Modell und Erkenntnis in der Erziehungswissenschaft*

Walter Herzog

Ich bin immer wieder irritiert von der harschen Kritik, die Sigmund Koch an der Psychologie formuliert. Vor allem seine These, die Entscheidung der Psychologie, Wissenschaft zu sein, habe ihre Verpflichtung gegenüber dem Menschen ausgebootet, trifft m.E. eine empfindliche Stelle der akademischen Psychologie (vgl. Koch 1973, p. 210). Die Geschichte der Psychologie erweist sich - gemäss Koch - als "... eine Geschichte wechselnder Ansichten, Lehrmeinungen und Vorstellungen darüber, was in den Naturwissenschaften und vor allem in der Physik nachzuahmen sei" (ebd. - Hervorhebung weggelassen). Solchermassen eine "Wissenschaft der Imitation" (ebd., p.220) produziere die Psychologie Erkenntnisse, die in einer "korrupten menschlichen Technologie" enden könnten und den Menschen mit Bildern seiner selbst konfrontiere, deren eines entwürdigender sei als das andere (ebd.). Das wohlgemeinte Bestreben, "erfolgreichen" Disziplinen nachzueifern, die einen völlig anderen Gegenstand haben, erweise sich als Fehlzündung und produziere jede Menge von Pseudo-Wissen (vgl. Koch 1976, p. 556f.)

Tatsächlich liegt hier der Irrtum eines grossen Teils der Psychologie: im Glauben, Wissenschaft sei ein blosses Arsenal von Methoden, die auf beliebige Gegenstände anwendbar seien. Die Psychologie verzichtet auf eine Konstituierung ihres Gegenstandes und begründet sich als Nachahmung der Naturwissenschaften bzw. als Nachahmung der Vorstellung, die sich die Wissenschaftstheorie von den Naturwissenschaften macht (vgl. Koch 1973, p.211). Doch der Verzicht auf die explizite Gegenstandsbestimmung hat die implizite Orientierung der Psychologie an einem bestimmten Gegenstand zur Folge. Es war eines der Ziele meines Buches, dies nachzuweisen: dass der lautstark propagierte Verzicht auf inhaltliche Voraussetzungen nichts anderes bedeutet als die Auslieferung der Psychologie an heimliche und unreflektierte Voraussetzungen.

Wie aber kommt es überhaupt dazu? Und was müssen wir anders machen, damit es nicht dazu kommt? Ich sehe die Antwort auf beide Fragen im Bereich der Erkenntnistheorie. Die Erkenntnistheorie ist von der Wissen-

---

* Gastvorlesung an der Universität Paderborn vom 13.2.1986

schaftstheorie, die in vieler Hinsicht deren Nachfolgerin ist, fast völlig aufgesaugt worden. Der Anspruch der Erkenntnistheorie ist die Klärung der Frage nach der Begründung von Erkenntnis (die "quaestio iuris"). Doch für die (analytische) Wissenschaftstheorie[1] ist die Frage, ob eine bestimmte Wissenschaft in ihrer Existenz berechtigt sei oder nicht, "... keine sinnvolle ... Frage ..." (Stegmüller 1973, p. 24 - im Original hervorgehoben). In der (analytischen) Wissenschaftstheorie interessiert allein die "quaestio facti": Den einzig möglichen Ausgangspunkt wissenschaftstheoretischer Analysen bildet "... das 'Faktum der Wissenschaft' ..." (ebd. - im Original hervorgehoben). Die Wissenschaft wird vorgefunden "... wie ... Gold, Wasser und Kristalle" (Stegmüller 1979, p. 11). "Der Wissenschaftsphilosoph hat die Aufgabe, dieses Vorgegebene zu klären, eine 'rationale Rekonstruktion' zu liefern." (ebd.) Das ist bester Positivismus: Die Wissenschaft ist eine "Gegebenheit", die wie Gold (!) in der Welt "vorgefunden" wird; ein begriffliches Vorverständnis von Wissenschaft gibt es nicht. Die Frage "Was ist Wissenschaft?" kann "... bestenfalls am Ende aller wissenschaftstheoretischen Analysen ... gestellt werden ..." (Stegmüller 1973, p. 5 - meine Hervorhebung, W.H.), keinesfalls aber am Anfang.

Doch genauso wenig wie der Positivismus voraussetzungslos sein kann, ist es die analytische Wissenschaftstheorie. Und das ist m.E. der Grund, weshalb die Psychologie, wenn sie sich statt an der Physik an der (analytischen) Wissenschaftstheorie orientiert, trotzdem letzten Endes mit einem physikalischen Gegenstand dasteht. Ich habe zwar schon in meinem Buch auf diese indirekte Imitierung der Physik durch die Psychologie hingewiesen, allerdings ausserhalb meiner Diskussion psychologischer Modelle und ohne Bezug auf den erkenntnistheoretischen Hintergrund. Ich möchte Ihnen daher im folgenden zeigen, wie (1) die analytische Wissenschaftstheorie, (2) das Modell der Maschine - so wie ich es in meinem Buch beschreibe - und (3) eine Erkenntnistheorie, die man eine cartesianische nennen kann, zusammengehen und auf diese Weise einen metatheoretischen Knäuel bilden, der äusserst kritikresistent ist. Was in den kritischen Teilen meines Buches im Hintergrund steht, ohne dass ich es explizit genug ausspreche, ist eine cartesianische Erkenntnistheorie, die ich zurückweisen möchte, und was ich an deren Stelle suche, ist das, was man eine postcartesianische Erkenntnistheorie nennen könnte. In beiden Fällen will ich versuchen, Ihnen deutlich zu machen, was ich damit meine. Ich werde Ihnen daher zunächst zeigen, was ich unter einer "cartesianischen Erkenntnistheorie" verstehe, und Ihnen

dann - in einem zweiten, kürzeren Teil - skizzieren, was eine "postcartesianische Erkenntnistheorie" sein könnte. Über die daraus folgenden Konsequenzen können wir uns dann vielleicht in der Diskussion unterhalten.

Als Beispiel wähle ich allerdings nicht mehr die Psychologie, sondern die Erziehungswissenschaft oder - wie ich eigentlich lieber sage - die Pädagogik. Ich hoffe, dass ich Ihnen auf diese Weise gleichzeitig plausibel machen kann, dass der Modellbegriff, so wie ich ihn verwende, auch für eine metatheoretische Analyse der Pädagogik fruchtbar ist.

(1) Ich komme damit zum ersten Teil meiner Ausführungen: einer Darstellung der cartesianischen Erkenntnistheorie am Beispiel der Pädagogik. Dieser erste Teil ist seinerseits unterteilt in drei Abschnitte: Zunächst (a) stelle ich das Programm der analytischen Wissenschaftstheorie und seine Anwendung in der Pädagogik vor, dann (b) kritisiere ich diese Anwendung in modelltheoretischer Hinsicht und schliesslich (c) problematisiere ich die cartesianische Erkenntnistheorie, die dem ganzen Unternehmen unterliegt.

(a) Zunächst also das Programm der analytischen Wissenschaftstheorie und seine Anwendung in der Pädagogik (qua "Erziehungswissenschaft"[2]). Auch in der Pädagogik gibt es - wie in der Psychologie - eine starke Strömung, die die Wissenschaftlichkeit der Disziplin dadurch absichern will, dass man sich normativ an der analytischen Wissenschaftstheorie bzw. am Kritischen Rationalismus orientiert. Denken Sie an Wolfgang Brezinka und Lutz Rössner. Brezinka will der Pädagogik dazu verhelfen, endlich zur Wissenschaft zu werden, und hofft, von der Wissenschaftstheorie die dazu nötige Unterstützung zu erhalten. Doch von welcher Wissenschaftstheorie? Brezinka schreibt, er habe sich "... nach Abwägen der Konsequenzen verschiedener Erkenntnis- und Wissenschaftsbegriffe für die Wissenschaftslehre der Analytischen Philosophie im weitesten Sinne des Wortes entschieden" (Brezinka 1978, p. 34f.). Als Vertreter dieser Richtung erwähnt er - nebst anderen - Popper, Albert und Stegmüller.

Wenn wir nochmals bei Stegmüller einhaken, dann sehen wir, dass sich die analytische Wissenschaftstheorie als "Metatheorie" der einzelwissenschaftlichen Erkenntnis versteht und dabei mittels logischer Methoden vorgeht. Die analytische Wissenschaftstheorie ist "angewandte Logik" (Stegmüller 1973, p. 8 - im Original hervorgehoben). Diese methodologische Orientierung

wird von Brezinka explizit aufgegriffen, wenn er seine "Metatheorie der Erziehung" als "... auf Erziehungstheorien angewandte Logik" (Brezinka 1978, p. 36) bezeichnet. Wissenschaft wird dabei als ein System von Sätzen bzw. Aussagen begriffen.[3] Diese Sätze werden nur als "informative" Sätze zugelassen, denn nur solche Sätze sind einer logischen Analyse zugänglich.[4] "Für die wissenschaftliche Erkenntnis kommt es allein auf die darstellende (oder informative) Funktion der Sprache an" (Brezinka 1978, p. 79 - erste Hervorhebung von mir, W.H.), schreibt Brezinka.

Wenn also analytische Wissenschaftstheorie logische Analyse informativer Sätze ist, wie kommt man dann zu den Sätzen, die man analysieren will? Und: Wo und wie soll man beginnen, wenn man zwar weiss, dass es um die Analyse wissenschaftlicher Sätze geht, wenn man aber noch nicht weiss, wie wissenschaftliche Sätze zu erkennen sind? Wie wir gesehen haben, kann der Wissenschaftstheoretiker nicht mit der Frage beginnen: "Was ist Wissenschaft?", da ihm diese Frage bestenfalls am Ende seiner Analysen erlaubt ist (vgl. oben). Zu Beginn seiner Untersuchungen - so Stegmüller - bleibe ihm keine andere Wahl, als "enumerativ" vorzugehen und als Wissenschaft all das anzuerkennen, was sich so nennt (vgl. Stegmüller 1973, p. 5).

Dieser "Mythos des Gegebenen" (vgl. Sellars 1963, p. 140 et passim) hat ungünstige Konsequenzen. Denn faktisch muss ja trotzdem eine Wahl getroffen werden, will man mit der Arbeit beginnen. Tatsächlich trifft die analytische Wissenschaftstheorie ihre Wahl, auch wenn sie diese nicht wirklich begründen kann: Sie entscheidet sich für die Analyse naturwissenschaftlicher Sätze. Dies allein deshalb, weil die Naturwissenschaft, insbesondere die Physik, so "erfolgreich" sein soll. Rössner ist der Meinung, die "allgemeine wissenschaftliche Methode" sei "in den Naturwissenschaften entwickelt und mit grossem Erfolg angewendet worden" (Rössner 1974, p.16). Es spreche daher "... kein vernünftiges Argument dagegen, diese Methode auch in den Sozialwissenschaften und damit auch in der Erziehungswissenschaft anzuwenden ..." (ebd.). Daraus ergebe sich, dass sich die Erziehungswissenschaft "methodologisch nicht von der Chemie oder Astronomie" unterscheide, auch wenn hervorgehoben werden müsse, "dass es ... in der Erziehungswissenschaft schwieriger ist, zu gesicherten Theorien zu gelangen, als etwa in der Chemie ..." (ebd.). Daher werde die "Erziehungswissenschaft als kritisch-rationale empirische Sozialwissenschaft" "im naturwissenschaftlichen Denkstil konzipiert" (Rössner 1976, p. 64 - meine Hervorhebung, W.H.).

Seien es Sätze oder - wie hier bei Rössner - Methoden, die in den Vordergrund gestellt werden, der Anspruch der analytischen Wissenschaftstheorie und des Kritischen Rationalismus ist derselbe, nämlich eine universelle Bestimmung dessen vornehmen zu können, was Wissenschaft ist, und zwar dadurch, dass man das Vorgehen der Naturwissenschaften untersucht. Die Kriterien von Wissenschaftlichkeit, die sich daraus ergeben, sollen rein formal sein und jegliche gegenstandsspezifischen Probleme und Inhalte ausklammern.

Versucht man nun - wie Brezinka und Rössner - mittels dieses "formalen" Instrumentariums der analytischen Wissenschaftstheorie die Pädagogik als Wissenschaft zu begründen, so kommt zunächst ebenfalls eine rein formale Begründung der Disziplin zustande. Man stellt Ansprüche an die Sätze und Methoden der Erziehungswissenschaft, ohne deren Gegenstand inhaltlich zu benennen. So heisst es bei Brezinka: "... als 'Erziehungswissenschaft' werden Aussagensysteme bezeichnet, die in intersubjektiv nachprüfbaren Sätzen über den Wirklichkeitsbereich (Objektbereich) 'Erziehung' informieren" (Brezinka 1971, p. 34 - im Original hervorgehoben). Mit "informieren" ist sowohl bei Brezinka wie bei Rössner gemeint: Beschreiben, Erklären und Vorhersagen von Ereignissen im Gegenstandsbereich Erziehung (vgl. Rössner 1975, p. 17, 1979, p. 141). Die Beschreibung wird als Vorbereitungsleistung für die beiden zentralen Aufgaben der Erklärung und der Prognose gesehen. Erklärungen bestehen in Aussagen über Wenn-Dann-Beziehungen, "... wobei die Wenn-(...)Komponente jeweils die Bedingungen enthält, die realisiert sind, wenn die in der Dann-(...)Komponente ... ausgesagten Ereignisse ... eintreten" (Rössner 1979, p. 157). Sie erkennen hier mit Leichtigkeit das "covering-law Modell" der Erklärung, das sogenannte "Hempel-Oppenheim-Schema" (vgl. z.B. Groeben & Westmeyer 1975, p. 80ff.). Wie Sie sicher wissen, ergeben sich Prognosen aus diesem Schema durch eine blosse logische Umordnung seiner Bestandteile. Und zu Technologien kommen wir, wenn sich die Bedingungen eines Ereignisses, also die Wenn-Komponente einer Gesetzeshypothese, aktiv beeinflussen lassen. Verallgemeinert sprechen Brezinka und Rössner dann von Technologien, wenn die in der Wenn-Komponente eines Gesetzes formulierten Bedingungen dem Menschen als Mittel zweckrationalen Handelns zur Verfügung stehen (vgl. Rössner 1979, p. 159). Die Kausalstruktur von Gesetzen wird mit der Zweckstruktur von Handlungen verbunden: "... das logische Antecedens der Gesetzeshypothese ... erscheint in der technischen Regel als Mittel, während das logische Konsequens der

Gesetzeshypothese ... in der technischen Regel das Ziel oder den Zweck bildet" (ebd., p. 165).

Damit kommen Brezinka und Rössner, ohne jede gegenstandsbezogene Analyse, allein mit Hilfe des Instrumentariums der analytischen Wissenschaftstheorie, zu einem bestimmten Verständnis pädagogischen Handelns. Ausgangspunkt einer pädagogischen Handlung ist ein Zweck (ein Erziehungsziel); zur Verwirklichung dieses Zweckes wird ein Mittel gesucht. Der Zweck wird als Dann-Komponente einer Gesetzesaussage gedeutet; damit ergibt sich das gesuchte Mittel als Wenn-Komponente des Gesetzes. Die einzige Bedingung dieser Interpretation pädagogischen Handelns ist, dass die Wenn-Komponente dem manipulativen Zugriff des Erziehers zugänglich ist. Das pädagogische Handeln lässt sich damit als "technisches Handeln" bezeichnen, und die Pädagogik wird zu einer "technologischen Wissenschaft" (vgl. Brezinka 1978, p. 60).

Ich betone nochmals, dass diese Bestimmung von Pädagogik und pädagogischem Handeln ohne jede Analyse des Gegenstandes dieser Wissenschaft auskommt. Wie aber bekommt das Ganze überhaupt einen Inhalt? Wie wird die Pädagogik pädagogisch? Ich will die Antwort gleich vorwegnehmen: durch die Probleme der pädagogischen Praxis. Rössner meint, dank der Erziehungswissenschaft soll es dem Erzieher möglich sein, "... als Erziehungsprobleme definierte soziale Handlungsprobleme zu lösen bzw. durch Erziehungsziele beschriebene Ziel- oder Soll-Zustände ... zu realisieren" (Rössner 1982, p. 104). Andernorts heisst es, die Erziehungswissenschaft habe für die erzieherische Planung Orientierungshilfen bereitzustellen und zwar "'handlungs- und zielorientiert und auf motivierte Aktionssubjekte bezogen' (Stachowiak)" (Alisch & Rössner 1981, p. 10). Rössner beansprucht, "... eine Konzeption von Erziehungs-Wissenschaft so zu fundieren, dass es durch erziehungswissenschaftliche ... Forschung ... ermöglicht wird, Erziehungspraxis wissenschaftlich-pragmatisch-rational zu fundieren, das heisst ... Erziehungspläne zu entwerfen und zu konstruieren, nach denen der Erziehungspraktiker mit Erfolgsaussicht handeln kann" (ebd. - meine Hervorhebung, W.H.).

Wenn überhaupt etwas Pädagogisches in die formal begründete Erziehungswissenschaft eindringt, dann auf dem direkten Weg aus der Erziehungspraxis. Damit ist die Pädagogik auf die "Innenperspektive" des Praktikers verwiesen, will sie ihren Gegenstand überhaupt zu Gesicht bekommen. Es

ist die pragmatische Perspektive des Praktikers, der in seinem Handeln auf Hindernisse stösst, die der Erziehungswissenschaft ihren "Gegenstand" erschliesst. An die Stelle einer Gegenstandskonstituierung treten die Handlungsprobleme der Praktiker. Die Erziehungswissenschaft ist nicht deshalb eine eigenständige Disziplin, weil sie einen eigenen Gegenstand hat, sondern weil sie einer Praxis zugeordnet ist, deren Probleme festlegen, was als pädagogisch gilt.

(b) Ich komme damit zum zweiten Punkt dieses ersten Teils meiner Ausführungen: zu einer Kritik der "Erziehungswissenschaft" Brezinkas und Rössners in modelltheoretischer Hinsicht. Eine dermassen dezidiert der Praxis zugeordnete Disziplin müsste eigentlich von einer hohen Praxisrelevanz sein. Doch dem ist nicht so. Die "Erziehungswissenschaft" hat noch immer nicht die für die Erziehungspraxis erwarteten Ergebnisse erbracht (vgl. Dollase 1984; König 1982, p. 80). Und zwar deshalb nicht, weil die "Erziehungswissenschaft" - auch wenn sie es anders haben will - ihren Gegenstand eben doch nicht "rein formal", sondern auf eine ganz bestimmte, wenn auch unausgewiesene inhaltliche Art und Weise bestimmt. Ich will Ihnen diese Behauptung etwas erläutern.

Bereits die Tatsache, dass bei Brezinka und Rössner das pädagogische Handeln als technisches Handeln begriffen wird, lässt Zweifel aufkommen, ob dabei ausschliesslich formale Argumente im Spiel sind. Das Handeln des Pädagogen wird im Lichte des "Zweck-Mittel-Schemas" (Brezinka) gedeutet, das seinerseits mit dem "Kausalschema" verbunden wird, denn - so Brezinka - der Erzieher kann nur dann etwas zur Erreichung eines Zweckes beitragen, "... wenn er die Bedingungen oder die Ursachen für das Eintreten des erwünschten Zustandes kennt und wenn er weiss, welche Handlungen unter den gegebenen Umständen geeignet sind, um sie herzustellen" (Brezinka 1978, p. 60). Das pädagogische Geschehen ist "... ein kausaler Zusammenhang zwischen dem erzieherischen Handeln und den Lernvorgängen ... im Schüler ..." (Brezinka 1981, p. 83).

Der Idealfall einer Theorie gemäss Brezinka ist ein "System von Gesetzesaussagen" (Brezinka 1978, p. 125), in deren Geltungsbereich alle Bedingungen eines Ereignisses liegen, so dass das Ereignis deduktiv aus den Gesetzen hergeleitet werden kann (vgl. Gutberlet 1984, p. 171). Die Kausalordnung der pädagogischen Welt ist vollkommen determiniert. Dem Wissen der Erzie-

hungswissenschaft wird die Funktion zugemessen, das Handeln der pädagogischen Praxis zu orientieren und in dieser Orientierung zu sichern: "Der Erzieher erwartet von der Erziehungswissenschaft ... eine möglichst sichere Information darüber, wie er bestimmte, von ihm angestrebte Ziele erreichen kann" (Rössner 1975, p. 26 - meine Hervorhebung, W.H.).

Mit dieser Forderung nach der Sicherheit des pädagogischen Wissens gesellt sich zum deterministischen Weltbild ein cartesianischer Erkenntnisanspruch. Denn Descartes war es, der mit seinem methodischen Zweifel die Wissenschaft auf eine unerschütterliche Grundlage stellen wollte. Ganz in diesem Sinne meint Rössner, es sei "... der Zweck jeder Wissenschaft ..., uns darüber aufzuklären, wie wir hinreichend sicher im jeweiligen Bereich handeln können ..." (Rössner 1976, p. 99). Zustimmend zitiert Rössner die Worte von Auguste Comte, der wahre positive Geist bestehe "... vor allem darin zu sehen um vorauszusehen, zu erforschen, was ist, um daraus - aufgrund des allgemeinen Lehrsatzes von der Unwandelbarkeit der Naturgesetze - das zu erschliessen, was sein wird" (Comte, zit. nach Rössner 1974, p. 20 - zweite Hervorhebung von mir, W.H.). Das Erziehen soll "... so fundiert und im Hinblick auf seine Effektivität so sicher und verantwortungsbewusst realisiert (werden) wie Brücken- oder Autokonstruktionen" (Rössner 1981, p. 76).

Die "Unwandelbarkeit der Naturgesetze", von der im Zitat Comtes die Rede ist, bringt ein weiteres, drittes Merkmal des Pädagogikverständnisses von Brezinka und Rössner zum Ausdruck: das Fehlen jeglichen geschichtlichen Wandels. Tatsächlich gibt es im Weltbild Brezinkas und Rössners keinen Unterschied zwischen Vergangenheit und Zukunft. Die Strukturgleichheit von Erklärung und Prognose beruht auf der Gültigkeit raum-zeitlich invarianter Gesetze. Wenn aber Gesetze in der Vergangenheit genauso gelten wie in der Zukunft, dann ist die Zeit als gerichtete Zeit aus der Wirklichkeit eliminiert. Ohne zeitliche Orientierung und ohne Geschichte wird die pädagogische Welt zur Welt der klassischen Physik. Denn in der klassischen Mechanik gibt es keine qualitativen Veränderungen, so dass jede Veränderung im Prinzip reversibel ist. "Zukunft und Vergangenheit haben ... eine genau äquivalente Bedeutung, nämlich überhaupt keine." (Prigogine & Stengers 1981, p. 202) Das letzte Prinzip des mechanischen Weltbildes ist die umfassende "Gegebenheit" aller seiner Bestandteile und der zwischen ihnen wirksamen

Kräfte, so dass - wie Laplace sich ausdrückte (vgl. Herzog 1984, p. 147) - bei Kenntnis dieser "Gegebenheiten" jederzeit sowohl die Vergangenheit wie die Zukunft eines mechanischen Systems gewusst werden kann.

Zum kausalistischen Determinismus, zum Anspruch auf epistemische Gewissheit und zur Irrelevanz von Zeit und Geschichte gesellt sich als viertes Merkmal der Erziehungswissenschaft Brezinkas und Rössners eine elementaristische Denkweise. Die Wirklichkeit kann zerlegt werden in "letzte" Bestandteile, deren kausale Relationen allererst das Gefüge der pädagogischen Welt verständlich machen. Mithilfe des Experiments können die isolierten Zusammenhänge einzelner Variablen unter strenger Kontrolle überprüft werden (vgl. Gutberlet 1984, p. 178ff.).

Wenn wir einen Schritt zurücktreten, dann kommt als fünftes Moment der "Erziehungswissenschaft" ein weiteres cartesianisches Postulat zu Gesicht: die absolute Trennung von Subjekt und Objekt der Erkenntnis. Das Erkenntnissubjekt steht seinem Gegenstand völlig unabhängig und von ihm getrennt gegenüber. Dadurch ist ihm eine absolute Objektivität möglich, d.h. eine "Abbildung" der Wirklichkeit, wie sie "an sich" ist. Bei Brezinka heisst es, Aufgabe der Wissenschaft sei es, "... die Welt abzubilden, wie sie ist ..." (Brezinka 1971, p. 171). Das ist wiederum bester Positivismus. Beim frühen Wittgenstein kann man lesen, der Satz sei "... ein Bild der Wirklichkeit" (Wittgenstein 1978, p. 35 [4.021]); er stelle "... das Bestehen und Nichtbestehen der Sachverhalte dar" (ebd., p. 41 [4.1]).

Nun, wenn Sie sich an die Diskussion des Maschinenmodells in meinem Buch erinnern, so sehen Sie, dass das, was ich eben aufgezählt habe, nichts anderes als die Bestandteile eben dieses Modells der Maschine sind. Ich schreibe dort, das Maschinenmodell impliziere ein atomistisches (elementaristisches) Bild der Wirklichkeit, eine deterministische Kausalität, die prinzipielle Voraussagbarkeit von Ereignissen, die Erkenntnisgewissheit und die Trennung von Erkenntnissubjekt und Erkenntnisobjekt (vgl. Herzog 1984, p. 97ff.). Wir können daher festhalten, dass die Orientierung Brezinkas und Rössners an der analytischen Wissenschaftstheorie zu einer impliziten Konstituierung des Gegenstandes der Erziehungswissenschaft im Modell der Maschine führt.

Eingebunden in dieses Maschinenmodell ist eine cartesianische Erkenntnistheorie, deren Ansprüche die Trennbarkeit von Erkenntnissubjekt und Erkennt-

nisobjekt und die Gewissheit der Erkenntnis sind. Darin kann man die Symptome eines "Gotteskomplexes" (vgl. Richter 1979) sehen, denn die Distanz des Erkenntnissubjekts zu seinem Gegenstand ermöglicht ihm einen umfassenden und vollständigen Überblick über die Welt, und die Gewissheit der Erkenntnis führt das Erkenntnissubjekt zur Endgültigkeit seines Wissens. Wir könnten sagen, das cartesianische Erkenntnissubjekt wird begriffen im Modell Gottes. Während das Objekt der Erkenntnis als Maschine erscheint, zeigt sich das Subjekt der Erkenntnis als Inkarnation eines monotheistischen Gottes.

(c) Ich komme damit zum dritten Punkt innerhalb des ersten Teils meiner Überlegungen: einer kritischen Darstellung der cartesianischen Erkenntnistheorie, die der "Erziehungswissenschaft" Brezinkas und Rössners unterliegt. Wenn wir die beiden Seiten des cartesianischen und des mechanistischen Denkens zusammen nehmen - Gott und Maschine -, dann haben wir den Menschen als Schöpfer einer mechanischen Welt bzw. einer mechanisierten Natur. Die Welt wird dem Menschen zum Material, dem er allererst eine Form gibt, nicht nur im Bereich der Erkenntnis, sondern auch in der Technik, der Politik oder wo auch immer. Für den Menschen selbst entsteht dadurch ein eigenartiges Problem, jedenfalls dann, wenn er sich selbst verstehen will. Denn er ist es ja, der die göttliche Leistung der Erkenntnis vollbringt und damit ausserhalb der Welt steht, die er erkennt. Weder als "res cogitans" (Descartes) noch als "transzendentales Subjekt" (Kant) oder als "reines Ego" (Husserl) ist der Mensch ein Teil dessen, was er erkennt. Als erkennendes Subjekt konstituiert sich der Mensch geradezu dadurch, dass er die Welt "einklammert", der er doch zeit seines Lebens angehört. Indem Descartes die Welt als Ganze bezweifelt, existiert er nur mehr als Zweifelnder und damit abgekoppelt von aller Welt. Als "entweltlichtes Ich" (Husserl 1977, p. 90) ist der Erkennende unter den Gegenständen seines Erkennens selbst nicht auffindbar (vgl. Jonas 1973, p. 118). Sehr deutlich schreibt Wittgenstein im "Tractatus", das "philosophische Ich" sei "nicht ein Teil der Welt", sondern deren "Grenze" (vgl. Wittgenstein 1978, p. 92 [5.641]). Wie bei Descartes die "res cogitans" ohne Ausdehnung ist, so schrumpft bei Wittgenstein das Subjekt zu einem "ausdehnungslosen Punkt" zusammen (vgl. ebd. [5.64]). Das erkennende Subjekt ist ein reines Geistwesen, das vom Bereich der irdischen Dinge abgekoppelt ist.

Was aber ist mit den wirklichen Menschen, die ihrer Welt nicht tatsächlich entfliehen können? In einer Welt, die im Modell der Maschine begriffen wird, werden die Menschen, sobald man sie als Teil dieser Welt versteht, ebenfalls zu mechanischen Getrieben. Der wirkliche Mensch wird zum "homme machine" (Lamettrie), während der erkennende Mensch nach wie vor als Gottwesen waltet. Daraus entsteht jener "mystery-mastery complex", von dem David Bakan (1965) spricht und der nicht nur den neurotischen Kern der modernen Psychologie, sondern der neuzeitlichen Wissenschaft überhaupt ausmacht: Das Subjekt der Forschung ist umhüllt von einer göttlichen Unanschaulichkeit und Unergründbarkeit, während das Objekt der Forschung als völlig durchschaubare Maschine erscheint.

Worum es mir geht, ist Ihnen zu zeigen, dass das Modell der Maschine in einer engen Verschränkung mit einer Erkenntnistheorie steht, die man eine "cartesianische" nennen kann, weil ihre Wurzeln letztlich zu Descartes führen. Wenn wir daher das mechanistische Denken in der Psychologie und in der Pädagogik überwinden wollen, dann müssen wir auch, wenn nicht zuallererst, diese cartesianische Erkenntnistheorie überwinden.

Und was wir auch müssen - und dies wäre das dritte Moment jenes "metatheoretischen Knäuels", von dem ich am Anfang sprach -, was wir auch müssen, ist Abschied nehmen von der analytischen Wissenschaftstheorie. Denn wir sehen nun, dass es bei Brezinka und Rössner, trotz ihrer ausdrücklichen Abstinenz von einer Konstituierung des pädagogischen Gegenstandes, nicht einfach die praktischen Probleme der pädagogisch Handelnden sind, die das Pädagogische ihrer "Erziehungswissenschaft" bestimmen, sondern dass diese Probleme bereits auf eine dezidierte Weise wahrgenommen werden: als technologische Probleme, die in den Kategorien der klassischen Mechanik interpretiert werden. Keineswegs gehen die Probleme der Praktiker unmittelbar in die Arbeit und das Gegenstandsverständnis der Erziehungswissenschaft ein. Die analytische Wissenschaftstheorie, die ihre metatheoretischen Aussagen über eine Abstraktion ihrer Analysen naturwissenschaftlicher, insbesondere physikalischer Sätze gewinnt, ist kein "neutrales Instrument" zur Begründung einer (Erziehungs-)Wissenschaft. Vielmehr gehen in die Postulate der analytischen Wissenschaftstheorie inhaltliche Annahmen ein, die dem Weltbild der klassischen Physik entstammen. Der Verzicht auf ein explizites "Vorverständnis" von Wissenschaft verhindert also nicht, dass die analytische Aufschliessung von Wissenschaft durch ganz bestimmte Voreingenommenheiten beeinflusst wird.

Hier liegt denn auch der Grund, weshalb die "Erziehungswissenschaft", trotz ihrer dezidierten Praxisorientierung, für die pädagogische Praxis letztlich ohne Relevanz geblieben ist: Ihr (heimliches) Gegenstandsverständnis korrespondiert nicht mit der Problemwahrnehmung und dem Selbstverständnis der pädagogischen Praxis.

(2) Doch lassen Sie mich nun noch etwas sagen zu dem, was ich eine "postcartesianische Erkenntnistheorie" genannt habe. Ich komme damit zum zweiten Teil meiner Ausführungen. Wo eine postcartesianische Erkenntnistheorie anzusetzen hat, ergibt sich aus dem, was ich als Kritik am Cartesianismus formuliert habe: aus seiner "Vergottung" des Erkenntnissubjekts. Das Erkenntnissubjekt ist aus der Sphäre der Welttranszendenz zurückzuholen in die Weltimmanenz. Die "Tatsachen" der Wissenschaft konstituieren sich nicht für ein "Subjekt-überhaupt", das sich die Welt in toto gegenüberstellen könnte, "... sondern nur aus einem konkreten menschlichen Bedeutsamkeitshorizont" (Apel 1976, p. 68). Ein erster Schritt zu einem adäquateren Verständnis von Wissenschaft muss daher darin bestehen, Wissenschaft als ein menschliches und irdisches Unternehmen zu begreifen.

Damit wird die Wissenschaft - angesichts der "Vergänglichkeit" aller irdischen Dinge - zu einem historischen Unternehmen (vgl. Hübner 1978). Die Geschichte ist für die Wissenschaftstheorie von entscheidender Bedeutung. Denn über wissenschaftliche Tatsachen und Grundsätze entscheidet weder eine ewige Vernunft noch eine unumstössliche sinnliche Referenz, sondern die historische Situation, in der Wissenschaft betrieben wird. Hübner spricht von "historisch bedingten Apriorismen" (ebd., p. 276). Damit sind "Festsetzungen" gemeint, die Theorien vorausliegen und nicht "rein" logisch oder methodologisch begründbar sind (vgl. ebd., p. 85). Diese Festsetzungen basieren auf "... Entscheidungen darüber, wie die Natur zu interpretieren (ist)" (ebd., p. 88). Sie entwerfen einen "Rahmen", ohne den es keine wissenschaftliche Theorie geben kann. Der Rahmen selbst ist nicht empirisch begründbar; "... aber wie sich die Natur in dem jeweiligen Rahmen darstellt und wie sie in ihm erscheint, das ist eine empirische Tatsache" (ebd., p. 89).

Sie werden in diesen Sätzen Hübners das wiedererkennen, was ich in meinem Buch zum Modellbegriff formuliert habe. Hübners Arbeit war mir damals noch nicht bekannt; ich nehme sie nun aber gerne zum Anlass, um über

das Verhältnis von Modell und Erkenntnis im Kontext einer postcartesianischen Erkenntnistheorie etwas zu sagen.

Modelle lassen sich als eine bestimmte Art von "Festsetzungen" (Hübner) begreifen, "Festsetzungen", die "ontologischen" Charakter haben. Es sind die "metaphysischen Teile von Paradigmata" (Kuhn 1976, p. 195f.), wie Thomas Kuhn sich ausdrückt. Kuhn ist der Meinung, Modelle lieferten einer Wissenschaftlergemeinschaft "... bevorzugte oder zulässige Analogien und Metaphern" (ebd., p. 196). Wenn wir bei den Metaphern ansetzen, die m.E. wichtiger sind für das Verständnis des Modellbegriffs, dann lässt sich ein vertiefter Einblick gewinnen in das, was im Prozess des historischen Wandels einer Wissenschaft vor sich geht. Denn Metaphern unterscheiden sich darin von Analogien, dass sie Ähnlichkeiten stiften, dass sie also Neues entstehen lassen, während Analogien bereits verstandene Ähnlichkeiten im nachhinein darstellen (vgl. Ricoeur 1974, p. 48).

Die "Entstehung des Neuen" (Kuhn) ist aber genau das, was in einer cartesianischen Erkenntnistheorie nicht fassbar ist. Wir haben gesehen, wie die analytische Wissenschaftstheorie mit ihrem Gesetzesbegriff die Strukturgleichheit von Vergangenheit und Zukunft unterstellt und damit die Geschichte eliminiert. Der Versuch, die Wissenschaft als Resultat (als "System von Sätzen" [Brezinka]) zu begreifen, verhindert ein historisches Verständnis von Wissenschaft. Das "Neue" ist nur als Rekombination des Alten begreifbar, nicht aber als Entstehung einer emergenten Neuordnung der Wirklichkeit.

Wenn nun, wie ich meine, Modelle Verkörperungen von Metaphern sind (vgl. Herzog 1984), so wird offensichtlich, dass Modelle Neues erschliessen lassen. Modelle legen eine neue epistemische Perspektive frei, d.h. sie lassen uns die Wirklichkeit auf eine neue Art und Weise "sehen". Wenn "Paradigmen" einer Wissenschaftlergemeinschaft sagen, wie die Welt "beschaffen" ist, und wenn der Verlust eines "Paradigmas" einen Verlust von Welt bedeutet, dann ist der Neugewinn eines "Paradigmas" eine Rückgewinnung von Welt, und diese "Rückgewinnung von Welt" erfolgt dank der metaphorischen Übertragung von "Sinn" aus einem Wirklichkeitsbereich in einen anderen. Modelle erschliessen Wirklichkeit, indem sie den Gegenstand einer Disziplin konstituieren "als ob" er einer bereits bekannten Wirklichkeit entspreche. In den Phasen des historischen Wandels öffnet sich eine wissenschaftliche Disziplin gegenüber ihrer "Umwelt"[5]: Denn Modelle kommen von "aussen", nicht unbedingt von ausserhalb der Wissenschaft - obwohl auch dies sehr wohl möglich ist -, sondern von jenseits der jeweiligen Disziplin.

Ich will Ihnen diesen Gedanken etwas illustrieren und zwar am Beispiel der Evolutionstheorie Darwins. Es ist unbestritten, dass die Daten, die die Evolutionstheorie stützen, zumindest schon um 1830 herum bekannt waren (vgl. z.B. Mayr 1972). Dass es trotzdem bis 1859 dauerte, bis Darwins "Entstehung der Arten" erscheinen konnte, liegt am begrifflichen Rahmen der damaligen Biologie, der dem Gedanken einer Evolution hinderlich war. Zu diesem begrifflichen Rahmen gehörten die biblische Schöpfungslehre (der Kreationismus), ein essentialistisches Denken, das einen fixen Artbegriff beinhaltete (Taxonomie), und der Glaube an eine statische Welt (vgl. Lepenies 1978; Lovejoy 1985; Mayr 1972, p. 983). Alle diese Ideen waren in der damaligen Wissenschaft fest verankert. Es waren zunächst Nicht-Wissenschaftler, wie Herbert Spencer, deren Distanz vom "offiziellen" biologischen Denken es ihnen ermöglichte, "klarer" zu sehen (vgl. Mayr 1972, p. 982).

Auch Darwin kann als ein Nicht-Spezialist bezeichnet werden. Das Schwergewicht seiner Ausbildung lag eher auf humanistischem Gebiet. Er beherrschte die Physik nie besonders gut, und aufgrund seiner Abneigung gegenüber der Medizin kannte er sich schlecht aus in der Physiologie. Am ehesten interessierte er sich für Geologie. Durch einen glücklichen Zufall erhielt er einen Posten als Naturforscher auf dem Expeditionsschiff "Beagle", das nach Südamerika fahren sollte. Auf diese "Beagle" nahm er das eben erschienene Buch "Principles of Geology" von Lyell mit. Die Lektüre dieses Buches hatte einen entscheidenden Einfluss auf Darwins Denken. Er sah nun "... die lebendige Natur mit denselben Augen an wie Lyell die Gesteine - er bekam einen Blick für Zusammenhänge und Ähnlichkeiten zwischen gegenwärtig lebenden Arten und ihren fossilen Vorfahren" (Toulmin & Goodfield 1985, p. 232). Man kann sagen, Darwin wurden durch die Brille der Geologie die Augen für den evolutionären Zusammenhang im Bereich der Lebewesen geöffnet.

Natürlich ist die Idee der Evolution als solche älter und schon im 18. Jahrhundert bekannt, auch wenn sie damals nicht ernst genommen wurde. Darwins Verdienst besteht also nicht eigentlich in der Verteidigung des Evolutionsgedankens als solchem, sondern in der Erklärung der Evolution mittels der Selektionstheorie (vgl. Gruber 1974; Peters 1972, p. 327). Deshalb sind zwei weitere Einflüsse auf Darwin von Bedeutung: Die Idee des "Kampfes ums Dasein", wie sie v.a. in dem "Essay on the Principle of Population" von Malthus enthalten ist, und jene der Zuchtwahl domestizierter Tiere. Der

Kampf ums Überleben wurde zum eigentlichen Brennpunkt, um den sich Darwins Gedanken über die Entstehung der Arten sammelten. "Da ich durch fortgesetzte Beobachtungen der Lebensgewohnheiten von Pflanzen und Tieren mit dem Kampf ums Dasein, der überall vor sich geht, wohl vertraut war, kam mir der Gedanke, dass unter diesen Umständen begünstigte Varianten erhalten und nicht begünstigte vernichtet werden können. Das Ergebnis pflegt die Bildung neuer Arten zu sein." (Darwin, zit. nach Toulmin & Goodfield 1985, p. 237)

Der Gedanke des Kampfes ums Dasein verbindet sich mit der Idee der "natürlichen Zuchtwahl", d.h. der Übertragung des Mechanismus der künstlichen Zuchtwahl auf den Bereich der Natur (vgl. Peters 1972, p. 330f., 333f.). Dabei geht es um die Auswirkungen des Kampfes ums Dasein, nämlich um das Überleben von Varianten mit "nützlichen" Merkmalen. "Wenn ... Veränderungen auftreten, die jedem dieser Lebewesen nützen, so werden sicher die damit beglückten Individuen am ehesten im Kampf ums Dasein erhalten bleiben; und nach dem Prinzip der Vererbung werden sie die Neigung haben, ähnlich charakterisierte Nachkommen hervorzubringen." (Darwin, zit. nach Toulmin & Goodfield 1985, p. 243) Die zielbewusste Selektion des Züchters wird ersetzt durch den "Kampf ums Dasein", der analog zum Züchter die "begünstigten Varianten" (Darwin) "ausliest". Unter der Vielzahl der vorhandenen Varianten sind die Überlebenden jene, die ihren Lebensbedingungen am besten entsprechen. Damit gelang es Darwin, auch die organische Welt "in das System der gleichartigen Ursachen und Kräfte" einzubauen, "das Lyell ... für die Geologie entworfen hatte" (Toulmin & Goodfield 1985, p. 247).

Ich erinnere Sie daran, dass ich einen interaktiven Metapherbegriff verwende. Wenn also an der Basis der Evolutionstheorie, wie sie Darwin formuliert hat, Metaphern als Mittel der Gegenstandskonstituierung fungieren, so heisst das nicht, die Evolutionstheorie sei "blosse" Metaphorik. Metaphern - interaktiv verstanden - schaffen Realität dadurch, dass sie - als Modelle - einen wissenschaftlichen Gegenstand konstituieren und damit Forschung ermöglichen. Die (erfolgreiche) Forschung macht eine mögliche Welt zur wirklichen Welt. In diesem Sinne hat die biologische Forschung, die sich des begrifflichen Rahmens Darwins bedient hat, seine Metaphern zu Realität gemacht, und zwar zu einer neuen Realität, einer Realität, die es vor Darwin nicht "gegeben" hat.

Die Deutung dieses Beispiels lässt die Konturen einer Theorie der "Entstehung des Neuen" (Kuhn) erkennen. Neues entsteht über "Migrationsbewegungen", seien sie ausschliesslich kognitiv oder auch personell (vgl. Ben-David & Collins 1966; Mulkay 1974). Auf der kognitiven Ebene entstehen durch Migration Metaphern und Modelle. Diese kognitive Ebene kann funktionieren ohne personelle Migration. Sie kann aber auch durch eine Migration von Personen allererst vermittelt oder ausgelöst werden: einer Wanderung von Wissenschaftlern von einer Disziplin in eine andere.[6]

Wichtig scheint mir nun noch etwas weiteres. Die Innovation, die ein bestimmtes Modell einer wissenschaftlichen Disziplin ermöglicht, ist nicht apriori abschätzbar. Denn wenn das Neue durch eine Übertragung von Begriffen allererst entsteht, so wissen wir zunächst nicht, welche Begriffe wir übertragen sollen. Die Übertragung ist ein Wagnis, da sie eine Ähnlichkeit zwischen dem Alten und dem unbekannten Neuen herstellt, eine Ähnlichkeit, die ihre Bedeutung erst noch zeigen muss. Sie könnten einwenden, dass damit die Wissenschaft der Irrationalität ausgeliefert werde. Denn wenn sich die Bedeutung einer begrifflichen Übertragung erst im nachhinein zeigt, wie ist dann noch ein rationaler wissenschaftlicher Fortschritt möglich? Tatsächlich ist dies ein Vorwurf, der häufig gegenüber Thomas Kuhn vorgebracht wird: seine Wissenschaftstheorie liefere die wissenschaftliche Erkenntnis der Irrationalität aus.

Doch dieser Vorwurf gälte nur, wenn die Vernunft der Wissenschaften ausschliesslich eine logische oder methodologische Vernunft wäre. Kuhn hat aber eine andere, über Logik und Methodologie hinaus gehende Vernunft vor Augen. Bei der Wahl eines "Paradigmas", so Kuhn, gibt es "... keine höhere Norm als die Billigung durch die jeweilige Gemeinschaft. Um zu entdecken, wie wissenschaftliche Revolutionen durchgeführt werden, müssen wir ... nicht nur die Wirkung der Natur und der Logik untersuchen, sondern auch die Methoden der ... Argumentation, die innerhalb der sehr speziellen Gruppen, aus denen sich die Gemeinschaft der Wissenschaftler zusammensetzt, wirksam sind." (Kuhn 1976, p. 106 - meine Hervorhebung, W.H.) Es ist die Argumentation, die die Rechtfertigung für ein neues Modell und damit für einen Paradigmenwechsel beibringt.

Die Argumentation beinhaltet eine andere Form von Vernunft als die Logik und die Methode. Der monologischen Vernunft von Logik und Methode wird

die dialogische Vernunft des Gesprächs zur Seite gestellt, womit die Wissenschaft in ihrer hermeneutischen Dimension erschlossen wird (vgl. Bubner 1974). Denn das "hermeneutische Universum" - so Gadamer - ist der "... Bereich der überzeugenden Argumente (und nicht der logisch zwingenden)" (Gadamer 1975, p. 520). In der Wissenschaft sind zwei Formen der Vernunft beheimatet: die analytische (monologische) Vernunft von Logik und Methode und die dialektische (dialogische) Vernunft des Gesprächs. Der Begriff des Modells ermöglicht deren Vermittlung: Die monologische Vernunft liegt innerhalb des Rahmens eines Modells, die dialogische Vernunft liegt ausserhalb dieses Rahmens, da sie den Rahmen durch Argumente allererst begründet.

In der Argumentation kann geradezu das "organisierende Prinzip" einer Wissenschaftlergemeinschaft gesehen werden (vgl. Böhme 1974, p. 203f.). Ihre Einheit ist - kognitiv gesehen - ein "Argumentationszusammenhang" (ebd.). Argumentieren ist das Vorbringen "guter Gründe", die nicht zwingend sein müssen und es auch nicht sein können. Was als "guter Grund" akzeptiert wird, ist nicht zum vornherein festgelegt, sondern abhängig vom jeweiligen historischen Kontext (vgl. ebd., p. 197; Waldenfels 1979, p. 38). Damit tritt an die Stelle der traditionellen "cartesianischen Erkenntnistheorie" mit ihrer Metapher vom "Spiegel der Natur" (Rorty) eine "hermeneutische Erkenntnistheorie" mit der Metapher vom "Gespräch, das wir sind" (Gadamer). Im Gespräch finden unsere epistemischen Bemühungen ihre letzthinnige Rechtfertigung. Erkenntnisse sind nicht Darstellungen von Wirklichkeit, sondern gerechtfertigte Meinungen. Es gilt nicht nach einer "inneren" Instanz, einem "Vermögen" oder etwas Ähnlichem zu suchen, auch nicht nach einer besonderen Beschaffenheit von Sätzen, sondern nach einer bestimmten Praxis. "Wollen wir verstehen, was Descartes zu verstehen suchte - die Überlegenheit der Neuen Wissenschaft gegenüber Aristoteles, die Beziehung der Wissenschaft zu Mathematik, Common-Sense, Theologie und Moralität -, so haben wir uns nach aussen zu wenden statt nach innen, zum sozialen Rechtfertigungskontext, nicht zu den Relationen zwischen inneren Darstellungen." (Rorty 1981, p. 233) Unsere Gewissheit ist "... eine Funktion des Miteinandersprechens von Personen ..., nicht ihrer Interaktion mit einer nichtmenschlichen Realität" (ebd., p. 176). Damit zersetzt sich das "Münchhausen-Trilemma" (Albert), aus dem sich der Kritische Rationalismus nur per irrationaler Dezision herauszubringen vermag. Denn, "(n)eben dem Absoluten, dem bloss

Willkürlichen oder einem unendlichen Regress gibt es ein Viertes, nämlich rationales, intersubjektives, begreifliches Argumentieren, Rechtfertigen und Begründen in einer bestimmten historischen Situation." (Hübner 1982, p. 78)

Für die Wissenschaft folgt daraus, dass sie nicht deshalb rational ist, weil sie ein zweifelsfreies Fundament hat, "... sondern weil sie ein Unternehmen ist, das sich selbst korrigiert, ein Unternehmen, das jede Behauptung in Zweifel zu ziehen vermag, jedoch nicht alle Behauptungen auf einmal" (Sellars 1963, p. 170, übersetzt nach Rorty 1981, p.202) Auf diese Weise wird die Wissenschaft wieder ein Teil der Wirklichkeit, die sie untersucht, ein Teil der "Lebenspraxis", der sie immer nur partiell entfliehen kann.

Anmerkungen

[1] Der Terminus "Wissenschaftstheorie" meint v.a. die "analytische Wissenschaftstheorie", was aus der Entstehung der analytischen Philosophie im "Wiener Kreis" zu verstehen ist. Trotzdem gibt es mittlerweile andere "wissenschaftstheoretische" Ansätze, so z.B. die "konstruktivistische Wissenschaftstheorie" der Erlanger-Konstanzer-Schule oder der "Anarchismus" Feyerabends, auf die im folgenden jedoch nicht eingegangen wird. Ich verstehe in dieser Arbeit den Terminus "Wissenschaftstheorie" im strengen, analytischen Sinne, rechne aber auch den "Kritischen Rationalismus" dazu, obwohl dessen tendenziell normative Orientierung eine solche Zuordnung nicht unproblematisch macht. Doch die Wurzeln des "Kritischen Rationalismus", die ebenfalls im "Wiener Kreis" liegen, und seine immer wieder betonte "deskriptive" Orientierung lassen es gerechtfertigt scheinen, die analytische Wissenschaftstheorie und den Kritischen Rationalismus auf der Abstraktionsebene, die ich im folgenden einnehmen werde, zusammen zu diskutieren.

[2] Brezinka beansprucht den Titel "Erziehungswissenschaft" für eine mit den Mitteln der analytischen Wissenschaftstheorie begründete (wissenschaftliche) Pädagogik, ein Vorschlag zur Sprachregelung, der sich allerdings nicht durchgesetzt hat. Wo ich im folgenden von "Erziehungswissenschaft" (in Anführungs- und Schlussstrichen) spreche, meine ich aber genau diese Art wissenschaftlicher Pädagogik, d.h. eine mittels der analytischen Wissenschaftstheorie begründete Pädagogik.

[3] "Wissenschaftstheorie als Metatheorie der Einzelwissenschaften hat Sätze, Systeme von Aussagen und von Begriffen, linguistische Gebilde einer Objektsprache und deren semantische Entsprechungen, Argumentations- und Begründungsweisen zum Gegenstand." (Stegmüller 1973, p. 15) "Da jede Theorie in einer Sprache ausgedrückt wird, kann man sie auch als ein System von Sätzen oder als ein Satzsystem bezeichnen." (Brezinka 1978, p. 116) "Wissenschaft" ist "... ein System von Sätzen über einen Wirklichkeitsbereich, die untereinander in einem Begründungszusammenhang stehen" (ebd., p. 118).

[4] Mittlerweile bezeichnet Stegmüller dieses eingegrenzte Sprachverständnis als das - nach den von Quine aufgezählten ersten beiden - "dritte Dogma" des Empirismus und plädiert für seine Überwindung (vgl. Stegmüller 1983, p. 4ff.).

[5] Die Idee eines "Austauschs" einer wissenschaftlichen Disziplin mit ihrer Umwelt lässt die Dichotomie zwischen "internalistischer" und "externalistischer" Wissenschaftsgeschichtsschreibung relativieren und möglicherweise überwinden.

[6] Zusammengefasst können wir zwei Wurzeln des wissenschaftlichen Wandels festhalten: eine interne und eine externe Wurzel. Intern führt die Artikulation eines "Paradigmas" durch die "normale Forschung" allmählich zur Sprengung seiner Grenzen. Extern führt die Suche nach einem neuen "Paradigma" in der "ausserordentlichen Forschung" zu einer Immigration von Begriffen und Modellen, die eine neue Phase "normaler Forschung" ermöglichen. Die "Peristaltik" einer wissenschaftlichen Disziplin ist verbunden mit zwei Formen der Vernunft (vgl. unten),die ihrerseits zwei Formen der "Welterschliessung" ermöglichen: das "Verstehen" und das "Erklären". Vermittelt sind die verschiedenen Phasen wissenschaftlichen Handelns über einen "epistemischen Zirkel" (Diemer), dessen Dynamik die Wissenschaft zu einem geschichtlichen Unternehmen macht.

Literaturverzeichnis

Alisch, L.-M. & L. Rössner: Vorwort, in: dies.: Erziehungswissenschaft und Erziehungspraxis. München: Fink 1981, p. 9-11.

Apel, K.-O.: Die Entfaltung der "sprachanalytischen" Philosophie und das Problem der "Geisteswissenschaften", in: ders.: Transformation der Philosophie. Bd. 2. Frankfurt: Suhrkamp 1976, p. 28-95.

Bakan, D.: The Mystery-Mastery Complex in Contemporary Psychology, in: American Psychologist 1965 (20), p. 186-191.

Ben-David, J. & R. Collins: Social Factors in the Origin of a New Science: The Case of Psychology, in: American Sociological Review 1966 (31), p. 451-465.

Böhme, G.: Die soziale Bedeutung kognitiver Strukturen, in: Soziale Welt 1974 (25), p. 188-208.

Brezinka, W.: Von der Pädagogik zur Erziehungswissenschaft. Weinheim: Beltz 1971.

Brezinka, W.: Metatheorie der Erziehung. München: Reinhardt 1978.

Brezinka, W.: Erziehungsziele - Erziehungsmittel - Erziehungserfolg. München: Reinhardt 1981 (2. Aufl.).

Bubner, R.: Über die wissenschaftstheoretische Rolle der Hermeneutik - Ein Diskussionsbeitrag, in: ders.: Dialektik und Wissenschaft. Frankfurt: Suhrkamp 1974, p. 89-111.

Dollase, R.: Grenzen der Erziehung. Düsseldorf: Schwann 1984.

Gadamer, H.-G.: Wahrheit und Methode. Tübingen: Mohr 1975 (4. Aufl.).

Groeben, N. & H. Westmeyer: Kriterien psychologischer Forschung. München: Juventa 1975.

Gruber, H.E.: Darwin on Man - A Psychological Study of Scientific Creativity. London: Wildwood House 1974.

Gutberlet, V.: Komplexität und Komplementarität. Frankfurt: Lang 1984.

Herzog, W.: Modell und Theorie in der Psychologie. Göttingen: Hogrefe 1984.

Hübner, K.: Kritik der wissenschaftlichen Vernunft. Freiburg: Alber 1978.

Hübner, K.: Die Einheit der Wissenschaft in neuer Sicht, in: P. Good (ed.): Von der Verantwortung des Wissens. Frankfurt: Suhrkamp 1982, p. 58-84.

Husserl, E.: Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie. Hrsgg. von E. Ströker. Hamburg: Meiner 1977.

Jonas, H.: Organismus und Freiheit - Ansätze zu einer philosophischen Biologie. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1973.

Koch, S.: Psychologie und Geisteswissenschaften, in: H.-G. Gadamer & P. Vogler (eds.): Neue Anthropologie. Bd. 5. Stuttgart: Thieme 1973, p. 200-236.

Koch, S.: Language Communities, Search Cells, and the Psychological Studies, in: W.J. Arnold (ed.): Conceptual Foundations of Psychology. Lincoln: University of Nebraska Press 1976, p. 477-559.

König, E.: Aufgaben und Probleme handlungsleitender Erziehungswissenschaft, in: ders. & P. Zedler (eds.): Erziehungswissenschaftliche Forschung: Positionen, Perspektiven, Probleme. Paderborn: Schöningh 1982, p. 80-103.

Kuhn, T.S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt: Suhrkamp 1976 (2. Aufl.).

Lepenies, W.: Das Ende der Naturgeschichte. Frankfurt: Suhrkamp 1978.

Lovejoy, A.O.: Die grosse Kette der Wesen. Frankfurt: Suhrkamp 1985.

Mayr, E.: The Nature of the Darwinian Revolution, in: Science 1972 (176), p. 981-989.

Mulkay, M.: Conceptual Displacement and Migration in Science: A Prefatory Paper, in: Science Studies 1974 (4), p. 205-234.

Peters, H.M.: Historische, soziologische und erkenntniskritische Aspekte der Lehre Darwins, in: H.-G. Gadamer & P. Vogler (eds.): Neue Anthropologie. Bd. 1. Stuttgart: Thieme 1972, p. 326-352.

Prigogine, I. & I. Stengers: Dialog mit der Natur - Neue Wege naturwissenschaftlichen Denkens. München: Piper 1981.

Richter, H.-E.: Der Gotteskomplex. Reinbek: Rowohlt 1979.

Ricoeur, P.: Stellung und Funktion der Metapher in der biblischen Sprache, in: ders., E. Jüngel: Metapher - Zur Hermeneutik religiöser Sprache. München: Kaiser 1974, p. 45-70.

Rössner, L.: Erziehungswissenschaft und Kritische Pädagogik. Stuttgart: Kohlhammer 1974.

Rössner, L.: Rationalistische Pädagogik - Ein erziehungswissenschaftliches Programm. Stuttgart: Kohlhammer 1975.

Rössner, L.: Pädagogik und empirische Sozialwissenschaften, in: J. Speck (ed.): Problemgeschichte der neueren Pädagogik. Bd. 2. Stuttgart: Kohlhammer 1976, p. 60-106.

Rössner, L.: Einführung in die analytisch-empirische Erziehungswissenschaft. Freiburg: Herder 1979.

Rössner, L.: Erziehungs-Wissenschaft - Erziehungs-Metapraxis - Erziehungs-Praxis, in: L.-M. Alisch & L. Rössner: Erziehungswissenschaft und Erziehungspraxis. München: Fink 1981, p. 12-87.

Rössner, L.: Effektivitätsorientierte Erziehungswissenschaft, in: E. König & P. Zedler (eds.): Erziehungswissenschaftliche Forschung: Positionen, Perspektiven, Probleme. Paderborn: Schöningh 1982, p. 104-124.

Rorty, R.: Der Spiegel der Natur: Eine Kritik der Philosophie. Frankfurt: Suhrkamp 1981.

Sellars, W.: Empiricism and the Philosophy of Mind, in: ders.: Science, Perception, and Reality. London: Routledge & Kegan Paul 1963 (4. Aufl.), p. 127-196.

Stegmüller, W.: Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie. Bd. IV. Berlin: Springer 1973.

Stegmüller, W.: Rationale Rekonstruktion von Wissenschaft und ihrem Wandel. Stuttgart: Reclam 1979.

Stegmüller, W.: Vom dritten bis sechsten (siebten?) Dogma des Empirismus, in: Information Philosophie 1983 (11), Heft 4, p. 4-24.

Toulmin, S. & J. Goodfield: Entdeckung der Zeit. Frankfurt: Fischer 1985.

Waldenfels, B.: Wider eine reine Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, in: ders., J.M. Broekman & A. Pažanin (eds.): Phänomenologie und Marxismus. Bd. 4. Frankfurt: Suhrkamp 1979, p. 9-45.

Wittgenstein, L.: Tractatus logico-philosophicus. Frankfurt: Suhrkamp 1978 (13. Aufl.).