Claudia Crotti Philipp Gonon Walter Herzog (Hrsg.)

Pädagogik und Politik

Historische und aktuelle Perspektiven

Festschrift für Fritz Osterwalder

Haupt Verlag
Bern · Stuttgart · Wien

Redaktion und Satzherstellung durch die Herausgeber

1. Auflage: 2007

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

ISBN 978-3-258-07300-2

Alle Rechte vorbehalten Copyright © 2007 by Haupt Berne Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig Umschlaggestaltung: René Tschirren nach Konzept von Atelier Mühlberg, Basel Printed in Switzerland

www.haupt.ch

Erziehung als Produktion

Von der anhaltenden Verführbarkeit des pädagogischen Denkens durch die Politik

Walter Herzog

«Der Glaube an den Kausalnexus ist der Aberglaube.» Ludwig Wittgenstein

Die Pädagogik hatte wohl schon immer ihre Probleme, sich in der Öffentlichkeit als Wissenschaft bemerkbar zu machen. Zwar sind Bildung und Erziehung in einer modernen Gesellschaft von grösster Bedeutung, und der Übergang von der Industrie- zur Wissensgesellschaft verstärkt ihre Unentbehrlichkeit. Doch anders als in gesellschaftlichen Teilbereichen, in denen sich spezialisierte Verständigungsformen entwickelt haben – wie in der Wirtschaft, im Recht oder in der Kunst –, wird über Erziehung und Schule in einer Sprache gesprochen, die unspezifisch, reich an Bildern und eher normativ als analytisch ist. Da in Sachen Schule und Unterricht alle erfahren sind, fühlen sich auch alle berufen, an pädagogischen Diskursen teilzunehmen. Für die Erziehungswissenschaft bedeutet dies, dass sie auf einen Gegenstand bezogen ist, den sie nicht für sich allein beanspruchen kann und über den in Kategorien verhandelt wird, die ihr oft unseriös scheinen. Das gilt auch für die Politik, die bei der Auseinandersetzung mit Fragen von Bildung und Erziehung eher einem alltäglichen als einem wissenschaftlichen Denken folgt.

Daran scheint sich wenig geändert zu haben, seitdem die Bildungspolitik der Wissenschaft näher rückt, um ihr Handeln vermehrt an (Fakten) und (Evidenzen) auszurichten. Denn in ihrem Kern beruhen Wissenschaften nicht auf Fakten, sondern auf Theorien (vgl. Popper 1989). Wo daher von einer «empirischen Wende der Bildungspolitik» (Helmke/Hosenfeld 2005, S. 143) die Rede ist, wird unterschlagen, dass eine rein empirische Begründung bildungspolitischer Entscheidungen nicht zu haben ist. Wer glaubt, von Theorien absehen zu können, ist ihnen unbemerkt verfallen. Die proklamierte Wende der Bildungspolitik zur empirischen Bildungsforschung ist daher nicht ohne Gefahr für die Erziehungswissenschaft, die sich plötzlich mit einem pädagogischen Alltagsdenken konfrontiert sieht, das ihren theoretischen Überzeugungen widerspricht. Mit dieser Gefahr möchte ich mich im Folgenden auseinandersetzen, indem ich den von der Bildungspolitik erneuerten pädagogischen Steuerungswahn einer kritischen Diskussion unterziehe.

Ich beginne mit einem tour d'horizon durch einige aktuelle Postulate schweizerischer Bildungspolitik (1). Danach diskutiere ich an drei Beispielen die Kernelemente des Paradigmas der pädagogischen Produktivität (2). Es folgt eine metakritische Auseinandersetzung mit zwei Kritiken der von Luhmann und Schorr vertretenen These vom Technologiedefizit der Erziehung, ergänzt um einen Seitenblick auf ein Gedankenexperiment von Rousseau (3). Anschliessend werde ich in fünf Schritten ausführen, weshalb Erziehung und Unterricht nicht als technologischer Produktionsprozess begriffen werden können (4). Zuletzt werde ich der Frage nachgehen, weshalb das pädagogische Produktionsparadigma trotz aller Einwände noch immer eine hohe Akzeptanz findet (5).

1 Postulate der Bildungspolitik

Im ersten, als «Pilotversion» charakterisierten nationalen «Bildungsbericht Schweiz» heisst es, das «Bildungsmonitoring Schweiz» gehe grundsätzlich «von Bedürfnissen und Fragestellungen der Bildungspolitik – das heisst: der für die Steuerung des Systems verantwortlichen kantonalen und Bundesbehörden – aus» (Baume-Schneider 2006, S. 6). Liest man im Bericht weiter, so gewinnt man den Eindruck, dass die Bedürfnisse der Bildungsbehörden in der Tat vor allem im Bereich der *Steuerung* liegen. Die von der Bildungspolitik an die Wissenschaft gerichteten Anliegen gruppieren sich um Stichworte wie Steuerungswissen, Systembeobachtung, Wirksamkeit, Effizienz, Qualität und Kontrolle.

Die Wirksamkeit von Bildung und Schule stand schon im Zentrum des «Nationalen Forschungsprogramms 33», das der Schweizerische Nationalfonds von 1994 bis 1999 im Auftrag des Bundesrates durchgeführt hatte. Auch die PISA-Studien stehen im Zeichen der Wirksamkeit. Bildung wird als Humankapital begriffen, d. h. als personale Ressource, dank der die Abgängerinnen und Abgänger der obligatorischen Schule in der Lage sind, die «Herausforderungen der heutigen Wissensgesellschaft» (OECD 2001, S. 14) zu bestehen. Auch wenn zu den Bedingungsfaktoren der erfassten Schülerleistungen nur beschränkt Informationen erhoben werden, wird doch erwartet, dass die Ergebnisse von PISA «zu einem wesentlich besseren Verständnis der Bildungserträge in den am meisten entwickelten Ländern der Welt beitragen» (ebd., S. 14). Bezweckt wird, den Teilnehmerländern «vergleichende Daten über die Leistungsfähigkeit ihrer Bildungssysteme zur Verfügung zu stellen» (Baumert/Artelt/Klieme/Stanat 2001, S. 285).

Einen Schritt über PISA hinaus geht *HarmoS*, das Projekt der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) zur Harmonisierung der obligatorischen Schule in der Schweiz. Die schulische Wirksamkeit, um die es auch hier geht, soll mit Hilfe

von Kompetenzmodellen und Bildungsstandards überprüft werden. Von der Entwicklung nationaler Bildungsstandards wird die «Evaluation der Wirksamkeit des Schulsystems» (Mangold/Rhyn/Maradan 2005, S. 179) sowie der «Leistungen des Schulsystems» (ebd.) erwartet. Da die Feststellung von Effektivität die Erhebung von Daten impliziert, die auf Wirksamkeit schliessen lassen, ist von «Systembeobachtung» und «Bildungsmonitoring» die Rede. Letzterem wird als Aufgabe «die systematische und auf Dauer angelegte Beschaffung und Aufbereitung von Informationen über ein Bildungssystem und dessen Umwelt» (ebd., S. 181) zugewiesen.¹ Dies mit dem Anspruch, zur «Präzisierung und Harmonisierung der [schulischen, W.H.] Lernergebnisse» beizutragen und die «Schulqualität zu verbessern» (Information Bildungsforschung Nr. 05-087).²

Was immer unter Wirksamkeit zu verstehen ist, impliziert wird allein schon durch den Begriff, dass sich den Wirkungen Ursachen zuordnen lassen. Wirksamkeit erfordert daher nicht nur die Beobachtung ((Monitoring)) von Ereignissen und Sachverhalten, sondern suggeriert ein Wissen, das über deren Bedingungen Auskunft geben kann. Das kommt in den einschlägigen Dokumenten zwar selten klar zum Ausdruck, da zumeist gleich zum nächsten Schritt übergegangen wird: Die Kenntnis der Ursachen soll erlauben, das Bildungssystem besser zu steuern. Vergleichsweise harmlos ist die Sprache von PISA, deren periodisch durchgeführten Erhebungen Indikatoren zur Verfügung stellen, «die für politisch-administrative Entscheidungen zur Verbesserung der nationalen Bildungssysteme brauchbar sind» (Baumert/Stanat/Demmrich 2001, S. 15). Wie die Verbesserung zustande kommt und wer deren Akteur ist, bleibt offen. Weniger harmlos ist HarmoS, das unverblümt beansprucht, Wissen zu produzieren, das eine «verstärkte und koordinierte Steuerung der obligatorischen Schule» (Maradan/Mangold 2005, S. 3) erlauben wird. Den Bildungsstandards wird ein «Harmonisierungseffekt» (ebd., S. 5) zugewiesen, in dessen Schlepptau nicht nur eine Anpassung der kantonalen Lehrpläne, sondern auch eine «Verbesserung der Schulqualität» (ebd.) erwartet wird. Die «Präzisierung und Harmonisierung der Lernergebnisse» (ebd., S. 3) ist notwendig, damit das System besser «überwacht» (ebd., S. 7) werden kann.

Mit dem Stichwort 〈Überwachung〉 wird die Katze aus dem Sack gelassen. Das von der Bildungspolitik gewünschte wissenschaftliche Wissen ist Kontrollwissen und

Gleich lautend ist die Definition bei Baume-Schneider (2006, S. 6) sowie in verschiedenen weiteren Dokumenten der EDK.

Qualität bedeutet kaum etwas anderes als Effektivität (vgl. Ditton 2000, S. 74, Fn. 1). Was im deutschen Sprachraum eine (qualitativ) (gute Schule) genannt wird (vgl. Aurin 1991), gilt in der Originalsprache als (effective school) (vgl. Purkey/Smith 1983). Die deutsche Terminologie blendet den ökonomischen Kontext aus, in dem die Effective-School-Bewegung steht, und vernebelt damit, dass die Güte einer (guten Schule) in deren Produktivität liegt.

Steuerungswissen. So kann man im Tätigkeitsprogramm der EDK lesen, die EDK verfolge das strategische Ziel, «das Bildungssystem Schweiz als Ganzes sicht- und führbar [zu] machen» (EDK 2007, S. 1). Dazu wolle man zusammen mit dem Bund «verlässliches Wissen für die Systemsteuerung generieren» (ebd.). Dementsprechend heisst es im nationalen Bildungsbericht, man sei sich in der Schweiz seit geraumer Zeit einig, «dass ein vermehrter Bedarf an Wissen für die Steuerung des Bildungssystems besteht» (Baume-Schneider 2006, S. 6). Die Schweiz brauche «ein eigentliches und eigenes, auf sie zugeschnittenes Konzept der Systembeobachtung und Systemsteuerung» (ebd.).

Die Metapher der Steuerung findet sich inzwischen schon fast überall. So auch beim Aargauer Erziehungsdirektor, der «interkantonale Steuerungsmittel» (Huber 2006, S. 177) fordert, die auf die Lehr- und Lernmittelproduktion durchgreifen. Da er die Steuerungsfunktion der kantonalen Lehrpläne für ungenügend beurteilt, stellt sich Huber die Frage, «wie [...] besser gesteuert werden kann, was Kinder und Jugendliche lernen» (ebd., S. 180). Von kantonal, national oder international «zentral gesteuerten Leistungstests» wird eine «inhaltliche Steuerungskraft» erwartet, die «so stark sein (wird), dass sich Politik, Öffentlichkeit und Lehrpersonen mehr daran ausrichten werden als an Lehrplänen» (ebd., S. 173f.). Mit Blick auf *HarmoS* erwartet Huber, das Steuerungspotential der Lehrpläne lasse sich erhöhen, wenn sie einen direkten Bezug auf die Kompetenzmodelle haben, die ihnen zugrunde liegen. Explizit ist von einer «Steuerungskette zwischen dem Lehrplan und dem Kind» (ebd., S. 180) die Rede!

Erträumt wird eine pädagogische Technologie, die es der Politik erlauben wird, das System der organisierten Bildung (endlich) in den Griff zu bekommen, damit jenes Humankapital produziert werden kann, das in der Wissensgesellschaft benötigt wird. Was als reine Empirie (Systembeobachtung) daherkommt, erweist sich bei näherer Betrachtung als heimliche Theorie pädagogischer Produktivität. Sprachlich ist es nur mehr ein kleiner Schritt zu Begriffen wie «Schulleistungsproduktion» (Fend 2003, S. 30), «Bildungsoutputs» (Bildungsbericht Schweiz 2006, S. 18, Fn. 1) und «Outputsteuerung» (Böttcher 2005). Die Logik der Systemsteuerung folgt der Vor-

stellung einer einfachen, linearen Kausalität, die sich als Bewegung von einem Input zu einem Output zu erkennen gibt. Nicht, dass solche Modelle in der wissenschaftlichen Pädagogik nicht auch anzutreffen wären, ihre kritische Prüfung lässt sie aber als obsolet erscheinen. Das soll im Folgenden ausgeführt werden.

2 Das pädagogische Produktionsparadigma

Dass sich die Wissenschaft den hohen Erwartungen der Politik oft nicht zu entziehen vermag, zeigt das folgende Zitat: «Der Erziehungs- und Bildungsbereich kann wie jedes andere System gesteuert werden durch Input-Kontrolle, Verhaltens-Kontrolle sowie durch Output-Kontrolle» (Wottawa 1998, S. 117). Wie unbegründet diese Ansicht ist, möchte ich an drei Beispielen illustrieren: der kybernetischen Didaktik, der Evaluationsforschung und der Prozess-Produktforschung.

(1) Wie schon Comenius, der in seiner «Grossen Didaktik» das Unterrichten mit der Buchdruckerkunst vergleicht und der Stimme des Lehrers zutraut, gleich dem feinsten Öl, wie es die Buchdrucker verwenden, in den Geist der Lernenden einzudringen, nutzt die *kybernetische Didaktik* eine technische Analogie, um die Beherrschbarkeit schulischer Lernprozesse plausibel zu machen. Schon der Begriff der Kybernetik verweist auf die Idee der Steuerung. Kybernetisch erscheint die Erziehung als Regelkreis. Sie ist ein Vorgang, bei dem «ein (Erziehungs-)Objekt unter ständiger Korrektur zu einem (Erziehungs-)Ziel gesteuert wird» (von Cube 1973, S. 166). Dasselbe gilt für den Unterricht, der ebenfalls als Regulierung gedacht werden kann. Folglich hat die Didaktik zur Aufgabe, «Strategien zu entwickeln, mit denen ein Lernender in möglichst kurzer Zeit zu einem gegebenen Lernziel hin gesteuert werden kann» (ebd., S. 173).

Regelung erfolgt über Rückkopplung im Rahmen von Kreisprozessen, in denen *Information* übertragen wird. Die mit der Kybernetik verbundene Informations- und Nachrichtentheorie geht von einem rein syntaktischen Zeichenbegriff aus, was ihr erlaubt, in einem nicht-metaphorischen Sinn von *Übertragung* und *Speicherung* von Information zu sprechen (vgl. Bischof 1995, S. 59ff.; Wiener 1968, S. 87ff.). Damit erscheint die Kybernetik «nicht nur als eine wissenschaftliche Lehre von der *Erkennt*-

[«]Bildungsoutputs sind direkte [!] Ergebnisse des Bildungsprozesses: einerseits Abschlüsse und Abschlussquoten, andererseits die Kompetenzen und Fähigkeiten der Lernenden am Ende ihrer Ausbildung» (Bildungsbericht Schweiz 2006, S. 18, Fn. 1). Wer ist hier das Subjekt des Bildungsprozesses: der Schüler, der Lehrer, der Unterricht, die Schule oder das Schulsystem? Die Frage stellt sich auch in Bezug auf Ausdrücke wie (educational effectiveness), (effective schools), (Schulleistungen), (Schulleistungsvergleiche) etc. Als Subjekt der Wirksamkeit wird die Schule bzw. das Schulsystem angesprochen, obwohl offensichtlich ist, dass ohne die Lernbereitschaft und Lernfähigkeit der Schülerinnen und Schüler schulische Wirkungen nicht zustande kommen. Ähnliches gilt, wenn Bildungsstandards als «performance standards» eingeführt und im Deutschen «Leistungsstandards», «Ergebnisstandards», «Wirkungsstandards» oder «ergebnisorientierte Leistungsstandards» genannt werden (vgl. Böttcher 2005, S. 114, 2006, S. 41; Mangold/Rhyn/Maradan 2005,

S. 175; Maradan/Mangold 2005, S. 4). Ist die Leistung der Schule oder diejenige der Schülerinnen und Schüler gemeint? Mit solchen äquivoken Ausdrücken wird entweder begrifflich verschleiert, wovon die Rede ist und worüber die einschlägigen Studien Auskunft geben, oder die Kausalfrage wird durch eine sprachliche Operation vorentschieden. Denn gemessen werden immer nur Schülerleistungen, die sich aber nicht tel quel als Schulleistungen ausgeben lassen.

⁴ Kybernétes, griech. = der Steuermann. Von Cube interpretiert die Metapher der Steuerung wie folgt: «Der Kapitän setzt das Ziel, der Lotse ermittelt aus Ist- und Soll-Wert die entsprechende Steuergrösse, der Steuermann bringt das Schiff auf den richtigen Kurs» (von Cube 1970, S. 4).

nis, sondern gleichursprünglich auch als eine exakte Theorie und Technik der Handlung» (von Cube 1964, S. 177; Hervorh. W.H.).

Die Übertragung dieses technischen Modells auf den Menschen könnte allerdings nur gelingen, wenn sich der Informationsbegriff auch im Falle der menschlichen «Nachrichtenübertragung» rein syntaktisch bestimmen liesse. Das ist jedoch nicht der Fall. Die für menschliche Sprachen charakteristische «doppelte Artikulation» nach Einheiten, die Bedeutung *unterscheiden*, und solchen, die Bedeutung *tragen* (vgl. Martinet 1963), lässt es nicht zu, Kommunikation als blosse Informationsübertragung zu verstehen (vgl. Herzog 2002, Kap. 4). Die Information, die in menschlichen – im Unterschied zu technischen – «Regelkreisen» fliesst, ist nicht kausal determiniert, da sie verstanden werden muss und daher notorisch *missverstanden* wird. Damit aber muss der Ansatz der kybernetischen Didaktik scheitern. Eine Steuerung des Bewusstseins, des Erlebens oder der Erfahrung eines Menschen ist im wörtlichen Sinn nicht möglich.⁵

(2) Die Kernbegriffe, die im aktuellen bildungspolitischen Diskurs kursieren (vgl. Abschnitt 1), entsprechen einem Modell pädagogischer Produktivität, das kaum über die in der kybernetischen Didaktik entwickelten Konzepte hinausgeht. Das kann das Beispiel der *Evaluationsforschung* zeigen, wobei ich keine Analyse der inzwischen vielfältig vorliegenden Ansätze beanspruche, sondern den Initialtext der Schulevaluationsforschung etwas näher anschauen möchte, nämlich Levins «Conceptual Framework for Accountability in Education».

Im Sinne einer outputbasierten Kontrolle fordert Levin von den Schulen *Rechenschaftsgabe* (accountability).⁶ Sein Konzept eines Systems der Rechenschaftsgabe umschreibt er wie folgt:

Essentially, an accountability system is a closed loop reflecting a chain of responses to perceived needs or demands; an activity or set of activities that emerges to fill those demands; outcomes that result from those activities; and feedback on outcomes to the source of the demands. The feedback may generate new demands or a regeneration of the old ones; in either case, the previous set of activities may be modified or remain intact; a new or an altered set of activities may be modified or remain intact; a new or an altered set of

outcomes may be produced; and the loop is completed again with feedback to the source of demands (Levin 1974, S. 375).

Die Beschreibung, die Levin von einem pädagogischen Rechenschaftssystem gibt, stimmt fast wörtlich mit der Darstellung überein, die von Cube (1973) von der Erziehung als Regelungsvorgang gibt. Neu ist eigentlich nur, dass Levin ausgiebig von Input, Prozess und Output (Outcome) spricht und damit Begriffe verwendet, die weniger aus der Kybernetik als aus der (älteren) Systemtheorie stammen. Zudem ist von einem «educational production process» (Levin 1974, S. 386) die Rede, der systematisch überwacht werden muss. Nur so können die Produzenten von Bildung für ihre Leistung (performance) zur Verantwortung gezogen werden.

Die Diskussion des Ansatzes von Levin kann zeigen, dass mit ‹Outputsteuerung› nicht wirklich die *Steuerung* des schulischen Outputs gemeint ist, sondern dessen *Kontrolle*. Gesteuert wird weiterhin über den Input. Doch der Ansatz beim Output soll ermöglichen, die Effizienz des Systems zu steigern. Dabei wird vorausgesetzt, dass der Input ursächlich mit dem Output verbunden ist. Aber woher weiss man das? Von der Output*messung* her wohl kaum. Wenn wir Fieber haben, erfahren wir schliesslich auch nicht, weshalb wir krank sind und wie wir wieder gesund werden können, wenn wir uns damit begnügen, unentwegt unsere Temperatur zu messen.

(3) Auch das in der Unterrichtsforschung weit verbreitete *Prozess-Produkt-Paradigma* – gelegentlich auch «process-outcome approach» genannt (vgl. Gettinger/Kohler 2006) – beruht auf einem technologischen Erziehungsverständnis. Im Rahmen dieses Forschungsansatzes werden Prozessvariablen (Lehrerverhalten) mit Produktvariablen (Schülerleistungen) in Beziehung gesetzt (vgl. Gage 1979). Gearbeitet wird auf der einen Seite mit niedrig-inferenten Messinstrumenten zur Erfassung des Lehrerverhaltens, das im Sinne des kybernetischen Informationsbegriffs eher auf der syntaktischen als auf der semantischen Ebene beobachtet wird. Auf der anderen Seite werden die als Output bzw. Outcome des Lehrerverhaltens interpretierten Schülerleistungen mittels standardisierter Tests erhoben.

Der Ansatz steht in einer behavioristischen Tradition, wenn er sich auch dezidiert theorielos gibt, wie das folgende Zitat zeigt⁸:

Notice that I say nothing about theory, nomological networks, systems of postulates and axioms, or hypothetico-deductive relationships. In emphasizing relationships between variables, I am not denying the desirability of systematic theory; I am merely saying that, however desirable, systematic theory is not indispensable to any valid conception of science. The grand theories in the natural sciences and even theories of the middle range in

Die Position von Cubes ist zudem durch eine ungenaue Verwendung der Begriffe (Steuerung) und (Regelung) belastet. Eine Regelung ist ein homöostatischer Vorgang in einem geschlossenen System, der bei festliegendem Ziel zufallsbedingte Abweichungen automatisch korrigiert, während eine Steuerung entscheidungsbasiert ist und die Neuausrichtung eines Zieles impliziert (vgl. Bischof 1995, S. 4f.; Frank 1969, S. 299ff.).

⁶ Eine brauchbare Definition des etwas schillernden Begriffs gibt Winch: «Accountability means that education must justify its conduct to those who provide the resources for it» (Winch 1996, S. 4). Diese etwas lockere Definition wird ein wenig strenger, wenn Winch an späterer Stelle schreibt: «An organisation is accountable if it is possible to determine whether or not it fulfils the purposes for which it was set up. So accountability can be exercised by checking to see whether it is fulfilling its purposes and how well it is fulfilling them» (ebd., S. 33).

⁷ Ich verzichte auf die begriffliche Unterscheidung von Output und Outcome. Sie spielt für meine Argumentation keine Rolle.

Die Theorielosigkeit ist allerdings geradezu das Markenzeichen des «Radikalen Behaviorismus» von Skinner (vgl. Herzog 1991, S. 62ff.).

the behavioral sciences may represent goals for us to aspire to, but they do not set minimum requirements as to what we must have before we can lay claim to scientific knowledge (Gage 1984, S. 89).

Vertreten wird ein schlichter Positivismus der Daten, ein «naiver Realismus» (Popper), der sich auf Thorndike und sein Credo: «Whatever exists, exists in some amount» (Thorndike 1921, S. 379) zurückführen lässt. Die Forschungsmethode der Wahl sind folglich das Experiment und die statistische Analyse von Varianzen sowie die Berechnung von Korrelationen. Allerdings liegen bis zum heutigen Tag kaum experimentelle Studien vor. Wie Gage freimütig einräumt, genügen nur wenige Arbeiten «der Forderung nach einer überzeugenden Herausarbeitung kausaler Wirkfaktoren» (Gage 1979, S. 34). Da die meisten Untersuchungen korrelationsanalytischer Art sind, haben wir «keinerlei Gewähr, dass ein Lehrerverhalten, das mit gewissen Schülerleistungen korreliert, auch die *Ursache* dieser Leistungen ist» (ebd., S. 90; Hervorh. W. H.). Das hindert allerdings auch Gage nicht, den Bildungsprozess als simple lineare Kausalbeziehung zwischen Lehrer- und Schülerverhalten zu deuten (vgl. ebd., S. 76). Die Prozess-Produktforschung suggeriert eine Wirkkausalität, die sie faktisch nicht nachweisen kann. Dem Lehrerverhalten wird einfach *unterstellt*, dass es das Schülerverhalten hervorbringt.

Die drei Beispiele zeigen, dass von Theorielosigkeit keine Rede sein kann. Die Wissenschaft kann der Politik nicht einfach Daten zur Verfügung stellen, um ihre Steuerungsambitionen zu realisieren. Das Ansinnen einer «evidence-based policy» (vgl. EDK 2006, S. 28ff.) bzw. einer «wissensbasierten Steuerung des Bildungswesens» (Wolter 2006, S. 9) lenkt davon ab, dass es eine theoretisch unbefleckte Erkenntnis nicht gibt (vgl. Popper 1989). Alle drei Ansätze kommen mit dem Anspruch daher, pädagogische Phänomene schlicht zu beschreiben, aber implizit kolportieren sie ein Verständnis von Erziehung und Unterricht, das technologischen Charakter hat. Das Vorbild sind maschinelle Abläufe, die *garantieren*, dass auf ein Ereignis A ein Ereignis B folgt. In Aussicht gestellt wird eine Erziehung als «human engeneering» (Thorndike 1973, S. 371), ein Unterricht als «educational productivity» (Fraser/Walberg/Welch/Hattie 1987, S. 147ff.) und ein Lehren als «technology of teaching» (Skinner 1968).

Aber ist dies überhaupt falsch? Wäre es nicht höchst willkommen, wenn wir aus Erziehung und Unterricht kalkulierbare Grössen machen könnten? Immerhin scheint es selbst innerhalb der Wissenschaft Verteidiger eines technologischen Erziehungsverständnisses zu geben. Bei meiner Kritik des Produktivitätsparadigmas muss ich mich daher auch der Gründe vergewissern, die *für* ein technologisches Verständnis von Erziehung vorgebracht werden. Erst in einem nächsten Schritt kann das Paradigma dann endgültig als gescheitert erklärt werden.

3 Ist das Technologiedefizit der Erziehung real?

Wenn wir von historischen Beispielen zunächst absehen, so hat in unserer Zeit vor allem Brezinka (1978) gefordert, die Theorie der Erziehung sei so anzulegen, dass sie technologische Aussagen ermögliche, ja die Erziehungswissenschaft sei insgesamt als «technologische Wissenschaft» (ebd., S. 60) zu begründen. Benötigt würden Kenntnisse über «Beziehungen zwischen Determinanten ((Ursachen)) und Resultanten («Wirkungen») nach dem Schema: «wenn A, dann B, ungeachtet alles anderen» (ebd., S. 153). Entscheidend für die Begründung einer Technologie ist der Konnex zwischen der Wenn- und der Dann-Komponente einer wissenschaftlichen Aussage. Denn was wir brauchen, sind «erziehungswissenschaftliche Erkenntnisse über die Beziehungen zwischen genau bestimmten Zwecken, genau bestimmten Mitteln und den Wirkungen dieser Mittel auf genau bestimmte Educanden unter genau bestimmten Umständen» (ebd., S. 210). Über eine Technologie verfügen wir noch nicht, wenn wir eine (pädagogische) Absicht haben, sondern erst wenn wir über das Verhältnis von Absicht und Wirkung verfügen. Das zeigt die zu Brezinka analog gelagerte Position von Heid, der den technologischen Anspruch der Erziehung selbst in deren Definition aufnimmt: «Von Erziehung im Sinne eines rationalen, planbaren und verantwortbaren Handelns kann [...] erst dann gesprochen werden, wenn aufgrund nomologischen Wissens die Wahrscheinlichkeit bestimmt werden kann, mit der von erzieherisch intendiertem Handeln eine der Absicht entsprechende (Wirkung) erwartet werden kann» (Heid 1997, S. 57). Wer über eine Technologie verfügt, weiss vorweg, was er mit ihr erreichen wird.

Wenn wir Technologie wie bei Brezinka oder Heid definieren, wird die Erziehungswissenschaft dann jemals über eine Technologie verfügen? Eindeutig mit einem Nein haben diese Frage Luhmann und Schorr (1979) beantwortet. Als soziale Situation ist der Unterricht zu komplex, als dass wir erwarten könnten, ihn jemals analytisch zu beherrschen und mittels Technologie zu steuern (vgl. ebd., S. 115ff.). Das Handeln im Unterricht wird von einer mehrfach gegebenen Unsicherheit bestimmt: «Die Unterrichtssituation ist wie jede soziale Situation eine Situation mit doppelter Kontingenz, die als solche auf beiden Seiten bewusst wird: Beide wissen, dass beide wissen, dass man anders handeln kann» (ebd., S. 121). Luhmann und Schorr durchbrechen damit den Reduktionismus der Didaktik, die den Unterricht auf ein asymmetrisches Verhältnis zwischen (einem) Lehrer und (einem) Schüler einengt.

Aufgrund ihrer Analyse der Unterrichtssituation postulieren Luhmann und Schorr ein konstitutives Technologiedefizit der Pädagogik, d.h. ein Manko, das struktureller

⁹ Wir sind diesem Reduktionismus am Beispiel der kybernetischen Didaktik begegnet (vgl. Abschnitt 2).

Natur ist und sich nicht durch mehr und bessere Forschung überwinden lässt. Da im Unterricht eine wesentliche Prämisse einer rationalen Technologie, nämlich die «zureichende Isolierbarkeit von kausalen Faktoren» (Luhmann/Schorr 1979, S. 120), nicht gegeben ist, erweist sich die Idee der Steuerung von Lernprozessen als Illusion. Als «uneinholbare Gegebenheit» (ebd., S. 231) ist das Technologiedefizit nicht behebbar, stellt damit aber auch nicht eigentlich ein «Defizit» dar, sondern bildet eine unausweichliche Herausforderung, der sich die pädagogischen Praktikerinnen und Praktiker stellen müssen.

Die Position von Luhmann und Schorr ist nicht unwidersprochen geblieben, wie überhaupt die wissenschaftliche Pädagogik auf die gezielten Provokationen der soziologischen Systemtheorie Luhmanns eher defensiv reagiert hat (vgl. Corsi 2000). Sowohl Tenorth wie Osterwalder vertreten die Ansicht, dass in der pädagogischen Praxis sehr wohl technologisch gehandelt werde. Ich setze mich im Folgenden mit diesen beiden Kritiken von Luhmann und Schorr auseinander, die mich – es sei vorweg bekannt gegeben – nicht zu überzeugen vermögen.

3.1 Technik ist nicht gleich Technologie

Tenorth (1999) taxiert die Position von Luhmann und Schorr als Missverständnis. Die Plausibilität ihrer Argumentation beruhe auf der Unterstellung einer «Punkt-zu-Punkt Zurechnung von Intention und Wirkung» (ebd., S. 256) als Kriterium für Technologie. So eng, nämlich deterministisch, muss Technologie tatsächlich nicht definiert werden. Wenn man jedoch – wie Tenorth (ebd., S. 257) – weiter konzediert, pädagogisches Handeln sei wie jedes soziale Handeln schwer kalkulierbar, seine Effekte würden oft nur indirekt erreicht und zumeist suboptimal ausfallen und seien zudem individuell kaum zurechenbar, dann stellt sich die Frage, ob dafür der Begriff der Technologie noch zu Recht verwendet wird. Tenorth beschränkt sich in seiner Kritik letztlich auf *Methoden* pädagogischen und didaktischen Handelns, deren Wirkungen begrifflich gerade *nicht* zu ihrer Definition gehören. Es ist kein Zufall, wenn Tenorths Aufsatz mit dem Begriff der «Kunst» endet (ebd., S. 266), einem Begriff, der andernorts dazu dient, die technologische Rückständigkeit der Erziehungswissenschaft zu geisseln (vgl. Brezinka 1978, S. 11ff.). Wenn der Begriff der Technologie so weit liberalisiert wird, dass er zum Substitut für Kunst bzw. Kunstlehre wird, dann bleibt

als Argument nur mehr die Missbilligung einer These, die offenbar als störend empfunden wird. 12

Auch Osterwalder (2002a) meint, entgegen der Behauptung ihres Technologiedefizits, verfüge die Pädagogik sehr wohl über eine Technologie. Ihre Attraktivität für politische Zwecke¹³ verdanke sie «gerade [...] der ausserordentlichen Stärke und Stabilität ihrer Technologie» (ebd., S. 152). Doch genauso wie Tenorth begründet Osterwalder seine Kritik mit dem Begriff der Methode, durch die «in extrem nachhaltiger Wirkung Technologie, beziehungsweise Technik tradiert» (ebd., S. 151) werde.

Abgesehen davon, dass auch Osterwalder zwischen Technik und Technologie offenbar nicht unterscheidet, meint (Methode) im Wesentlichen Auswahl und Zusammenstellung von Lehrinhalten nach einer gewissen Ordnung. Die Methode par excellence ist daher das Lehrbuch (vgl. Osterwalder 2002a, S. 153ff., 2004), idealerweise zu einem Kanon verbindlicher Texte oder einem Lehrprogramm (ratio studiorum) bzw. Lehrplan (curriculum) systematisiert. Lehrmittel im Allgemeinen und Lehrbücher im Besonderen geben dem Lehrer Handlungsanweisungen. Es sind Vorschläge zur Gestaltung von Unterricht, die der Lehrkraft sagen, wie sie die Lehrsituation arrangieren muss. Doch per se bieten Lehrmittel keine Garantie, dass das intendierte Ziel auch erreicht wird.

Wie Osterwalder am Beispiel der religiös begründeten Pädagogik des 17. und 18. Jahrhunderts (Erasmus, Comenius, Francke, Fénelon, die Jansenisten und Pietisten) aufzeigt, war man sich in theologischen Kreisen der Grenzen der Methode bewusst, wenn auch nur insofern, als deren Wirksamkeit in die Hände Gottes gelegt wurde. Die (Methode) steht für das Vertrauen der Pädagogik in den Empirismus, der nicht nur Einwirkung auf die Seele des Edukanden, sondern deren planmässige Synthetisierung und damit höchste pädagogische Wirksamkeit verspricht (vgl. Osterwalder 1995, 2004, S. 653ff.). Solange die Argumentation aber in einen theologischen Diskurs eingebunden bleibt, kann der Empirismus seine pädagogische Sprengkraft nicht voll entfalten. Erst mit dem Wegfall der transzendenten Begründung pädagogischer Wirksamkeit lastet die Verantwortung für das Geschäft der Erziehung ganz auf den Schultern des Erziehers. Und die von Gott gestiftete Verbindung zwischen der Methode und ihrer Wirkung muss nun durch Wissenschaft kompensiert werden. Damit wird auch verständlich, weshalb es gerade die Lehrmittel sind – als die vermeintliche Technologie der Pädagogik –, die den Auslöser für die aktuellen Ansprü-

¹⁰ Das zeigt das Beispiel von Heid (1997), der ausdrücklich nicht so definiert (vgl. oben).

¹¹ Tenorths (1999) Beispiele sind: Ordnung des Schullebens, Rhythmisierung der Woche und des Jahres, Sozialformen des Unterrichts, Strukturierung der Lerngegenstände etc. Diese Methoden mögen das Schulehalten erlauben, aber bewirken sie auch, was sie versprechen?

¹² Andernorts tituliert Tenorth die p\u00e4dagogische Technologie eine «paradoxe Technologie», die dann begreiflicherweise auch eine «eigenartige Technologie» genannt wird (Tenorth 2003, S. 463). Wo bleibt da der Dissens zu Luhmann und Schorr (1979)?

¹³ Ich weiche hier insofern vom Originaltext ab, als Osterwalder (2002a) in Bezug auf moralische Zwecke argumentiert und die Anbindung p\u00e4dagogischer Technologie an theologische Erl\u00f6sungsvorstellungen er\u00f6rtert.

che der Bildungspolitik an die Bildungsforschung bilden: Erfüllen sie die gestiegenen Erwartungen an die Produktivität der Schule nicht mehr, sind sie durch bessere Technologien zu ersetzen.

Mit der Säkularisierung des empiristisch-theologischen Komplexes, den Osterwalder (1992) im 17. und 18. Jahrhundert ausmacht, sehen wir uns unvermittelt in die Gegenwart versetzt. Was im theologischen Kontext offen gelassen werden *musste*, nämlich ob die Erziehung bei aller guten Absicht ihr Ziel tatsächlich erreicht, gerät unter säkularen Umständen zur dringlichen Frage. Osterwalder betont allerdings eher die andere Seite der Medaille: die anhaltende Attraktivität eines Begründungsmusters, das sich auf Intentionen bezieht und sich seiner empirischen Grenzen nicht zu versichern braucht: «Die Sicherheit des Zieles und die Unsicherheit über die Möglichkeit, es zu erreichen, sind in dem Sinne nicht nur eine Aufforderung, sondern gleichermassen auch ein im Diskurs eingebauter Trost, bei jedem möglichen Misserfolg das doch getan zu haben, was getan werden musste» (Osterwalder 2003, S. 83). Insofern als die pädagogische Theorie dieses Begründungsmuster noch immer nicht überwunden hat, oszilliert sie zwischen der Ohnmacht eines guten Willens, der sich seiner Wirkungen nicht zu vergewissern braucht, und der Allmacht einer technologischen Selbstüberschätzung, die alles im Griff zu haben meint.

3.2 Ein Gedankenexperiment

Wie sehr das technologische Denken aus dem Ruder läuft, wenn der Erzieher nicht mehr auf die Beihilfe Gottes angewiesen ist, kann das Beispiel Rousseaus zeigen. Wenn zutrifft, «dass die ersten Regungen der Natur immer gut sind» (Rousseau 1981a, S. 508), dann lastet auf der Erziehung eine immense Verantwortung. Denn das Böse ist nun nicht mehr als Erbsünde im Menschen, sondern kann nur mehr über ein Versäumnis der Erziehung in ihn gekommen sein. Die Last der pädagogischen Verantwortung führt Rousseau dazu, Emil gänzlich als Produkt seiner Erziehung darzustellen. Wie natürlich die Methode Rousseaus auch daherkommen mag, Emil ist nichts anderes, als was der Erzieher sich für ihn ausgedacht hat. Das Kind «darf keinen Schritt tun, den ihr nicht vorausbedacht hättet; es darf nicht den Mund öffnen, ohne dass ihr wüsstet, was es sagen wird» (Rousseau 1971, S. 105). Rousseau kommt «ohne Vorschriften, ohne Verbote, ohne Predigten und Ermahnungen, ohne nutzlose und langweilige Belehrungen» (ebd., S. 110) aus, und trotzdem tut Emil nur, was sein Erzieher von ihm will. Dazu muss er «ganz bei dem Kind sein, es beobachten, es ständig und unauffällig belauschen, alle seine Empfindungen im voraus ahnen und denen vorbeugen, die es nicht haben soll» (ebd., S. 185). Tag und Nacht muss das Kind überwacht und kontrolliert werden; verlangt wird das totale Wissen über das Kind, damit dem Erzieher gelingt, «die Gelegenheiten so herbeizuführen und die Ermahnungen so zu lenken, dass er im voraus [!] weiss, wann der junge Mann nachgeben und wann er hartnäckig bleiben wird» (ebd., S. 254). Emil, der wie ein Automat erzogen wird, ist zuletzt das, wozu ihn der Erzieher *gemacht* hat – er ist sein «Erziehungswerk» (ebd., S. 476).

Dass der totalitäre Charakter von Rousseaus Erziehung nicht sofort auffällt, verdankt sich dem Konzept der (negativen Erziehung), die nicht direkt wirkt, sondern indirekt über die Manipulation der Umwelt des Kindes. Das Kind ist nicht Schüler «des Erziehers, sondern der Natur» (Rousseau 1971, S. 37). Rousseaus Devise, «durch Nichtstun alles zu tun» (ebd., S. 104), ist kein buddhistisches Mantra, das dem Erzieher die Erleuchtung bringen würde, sondern ganz im Gegenteil die wenig inspirierte Behauptung, der Edukand könne dahin gesteuert werden, wo ihn der Erzieher haben will. Von dieser Absicht darf das Kind allerdings nichts merken. Darin liegt sogar das eigentliche Erfolgskriterium von Rousseaus Erziehungsmodell. Emil «lernt umso besser, als er nirgends die Absicht sieht, ihn zu belehren» (ebd., S. 104). Muss man das Kind trotzdem «ein wenig leiten», dann «ohne dass es sich dessen bewusst wird» (ebd., S. 163). Der Schein ist zu wahren, denn das Kind muss dem Erzieher vertrauen. Würde es ihm nicht mehr vertrauen, so wäre «alles [...] verloren» (ebd., S. 174). 14

Emils Erziehung ist eine einzige Lüge. Sie ist dissimulativ, wie Rousseau selber konzediert: «Es gibt keine vollkommenere Unterwerfung als die, die den Schein der Freiheit wahrt: so nimmt man den Willen selbst gefangen» (Rousseau 1971, S. 105). Dank dieser Lüge kann alles Schlechte und aller Misserfolg dem Erzieher zugeschrieben werden. Ist das Kind integral Produkt seiner pädagogisch arrangierten Umwelt, dann liegt die Verantwortung für allfällige Fehler oder gar das Scheitern der Erziehung gänzlich beim Erzieher.

Rousseau wendet die Lüge als Erziehungsprinzip auch auf den Leser an. Nicht nur gibt er seine Erziehung als (natürlich) und (naturgemäss) aus, was sie in keiner Weise ist. Er verschleiert auch ihren fiktiven Charakter, indem er behauptet, sich allein auf die Erfahrung zu berufen (vgl. Rousseau 1971, S. 157). «Ich gebe dem Theoretisieren so wenig Raum wie möglich und verlasse mich nur auf die Beobachtung. Ich stütze mich nicht auf das, was ich erdacht, sondern auf das, was ich gesehen habe» (ebd., S. 263). Das ist eine dreiste Hintergehung des Lesers, denn in Wahrheit mag Rousseau zwar auf vereinzelte Erfahrungen zurückgegriffen haben, als Gesamtkonstruktion ist sein «Emil» aber reine Fiktion. Was uns Rousseau in Wahrheit hinterlassen hat, ist da-

¹⁴ Das Vertrauen kommt immer wieder zur Sprache. Es darf nicht verloren gehen, da sich der Edukand sonst vor dem Erzieher verstellen könnte (vgl. Rousseau 1971, S. 353). Rousseau sieht sehr genau, dass die Erziehung eine Vertrauensbasis braucht, die gegenseitig sein muss (vgl. Herzog 2002, Kap. 5), nur blendet er diese Einsicht systematisch aus, weil sie mit seinem theoretischen Ansatz nicht kompatibel ist.

her ein *Gedankenexperiment*, an dem man ablesen kann, ob Erziehung als technische Produktion möglich ist oder nicht. Sie ist es offensichtlich *nicht*. Die Bedingungen der Möglichkeit einer pädagogischen Technologie sind nicht erfüllbar, und zwar nicht nur aus praktischen, sondern auch aus theoretischen Gründen. Was sich der Erzieher à la Rousseau vornimmt, ist schlicht nicht möglich.

4 Die Position der Erziehungswissenschaft

Wenn wir Rousseaus «Emil» als Versuch lesen, Erziehung unter Bedingungen einer säkularisierten Gesellschaft zu denken¹⁵, dann zeigt sich mit aller Schärfe jenes Irrlichtern der pädagogischen Theorie zwischen guter Absicht und technologischer Selbstüberschätzung, von dem zuvor die Rede war (vgl. Abschnitt 3). Solange man noch auf Bekehrung und andere «unstetige Formen der Erziehung» (Bollnow 1977) setzen konnte, mussten die Probleme der Produktionsmetaphorik nicht bearbeitet werden. Erst mit der Rücknahme göttlicher Eingriffe in den funktional ausdifferenzierten Sonderbereich der Religion wird die Erziehung gänzlich den irdischen Verhältnissen überantwortet. Nun gilt es, der Zufälle Herr zu werden und die Erziehung in die integrale Verantwortung des Erziehers zu legen.¹⁶

Allerdings wäre es falsch zu glauben, die Erziehungswissenschaft wäre noch immer in dieser Aporie gefangen. Auch wenn es nicht schwer fallen sollte, selbst in der neueren wissenschaftlichen Pädagogik theologische Spuren aufzudecken und sakrale Schatten auszumachen – und Osterwalder hat hier höchst interessante Entdeckungen gemacht –, so hat die Erziehungswissenschaft mittlerweile doch eine Position errungen, die über den empiristisch-theologischen Komplex hinausweist. Es ist eher die Alltagspädagogik, in der die Illusionen weiterleben. Und insofern als auch die Bildungspolitik vom alltagspädagogischen Denken durchwirkt ist, gilt dies auch für sie. Was die Erziehungswissenschaft der Alltagspädagogik und ihrer anhaltenden Anfälligkeit für das Produktionsparadigma entgegenzusetzen hat, möchte ich im Folgenden zeigen, und zwar über eine Argumentation in fünf Schritten.

4.1 Heterogenität der Unterrichtsforschung

Trotz einer Vielzahl an Studien und einem beachtlichen Fundus an Erkenntnissen. lässt sich schwer festlegen, was im konkreten Fall das (richtige) Handeln oder angemessene Vorgehen in einer pädagogischen Situation ist. Die empirische Forschung zu den Bedingungen schulischer Leistungen und anderer Wirkungen von Schule hat bisher zu keiner systematischen Unterrichtstheorie geführt. Die Forschung zeigt Korrelationen zwischen Lehrervariablen und Schülerleistungen, die – ausser im kognitiven Bereich, wo etwas höhere Koeffizienten erreicht werden - selten über Werte von ±.40 hinausgehen.¹⁷ Das sind Werte, die nicht nur niedrig, sondern aufgrund ihres zumeist isolierten, theoretisch unverbundenen Charakters schwer zu interpretieren sind. Die Theorielosigkeit der meisten Studien hat zudem zu einer Inflation von Konzepten geführt, die nur bei grösster Anstrengung in eine gewisse Ordnung zu bringen sind. Was nützt es dem Praktiker, wenn er zwar weiss, dass fast jede der in diesen Studien untersuchten (Prozess-)Variablen «in gewisser Hinsicht sowohl bedeutsam als auch unwichtig ist» (Weinert 1989, S. 210), daraus aber den Schluss ziehen muss, «dass es isolierte, einfache, stabile und invariant gültige Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Kriterien des Unterrichtserfolgs und Merkmalen des Unterrichts nicht gibt» (ebd., S. 211)? Weinert stützt sich bei dieser Aussage auf eine einschlägige Metaanalyse von Fraser, Walberg, Welch und Hattie (1987), in der 7'827 Einzeluntersuchungen und 22'155 Korrelationen ausgewertet wurden. Eine jüngere Arbeit von Wang, Haertel und Walberg (1993) kommt zu einem ähnlichen Ergebnis.

Die relativ tiefen Korrelationswerte werden von Gage mit dem Hinweis auf die Komplexität der Unterrichtssituation banalisiert. Es müsste eine Überraschung sein, wenn eine einzelne Prozessvariable «für sich genommen eine hohe Korrelation mit [...] Schülerleistungen erreichen würde» (Gage 1979, S. 18). Das aber heisst, dass mit den Ergebnissen solcher Studien *praktisch* wenig anzufangen ist. Schülerleistungen vorherzusagen scheint etwa gleich anspruchsvoll zu sein, wie eine mittelfristige Wetterprognose anzustellen. Auch wenn sich *einzelne* Faktoren herausschälen lassen, die für den Verlauf des Unterrichts und seine Wirksamkeit verantwortlich sind, eine verlässliche Aufklärung der Determinanten ist nicht möglich und wird im Einzelfall wohl auch nie möglich sein. Zweifellos kann eine Fülle an Faktoren benannt werden, die wichtig sind. Ebenso können wir in einigen Fällen auch sagen, was unwichtig ist. Ansonsten ist der Stand der Forschung nicht so, dass sich *Standards* benennen liessen, denen eine Lehrkraft zu genügen hätte (vgl. Herzog 2005, 2006).

¹⁵ Ohne Gott ist allerdings auch Rousseau nicht ganz ausgekommen. Die wesentliche Legitimation für sein manipulatives Erziehungsprogramm gibt ihm nämlich das Gewissen, das er als «angeborenes Prinzip» (Rousseau 1971, S. 303) und «göttlichen Instinkt» (ebd., S. 306) deutet, der von negativen Einflüssen frei zu halten ist. In seinem Brief an Beaumont schreibt Rousseau, es sei im «Emil», den er im übrigen für «sein grösstes und bestes Werk» (Rousseau 1981b, S. 285) hielt, darum gegangen zu untersuchen, «wie man es anfangen müsste, die Menschen zu hindern, böse zu werden» (Rousseau 1981a, S. 510). Gott wird zwar nicht mehr benötigt, um den Erfolg der Erziehung zu sichern, aber um ihren repressiven Charakter zu legitimieren! Insofern haben wir es mit einem frühen Beispiel einer «Outputsteuerung» zu tun: Nicht das Handeln (die gute Absicht) des Erziehers, sondern dessen Wirksamkeit begründet die Legitimität der Erziehung.

[«]Nichts darf dem Zufall überlassen werden» (Rousseau 1971, S. 217). Ähnliche Belege lassen sich bei Herbart und anderen Vertretern der modernen Pädagogik finden (vgl. Herzog 2002, S. 574f.).

¹⁷ Die Werte sind im Allgemeinen noch um einiges tiefer, wenn man nicht nach Schülerleistungen, sondern nach erzieherischen Effekten der Schule fragt (vgl. Hoffmann 2000). Man beachte: ein Korrelationswert von ±.20 vermag gerade einmal 4 Prozent der Varianz der abhängigen Variablen zu erklären.

Trotz aller Kritik ist ein konsistentes Ergebnis der am Prozess-Produktparadigma orientierten Unterrichtsforschung relevant. Sehr deutlich zeigt sich nämlich, dass die proximalen Bedingungen für schulische Lernleistungen (wie Schülermerkmale, Unterrichtsqualität, Klassenführung, Unterstützung durch die Eltern, Wohnumgebung u. ä.) wichtiger sind als die distalen Faktoren (wie Distrikt, Schulorganisation, Schulklima, Elternmitsprache u. ä.). Insbesondere *politische* Massnahmen erweisen sich nur dann als wirksam, wenn sie die proximalen Bedingungen erreichen, d. h. wenn sie in Lehrerhandlungen oder andere Massnahmen der Unterrichtsgestaltung übersetzbar sind. Wang, Haertel und Walberg (1993) schliessen ihre umfassende Analyse des Forschungsstandes mit einer Bemerkung, die im Hinblick auf die aktuelle Bildungspolitik höchst brisant ist: «Ironically, state, district, and school policies that have received the most attention in the last decade of educational reform appear least influential on learning. Changing such remote policies, even if they are well-intentioned and wellfounded, must focus on proximal variables in order to result in improved practices in classrooms and homes, where learning actually takes place» (ebd., S. 280).

4.2 Fehlendes Kausalwissen

Die Theorielosigkeit eines grossen Teils der Unterrichtsforschung hat zur Folge, dass ein Bildungsmonitoring wenig Erklärungspotential hat. Die unqualifizierte Rede von «Wirkungen» oder (Effekten» von Bildung und Schule, von (Leistungsstandards) und (Outputmessungen) ist suggestiv und lässt sich durch Fakten kaum einlösen. Was messen nationale oder internationale Schulleistungsvergleiche: Wirkungen der Schulsysteme, der Schulorganisation, der Lehrkräfte, des Unterrichts, der Schülerinnen und Schüler, der Eltern, der Peers, der Medien oder des genetischen Potentials? Alle diese Faktoren erscheinen in der empirischen Forschung als Bedingungen von Lernleistungen. Ihre Bedeutung ist aber offen, vor allem wenn man an einer Gesamterklärung interessiert ist. Auch ist ihr relativer Beitrag schwer zu eruieren. Wenn behauptet wird, durch systematische Evaluation liessen sich die «Wirkungen und Effekte pädagogischen Handelns» (Böttcher/Holtappels/Brohm 2006, S. 10) erfassen, durch das Bildungsmonitoring seien gar «erwiesene Kausalitäten» (Kull 2007, S. 11) belegbar, dann ist dies irreführend, denn Evaluationen im Bildungswesen, Systembeobachtungen und selbst Forschungsarbeiten sind kaum in der Lage, das Gesamtgefüge an Einflussfaktoren zu berücksichtigen, das für Schülerleistungen relevant ist. Wie aber können wir dann wissen, worauf der schulische (Bildungsoutput) zurückzuführen ist? Wie Mislevy (1995) feststellt, liefern auch schulische Vergleichsstudien «little information to guide educational policy or instructional practice» (ebd., S. 432). Direkte Hinweise für die Verbesserung von Schule und Unterricht dürfen von Schulleistungsstudien allein nicht erwartet werden.

Es wird zu viel versprochen, wenn politische Kontroll- bzw. Steuerungsinstrumente wie Bildungsstandards damit legitimiert werden, dass sie die Qualität von Schule und Unterricht verbessern würden (vgl. Maradan/Mangold 2005). Zu behaupten, die Entwicklung von nationalen Bildungsstandards ermögliche die Überprüfung der Wirksamkeit des Schulsystems, ist unredlich, nicht nur, weil Outputmessungen per se keine praktischen Folgen implizieren, sondern auch, weil nicht ausreichend bekannt ist, wodurch schulische Leistungen (qua Schülerleistungen) tatsächlich bewirkt werden. Theoretisch besteht zudem das Problem, dass die unterstellten Kausalprozesse im Sinne eines simplen Ursache-Wirkungsmodells gedacht sind. Selbst wenn auf systemtheoretische Ansätze rekurriert wird, bleibt man einem Denken verpflichtet, das auf einfache Systeme zugeschnitten ist. Während die neuere Systemtheorie von der Unterscheidung System versus Umwelt ausgeht (vgl. Luhmann 1984), operieren die meisten Schulleistungs- und Evaluationsstudien weiterhin mit der Unterscheidung von Input und Output, die dem Ansatz der Kybernetik entspricht. Suggeriert die Begrifflichkeit von Input und Output die Möglichkeit von Steuerung, folgt aus der Differenz von System und Umwelt, dass Steuerung im strengen Sinn nicht möglich ist. Zwischen dem politischen und dem Bildungssystem gibt es wie zwischen den übrigen gesellschaftlichen Teilsystemen keine regulativen Durchgriffe, sondern lediglich Anregungen, Perturbationen, Irritationen, Resonanzen u. ä. (vgl. Luhmann 1997, S. 752ff., 789ff.). Auch die Schule und der Unterricht stehen als soziale Systeme gegenseitig im Verhältnis von System und Umwelt. Deshalb gilt auch hier, dass eine Steuerung weder in der einen noch in der anderen Richtung möglich ist. Weder Bildungsstandards noch externe Evaluationen noch das Bildungsmonitoring werden daran etwas ändern (vgl. Bellmann 2005).

4.3 Intentionalität des Handelns

Die Kritik am Produktionsparadigma lässt sich mit einem weiteren Argument vertiefen. Die Idee einer pädagogischen Technologie geht nämlich nicht nur von einem simplen Schema linearer Kausalität aus und unterschätzt damit die Komplexität des Bildungssystems, sie postuliert darüber hinaus, dass in die Kausalprozesse eingegriffen werden kann. Wie die kybernetische Didaktik, das Evaluationsmodell von Levin und das Prozess-Produktparadigma der Unterrichtsforschung zeigen, wird ein Kausalgeschehen unterstellt, das über Entscheidungen, die politische oder pädagogische Akteure treffen, manipuliert werden kann. Damit werden zwei Diskurse miteinander verknüpft: ein technischer (kausaler) und ein aktionaler (intentionaler). Illustriert am Beispiel des kybernetischen Regelkreises, ist der Steuermann, der ein Schiff lenkt, nicht mit dem Thermostaten gleichzusetzen, der ein Wärmesystem reguliert. Der Ther-

mostat steht für eine automatische Regelung, der Mensch für eine reflexive Handlung. Trotz begrifflicher Unschärfe wird dies bei von Cube sehr genau gesehen:

Die nicht-automatische Regelung [d.h. die Steuerung, W.H.] ist dadurch gekennzeichnet, dass der Regler für jeden auftretenden Ist-Wert eine neue Strategie entwickeln muss, um zum Ziel zu gelangen. Für diese Aufgabe muss der Regler ein Bewusstsein besitzen. Um den jeweiligen Ist-Wert mit dem Soll-Wert vergleichen zu können, muss ja der Soll-Wert erst einmal bekannt sein. Bei den automatischen Regelvorgängen der Homöostase ist der Soll-Wert selbst einprogrammiert und dem Bewusstsein entzogen (von Cube 1970, S. 36).

Statt Bewusstsein können wir auch Intelligenz einsetzen. Intelligentes Handeln ist etwas anderes als technische Regelung. Das macht auch Bischof (1995) deutlich, der den angesprochenen Unterschied auf die Begriffe Konditionalität und Manipulation bringt (vgl. ebd., S. 23ff.). Was in einem Thermostaten abläuft, der ein Kühlsystem reguliert, sind konditionale Beziehungen, was ein Mensch tut, der den Thermostaten auf einen Sollwert einstellt, ist Manipulation.

Für das Verhältnis von Bildungspolitik und Bildungssystem heisst dies, dass selbst unter der Voraussetzung des klassischen Input-Output-Modells zwei Diskursformen aufeinander treffen. Wird die Bildung als Produktionsvorgang begriffen, der einer technischen Logik gehorcht, kann die *Steuerung* des Bildungssystems nicht ebenfalls technisch begriffen werden. Politik ist diskursive Auseinandersetzung in einer Öffentlichkeit, die nicht nach dem Prinzip der Homöostase funktioniert, sondern zu Entscheidungen führt, die Mehrheiten und Minderheiten voneinander scheidet. Die Sprache der Politik ist eine Sprache der Argumente und Gegenargumente, der Gründe, Intentionen und Entscheidungen, die mit der funktionalistischen Sprache der Ursachen und Wirkungen nicht vereinbar ist.

Wenn die Politik von Menschen gemacht wird, die sich in der Sprache von Gründen und Intentionen verständigen, dann stellt sich die Frage, ob wir nicht auch im Bildungssystem mit Menschen rechnen müssen, die etwas anderes sind als blosse Regelgrössen. Nehmen wir als Beispiel nochmals Gage (1979), der trotz seines technologischen Verständnisses von Unterricht davon ausgeht, dass sich die Erkenntnisse der Wissenschaft nicht unmittelbar in der Praxis anwenden lassen. Er sieht in der Unterrichtsforschung daher nicht die Basis für eine Wissenschaft, sondern lediglich für eine Kunstlehre des Unterrichts. Als Kunst beruht das Unterrichten nicht auf der Anwendung von Gesetzeswissen wie bei Brezinka (1978), sondern auf der kreativen Nutzung von Gesetzen bzw. empirischen Regularitäten. Wie aber erfolgt diese Nutzung? In das Prozess-Produktparadigma gehen keine Intentionen ein. Die korrelational bzw. konditional verbundenen Daten konstituieren eine Wirklichkeit, die weder durch Absichten noch durch Entscheidungen bestimmt wird. Wenn Gage aus solchen Studien nun Empfehlungen ableitet («Lehrer sollten [...]»; vgl. Gage 1979, S. 32f.),

dann wechselt er – ohne davon Rechenschaft abzulegen – das Sprachspiel. Sollenssätze sind keine Kausalursachen, sondern Appelle an intentional Handelnde. Sie setzen Subjekte voraus, die für ihr Handeln nicht nur Gründe anzuführen, sondern auch die Verantwortung zu übernehmen und sich einer Aufforderung zu entziehen vermögen.

Das aber heisst, dass weder die Sprache der Politik noch diejenige der pädagogischen Praxis direkt an die behaviorale Sprache der an Variablen orientierten empirischen Forschung anschlussfähig ist. Die zwar eingängige, aber äusserst simple Zielsetzung, «first, to identify through educational research those factors which lead to improved achievement and, second, to change schools to optimize the factors which will enhance the performance of students» (Fraser et al. 1987, S. 147), ist naiv, da sie die Welt der Korrelationen mit der Welt der Intentionen kurzschliesst. Das gilt auch für den Regelkreis, der das schweizerische Bildungsmonitoring illustrieren soll (vgl. Bildungsbericht Schweiz 2006, S. 7). Er übergeht die Tatsache, dass auf der einen Seite (auf der Seite der Politik) Menschen stehen, die intentional handeln und Entscheidungen treffen, während auf der anderen Seite ein System angenommen wird, das manipulativ kontrolliert werden soll. Der Widerspruch lässt sich nur auflösen, wenn die Politiker den Adressaten ihres Handelns zugestehen, was sie sich selber zuschreiben, nämlich intentionale Akteure zu sein. Welchen Gehalt hat dann das Wort «Steuerung» noch?

4.4 Wie Lehrer handeln

Zweifel an der Vorstellung, wissenschaftliches Wissen lasse sich im Sinne eines technologischen Transfers in der Praxis anwenden, bestehen nicht nur aus theoretischen, sondern auch aus empirischen Gründen. Studien zur Wissensverwendung zeigen, dass Praktiker wissenschaftliches Wissen oft sehr selektiv und eigensinnig rezipieren (vgl. Dewe 1996; Dewe/Radtke 1991; Dewe/Ferchhoff/Radtke 1990, 1992). Sie wählen aus, was mit ihren Erfahrungen übereinstimmt, und ignorieren, was davon abweicht, oder deuten es um.

Lehrkräfte sind keine Stellglieder in einem kybernetischen Regelkreis, der sich bildungspolitisch steuern liesse, sondern autonome Rezipienten von Wissen, das sie nicht einfach *anwenden*, sondern produktiv umarbeiten und in ihre Alltagstheorien integrieren. Wie Dewe und Mitarbeiter (1992) bemerken, operieren Professionen auf einer doppelten Wissensbasis, die sowohl in der Wissenschaft als auch im Alltag verankert ist. Um mit beiden Wissensformen konstruktiv umgehen zu können, sind sie auf «situatives *Urteilsvermögen»* (ebd., S. 82) angewiesen. Die Autoren schreiben:

Die Logik professionellen Handelns besteht [...] nicht in der ‹Vermittlung›, sondern in der Relationierung von Urteilsformen. Konstitutiv für die Handlungslogik des professionellen Praktikers ist die gleichzeitige Verpflichtung auf beide Urteilsformen (Wahrheit

und Angemessenheit), ohne eine zu präferieren, nicht aber das Zusammenzwingen zweier Wissenskomponenten unter einem Einheitspostulat. Professionen bilden eine Institutionalisierungsform der Relationierung von Theorie und Praxis, in der wissenschaftliche Wissensbestände praktisch-kommunikativ in den Prozess der alltäglichen Organisation des Handelns und der Lösung hier auftretender Probleme eingewoben werden (Dewe et al. 1992, S. 82).

Auffällig ist, dass die Autoren nicht einfach von Wissen sprechen, sondern von Wissen und Können. Tatsächlich erwarten wir von Professionellen wie Ärzten oder Anwälten, aber eben auch von Lehrkräften, dass sie etwas können und nicht einfach viel wissen. Zwischen Wissen und Können besteht eine kategoriale Differenz (vgl. Herzog 1999; Neuweg 2004; Ryle 1969), die nur mit Hilfe von Urteilskraft, gesundem Menschenverstand und Intuition überbrückt werden kann. 18

In komplexen Situationen braucht es Sichtweisen, die dem Praktiker erlauben, alternative Deutungen der Wirklichkeit zu generieren bzw. – wie sich Schön (1983) und Weick (1995) ausdrücken – den Prozess des (Sensemaking) anders auszurichten. Dafür sind wissenschaftliche Erkenntnisse zweifellos geeignet. Die Wissenschaft kann dem Praktiker Augen einsetzen, mit denen er anders sehen kann. Doch für die Orientierung in der aktuellen Situation ist er auf sich selber angewiesen. Da er a priori nicht wissen kann, wie sich der Unterricht entwickelt, kann er auch nicht wissen, welche Theorie ihm am meisten nützen wird. Ob eine Theorie in der konkreten Situation relevant ist oder nicht, kann die Theorie selber nicht sagen. Stets bedarf es der Auslegung der Situation durch den Handelnden und der Interpretation einer Theorie im Hinblick auf die Situation. Nicht *Technologie*, sondern *Reflexion* ist daher das Attribut, das der Wissensform pädagogischer Professionen zuzuweisen ist. Folglich lässt sich das Handeln von Professionellen auch nicht kontrollieren. Anstelle von Kontrolle brauchen sie Vertrauen (vgl. Herzog 2003).

4.5 Konstruktivismus

Ein letztes Problem des Produktionsparadigmas liegt in der Modellierung des Lehr-Lernprozesses. Wie das Verhältnis von Bildungspolitik und Bildungssystem nicht technologisch verstanden werden kann, weil (auch) Lehrerinnen und Lehrer handelnde Subjekte sind, so gilt auch für das Verhältnis von Lehrenden und Lernenden, dass Subjektivität auf *beiden* Seiten gegeben ist. Wenn die kybernetische Didaktik Lehrer und Schüler in einen geschlossenen Regelkreis einbindet, in dem das Lehren des Lehrers ursächlich mit dem Lernen des Schülers verbunden wird (vgl. von Cube 1970, S. 80ff., 1973), dann wird von einer Wirkkausalität ausgegangen, die so nicht gegeben ist. Und zwar deshalb nicht, weil ein Lehrer *erstens* in der Klassensituation nicht nur einem einzelnen Lernenden gegenüber steht, sondern einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern, die aufgrund ihrer nicht-nivellierbaren individuellen Differenzen nie in gleicher Weise beeinflusst werden können, und weil die Kausalität des Lernens *zweitens* systemimmanent ist, d. h. Sache der *Lernenden* und nicht der Lehrenden ist. Lehren und Lernen verhalten sich nicht wie Verkaufen und Kaufen, wie Dewey behauptet¹⁹, denn Kaufen und Verkaufen stehen in einer *logischen*, Lehren und Lernen aber in einer *empirischen* Beziehung.

Indem Dewey die Lehrkraft zum Subjekt der Lernprozesse der Schüler stilisiert, macht er sie zum Objekt eines technologischen Prozesses, dem sie sich nicht entziehen können. Doch Lehren und Lernen bilden Operationen verschiedener Systeme, die sich gegenseitig Umwelt sind. Lernen ist nicht Einverleibung von Information, die durch Lehren übertragen wird. Die Lehrkraft kann das Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler nicht steuern, wie Apel annimmt, der das Unterrichten «eine Form der Lernprozesssteuerung» (Apel 1990, S. 66) nennt. Da Lernende wie Lehrende intentionale Wesen sind, gibt es keine wirkkausalen Zugriffe auf ihre Erfahrung. Das ist es, was Luhmann und Schorr (1979) mit dem Begriff der doppelten Kontingenz belegen (vgl. Abschnitt 3). Aus doppelter Kontingenz geht Kommunikation hervor. Kommunikation ist keine Übermittlung von irgendetwas, und sie erlaubt keine Determination von irgendetwas. Kommunikation gibt es genau deshalb, weil das Bewusstsein anderer analytisch nicht zugänglich und manipulativ nicht beherrschbar ist.

Allein schon die Tatsache, das Lehren und Lernen von unterschiedlichen Systemen ausgeführt werden, straft die Erwartung, pädagogische Prozesse liessen sich durch (Outputkontrolle) optimieren, Lügen. Bildungsinstitutionen können, was sie bewirken, nicht vollständig in den Griff bekommen. Im Unterschied zur Herstellung eines industriellen Gutes, dessen Fertigung im Detail geplant und kontrolliert werden kann, ist Bildung nicht machbar. Schon rein sprachlich gehört sie zu den Intransitiva – sie erfolgt nicht vom Lehrer zum Schüler oder von der Bildungspolitik zum Bildungssystem, sondern ist selber gemacht (vgl. Messner 2004). Deshalb kann sich Bildung auch einstellen, wo Bildungsziele verfehlt werden. Tatsächlich gibt es Bildung «nur dort, wo sie sich [...] auch gegen die Absichten derer richten kann, die sie ermöglichen» (Künzli 2006, S. 81). Die Qualität eines Bildungssystems müsste sich daher auch an der Freiheit messen lassen, die es den Lernenden einräumt, die Ziele des Systems zu unterlaufen.

Interessanterweise stellen sich auch Luhmann und Schorr (1979) vor, «dass das Technologiedefizit [der Erziehung; W.H.] durch Intuition und Erfahrung des Lehrers mehr als ausgeglichen wird» (ebd., S. 120).

^{419 &}quot;There is the same exact equation between teaching and learning that there is between selling and buying" (Dewey 1933, S. 35f.).

5 Weshalb uns das Produktionsparadigma so attraktiv scheint

Dass Bildungseinrichtungen wie Schulen oder Hochschulen Wirkungen haben, ist unbestritten. Dazu liegen ausreichend Studien vor, die zudem belegen, dass es nicht egal ist, wie man Schule organisiert, Lehrkräfte ausbildet, den Unterricht gestaltet und mit den Schülerinnen und Schülern umgeht. Unbestritten ist auch, dass Schulen Wirkungen haben sollen. Denn wenn sie keine hätten, wären sie das Geld nicht wert, das in sie investiert wird. Insofern ist der Anspruch auf Wirksamkeit bildungspolitisch nicht nur legitim, sondern auch notwendig. Auch die Einrichtung eines Monitorings zum Zweck der Überprüfung der schulischen Wirksamkeit ist ein politisch durchaus sinnvolles Unterfangen. Die Frage ist nur, ob sich die mit der Wirkungskontrolle des Bildungssystems einhergehende Ambition auf dessen Steuerung gleichermassen rechtfertigen lässt. Aufgrund der vorausgehenden Analysen ist die Frage zu verneinen. Das Ansinnen, ein ganzes Bildungssystem zu steuern, muss sich als ebenso absurd erweisen, wie die Erwartung, der Schulstoff lasse sich den Schülerinnen und Schülern über einen geschlossenen Regelkreis eintrichtern.

Angesichts der theoretischen Unmöglichkeit und praktischen Unwahrscheinlichkeit, Bildung und Erziehung im Rahmen des Produktionsparadigmas zu steuern, stellt sich die Frage, weshalb das technologische Erziehungsdenken trotz aller Einwände nicht schon längst auf dem Müllhaufen der Geschichte liegt. Die Antwort liegt in einer offensichtlichen Attraktivität des Paradigmas. Für die Politik ergibt sich die Attraktivität vermutlich daraus, dass das Produktionsparadigma mit dem Code der Politik, nämlich der *Macht* (vgl. Luhmann 2002), kompatibel ist. Macht – und in ihrem Rücken: Gewalt – wird politisch über kollektiv bindende Entscheidungen zugeteilt und dadurch zugleich (zivilisiert). Sie ist ein Instrument, um gesellschaftlich auf legitime Weise Einfluss auszuüben. Ein Thema von öffentlichem Interesse gewinnt politische Resonanz, wenn es von der Politik mit ihren Mitteln bearbeitet werden kann. Insofern begünstigt das Produktionsparadigma das Interesse der Politik an Fragen der Erziehung und Bildung. Indem es einem Top-down-Ansatz der Schulreform korrespondiert, bestärkt es die Politik zugleich im Glauben an die Bedeutung der Macht als Medium der gesellschaftlichen Einflussnahme.

Das allein erklärt die Attraktivität des Produktionsparadigmas jedoch noch nicht, da damit offen bleibt, weshalb ihm auch in der Öffentlichkeit hohe Akzeptanz zukommt. Wie Gage (1979, S. 71) vom Prozess-Produktparadigma der Unterrichtsforschung sagt, würden Lehrer sogar *instinktiv* an ihm gefallen finden. (Instinktiv) meint wohl, dass das Input-Output-Schema einer natürlichen Tendenz unseres Denkens entgegenkommt. Wir neigen dazu, Wirklichkeit nach einfachen linearen Kausalitäten aufzuschlüsseln. Unser Alltagsdenken beruht auf einer Logik, wonach B auf A folgt,

weil AB verursacht hat, oder A etwas getan hat, um B herbeizuführen. Schütz (1974) spricht von Um-zu- und Weil-Motiven. Um-zu-Motive gehen in die Planung einer Handlung ein; sie betreffen deren Orientierung an Künftigem als Motiv des Handelns. Weil-Motive bestimmen die Reflexion einer (abgeschlossenen) Handlung, indem sie auf die Frage Antwort geben, wie es zur Handlung gekommen ist. Beides sind Formen der Erklärung (vgl. von Wright 1974), die allerdings einen unterschiedlichen Zeitbezug aufweisen: Um-zu-Motive sind von der Gegenwart in die Zukunft gerichtet, Weil-Motive von der Gegenwart in die Vergangenheit.

Der Hinweis auf Schütz (1974) ist nicht zufällig gewählt, denn unser Ursachedenken scheint sich im Sozialbereich entwickelt zu haben. Obwohl die Kategorie der Kausalität eine körperliche Basis hat, insofern Lebewesen in der aktiven Auseinandersetzung mit ihrer dinglichen Umwelt deren Widerständigkeit und damit die eigene Wirksamkeit erfahren (vgl. Dilthey 1984, S. 183ff.), waren unsere vormenschlichen Vorfahren vermutlich nicht in der Lage kausal zu denken. Dafür spricht, dass Primaten weder ein Verständnis für die Intentionalität ihrer Artgenossen noch eines für die Kausalität unbelebter Dinge und Ereignisse haben (vgl. Tomasello 2002, S. 29ff.). Tomasello vermutet, dass sich die Fähigkeit des Menschen, äussere Ereignisse anhand von vermittelnden intentionalen oder kausalen Kräften zu verstehen, «zuerst im sozialen Bereich mit der Auffassung anderer als intentionale Akteure entwickelt hat» (ebd., S. 35). Damit stimmt überein, dass die frühen Zeugnisse der Menschheit von animistischen und deistischen Erklärungen für physische Sachverhalte geprägt sind. Wie das Beispiel Homers zeigt, vermuteten unsere Vorfahren hinter allen bedeutsamen Ereignissen das Wirken von absichtlich handelnden göttlichen Wesen (vgl. Herbig 1991; Snell 1975).

Es dürfte an der Lebensform der frühen Menschen (Homo) liegen, die während Millionen von Jahren als Jäger und Sammler gelebt haben, dass sich das kausale Denken zunächst als soziales Denken entwickelt hat. Die Frühform spezifisch menschlicher Lebensfristung setzte Kompetenzen voraus, die zwar auch in der Naturbeobachtung und in der Herstellung von Geräten liegen, daneben aber vor allem sozialer Art sind (vgl. Cosmides/Tooby 1992; Whiten 1999). Noch bevor sich die Sprache als Kommunikationsmedium entwickelt hatte, scheint sich in der Evolution des Menschen eine *Theory of Mind* herausgebildet zu haben (vgl. Tomasello 2002). Eine *Theory of Mind* bedeutet, dass ein Individuum fähig ist zu erkennen, dass andere auf der Basis einer Repräsentation von Wirklichkeit handeln, die richtig oder falsch sein kann. Damit lassen sich bei der Erklärung des Verhaltens mentale Zustände in Rechnung stellen.

Unser Kausaldenken folgt einer *subjektivischen* Logik, die Ereignisse auf frühere Ereignisse zurück führt (vgl. Dux 1982). Für den archaischen Charakter dieser Denkform spricht, dass Kinder schon mit zwei oder drei Jahren dazu neigen, wahrgenom-

menen Dingen ein (Wesen) oder eine (wahre Natur) zuzuschreiben, die sie dazu verwenden, um intuitive Theorien über physikalische, biologische, psychische und soziale Phänomene zu entwickeln (vgl. Gelman 2003). Eine bedeutsame Implikation des kindlichen Essentialismus ist, dass Ursachen im Vergleich zu Wirkungen als wichtiger erscheinen. Obwohl das eine nicht ohne das andere sein kann, führt das subjektivische Schema zu einer Asymmetrisierung der Wirklichkeit: Gedacht wir nicht in Kreisprozessen, sondern in Einwegkausalitäten.

Die epistemische Prämierung der Ursachen hat sich auch in unserer Sprache eingenistet, die in der Satzform ein Subjekt (Agens) postuliert, dem als Prädikat ein Verb ((Tätigkeitswort)) zugeordnet wird (vgl. Dux 1982, S. 98ff.). Die Welt zerfällt in Substanzen und Akzidenzien, eine Zweiteilung, die uns – dank Aristoteles – als (logisch) erscheint. Logisch ist nicht das Veränderliche, sondern das Unveränderliche. So sprechen wir vom Wind, der weht, vom Fluss, der fliesst, vom Nebel, der steigt, und – besonders pikant – von der Zeit, die verstreicht. Der Aristotelismus unseres Alltagsdenkens und unserer Alltagssprache favorisiert den Zustand und die Ruhe, so dass Prozesse immer nur als defizienter Modus der Wirklichkeit erscheinen. Auch die Schule nehmen wir wie selbstverständlich als etwas Statisches wahr, dem erst ein Eingriff von aussen Dynamik verleiht – während sie sich in Wahrheit auch ohne jede Steuerung von selbst verändert.

Zwar haben sich die Naturwissenschaften vom Aristotelismus längst befreit. Das subjektivische ist einem *funktionalen* Denken gewichen, das auf die Kategorie der Kausalität gänzlich verzichtet (vgl. Dux 1982, S. 281ff.). Auch in den Sozialwissenschaften werden Antezedenz-Konsequenz Beziehungen kaum mehr kausal interpretiert, sondern als Konditionalverhältnisse verstanden. Die von der analytischen Wissenschaftstheorie favorisierten *Wenn-Dann-Aussagen* bezeichnen keine ursächlichen, sondern lediglich funktionale Beziehungen. ²⁰ Auf eine besondere Weise hat die Biologie den Aristotelismus überwunden. Evolutionäre Prozesse werden weder intentional noch kausal, sondern *retrospektiv* erklärt – *nachdem* durch Variation Neues entstanden und durch Selektion stabilisiert oder destabilisiert worden ist. Wie dem Prinzip der operanten Konditionierung, das nicht den auslösenden Reiz, auf den eine Reaktion folgt, fokussiert, sondern die auf die Reaktion folgende *Verstärkung*, liegt der Evolutionstheorie eine historische Erklärungslogik zugrunde, die verständlich macht, wie es zu etwas hat kommen können. Damit wird auch dem Zufall Erklärungskraft attestiert (vgl. Herzog 2007).

Im Sinne der modernen Natur- und Sozialwissenschaften zu denken, nämlich konditional oder historisch (retrospektiv), ist ungewohnt, und es kann nicht erstaunen, dass unser Alltagsdenken weit gehend aristotelisch geblieben ist. (Natürlicherweise) neigen wir dazu, in linearen Antezedenz-Konsequenz-Beziehungen zu denken, die intentional oder kausal interpretiert werden. Wir auferlegen der Welt eine Ordnung, die darin besteht, dass wir zwischen A und B eine stabile ursächliche und asymmetrische Beziehung vermuten, wobei A die Kraft zukommt, B hervorzubringen. Unser Kausalschema ist ein Handlungsschema, das von der Erfahrung subjektiver Wirksamkeit abgeleitet ist. Deshalb scheint uns die Idee der Steuerung von Bildungsprozessen intuitiv so überzeugend zu sein.

Nicht auszuschliessen ist, dass sich die anhaltende Attraktivität des Produktionsparadigmas noch einem dritten Grund, nämlich der Anfälligkeit des pädagogischen Denkens für sakrale Gefühle verdankt. Der von Osterwalder (1992, 2002a, 2002b) aufgedeckte empiristisch-theologische Komplex scheint auch in unserer Zeit noch wirksam zu sein, so dass der dezidierte Positivismus der aktuellen Bildungspolitik unbemerkt religiöse Sentimentalitäten freisetzt, die damit rechnen, dass es eine höhere Macht sein wird, die der (Outputsteuerung) des Bildungssystems schliesslich zum Erfolg verhelfen wird. Die religiöse Überhöhung des technologischen Denkens in der Pädagogik, wie sie im 17. und 18. Jahrhundert erfolgte, scheint noch immer nicht abgebaut zu sein, weshalb die Absurdität des pädagogischen Produktionsparadigmas nicht erkannt wird. Rousseau - nicht sein Lügengebäude, sondern sein Gedankenexperiment - hat seine Wirkung noch nicht getan. Bildung und Erziehung werden so sehr mit guter Absicht verbunden, dass man sich nicht vorstellen kann, im Ansinnen der (Steuerung) des Bildungssystems könnte sich etwas Schlechtes verbergen. Der «Moralüberschuss» (Osterwalder 2002a, S. 152) der Alltagspädagogik absorbiert jede Kritik an einer verfehlten bildungspolitischen Programmatik.

Wie erschöpfend die drei Begründungen für die anhaltende Attraktivität des Produktionsparadigmas auch sein mögen, die Erziehungswissenschaft hat alles Interesse daran, sich von simplen Kausalitätsvorstellungen zu distanzieren. Denn die Erwartungen, die in deren Namen an sie gerichtet werden, wird sie nie erfüllen können. Es wird ihr nie gelingen, jenes «Steuerungswissen» aufzubringen, das die Bildungspolitik von ihr verlangt. In einem Klima der falschen Erwartungen riskiert sie, zum Sündenbock gestempelt zu werden, da sie nicht zu leisten vermag, was sie leisten soll. Von der Erziehungswissenschaft «gesicherte Fakten», «verlässliche Daten» und «erwiesene Kausalitäten» zu erwarten, damit das Bildungssystem «wissens-», «forschungs-» und «evidenzbasiert» gesteuert werden kann, ist nicht nur deshalb Unsinn, weil damit ein naiver Realismus vertreten wird, der wissenschaftstheoretisch schon längst überholt ist, sondern auch, weil sich das Produktionsparadigma, das mit diesen Ansprüchen verbunden ist, nicht begründen lässt. Das Produktionsparadigma ist weder geeignet,

²⁰ Bekanntlich hat das Hempel-Oppenheim-Schema der Erklärung eine rein formale Struktur: Ein Ereignis (Explanandum) wird als logische Ableitung aus Antezedenz- und Gesetzesaussagen (Explanans) erklärt (vgl. Poser 2004, S. 45ff.).

einen differenzierten Diskurs über Schule und Unterricht in Gang zu setzen, noch das Verhältnis von Bildungspolitik und Erziehungswissenschaft einer gebührenden Klärung zuzuführen.

Literatur

- Apel, H. J. (1990): Schulpädagogik. Eine Grundlegung. Köln: Böhlau.
- Aurin, K. (Hrsg.) (1991): Gute Schulen Worauf beruht ihre Wirksamkeit? Bad Heilbrunn: Klinkhardt (2. Aufl.).
- Baume-Schneider, E. (2006): Vorwort der Auftraggeber. In: Bildungsbericht Schweiz 2006. Aarau: Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung, S. 6–8.
- Baumert, J./Stanat, P./Demmrich, A. (2001): PISA 2000: Untersuchungsgegenstand, theoretische Grundlagen und Durchführung der Studie. In: Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.):PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske+Budrich, S. 15–68.
- Baumert, J./Artelt, C./Klieme, E./Stanat, P. (2001): PISA Programme for International Student Assessment. Zielsetzung, theoretische Konzeption und Entwicklung von Messverfahren. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim: Beltz, S. 285–310.
- Bellmann, J. (2005): Ökonomische Dimensionen der Bildungsreform. Unbeabsichtigte Folgen, perverse Effekte, Externalitäten. In: Neue Sammlung 45, S. 15–31.
- Bildungsbericht Schweiz 2006. Aarau: Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung.
- Bischof, N. (1995): Struktur und Bedeutung. Eine Einführung in die Systemtheorie für Psychologen. Bern: Huber.
- Böttcher, W. (2005): Output-Steuerung im Bildungswesen: Vorgaben und Ergebnissicherung. In: Brägger, G./Bucher, B./Landwehr, N. (Hrsg.): Schlüsselfragen zur externen Schulevaluation. Bern: h.e.p., S. 111–125.
- Böttcher, W. (2006): Bildungsstandards und Evaluation im Paradigma der Outputsteuerung. In: Böttcher, W./Holtappels, H.-G./Brohm, M. (Hrsg.): Evaluation im Bildungswesen. Eine Einführung in Grundlagen und Praxisbeispiele. Weinheim: Juventa, S. 39–49.
- Böttcher, W./Holtappels, H.-G./Brohm, M. (2006): Evaluation im Bildungswesen. In: dies. (Hrsg.): Evaluation im Bildungswesen. Eine Einführung in Grundlagen und Praxisbeispiele. Weinheim: Juventa, S. 7–21.
- Bollnow, O.F. (1977): Existenzphilosophie und Pädagogik. Versuch über unstetige Formen der Erziehung. Stuttgart: Kohlhammer (5. Aufl.).
- Brezinka, W. (1978): Metatheorie der Erziehung. Eine Einführung in die Grundlagen der Erziehungswissenschaft, der Philosophie der Erziehung und der Praktischen Pädagogik. München: Reinhardt (4. Aufl.).
- Corsi, G. (2000): Zwischen Irritation und Indifferenz. Systemtheoretische Anregungen für die Pädagogik. In: Berg, H. de/Schmidt, J. (Hrsg.): Rezeption und Reflexion. Zur Resonanz der Systemtheorie Niklas Luhmanns ausserhalb der Soziologie. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 267–295.

- Cosmides, L./Tooby, J. (1992): Cognitive Adaptations for Social Exchange. In: Barkow, J. H./Cosmides, L./Tooby, J. (Hrsg.): The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture. Oxford: Oxford University Press, S. 163–228.
- Cube, F. von (1964): Kybernetik und Pädagogik. In: Groothoff, H.-H. (Hrsg.): Pädagogik. Das Fischer Lexikon. Frankfurt a. M.: Fischer, S. 175–186.
- Cube, F. von (1970): Technik des Lebendigen. Sinn und Zukunft der Kybernetik. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Cube, F. von (1973): Kybernetik und Pädagogik. In: Groothoff, H.-H. (Hrsg.): Pädagogik. Das Fischer Lexikon. Neuausgabe. Frankfurt a.M.: Fischer, S. 163–177.
- Dewe, B. (1996): Das Professionswissen von Weiterbildnern: Klientenbezug Fachbezug. In: Combe, A./Helsper, W. (Hrsg.): Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 714–757.
- Dewe, B./Radtke, F.-O. (1991): Was wissen Pädagogen über ihr Können? Professionstheoretische Überlegungen zum Theorie-Praxis-Problem in der Pädagogik. In: Oelkers, J./Tenorth, H.-E. (Hrsg.): Pädagogisches Wissen. Weinheim: Beltz, S. 143-162.
- Dewe, B./Ferchhoff, W./Radtke, F.-O. (1990): Die opake Wissensbasis pädagogischen Handelns Einsichten aus der Verschränkung von Wissensverwendungsforschung und Professionalisierungstheorie. In: Alisch, L.-M./Baumert, J./Beck, K. (Hrsg.): Professionswissen und Professionalisierung. Braunschweig: Braunschweiger Studien zur Erziehungs- und Sozialarbeitswissenschaft, S. 291–320.
- Dewe, B./Ferchhoff, W./Radtke, F.-O. (1992): Das «Professionswissen» von Pädagogen. Ein wissenstheoretischer Rekonstruktionsversuch. In: dies. (Hrsg.): Erziehen als Profession. Zur Logik professionellen Handelns in pädagogischen Feldern. Opladen: Leske+Budrich, S. 70–91.
- Dewey, J. (1933): How We Think. A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process. Lexington, Mass.: D. C. Heath and Company.
- Dilthey, W. (1984): Das Wesen der Philosophie. Hrsgg. von M. Riedel. Stuttgart: Reclam.
- Ditton, H. (2000): Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung in Schule und Unterricht. Ein Überblick zum Stand der empirischen Forschung. In: Helmke, A./Hornstein, W./Terhart, E. (Hrsg.): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. Weinheim: Beltz, S. 73–92.
- Dux, G. (1982): Die Logik der Weltbilder. Sinnstrukturen im Wandel der Geschichte. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- EDK (2006): Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule. HarmoS-Konkordat. Bericht zur Vernehmlassung. Bern: EDK.
- EDK (2007): Tätigkeitsprogramm der EDK. Bern: EDK
- Fend, H. (2003): Beste Bildungspolitik oder bester Kontext für Lernen? Über die Verantwortung von Bildungspolitik für pädagogische Wirkungen. In: Larcher, S./Oelkers, J. (Hrsg.): Die besten Ausbildungssysteme. Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000. Neuchétel: Bundesamt für Statistik, S. 29–37.
- Frank, H. (1969): Kybernetische Grundlagen der Pädagogik. 2 Bde. Baden-Baden: Agis (2. Aufl.).

- Fraser, B.J./Walberg, H.J./Welch, W.W./Hattie, J.A. (1987): Syntheses of Educational Productivity Research. In: International Journal of Educational Research 11, S. 145–252.
- Gage, N.L. (1979): Unterrichten Kunst oder Wissenschaft? München: Urban & Schwarzenberg.
- Gage, N. L. (1984): What Do We Know About Teaching Effectiveness? In: Phi Delta Kappan 66, S. 87–93.
- Gelman, S.A. (2003): The Essential Child. Origins of Essentialism in Everyday Thought. Oxford: Oxford University Press.
- Gettinger, M./Kohler, K. M. (2006): Process-Outcome Approaches to Classroom Management and Effective Teaching. In: Evertson, C.M./Weinstein C.S. (Hrsg.): Handbook of Classroom Management. Research. Practice, and Contemporary Issues. Mahweh, N.J.: Lawrence Erlbaum, S. 73–95.
- Heid, H. (1997): Erziehung. In: Lenzen, D. (Hrsg.): Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs. Reinbek: Rowohlt, S. 43–68 (3. Aufl.).
- Helmke, A./Hosenfeld, I. (2005): Standardbezogene Unterrichtsevaluation. In: Brägger, G./Bucher, B./Landwehr, N. (Hrsg.): Schlüsselfragen zur externen Schulevaluation. Bern: h.e.p., S. 127–151.
- Herbig, J. (1991): Der Fluss der Erkenntnis. Vom mythischen zum rationalen Denken. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Herzog, W. (1991): Das moralische Subjekt. Pädagogische Intuition und psychologische Theorie. Bern: Huber.
- Herzog, W. (1999): Professionalisierung im Dilemma. Braucht die Lehrerinnen- und Lehrerbildung eine eigene Wissenschaft? In: Beiträge zur Lehrerbildung 17, S. 340–374.
- Herzog, W. (2002): Zeitgemässe Erziehung. Die Konstruktion pädagogischer Wirklichkeit. Weilerswist: Velbrück.
- Herzog, W. (2003): Im Clinch widersprüchlicher Erwartungen. Autonomie und Professionalität in der Lehrerfortbildung. In: Akademie für Lehrerfortbildung Donaueschingen (Hrsg.): 25 Jahre Staatliche Akademie für Lehrerfortbildung in Donaueschingen, 1978–2003. Bilanz und Ausblick. Reflexionen, Erfahrungen und Perspektiven. Donaueschingen: Staatliche Akademie für Lehrerfortbildung, S. 39–51.
- Herzog, W. (2005): Müssen wir Standards wollen? Skepsis gegenüber einem theoretisch (zu) schwachen Konzept. In: Zeitschrift für Pädagogik, 51, S. 252–258.
- Herzog, W. (2006): Bildungsstandards: Selbstverständlichkeit oder Rückfall in technokratische Illusionen? In: Voss, R. (Hrsg.): Wir erfinden Schulen neu. Lernzentrierte Pädagogik in Schule und Erwachsenenbildung. Weinheim: Beltz, S. 175–181.
- Herzog, W. (2007): Die «Umweltfrage» als Herausforderung der pädagogischen Theorie. In: Defila, R./Di Giulio, A./Hammer, T./Bruppacher, S. (Hrsg.): Allgemeine Ökologie im Dialog. Innovationen in Wissenschaft und Gesellschaft. Bern: Haupt, S. 169–183.
- Hoffmann, H. (2000): Sozialisationsinstanz Schule: Zwischen Erziehungsauftrag und Wissensvermittlung. In: Schweer, M.K.W. (Hrsg.): Lehrer-Schüler-Interaktion. Pädagogisch-psychologische Aspekte des Lehrens und Lernens in der Schule. Opladen: Leske+Budrich, S. 9–36.

- Huber, R. (2006): Abschied vom Lehrplan-«Schlaraffenland» weniger ist mehr. In: Criblez, L./Gautschi, P./Hirt Monico, P./Messner, H. (Hrsg.): Lehrpläne und Bildungsstandards. Was Schülerinnen und Schüler lernen sollen. Bern: h.e.p., S. 173–181.
- Künzli, R. (2006): Vermessene Bildung. TIMSS, WOV & Consorten zugeeignet. In: Criblez, L./Gautschi, P./Hirt Monico, P./Messner, H. (Hrsg.): Lehrpläne und Bildungsstandards. Was Schülerinnen und Schüler lernen sollen. Bern: h.e.p., S. 79–82.
- Kull, M. (2007): Wissen über das Bildungswesen: Der Bildungsbericht Schweiz 2006. In: Gymnasium Helveticum 61, Heft 2, S. 9–11.
- Levin, H.M. (1974): A Conceptual Framework for Accountability in Education. In: School Review 82, S. 363–391.
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1997): Die Gesellschaft der Gesellschaft. 2 Bde. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (2002): Die Politik der Gesellschaft. Hrsgg. von A. Kieserling. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Luhmann, N./Schorr, K.E. (1979): Reflexionsprobleme im Erziehungssystem. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Mangold, M./Rhyn, H./Maradan, O. (2005): Leistungsstandards (HarmoS) und Bildungsmonitoring: zwei Hauptprioritäten der EDK und die Funktion der externen Evaluation. In: Brägger, G./Bucher, B./Landwehr, N. (Hrsg.): Schlüsselfragen zur externen Schulevaluation. Bern: h.e.p., S. 175–185.
- Maradan, O./Mangold, M. (2005): Bildungsstandards in der Schweiz: Das Projekt HarmoS. In: ph-akzente 12, Heft 2, S. 3–7.
- Martinet, A. (1963): Grundzüge der Allgemeinen Sprachwissenschaft. Stuttgart: Kohlhammer.
- Messner, R. (2004): Was Bildung von Produktion unterscheidet. In: Schlömerkemper, J. (Hrsg.): Bildung und Standards. Zur Kritik der «Instandardsetzung» des deutschen Bildungswesens. Weinheim: Juventa, S. 26–47.
- Mislevy, R.J. (1995): What Can We Learn from International Assessments? In: Educational Evaluation and Policy Analysis 17, S. 419–437.
- Neuweg, G.H. (2004): Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis. Münster: Waxmann (3. Aufl.).
- OECD (2001): Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse von PISA 2000. Paris: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.
- Osterwalder, F. (1992): Die Geburt der deutschsprachigen Pädagogik aus dem Geist des evangelischen Dogmas. In: Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik 68, S. 426–454.
- Osterwalder, F. (1995): Rationale Wirkungsannahme von Schule die Herausbildung eines empiristischen Schulkonzepts und sein Misserfolg in der Schweiz. In: Trier, U.P. (Hrsg.): Wirksamkeitsanalyse von Bildungssystemen. Symposium Bern 1995. Aarau: Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung, S. 218–228.

- Osterwalder, F. (2002a): Methode: Technologie und Erlösung. In: Zeitschrift für Pädagogik 48, S. 151–170.
- Osterwalder, F. (2002b): Die absolute Psychologie der Pädagogik das säkulare theologische Erbe. In: Reichenbach, R./Oser, F. (Hrsg.): Die Psychologisierung der Pädagogik. Übel, Notwendigkeit oder Fehldiagnose. Weinheim: Juventa, S. 29–45.
- Osterwalder, F. (2003): Die Heilung des freien Willens durch Erziehung. Erziehungstheorien im Kontext der theologischen Augustinus-Renaissance im 17. Jahrhundert. In: Oelkers, J./Osterwalder, F./Tenorth, H.-E. (Hrsg.): Das verdrängte Erbe. Pädagogik im Kontext von Religion und Theologie. Weinheim: Beltz, S. 57–86.
- Osterwalder, F. (2004): Methode. In: Benner, D./Oelkers, J. (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Pädagogik. Weinheim: Beltz, S. 638–659.
- Popper, K. R. (1989): Logik der Forschung. Tübingen: Mohr (9. Aufl.).
- Poser, H. (2004): Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung. Stuttgart: Reclam.
- Purkey, S.C./Smith, M.S. (1983): Effective Schools: A Review. In: Elementary School Journal, 83, S. 427–452.
- Rousseau. J.-J. (1971): Emil oder über die Erziehung. In neuer deutscher Fassung besorgt von L. Schmidts. Paderborn: Schöningh.
- Rousseau. J.-J. (1981a): Brief an Beaumont. In: ders.: Schriften, Bd. 1. Hrsgg. von H. Ritter. Frankfurt a. M.: Ullstein, S. 497–589.
- Rousseau. J.-J. (1981b): Rousseau richtet über Jean-Jacques. In: ders.: Schriften, Bd. 2. Hrsgg. von H. Ritter. Frankfurt a. M.: Ullstein, S. 253–636.
- Ryle, G. (1969): Der Begriff des Geistes. Stuttgart: Reclam.
- Schön, D.A. (1983): The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action. New York: Basic Books.
- Schütz, A. (1974): Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Skinner, B.F. (1968): The Technology of Teaching. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Snell, B. (1975): Die Entdeckung des Geistes. Studien zur Entstehung des europäischen Denkens bei den Griechen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (4. Aufl.).
- Tenorth, H.-E. (1999): Technologiedefizit in der Pädagogik? Zur Kritik eines Missverständnisses. In: Fuhr, Th./Schultheis, K. (1999): Zur Sache der Pädagogik. Untersuchungen zum Gegenstand der allgemeinen Erziehungswissenschaft. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 252–266.
- Tenorth, H.-E. (2003): Definitionen helfen nicht. Mut zur Theorie der pädagogischen Technologie! In: Erwägen Wissen Ethik 14, S. 461–463.
- Thorndike, E.L. (1921): Measurement in Education. In: Teachers College Record 22, S. 371–379.
- Thorndike, E.L. (1921): Measurement. In: Broudy, H.S./Ennis, R.H./Krimerman, L.I. (Hrsg.): Philosophy of Educational Research. New York: John Wiley & Sons, S. 17–24.
- Tomasello, M. (2002): Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Zur Evolution der Kognition. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

- Wang, M. C./Haertel, G. D./Walberg, H. J. (1993): Toward a Knowledge Base for School Learning. In: Review of Educational Research 63, S. 249–294.
- Weick, K. E. (1995): Sensemaking in Organizations. Thousand Oaks: Sage.
- Weinert, F.E. (1989): Psychologische Orientierungen in der Pädagogik. In: Röhrs, H./ Scheuerl, H. (Hrsg.): Richtungsstreit in der Erziehungswissenschaft und pädagogische Verständigung. Frankfurt a. M.: Peter Lang, S. 203–214.
- Whiten, A. (1999): The Evolution of Deep Social Mind in Humans. In: Corballis, M.C./ Lea, S.E.G. (Hrsg.): The Descent of Mind. Psychological Perspectives on Hominid Evolution. Oxford: Oxford University Press, S. 173–193.
- Wiener, N. (1968): Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschinen. Reinbek: Rowohlt.
- Winch, Chr. (1996): Quality and Education. Journal of Philosophy of Education 30, No. 1 (Special Issue).
- Wittgenstein, L. (1998): Logisch-philosophische Abhandlung. Tractatus logico-philosophicus. Kritische Edition. Hrsgg. von B. McGuinness und J. Schulte. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Wolter, S. C. (2006): Vorwort des Projektleiters. In: Bildungsbericht Schweiz 2006. Aarau: Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung, S. 9.
- Wottawa, H. (1998): Evaluation. In: Rost, D.H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 116–121.
- Wright, G. H. von (1974): Erklären und Verstehen. Frankfurt a. M.: Athenäum Fischer.