

Verwissenschaftlichung der Schule – wissenschaftsorientierter Unterricht?*

Bemerkungen zu den Beiträgen von JOSEF DERBOLAV und WILHELM FLITNER

Die selbstverständlich gewordene Forderung, Schule und Unterricht hätten sich an den Wissenschaften zu orientieren, seien gar zu „verwissenschaftlichen“, wurde nie gründlich problematisiert. Eine solche Diskussion rührt denn auch an die Fundamente der Schultheorie, wobei sich das Problem auf die Frage konzentriert, in welchen Formen Wissenschaft und Technik in der Schule und im Unterricht vorkommen können, sofern man – mit DERBOLAV und FLITNER – an dem Postulat festhalten will, das öffentliche Schulwesen habe *allgemeine* Bildung zu leisten.

Eine ernsthafte Erörterung des Problems hat zwangsläufig an die Diskussion anzuknüpfen, die in den 50er Jahren in der westdeutschen Schulpädagogik begonnen hat und diese bis in die 60er Jahre bestimmte. Schultheoretisch wurde damals das Problem der in die Schule hereindrängenden Wissenschaften unter der Fragestellung erörtert: Wie kann man die Stofffülle bewältigen; welche Alternativen gibt es zur Wissensmast? – Auf die traditionellen Antworten der Arbeitsschulbewegung und der Erlebnispädagogik bis hin zum exemplarischen Lehren braucht hier nur verwiesen zu werden.

Es ist bezeichnend, daß DERBOLAV wie FLITNER in ihrer Argumentation auf WAGENSCHNEIN zurückverweisen. Er hat – wie vor und nach ihm kein anderer – die inhaltliche und formale Dimension der didaktischen Problematik, einerseits die wachsende Stofffülle und andererseits die Aufgabe, Wissenschaften als *methodisch* disziplinierte Formen des Zugriffs auf Realität durchsichtig zu machen, *nicht* aufgelöst, sondern er hat in seinem originellen Ansatz des genetisch-sokratisch-exemplarischen Lehrens beiden Dimensionen als *einem* nicht aufzulösenden Problemkreis gerecht zu werden versucht. WAGENSCHNEIN gelingt dies, indem er, bildungstheoretischen Traditionen verpflichtet, Wissenschaft als „Kunde“, als Philosophie begreift. „Kunde“ ist dabei für WAGENSCHNEIN nicht Vorstufe, sondern der philosophische Horizont, in dem Wissenschaft zum pädagogisch-didaktisch interessanten Teilaspekt werden kann. Physikunterricht im Dienst der Allgemeinbildung konkretisiert sich für WAGENSCHNEIN in einer ständigen Reflexion der spezifischen Zugriffsformen auf Erscheinungen. Über die Ausdifferenzierung von Detailfragen unter meisterlicher Anleitung entdeckt der Schüler Ansätze zu methodenabhängigen Möglichkeiten der Objektivierung von Aussagen und erwirbt zugleich die nötige Sensibilität für die eigentümliche Verengung von Fragestellung und Perspektive. WAGENSCHNEIN relativiert die solchermaßen präsentierten Verfahren und Ergebnisse, indem er sie an die Wissenschaftsgeschichte rückbindet, die er als einen Traditionszusammenhang von Gelehrtenbiographien und Gelehrtenschulen darstellt: allesamt anschauliche Exempel dafür, wie Physik, als anthropologische Dimension der Wirklichkeit, zum Medium wird, in dem Menschen in einen selbstbildenden Bezug zur Natur eintreten können, der sie in des Wortes doppelter Bedeutung bescheiden macht. [957/958]

Mitte der 60er Jahre verliert dieser Ansatz zunehmend an Einfluß. Es sind nicht die möglichen Einwände, die diesen Ansatz aus der öffentlichen Diskussion verdrängen, als vielmehr eine durch vielfach ineinander verwickelte ökonomische, pädagogisch-psychologische und politisch-nationale Argumentationsstränge gestützte, jedoch kaum aufgeklärte Wissenschaftsgläubigkeit, derzufolge ganz andere Verfahren zur Bewältigung der anstehenden Probleme Bedeutung gewinnen. Hatte WAGENSCHNEIN noch eine didaktische Losung anzubieten, die wis-

* Erschienen in: Zeitschrift für Pädagogik 23. Jg. 1977, Nr. 6, S. 957-962. Die Seitenumbrüche des Erstdrucks sind in den fortlaufenden Text eingefügt.

wissenschaftliche Methoden und Forschungsinhalte als gleichwertige Dimensionen wissenschaftlicher Realität gleichzeitig und gleichgewichtig der unterrichtlichen Repräsentation zuzuführen beabsichtigte, so wird in der Folgezeit die Inhaltsdimension völlig zugunsten einer Einführung in wissenschaftliche Verfahren und Konzepte zurückgedrängt, Inhalte sind zufällig und bleiben beliebig. Das Interesse konzentriert sich auf die Methoden und deren Vermittlung sowie auf die durch Verfahren als praktikabel erwiesenen bzw. Verfahren allererst ermöglichenden Konzepte, die zusammengenommen die Struktur der jeweiligen Disziplin repräsentieren. Die pädagogisch-didaktische Voraussetzung dieses Ansatzes lautet: Wissenschaften konstituieren zwar nicht ausschließlich den Weltbezug des Menschen, wohl aber einen wesentlichen Teil. Wenn aber die Wissenschaften den Weltbezug des Menschen in entscheidendem Maß mitbestimmen, dann konzentriert sich das Problem zwangsläufig auf die Frage, welche wissenschaftlichen Verfahren und Konzepte (noch) in Schule und Unterricht zu repräsentieren sind. DERBOLAV kann folglich die wissenschaftstheoretische Durchdringung der Wissenschaften zum zentralen didaktischen Problem erklären.

Unter der Voraussetzung, daß die Wissenschaften einen Weltbezug auslegen, werden die Methoden freilich als transzendentalphilosophische Kategorien aufgefaßt. Sie konstituieren die Erfahrungsordnung. Damit aber wird ein Hauptproblem der Wissenschaften und des Wissenschaftsbetriebs übersehen: Wissenschaftliche Methoden sind keine Kategorien, sondern professionelle, erlernte Handlungsformen, deren Referenz sich nicht unmittelbar anthropologisch-transzendental bestimmen läßt, sondern nur in der Großstruktur von Wirtschaft, Politik und Militär zu ermitteln ist. Macht man sich bewußt, in welchem Ausmaß die Wissenschaften, insbesondere deren „produktivste“ Forschungsstätten, in wirtschaftliche, politische und nicht zuletzt militärische Interessengefüge eingelagert sind, so läßt sich erahnen, welche problematische Folgen sich aus der bedenkenlos erhobenen Forderung nach Verwissenschaftlichung von Schule und Unterricht ergeben. Ohne eine kritische Aufklärung des Referenzrahmens von Wissenschaft gerät jedwede Verwissenschaftlichung zum fragwürdigen Abenteuer. In der Frage nach der Möglichkeit, die weltinnenpolitischen Probleme mit Hilfe der Wissenschaften lösen zu können, offenbaren sich Zweifel und Ratlosigkeit.

Mittlerweile gibt es zahlreiche Publikationen verschiedenster politischer Provenienz¹, die das Bedenkliche jener Großstruktur kennzeichnen, in welche die Wissenschaften in hochindustrialisierten Gesellschaften unentrinnbar verstrickt sind:

- (a) Produktion und Konsum sind nahezu ausschließlich an wirtschaftlichen Wachstums- und Kapitalakkumulationsprinzipien orientiert. Dabei werden – wider besseres Wissen – begrenzte Ressourcen so ausgebeutet, als bestünde unendlicher Überfluß. [958/959]
- (b) In der politischen Dimension der Realität werden Gemeinschaftsideologien von Nationen auf supranationale Gebilde fortgeschrieben. Alternative Modelle politischer Ordnungen in Theorie und Praxis werden somit der Kritik entzogen und zwangsläufig zu Objekten blinder positiver bzw. negativer Identifikation.
- (c) Eine auf Fortschritt, Wachstum und Kapitalakkumulation ausgerichtete Wirtschaftsordnung, verknüpft mit einer auf Gemeinschaftsideologien basierenden Gesellschaftsordnung,

¹ DAHRENDORF, R.: Die neue Freiheit. München 1975. EPPER, E.: Ende oder Wende. Von der Machbarkeit des Notwendigen. Stuttgart 1975. GRUHL, H.: Ein Planet wird geplündert. Die Schreckensbilanz unserer Politik. Frankfurt 1975. KALTENBRUNNER, G. K. (Hrsg.): Überleben und Ethik. Die Notwendigkeit bescheiden zu werden. Freiburg/Basel/Wien 1976. MEADOWS, D., et al.: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Reinbek 1973. MESAROVIC, M. / PRESTEL, E.: Menschheit am Wendepunkt. 2. Bericht an den Club of Rome zur Weltlage. Stuttgart 1974. NUSSBAUM, H. v. (Hrsg.): Die Zukunft des Wachstums. Kritische Antworten zum Bericht des Club of Rome. Düsseldorf 1973. OLTMANS, W. L.: „Die Grenzen des Wachstums“: Pro und Contra. Reinbek 1974. SCHULZE, TH.: Kann Erziehung die Gesellschaft verändern? - In: Interaktion und Organisation in pädagogischen Feldern. 13. Beiheft der Z. f. Päd. Weinheim/Basel 1977, S. 39-86. VENTE, R. E. (Hrsg.): Erfahrung und Erfahrungswissenschaft. Die Frage des Zusammenhangs zwischen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung. Stuttgart 1974.

bewirkt eine gefährliche Konzentration aller Anstrengungen auf die Festigung und Erweiterung der bestehenden Einfluß- und Machtsphären, was zwangsläufig die Eskalation von Konflikten im Freund-Feind-Schema hervorruft.

Vor diesem Hintergrund der Verstrickung der Wissenschaften wird das schulpädagogische Problem noch einmal deutlich. Von wissenschaftlichen Methoden kann man im Unterricht nur reden angesichts dieser hochkomplexen Referenzräume, die man direkt *nicht* zum Thema machen kann. Verzichtet aber die Schule darauf, diese Hintergrunddimensionen eines wissenschaftlichen Unterrichts im Unterricht selbst transparent zu machen, wird sie unweigerlich zur Dressuranstalt, die mit der wohlfeilen Argumentation von der Bedeutung der Wissenschaften für unser aller Leben nur noch kurzfristig Scheinlegitimität erschleicht. Niemand mehr kann sagen, was im wissenschaftsorientierten Unterricht des Gymnasiums nicht zu behandeln sei. Noch schwieriger wird die Antwort auf die Frage, welchen Wert ein wissenschaftsorientierter Unterricht für lernbehinderte Schüler haben soll, die mit Sicherheit sogenannte wissenschaftliche Verfahren und Erkenntnisse nicht als Karrierewissen verwenden und nur bedingt ihren Alltagshandlungen integrieren können. Der wissenschaftsorientierte Unterricht bzw. die Verwissenschaftlichung der Schule erweisen sich als pädagogische Sackgassen, wenn nichts weiter übrig bleibt als die Einübung in mehr oder weniger zufällig herausgegriffene Spezialverfahren irgendwelcher Wissenschaften, angesichts derer man die Frage *cui bono* besser nicht mehr stellt.

In dieser Situation gewinnt die von FLITNER und DERBOLAV gleichermaßen aufgeworfene Frage nach der Begründbarkeit von Schulkünsten und nach der Ermöglichung und Profilierung von Schulwissen, also die Frage nach pädagogisch verantwortbaren Formen der Wissensbeschaffung und des Wissenserwerbs, neue Dringlichkeit. Schulkünste und Schulwissen zu entwickeln, das haben die Bemerkungen zu WAGENSCHAINS letztem Versuch zeigen wollen, ist ein problematisches Unterfangen. Zum einen haben die Wissenschaften Fragen ihrer Nutzung und damit die Frage nach ihrer moralischen Legitimität, die Dimension der Ethik, sowohl theoretisch als auch praktisch aus ihrem Aufmerksamkeitshorizont ausgeschlossen. Sie konzentrieren ihr Interesse auf die Darstellung der Realität in exakten Relationen, die auf menschliche Interpretationen nicht mehr verwiesen sind. Versuche, diesen Prozeß wenigstens im Rahmen der Schule rückgängig zu machen und demzufolge sich auf die Vermittlung älterer Methoden (etwa auf die Sternkunde, die klassische Harmonielehre, die Botanik usw.) zu konzentrieren, bloß weil sie als „menschlicher“ erscheinen mögen als modernere, die nur noch apparativ zu vermitteln sind, können bestenfalls als Indizien für die Suche nach Schulkünsten genommen werden, überzeugen können sie nicht.

Zum anderen sind Künste in hohem Maß auf Schemata der Wahrnehmung verwiesen. Unter der Voraussetzung, daß es natürliche, ursprüngliche Wahrnehmungsschemata gibt, wurde gefolgert, man könne im Medium der Schulkünste (insbesondere der *artes reales*) über Formen der unmittelbaren Anschauung den ungehinderten Zugang zu menschlich [959/960] wichtigen Erkenntnissen ermöglichen. Seitdem jedoch erkannt ist, daß Anschauungsformen bzw. Wahrnehmungsschemata kulturell vermittelt sind, muß die Hoffnung aufgegeben werden, im Medium der Künste zu archimedischen Punkten des Erkennens, zum Fundament zu gelangen, von dem aus ein geordneter Aufbau des abendländischen Wissensgebäudes gelingen konnte.

Die „ästhetische Darstellung der Welt“ in genuin pädagogisch-didaktischen Unterrichtsformen (HERBART) entbehrt indes nicht nur ihrer natürlichen Grundlage, sie ist auch selbstverständlicher Zielsetzung beraubt. Schulkünste lassen sich nicht mehr auslegen als Vorstufen und Zubringerstätten zu den wissenschaftlichen Anstalten, weil diese ihrerseits nicht mehr als Bildungsanstalten figurieren. Damit läßt sich die schulpädagogisch zentrale Frage folgendermaßen stellen: Ist beides *zugleich* möglich ein Festhalten am Postulat einer allgemeinen Menschenbildung und an der Forderung nach Qualifikation für berufsfeldspezifische, wissenschaftliche Studiengänge und Funktionsstellen? Oder handelt es sich hierbei um zwei gleich-

wichtige, jedoch grundverschiedene Aufgabenfelder, mit deren Bearbeitung man tunlichst zwei verschiedene Institutionen betrauen sollte?

Die Arbeit von J. DERBOLAV und mehr noch der Beitrag von W. FLITNER sind jedenfalls beide ein unmißverständliches Plädoyer dafür, den Allgemeinbildungsanspruch der Schule zu behaupten und zu sichern. Die vornehmste Aufgabe der Schule ist es, die allgemeine Kommunikation zu ermöglichen und zu kultivieren, gemeinsame Themen zu elaborieren und die Fähigkeit der geselligen Erörterung solcher Themen zu eröffnen und zu vermitteln. Das Problem der Identitätsfindung ist dabei für die Schüler offenzuhaltende Möglichkeiten einer Konsensbildung bezüglich diskutabler Themen werden aufgezeigt, der Vollzug der Konsensbildung jedoch ist ebensowenig Aufgabe der Schule wie die Einrichtung berufsorientierter Ausbildungskurse.

Wie aber ließe sich ein Festhalten am Allgemeinheitsanspruch der Schule insbesondere im Blick auf die (natur-)wissenschaftlichen Fächer konkretisieren? Prinzipiell käme es darauf an, in einem solchen Unterricht Themen aufzubringen, an denen sich zeigen läßt, daß wissenschaftlich-technische Rationalität solange im Geheimen und unaufgeklärt funktioniert und prosperiert, wie nicht eine kritische Öffentlichkeit, sensibilisiert für die Frage nach Perspektiven und Maßstäben einer human zu gestaltenden Zukunft, die wissenschaftlich-technische Rationalität dazu zwingt, sich als konstitutives Element einer humanen Zukunft verständlich zu machen, solange also, wie es nicht gelingt, möglichst viele der Betroffenen in die politische Rechtfertigung des technisch Möglichen im Medium der geselligen Erörterung einzubeziehen.

Es gibt einige Einzelversuche innerhalb der angesprochenen Fachdidaktiken, die diesbezüglich Aufmerksamkeit verdienen. Grob schematisiert, lassen sich zwei Dimensionen eines so verstandenen allgemeinbildenden, die Rolle der Wissenschaften in unserer Kultur aufklarenden Unterrichts ausmachen:² (1) die Einführung aller Schüler in die öffentlichen Erörterungen am Beispiel geeigneter Publikationen, die das Verstricktsein moderner wissenschaftlicher Forschung in soziale, wirtschaftliche und politische Handlungszusammenhänge darstellen und analysieren:³ z. B. verhaltenswissenschaftlich orientierte Reportagen über verschiedene Tierarten und über Formen und Konsequenzen der Tierhaltung in westlichen Industrienationen, ökologisch orientierte Kritik an Rohstoffausbeutung und Umweltbelastung durch Produktion und Konsum, arbeitsmedizinisch orientierte Darstellungen und Analysen gegenwärtiger Arbeitsplätze und künftiger Alternativen, biophysilogisch und biogenetisch orientierte Erörterungen von Ernährungskonzepten, Züchtungsprogrammen und Stoffwechselproblemen usw. (2) Die Einführung aller Schüler in die Spielstruktur der Wissenschaften über Aufgabenstellungen, die dazu nötigen, Kontingenz und Komplexität mit Verfahren abzubauen, die mit wissenschaftlichen Verfahren vergleichbar sind, so daß beherrschbare Experimentierfelder entstehen, innerhalb derer erwartbare Ergebnisse je nach Variablenkonstellation eintreten können und somit voraussagbar werden. Die spezifische Differenz zwischen den auf-

² Vgl. dazu HILLER, G. G., Zur Konzeptualisierung eines die Naturwissenschaften integrierenden Curriculum der Sekundarstufe I. Prämissen – Entwurf – Erläuterungen. In FREY, K. / HAUSSLER, P. (Hrsg.), Integriertes Curriculum Naturwissenschaft. Theoretische Grundlagen und Ansätze. Weinheim 1973, S. 297-322.

³ BLOCH, J. R. / JÄCKEL, K. Naturwissenschaft als gesellschaftliche Praxis und die Legitimation naturwissenschaftlicher Inhalte im Unterricht. In KÜNZLI, R. (Hrsg.) Curriculum Entwicklung. München 1975, S. 181-199. BULTHAUP, P. Zur gesellschaftlichen Funktion der Naturwissenschaften. Frankfurt 1974. CIEL ARBEITSGRUPPE REUTLINGEN Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht Teilcurriculum Supermarkt Teilcurriculum Technischer Überwachungsverein Teilcurriculum Sprudelfabrik. Stuttgart 1975/1976. CORDES, H., et. Al. Kritisches Lesen Bde 1-4 Frankfurt 1974-1977 (Darin insbes. die Kap. 1,5 Fliegen/11,4 Tierliebe/111,3 Fernsehen/111,6 Reisen/IV,5 Literatur und Wirklichkeits-Beispiele: „Technik“ und „Arbeit“/IV,7 Die Stadt). DRUTJONS, P. Biologieunterricht Erziehung zur Mündigkeit Frankfurt 1973. DRUTJONS, P. Der Haushund in der Schulbiologie - ein Beispiel für die Notwendigkeit von Reformen in der Inhaltsbestimmung. In Westermanns Pädagog. Beiträge 26 (1974), S. 443-451. ENGELHARDT, W. Umweltschutz München 1973. FREY, K., et al. Baume sterben leise Weinheim 1976. HAHN, W. Stichwort „Konsumzwang“ In Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht Bd 7. Teilcurriculum Supermarkt 2. Stuttgart 1976, S. 173-234. REICHEL, G.: Der Bodensee. Ökologie exemplarisch. Bielefeld 1974.

grund solcher Operationen erzeugten Wissensbeständen und dem vor- bzw. außerwissenschaftlichen Handlungswissen sowie charakteristische Formen der Wechselwirkung zwischen den verschiedenen Wissensbeständen ist dem Schuler in eigens zu entwickelnden Arrangements eines so begriffenen, allgemeinbildenden Unterrichts zu verdeutlichen.⁴

Literatur

- BLOCH, J R / JÄCKEL, K Naturwissenschaft als gesellschaftliche Praxis und die Legitimation naturwissenschaftlicher Inhalte im Unterricht In KÜNZLI, R (Hrsg) Curriculum Entwicklung. München 1975, S 181-199
- BULTHAUP, P Zur gesellschaftlichen Funktion der Naturwissenschaften Frankfurt 1974.
- CIEL ARBEITSGRUPPE REUTLINGEN Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht Teilcurriculum Supermarkt Teilcurriculum Technischer Überwachungsverein Teilcurriculum Sprudelfabrik. Stuttgart 1975/1976
- CORDES, H , et. Al. Kritisches Lesen Bde 1-4 Frankfurt 1974-1977 (Darin insbes. die Kap. 1,5 Fliegen/ 11,4 Tierliebe/ 111,3 Fernsehen/ 111,6 Reisen/ IV,5 Literatur und Wirklichkeits-Beispiele: „Technik“ und „Arbeit“/ IV,7 Die Stadt).
- DAHRENDORF, R Die neue Freiheit München 1975
- DRUTJONS, P Biologieunterricht Erziehung zur Mündigkeit Frankfurt 1973.
- DRUTJONS, P Der Haushund in der Schulbiologie - ein Beispiel für die Notwendigkeit von Reformen in der Inhaltsbestimmung In Westermanns Pädagog. Beiträge 26 (1974), S 443-451.
- EIGEN, M / WINKLER, R Das Spiel Naturgesetze steuern den Zufall München/Zürich 1975
- ENGELHARDT, W Umweltschutz München 1973
- EPPLER, E Ende oder Wende Von der Machbarkeit des Notwendigen Stuttgart³1975
- FREY, K , et al Baume sterben leise Weinheim 1976
- GIEL, K Operationelles Denken und sprachliches Verstehen In: Sprache und Erziehung, 7. Beiheft der Z. f. Päd Weinheim 1968, S 111-124
- GRUHL, H Ein Planet wird geplündert Die Schreckensbilanz unserer Politik Frankfurt²1975
- HAHN, W Stichwort „Konsumzwang“ In Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht Bd 7. Teilcurriculum Supermarkt 2. Stuttgart 1976, S 173-234
- HENNINGSSEN, J Kommunikation zwischen Fußnote und Feuilleton Weinheim 1972
- HILLER, G G Zur Konzeptualisierung eines die Naturwissenschaften integrierenden Curriculum der Sekundarstufe I. Prämissen – Entwurf – Erläuterungen. In FREY, K / HAUSSLER, P (Hrsg), Integriertes Curriculum Naturwissenschaft. Theoretische Grundlagen und Ansätze. Weinheim 1973, S 297-322
- KALTENBRUNNER, G. K. (Hrsg.) Überleben und Ethik. Die Notwendigkeit bescheiden zu werden. Freiburg/Basel/Wien 1976
- KLUGE, R.: Spielzeuge als Zugang zur Physik. Frankfurt 1973
- MEADOWS, D., et al.: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Reinbek 1973
- MESAROVIC, M. / PRESTEL, E.: Menschheit am Wendepunkt. 2. Bericht an den Club of Rome

⁴ Vgl. dazu u. a. EIGEN, M / WINKLER, R Das Spiel Naturgesetze steuern den Zufall München/Zürich 1975. GIEL, K Operationelles Denken und sprachliches Verstehen In: Sprache und Erziehung, 7. Beiheft der Z. f. Päd Weinheim 1968, S 111-124. HENNINGSSEN, J Kommunikation zwischen Fußnote und Feuilleton Weinheim 1972. KLUGE, R.: Spielzeuge als Zugang zur Physik. Frankfurt 1973. PETER, R.: Wie Bälle springen. In: Reflektierte Schulpraxis. Villingen 1972, N 8, S. 1-17.

zur Weltlage. Stuttgart 1974

NUSSBAUM, H. v. (Hrsg.): Die Zukunft des Wachstums. Kritische Antworten zum Bericht des Club of Rome. Düsseldorf 1973

OLTMANS, W. L.: „Die Grenzen des Wachstums“: Pro und Contra. Reinbek 1974

PETER, R.: Wie Bälle springen. In: Reflektierte Schulpraxis. Villingen 1972, N 8, S. 1-17

REICHEL, G.: Der Bodensee. Ökologie exemplarisch. Bielefeld 1974

SCHULZE, TH.: Kann Erziehung die Gesellschaft verändern? - In: Interaktion und Organisation in pädagogischen Feldern. 13. Beiheft der Z. f. Päd. Weinheim/Basel 1977, S. 39-86.

VENTE, R. E. (Hrsg.): Erfahrung und Erfahrungswissenschaft. Die Frage des Zusammenhangs zwischen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung. Stuttgart 1974