigen Einschränkung:

"So ist es, Narziß. Wenn du mir eine Reihe von Zahlen und Zeichen hinschreibst, so kann ich mich ohne alle Vorstellungen durch sie hindurcharbeiten, kann mich von dem Plus und Minus, den Quadraten, den Einklammerungen und so weiter leiten lassen, und kann die Aufgabe lösen. Das heißt - ich konnte es einst, heut könnte ich es längst nicht mehr. Aber ich kann mir nicht denken, daß das Vollziehen solcher formaler Aufgaben einen anderen Wert habe als den einer Verstandesübung für Schüler. Rechnen lernen ist ja ganz gut. Aber ich fände es sinnlos und kindisch, wenn ein Mensch sein Leben lang über solchen Rechenaufgaben sitzen und ewig sein Papier mit Zahlenreihen bedecken würde".

Das Verständnis dessen, was beide als "formale Aufgabe" bezeichnen, ist denkbar verschieden. Goldmund bleibt der Bildungssinn der Mathematik verborgen, weil der mathematische Denkprozeß von ihm ohne innere Beteiligung als formalisierter und mechanisierter erfahren wird<sup>2)</sup>. Anders Narziß. Für ihn gehören jene "formalen Aufgaben" in den Zusammenhang eines philosophischen Denkens, das von innen heraus motiviert ist. In der Selbstdarstellung des Narziß tritt

damit die Dialektik der Bildung hervor, die Adorno als "inwendigen Prozeß zwischen Subjekt und Objekt bezeichnet (1968, S. 65):

Du täuscht dich, Goldmund. Du nimmst eben an, daß dieser fleißige Rechner immer neue Schulaufgaben löse, die ein Lehrer ihm stellt. Er kann sich die Fragen aber auch selbst stellen, sie können als zwingende Gewalten in ihm entstehen".

Die bildende ..Bedeutung, die "menschliche Seite" der Mathematik, ihre "humane Perspektive" (Walter Hoffmann, S. 99), zeigt sich schließlich in ihrer "Anwendung", die Narziß nicht auf ihre Verwertbarkeit in Naturwissenschaft und Technik bezieht. Auf einen entsprechenden Einwand Goldmunds macht er deutlich, daß der Geist der Mathematik nicht in der Mathematik bleibt, sondern daß das, was an ihr gelernt wird, zugleich eine ethisch - praktische Bedeutung gewinnt:

"Lächelnd fiel Narziß ein, du willst eigentlich sagen, daß du vom Denken nichts hältst, wohl aber von der Anwendung des Denkens auf die praktische und sichtbare Welt. Ich kann dir antworten: an Gelegenheiten zur Anwendung unseres Denkens und am Willen dazu fehlt es uns keineswegs. Der Denker Narziß zum Beispiel hat die Ergebnisse seines Denkens sowohl auf seinen Freund Goldmund wie auf jeden seiner Mönche hundertmal zur Anwendung gebracht und tut es zu jeder Stunde."

Hier wird die philosophisch-praktische, über alles "Bloß-Formale" hinausweisende Dimension einer "formalen" Bildung sichtbar, die sich nicht zuletzt in der pädagogischen Praxis des Narziß äußert. Indem er sich durch die ihm zukommende Weise "formaler Bildung" zu sich selbst befreit, gewinnt er zugleich die Freiheit, dem anderen den ihm gemäßen Weg zur Selbstbildung und Selbstverwirklichung zu zeigen. H. Hesse bringt hier im literarischen Bild zum Ausdruck, was Herwig Blankertz zufolge das "Programm" (1974, S. 66) der Pädagogik seit Plato ist: die "Formung des Menschen nach der Idee seines Selbst". Wieweit die Wissenschaftsorientierung auf den philosophischen Horizont formaler Bildung bezogen bleibt, wieweit sie der Formalisierungstendenz Raum gibt, soll nun im Folgenden untersucht werden.

## II. Wissenschaftsorientierter Unterricht im Sog der Verwissenschaftlichung der Wissenschaft.

### 1. Die erziehungswissenschaftliche Diskussion um die Wende der sechziger / siebziger Jahre

Der Deutsche Bildungsrat trifft im Strukturplan (1970) die kategorische Feststellung:

"Die Bedingungen des Lebens in der modernen Gesellschaft erfordern, daß die Lehr- und Lernprozesse wissenschaftsorientiert sind".

Gemeint war, daß wirklich alle Lehr- und Lernprozesse wissenschaftsorientiert zu sein hätten, nicht nur, wie schon immer, im Gymnasium, besonders in der gymnasialen Oberstufe, sondern in allen Altersstufen, allen Schulstufen, Schularten, in allen Fächern. Ein in der Geschichte des deutschen Schulwesens unerhörtes Maß an Individualisierung, Differenzierung, an Integration bisher getrennter Bildungswege (Integrierte Gesamtschule, Integration von beruflicher und allgemeiner Bildung) war zumindest theoretisch möglich. In der gymnasialen Oberstufe profitierten am meisten die traditionellen Nebenfächer: nicht nur Chemie, Physik, Biologie, auch Kunst, Musik, ja selbst Sport konnten zu Leistungskursen im Oberstufensystem avancieren. Grundlage war das vor allem von Heinrich Roth formulierte Prinzip der Gleichwertigkeit aller Fächer unter dem Gesichtspunkt ihres Wissenschaftscharakters. Keine Frage: Der wissenschaftsorientierte Unterricht war eine der Voraussetzungen für die Demokratisierung des Schulwesens und der Individualisierung der Schullaufbahnen und Bildungsgänge.

Es mag überraschen: in gewissem Sinne knüpfte die Bildungsreform der siebziger Jahre damit an die Bildungsreform Wilhelm von Humboldts an. Auch Humboldt vertrat den Gedanken der Einheitsschule, und sein Bildungskonzept war wissenschaftsorientiert. Die Voraussetzung war freilich, daß die Wissenschaft ihrerseits bildungsorientiert war. Als Wissenschaft galten überdies nicht nur die positivistischen Wissenschaften, auch Philosophie, Kunst, Musik, Literatur fielen unter den weiten Begriff der Wissenschaft. Der Bildungsprozeß, der im

Schulunterricht angebahnt wurde, vollendete sich an der Universität, deren Wesen nach Humboldt darin bestand, "die objektive Wissenschaft mit der subjektiven Bildung" zu verknüpfen. Und Bildung bedeutete nicht nur intellektuelle Bildung, sondern zugleich sittliche, und das heißt praktisch-politische Bildung. Der Mensch sollte nicht nur im Rahmen gesellschaftlich vorgegebener Zwecke funktionieren, sondern als freie Persönlichkeit selbstbestimmt handeln können.

Die so verstandene Bildung war, wie oben bereits ausgeführt, in einem spezifischen Sinne "formale Bildung", wobei das Moment des Formalen nichts "Bloß-Formales" war, sondern etwas Substantielles. Form, so wie die deutsche Klassik und vor ihr längst die Philosophie diesen Begriff gebrauchte, war nichts Äußerliches, sondern im Gegenteil etwas Persönliches, Individuelles, Ausdruck der Selbsttätigkeit und Selbständigkeit des Menschen - "geprägte Form, die lebend sich entwickelt". Der Bildungsgedanke wurde in den siebziger Jahren unseres Jahrhunderts vor allen von den Vertretern der kritischen Theorie produktiv aufgenommen, so von Adorno oder von Heinz-Joachim Heydorn, aber auch von Herwig Blankertz. Adorno bezeichnet Bildung als den "inwendigen Prozeß zwischen Subjekt und Objekt", und zwar mit einer kritischen Wendung gegen den positivistisch-scientifischen Geist der modernen Wissenschaft.

Die Frage nach dem Bildungssinn von Wissenschaft wurde von den Programmatikern des wissenschaftsorientierten Unterrichts der sechziger und siebziger Jahre nicht mehr gestellt bzw. mit dem Moment der Wissenschaftsorientierung gleichgesetzt. Die wissenschaftliche Wende zeigt sich am deutlichsten bei Theodor Wilhelm, der schon 1966 formulierte:

"Die Pädagogik bedarf heute des antiwissenschaftlichen Akzentes der Bildungstheorie nicht mehr, um die Aufgabe der Schule insgesamt und der Höheren Schule im besonderen zu begründen. (...) Vielmehr kann die Schule gelassen die Stoffe aus den Händen der Wissenschaft entgegnen, um sie anschließend derjenigen

Behandlung zu unterwerfen, die für einen optimalen Lehr- und Lernverlauf erforderlich scheint".

Die Wissenschaft enthält also bereits in sich die Didaktik, und was ihr fehlt, ist die Kunst der Vermittlung, und diese holt sie sich bei den modernen Lerntheorien.

Mit der Hinwendung zur Wissenschaft ist die Abkehr vom Bildungsgedanken verbunden:

"Mein erster anthropologisch-pädagogischer Hauptsatz lautet: Der Mensch ist auf Lernen angewiesen. Nicht auf Bildung, sondern auf Lernen! Lernen wird unser pädagogischer Zentralbegriff. (...) Was muß gelernt werden? Nicht die 'Selbstentfaltung' der Bildung, sondern das Verhältnis zur Welt, die 'Anpassung'." (Wilhelm, 1974, S. 54)

Hartmut von Hentig drückt das Verhältnis von Bildung und Wissenschaft verwickelter, mehr sophisticated aus; seiner Deutung nach "bezieht sich das Gemeinsame und Allgemeine der Bildung ... auf die Möglichkeit der Verallgemeinerung", und also sei Wissenschaft selbst als das "Verfahren gesicherter Verallgemeinerung die allgemeinste Form von allgemeiner Bildung" (1973, S. 37).

Heinrich Roth fragt 1968 in dem Aufsatz "Stimmen die deutschen Lehrpläne noch?": "Wie ist heute das Gemeinwohl der Gesellschaft zu sichern?" und fährt fort: "Was für eine Antwort auch gegeben wird, der Weg führt über die Wissenschaft", die nach Roth alle Lebens-, Berufs- und Freizeitbereiche erfaßt hat.

Die differenzierten Gedankengänge Heinrich Roths lassen sich nicht im einzelnen nachzeichnen. Für unseren Zusammenhang sind vor allen Dingen die folgenden Gesichtspunkte wichtig. Heinrich Roth geht davon aus, daß sich die zahlreichen Einzelwissenschaften in drei Großbereiche gliedern lassen, die humanities, die social sciences und die physical and biological sciences (die Verwandtschaft zu den drei Aufgaben-

feldern der n.g.O. ist leicht erkennbar). Roths Frage ist nun, wie sich das "Ganze" der Wissenschaften im Unterricht repräsentieren und zugleich eine möglichst weitgehende individuelle Schwerpunktbildung verwirklichen lasse. Der Schlüssel zur Lösung dieses Problems liegt für Roth in der Auffassung, daß die in drei Großbereichen zusammengefaßten Wissenschaften das "Wissenschaftsmethodische" weitgehend gemeinsam haben, so daß sie "darin als austauschbar gelten" können. "Mit anderen Worten: zwischen den Fächern eines dieser großen Wissenschaftsbereiche kann bei angemessenen modernen Lehrverfahren das Prinzip der Formalbildung, der Transfereffekt von einem Fach auf das andere voll zur Geltung gebracht werden. Das gibt die Chance, den einzelnen zwar auf die drei Bereiche zu verpflichten, ihn aber innerhalb dieser wählen zu lassen. Das Prinzip der Allgemeinen Bildung muß so gewahrt werden, daß der Lernende verpflichtet wird, aus allen drei Großbereichen zu wählen, weil offenbar zwischen den Großbereichen kein immanent wirksamer Transfereffekt zur Auswirkung kommt. Hier muß also von der Gesellschaft verantwortlich vorgesorgt werden, daß in ihr keine zwei oder drei 'Kulturen' entstehen, die sich nicht mehr verstehen."

Man wird sich der Eleganz dieser Konstruktion kaum entziehen können. Die Verbindung der gegenläufigen pädagogischen Prinzipien der Individualisierung / Differenzierung und der Integration scheint in einer Weise gelungen, die der Lösung der Quadratur des Kreises ähnlich sieht. Die Konzentration, oder soll man sagen: die Reduktion der Bildungsprozesse auf das "Wissenschaftsmethodische" (von Hentigs Wissenschaftsverständnis als 'Verfahren gesicherter Verallgemeinerung' weist in die gleiche Richtung), ist der Weg - und zugleich der Preis für diese Lösung, die, wenn sie nur konsequent genug durchgehalten wird, zur Verflüchtigung der inhaltlichen Dimension von Bildung führen muß. Heinrich Roths Gedankengang deutet selbst in diese Richtung, wenn er sagt:

"Insgesamt wird wegen der raschen Veralterung bzw. Erneuerung der Inhalte auch in der Schule schon die

Tradition der Methoden (wie man lernt, Wissen erwirbt und denkt) wichtiger werden als die Tradition der Inhalte" (Hervorhebungen von mir, Wi.)

Das Problematische dieser Äußerung liegt in der Dichotomisierung des inhaltlichen und des methodischen Aspekts des Bildungsprozesses. Mit ihr geht eine Verengung der Bedeutungshorizonte der zentralen Begriffe einher. Was versteht H. Roth unter Inhalten? Was unter Methoden? Wie ist der Begriff der formalen Bildung gefaßt?

Was die Inhalte angeht, so stellt sich die Frage: Gilt für originäre Inhalte der Kunst, der Musik, der Philosophie oder der Religion dasselbe wie für die in der Tat in weitem Umfang ephemeren Ergebnisse dieser oder jener Detailforschung? Ist Shakespeare durch Goethe, Goethe durch Peter Handke überholt? Michelangelo durch Beuys? Beethoven durch Stockhausen? Folgt man dem polnischen Philosophen Kolakowski, so "haben Werke der Philosophie, der Kunst und Literatur einen anderen Stellenwert. Dante wurde nicht durch Goethe ersetzt. Jeder große Dichter ist ein Werk für sich".

Man ist versucht, Roth gegen Roth ins Feld zu führen. Im 1. Band der Pädagogischen Anthropologie (in 2. Auflage erschienen im Jahre 1968, also im gleichen Jahr wie der Aufsatz über die "deutschen Lehrpläne") hebt Roth in geradezu prononcierter Weise die bildende Bedeutung der Inhalte hervor. Einige herausragende Äußerungen seien im Wortlaut zitiert:

"Der Begriff der Bildung meint sowohl den Prozeß der Erkenntnis und Aneignung, den inneren Vorgang der Formierung, als auch das Resultat, das Verfügenkönnen über das, was uns zu eigen geworden ist, also Wissen und Können als Inhalt meines Bewußtseins und als Können." "Das menschliche Werden ist also nicht nur biologisches Reifen (...), nicht nur Sozialanpassung (...), es ist auch Aufbau von Wissen und Können inhaltlicher Art, Aneignung geistiger Inhalte ..." (1968<sup>2</sup>, S. 26 f).

Die Frage nach der Einheit oder den Brüchen in der Pädagogik H. Roths ist nicht das Thema dieser Untersuchung<sup>3)</sup>. Hier ist festzustellen, daß die Entgegensetzung von Inhalt und Methode in ihrer programmatischen Zuspitzung zur handlichen Formel sich einem nicht nur bildungspolitischen, sondern geradezu historischen Trend zur Entinhaltlichung der Kultur einfügt und ihn in ihren curricularen Auswirkungen unterstützt. H. J. Heydorn hat ihn plastisch beschrieben:

"Das Wissen veraltet so schnell wie die letzte Modehose aus dem Supermarkt. (...) Alle Inhaltlichkeit ist somit vorübergehend, die Bedürfnisse huschen durch das Bewußtsein, absolut ist allein die Methode. (...) Die Konditionierung des Menschen durch Absolutsetzung der Methode rückt die Frage nach seinem Verhalten in den beherrschenden Mittelpunkt" (1972, S.86 f).

Im Begriff der formalen Bildung, wie H. Roth ihn hier benutzt, findet eine Verlagerung von der inneren Form, den "Kräften" des Subjekts zum "Wissenschaftsmethodischen" hin statt. Von der Idee des "sich selber freilegenden, ganzen Menschen" (Heydorn) bleibt in dieser eher psychologistischen Fassung des Formalbildungs-Gedankens der "immanent", also doch wohl automatisch wirkende "Transfereffekt".

Was den Vorrang der Methode anbelangt, so ist auch hier ein Trend zu berücksichtigen, der in der Wissenschaftsentwicklung selbst vorgegeben ist. Am Beispiel der Germanistik hat K.H. Spinner (1977, S. 115 ff.) gezeigt, wie sich die Methodendiskussion verselbständigte und im Ergebnis zu einem "Wirklichkeitsverlust" des Universitätsfaches führte.

Die entscheidende Frage scheint allerdings diese: Wo bleibt im Gegeneinander von Inhalt und Methode das Subjekt? Die Antwort hängt davon ab, wie der Methodenbegriff gefaßt wird.



Versteht man unter Methode, dem sprachlichen Sinn entsprechend, den "Weg der Erkenntnis", so wäre es ein offener Begriff, den Erkenntnisinteressen und Erkenntnismöglichkeiten, kurz: den Bildungsbedürfnissen des Subjekts assimilierbar. Im Zugriff der Wissenschaften, jedenfalls der positiven Wissenschaften- und auf das Wissenschaftsmethodische sollte es ankommen - unterliegt die Methode einem ähnlichen Prozeß der Instrumentalisierung und Verdinglichung, wie wir es oben im Blick auf die "Form" gezeigt haben. Unter dem Einfluß einer solchen Wissenschaft müßte der Unterricht nicht nur zur Entinhaltlichung, sondern ebenso zu Entpersönlichung führen. Hans Blumenberg hat die Folgen der Methodisierung und Formalisierung für die Wissenschaft in einem 1981 bei Reclam erschienen Essay aus philosophischer Perspektive analysiert. Seine wissenschaftstheoretischen Überlegungen verdienen es, im Rahmen einer Kritik des wissenschaftsorientierten Unterrichts zur Kenntnis genommen zu werden, auch wenn die bildungstheoretisch-didaktische Seite des Problems vom Autor selbst nicht thematisiert wird.

## II. Zum Problem der Verwissenschaftlichung der Wissenschaft

Der Aufsatz, auf den ich mich beziehe, trägt den Titel "Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie". Er stellt eine kritische Vergegenwärtigung der Wissenschaftstheorie Edmund Husserls dar.

Die profunden Betrachtungen Blumenbergs zum Phänomen der Technisierung der Wissenschaft kann ich hier nicht in allen Details wiedergeben. Wichtig ist für unseren Zusammenhang die Feststellung, daß der Begriff der Technik mehr umfaßt, als die landläufige Vorstellung damit verbindet. Er bezeichnet nicht nur das "Universum von Dingen" wie Apparaten, Fahrzeugen, Instrumenten manueller und automatischer Funktion. Diese sind, so Blumenberg im Anschluß an Husserl, eine "sekundäre Erscheinung". "Die Wissenschaft selbst und ihre Methode

(sind) einer 'offenbar sehr nützliches leistenden und daher verlässlichen Maschine' gleichgeworden." Blumenberg (Husserl) bezieht also die Technisierung nicht auf einen "Gegenstandsbereich", sondern auf einen "Vorgang", einen "Prozeß, der sich an dem theoretischen Substrat (der Wissenschaft) selbst abspielt" (S. 31).

Das Ziel der Technisierung besteht darin, Fertigkeiten und Kenntnisse verfügbar zu machen, ohne sie in ihrem ursprünglichen Sinn zu verstehen. Also: "sich auf eine Sache verstehen, ohne die Sache zu verstehen" (S. 12). Vorgebildet ist dieser Prozeß bereits in der Antike, und zwar in der Sophistik. Ihr ging es um die Trennung von Sachverstand und Sachbeherrschung. "In der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts wurde der Typus der freigesetzten und isolierten 'Technik' zum ersten Male dargestellt, und zwar auf dem Felde der Politik und des Rechtswesens. Das sophistische Angebot versprach eine Ausbildung, nach dem man nur noch zu wissen brauchte, wie man es macht, die Handgriffe und Kunstgriffe beherrschen lehrte, die zu einem beliebigen Ziele zu führen vermochten unter Absehung von jeder Einsicht in Recht, Grund und sachliche Notwendigkeit der übermittelten Formulare. Unsere ganze Tradition ist durch den wirksamen Widerstand bestimmt worden, der mit Sokrates ... die Forderung formulierte, alles Können stets im Horizont des Erkennens zu halten".

In der neuzeitlichen Wissenschaftsentwicklung (etwa seit Galilei, Descartes) spielt sich ein ähnlicher Prozeß ab. Er hat "die generelle Tendenz der Formalisierung, also der Abstoßung der anschaulichen Elemente". "Formalisierung ist dabei gleichbedeutend mit "Methodisierung" und "Methodisierung der Inbegriff für die Tradition und Tradierbarkeit ursprungsverdeckter Leistungen". Der Grund dafür liegt in der Auffassung der Forschung als einer "unendlichen Aufgabe", die das "Wissen und die Kapazität eines Menschenlebens übersteigt". Die Folge ist, daß die "Voraussetzungen des Kenntniserwerbs als fertiges Instrumentarium überliefert werden".

Formalisierung und Methodisierung in der Wissenschaft bedeuten daher nicht nur einen "fundamentalen Sinnverlust", sondern einen "in der Konsequenz des theoretischen Anspruchs selbst auferlegten Sinnverzicht".

Hierin sieht Blumenberg die "Antinomie zwischen Philosophie und Wissenschaft": "das Erkenntnisideal der Philosophie widersetzt sich der Methodisierung, die Wissenschaft als der unendliche Anspruch eines endlichen Wesens erzwingt sie" (S. 42). Die Unendlichkeit des Forschungsprozesses verlangt eine "Funktionalisierung" des Erkenntnisprozesses "als nur noch erlernbarer Erkenntnisbesitz und als übernehmbare Methodik. Und Formalisierung ist nichts anderes als die handlichste und dienstbarste Art solcher Funktionalisierung... Und was seine Anwendbarkeit unabhängig von der Einsichtigkeit des Vollzugs gewinnt, das ist auch im Grunde schon mechanisiert... Alle Methodik will unreflektierte Wiederholbarkeit schaffen ..." (S. 41 f).

Ist die Wissenschaft, jedenfalls in ihrer technisierten und positivistischen Form, durch einen bewußt in Kauf genommenen Sinnverzicht gekennzeichnet, so erübrigt sich im Grunde die Frage nach dem Bildungssinn dieser Wissenschaft. Im Zuge der Instrumentalisierung ihrer Methodik tritt jene "Entfremdung" von Bildung und Wissenschaft ein, von der Habermas bereits 1963 sprach.

### III. Zur Praxis des wissenschaftsorientierten Unterrichts

Kann wissenschaftsorientierter Unterricht sich den beschriebenen Tendenzen der Formalisierung und Methodisierung entziehen, wenn diese in der Wissenschaft, an der er sich orientiert, vorgegeben sind? Wie tritt die Betonung der Methoden vor den Inhalten in curricularen und unterrichtlichen Zusammenhängen in Erscheinung? Wie wirkt sich eine wissenschaftsorientierte Didaktik aus, die mit Th. Wilhelm unter bewußter Abkehr von der Bildungsidee den Unterricht auf die Zielsetzung

festlegt, "den Schüler in der Gegenwartwelt geistig funktionsfähig zu machen"?

Diese Fragen können im Folgenden nicht systematisch abgehandelt werden. Einige Schlaglichter müssen genügen. Dem Problem des Verhältnisses von Wissenschafts- und Alltagssprache soll dabei besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Zunächst einige Anmerkungen zum Problem der Methodisierung.

Die Ziele des Lateinunterrichts werden in den hessischen Rahmenrichtlinien durch folgende "Verfahrensweisen" umschrieben:

- beschreibende Verfahren
- vergleichende Verfahren
- texterschließende Verfahren
- den Handlungscharakter der Sprache berücksichtigende Verfahren
- hermeneutische Verfahren
- Verfahren der Hypothesenbildung
- Verfahren der Methodenkritik

Erinnern wir uns der oben (S. 55) zitierten Äußerung jenes Primaners, nach der es "von der Sache her egal" sei, ob Don Carlos oder Nathan der Weise gelesen werde, da es auf das "Prinzip der Textverarbeitung" ankomme. Wir sehen hier, daß der Schüler das herrschende didaktische Prinzip aus der Praxis des Unterrichts heraus klar erkannt hat, anders gewendet, daß die curriculare Ideologie des Vorrangs der Methoden und "Verfahren" sich offenbar umstandslos, ohne die viel beschworene "didaktische Transformation" im Unterricht durchsetzt. Daß es sich dort um Deutsch, hier um Latein handelt, spielt keine Rolle, da die inhaltlichen Differenzen, auch zwischen Fächern, sowiewo "von der Sache her egal" sind. Welchen Sinn es haben soll, überhaupt eine Fremdsprache zu lernen, wo man dies alles bequemer in Deutsch oder Religion haben kann, ist den Aufgabenkatalogen der Rahmenrichtlinien nicht zu entnehmen.

Der Wirklichkeitsverlust tritt im Literaturunterricht unmittelbar in Erscheinung, wo es nicht mehr darum geht, daß die Schüler eigene Gedanken, eigene Beziehungen zu einem Text entwickeln, sondern daß sie bestimmte literaturwissenschaftliche Methoden - die werkimmanente, die soziologische, phänomenologische, marxistische, psitivistische usw. - daran exemplifizieren. Man wird kaum erwarten, daß die Schüler begreifen, was sie möglicherweise recht flott anwenden können. Ein Zitat aus der Zeitschrift "Der Spiegel" kann hier recht aufschlußreich sein:

"In Deutsch muß ich in einem Grundkurs die schwierigsten ästhetischen Texte (...) über bestimmte Romane lesen lassen, die keiner meiner Schüler selbst gelesen hat bzw. auch nicht lesen kann, weil dazu gar nicht die Zeit reicht. Das grandiose wissenschaftliche Lernziel dazu heißt: 'systematische Entwicklung der literarischen Methodenlehre'. Der Inhalt der Romane ist dabei völlig überflüssig. Es lebe die Methodenlehre!" (Der Spiegel, Nr. 38, 1981, S. 71)

Nicht anders ist es, wenn expressionistische Gedichte mit einer hochdiffizilen Methaphorik nicht in ihrer Inhaltlichkeit erschlossen, sondern mit abstraktester literaturwissenschaftlicher Theorie konfrontiert werden. Daß die Schüler sich durchaus "auf die Sache verstehen", auch wenn sie "die Sache nicht verstehen", zeigt sich unter Umständen an der hohen Punktzahl von Arbeiten, deren formalisierter Duktus mehr auf ein abstraktes Können als auf ein fundiertes inhaltliches Verstehen verweist.

Der Wissenschaft geht es um Resultate, die sich dadurch auszeichnen, daß sie 1. richtig (nach Popper: nicht oder noch nicht falsifiziert) und 2. exakt formuliert sind. Im Bildungsprozeß kommt es darauf erst in zweiter Linie an. Zunächst ist wichtig, daß sich der Verständnishorizont des Kindes selbst entwickelt. Dafür ist dann unter Umständen die umgangssprachliche Fassung eigener Gedanken von größerer Bedeutung als eine perfekte wissenschaftliche Definition, die nur auswendig gelernt ist. Wie geht der wissenschaftsorientierte Unterricht damit um?

Biologie - Klasse 5 - erste einführende Stunde

Das Hausheft des Sohnes einer Mitarbeiterin weist aus: In der ersten Biologie-Stunde geht es darum, die Biologie als Wissenschaft zu definieren und wissenschaftlich zu erfassen, was Leben sei.

Biologie ist die Wissenschaft von den Lebewesen.

Kennzeichen der Lebewesen, des Lebendigen:

- Bewegung, Erziehung (Nahrungsaufnahme und Verwertung der Nahrung)
- Fortpflanzung (Entwicklung, Wachstum)
- Reizempfindlichkeit (Sinnesleistung)
- Pflanzen reagieren auf Berührung und auf Lichteinstrahlung

Ich habe mir das Vergnügen gemacht, einen Schüler der Klasse 6 zu interviewen, um zu sehen, wieviel von diesen Abstraktionen nicht nur hängengeblieben, sondern verstanden worden ist. Das Gespräch verlief etwa folgendermaßen:

?: Ist der Baum ein Lebewesen?

H. Natürlich

?: Wie bewegt er sich?

H. So richtig bewegt er sich nicht, höchstens so im Winde oder wenn er wächst.

Und dann kam eine begeisterte Erzählung von den Bewegungen der Mimose, die der Zehnjährige im vergangenen Jahr bei Nachbarn aufgestöbert hatte.

?: Was sind Sinnesleistungen?

H. Na ja, die fünf Sinne. Bei einem Hund leisten die Augen weniger als Geruch und Gehör.

(Der Unterricht hat es offenbar verstanden, das Abstrakte anschaulich zu machen, sozusagen nachträglich den Begriff an das Phänomen zurückzubinden).

?: Was heißt Reizempfindlichkeit?

H. Also, wenn ich einen Hund reize, und der ist empfindlich, dann beißt er. -

Ist das falsch? Falsch gedacht ist es jedenfalls nicht. Die Sprache gibt diese Deutung her. Natürlich ist sie subjektiv,

vorwissenschaftlich. Soll man sie im Eiltempo durch eine exakte Definition ersetzen?

Am Ende des Blattes lese ich:

Wir führen einen Versuch durch und berichten über ihn.

1. Überschrift
2. Versuchsaufgabe und Durchführung
3. Beobachtung
4. Ergebnis
5. Deutung (Auswertung)

Angenommen, der Junge hätte hier eine ähnlich subjektive Deutung gegeben und sie umgangssprachlich ausgedrückt: Hätte man den selbsttätigen Umgang mit dem Problem honoriert, oder hätte man auf der wissenschaftlich richtigen "Deutung" bestanden?

Natürlich gibt es einen Ausweg, und ausgerechnet die Linguisten gehen ihn. Sie setzen sich der Schwierigkeit gar nicht aus, daß sich jemand bei einem grammatischen Terminus etwas Falsches denkt. Lieber soll er sich gar nichts denken, also etwa meinen: gestern, heute, morgen seien "Zeitwörter", oder fragen: wieso ist: 'ich werde geliebt', eine Leideform, 'ich schlafe', eine Tatform? Deshalb heißt es von der zweiten Klasse an "richtig" Verb, Aktiv, Passiv.

Wenn man die "Schnuddelsprache" (wie dies ein Lehrer einmal abschätzig genannt hat) aus dem Unterricht eliminiert, wenn man die Sprache zum wissenschaftlich-präzisierten Zeichensystem verdinglicht, hört dann Sprache nicht auf, ein "Organ des Denkens" (Wilhelm von Humboldt) zu sein? Geht dann nicht das Medium, in dem sich die "Form" des Geistes entwickeln kann, verloren?

Mit dem eben Gesagten hängt eine weitere Erscheinung des wissenschaftsorientierten Unterrichts zusammen, auf die ich abschließend noch eingehen möchte. In vielen Fächern kann

man die Beobachtung machen, daß Inhalte, Aufgabenstellungen, die früher am Ende der Ober- oder Mittelstufe gelehrt wurden, ein paar Klassenstufen herunterrutschen. Ich möchte die Angst vor Verfrühungen, wie sie in der Zeit der Phasentheorien herrschte, nicht aufleben lassen. Aber in dem heute festzustellenden Umfang sind stoffliche Vorverlagerungen mitunter nicht anders zu erklären als mit einem Schwinden des Gefühls für den "fruchtbaren Moment". Hat man den Brunerschen Gedanken der Curriculum-Spirale wirklich so mißverstanden, daß "jedem Kind in jedem Stadium seiner Entwicklung jeder Lehrgegenstand (...) beigebracht werden kann", aber ohne Rücksicht auf den Abstraktionsgrad, ohne Rücksicht auf den Stand der Lern- und Begriffsentwicklung? Ist es wirklich notwendig, die erfahrungsgemäß für Schüler der Oberstufe noch schwierigen Begriffe 'Atommasse, Grammatom, Mol' und die Avogadro-Konstante  $6,023 \times 10^{23}$  in die Klasse 8 zu transferieren? So hatte man sich den Transfereffekt selbst bei unseren Lerntheoretikern nicht gedacht. Die Schüler "lernen" das natürlich - bis zur nächsten Klassenarbeit. Eine geistige Tiefenwirkung im Sinne einer "formalen Bildung", wie sie ursprünglich gemeint war, kann von solchen Exerzitien schwerlich ausgehen.

Zum Abschluß noch ein Beispiel aus dem Mathematik-Unterricht. Klasse 5. Unterrichtsthema: Potenzrechnung, früher Gegenstand der Mittelstufe.

Frage an den Elfjährigen:

Was ist eine Potenz? - Die Antwort kommt, wie sie im Lehrbuche steht: "Eine Potenz ist ein Produkt aus lauter gleichen Faktoren".

Auf die Frage, ob er das verstünde, kommt eine Erklärung in der "Schnuddelsprache": "Eine Potenz ist eine Zahl. Da ist oben noch eine Zahl dran. Oben die Zahl sagt, wieviel mal ich unten die Zahl mit sich selbst multiplizieren muß".



Hier tritt also wieder eine sprachliche Doppelgleisigkeit zutage zwischen kindlicher und Wissenschaftssprache. Es wäre dem Bildungsprozeß nun nicht förderlich, wenn die eine die andere verdrängen würde. Vielmehr käme es darauf an, daß sich beide miteinander vermitteln und so gegenseitig zur Klärung bringen. Geschieht dies nicht, dann bleibt Mathematik dem Schülerbewußtsein äußerlich, und das Bildungspotential der Mathematik bleibt ungenutzt.

#### IV. Wissenschaftsorientierter Unterricht aus heutiger Sicht

Im Folgenden geht es nicht darum, die kritische Diskussion zum wissenschaftsorientierten Unterricht nachzuzeichnen. Hier sollen zwei Autoren zu Wort kommen, die die Diskussion um den wissenschaftsorientierten Unterricht in den sechziger Jahren wesentlich geprägt und nun aus der Sicht der achtziger Jahre dazu Stellung genommen haben.

Heinrich Roth bekräftigt in einer knappen, posthum veröffentlichten Äußerung die ursprüngliche Zielsetzung und verteidigt sie gegen Mißverständnisse. Nicht der Verwissenschaftlichung des Schülers, sondern der wissenschaftlichen Aufklärung der Lehrer habe das Programm der Wissenschaftsorientierung gegolten. Nicht ein pragmatistisch oder szientifisch verengter Wissenschaftsbegriff sei die Grundlage gewesen, sondern die "Idee der Wissenschaft". Fehlentwicklungen gehen auf das Konto "Übereifriger". In der Kritik am wissenschaftsorientierten Unterricht komme der alte deutsche Hang zum Irrationalismus zum Ausdruck. Von der Wende von der substantiellen zur instrumentellen Vernunft in den Wissenschaften, von der Verwissenschaftlichung der Wissenschaft ist auch hier nicht die Rede. Darf man sagen: naiv halte H. Roth bis zuletzt am Zusammenhang von Bildung und Wissenschaft fest?

Schärfer wird die problematische Seite der Programmatik des wissenschaftsorientierten Unterrichts von H.v. Hentig gesehen. Im Blick auf den Strukturplan formuliert er:

"Der Bildungsrat betont, daß er sich nicht vorstelle, daß der Unterricht auf wissenschaftliche Tätigkeit oder gar Forschung abziele, und auch nicht, daß die Schule 'unmittelbar die Wissenschaft vermitteln' solle. Aber es bleibt bei der kühnen und uneingeschränkten Unterwerfung aller Lehr- und Lernprozesse unter die Formel der Wissenschaftsorientierung. Dieser Rigorismus ist aus der Zeit verständlich. (...) Wer das Lernen oder die Bildung mehr mit den Voraussetzungen und Folgen wissenschaftlichen Erkennens befassen will, hat viele gute Gründe, (...) aber er muß, ja er darf nicht alle Bildung dem unterwerfen wollen" (1981, S. 127 f).

### Anmerkungen

- 1) Zur Vermeidung von Fehldeutungen könnte man versuchen, das Adjektiv "formal" zu ersetzen und von "formender", "formierender" oder, wie Wagenschein, von "formativer" Bildung zu sprechen. Im Ergebnis wäre damit freilich nichts gewonnen. Die genannten Adjektive besitzen aus sich heraus keine semantische Bestimmtheit und sind daher in verschiedenen bildungstheoretischen Kontexten beliebig auslegbar: auch der Behaviorist könnte sich den Gedanken einer "formenden" Bildung zu eigen machen. Wir ziehen daher die begriffsgeschichtliche Herleitung des eingeführten Terminus vor. Worauf der Gedanke der formalen oder "formellen Bildung" zielt, mag ergänzend durch eine Äußerung Jean Pauls verdeutlicht werden: auf "das Ganze" des "inneren Menschen", den er "mehr durch geistiges Arbeiten als durch geistiges Füttern stählen und stärken will". Jean Paul bezieht sich mit dieser Umschreibung auf Niethammer und Pestalozzi (Levana, Vorrede zur zweiten Auflage).
- 2) Goldmunds Äußerungen zeigen nebenbei, daß der mechanische Vollzug - nicht nur - von mathematischen Aufgaben für den einzelnen Schüler unter bestimmten Bedingungen auch hilfreich sein kann. Einen interessanten Hinweis auf das Wesen der "Methode" und ihre Unentbehrlichkeit entnehme ich noch einmal Jean Paul: "Der Mathematiker schaut Größen an, wenn der Philosoph über sie reflektiert und von ihnen abstrahiert; (...) übersteigt die Größe (wie meistens der Fall ist von der gemeinsten Rechenkunst an) seine Anschauungskraft, so beweist er nur mechanisch durch die Methode." Zur Illustration fügt er die Anmerkung hinzu: "2 x 2 = 4 schau' ich an; aber 319 x 5011 = 1598509 nehm' ich nur auf Treu' und Glauben der Methode an" (Levana S. 134). Gefahr entsteht dort, wo die Methodisierung der Lernvorgänge die "Anschauungskraft" weithin verdrängt (s. dazu II 1 und 2).
- 3) Es ist der Überlegung und einer detaillierten Interpretation wert zu prüfen, ob die zitierte Äußerung von Roths "Anthropologie" her eine differenziertere Deutung möglich macht. W. Hoffmann bietet hierzu wichtige Aspekte (s.S.101). Seine Auffassung des Methodenbegriffs berührt sich mit dem, was oben zum Begriff der Form gesagt wurde (bes. S. 96 ff.).

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- ADORNO, Th.W.: Notiz über Geisteswissenschaft und Bildung.  
In: ders.: Eingriffe. Neun kritische Modelle. edition  
suhrkamp Frankfurt 1968
- BLANKERTZ, H.: Bildung - Bildungstheorie. In: Wulff, Ch.  
(Hrsg.): Wörterbuch der Erziehung. Piper München 1974
- BLUMENBERG, Hans: Wirklichkeiten, in denen wir leben.  
Reclam Universalbibliothek Nr. 7715 Stuttgart 1981
- FLITNER, A. und GIEL, K: Wilhelm von Humboldt. Werke in  
fünf Bänden. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darm-  
stadt 1980
- HABERMAS, J.: Vom sozialen Wandel akademischer Bildung.  
In: Universität und Universalität. Berlin 1963
- HENTIG, H. v.: Das Bielefelder Oberstufenkolleg. Sonder-  
publikation der Schriftenreihe der Schulprojekte Labor-  
schule / Oberstufenkolleg Heft 1, 1971
- HENTIG, H. v.: Die Krise des Abiturs und seine Überwindung.  
Klett-Cotta Stuttgart 1980
- HERDER, Johann Gottfried: Abhandlung über den Ursprung der  
Sprache. Reclam Universalbibliothek Nr. 8729 Stuttgart  
1966
- HEYDORN, H.-J.: Wilhelm von Humboldt. In: Heydorn, H.-J.  
und Koneffke, G.: Studien zur Sozialgeschichte und  
Philosophie der Bildung II. Aspekte des 19. Jahrhunderts  
in Deutschland. List LTW 1667. München 1973
- HEYDORN, H.-J.: Über den Widerspruch von Bildung und Herr-  
schaft. Europäische Verlagsanstalt. Frankfurt/M. 1970
- HEYDORN, H.-J.: Zu einer Neufassung des Bildungsbegriffs.  
edition suhrkamp. Frankfurt 1972
- JUGENDWERK DER DEUTSCHEN SHELL: Jugend 81. Lebensentwürfe,  
Alltagskulturen, Zukunftsbilder. Verlag Leske und Budrich  
Opladen 1982
- LIEBRUCKS, B.: Wilhelm von Humboldts Einsicht in die Sprach-  
lichkeit des Menschen. In: Erkenntnis und Dialektik. Zur  
Einführung in eine Philosophie von der Sprache her. Auf-  
sätze aus den Jahren 1949 - 1971. Verlag Martinus  
Nijhoff Den Haag 1972
- MENZE, Cl.: Die Bildungsreform Wilhelm von Humboldts.  
In: Lichtenstein, E. und Groothoff, H.H.: Das Bildungs-  
problem in der Geschichte des europäischen Erziehungs-  
denkens XIII. Hermann Schroedel Verlag Hannover 1975
- PAULSEN, F.: Geschichte des gelehrten Unterrichts.  
Bd. 2, 1921, S. 691
- ROTH, H.: Stimmen die deutschen Lehrpläne noch? In: Die  
Deutsche Schule 1968

- ROTH, H.: Pädagogische Anthropologie. Band I Bildung und Bestimmung. Schroedel Verlag Hannover 1968<sup>2</sup>
- ROTH, H.: Ja, Wissenschaftsorientierung, DDS 4/1983, S. 185
- SCHAARSCHMIDT, Ilse: Der Bedeutungswandel der Begriffe "Bildung" und "bilden" in der Literaturepoche von Gottsched bis Herder. In: Rauhut, F., Schaarschmidt, I.: Beiträge zur Geschichte des Bildungsbegriffs. Kleine Pädagogische Texte. Band 33. Beltz, Weinheim 1965
- SCHULZ, W.: Philosophie in der veränderten Welt. Verlag Günter Neske Pfullingen 1972
- SPINNER, K.H.: Wissenschaftsgläubigkeit und Wirklichkeitsverlust in der Sprach- und Literaturwissenschaft. In: Anderegg (Hrsg.): Zur Lage und zur Aufgabe der Wissenschaften. Vandenhoeck und Rupprecht Göttingen 1977
- WAGENSCHHEIN, M.: Verstehen lehren. Beltz Weinheim 1970<sup>3</sup>
- WILHELM, Th.: Die Herausforderung der Schule durch die Wissenschaften. In: Wilhelm, Th. (Hrsg.): Die Herausforderung der Schule durch die Wissenschaften, Beltz Weinheim 1966
- WILHELM, Th.: Die deutsche Bildungstradition. In Brinkmann, G. und andere (Hrsg.): Theorie der Schule. Konzepte und Kritik. Scriptor Verlag Kronberg Taunus 1974