

Semiotische Bemerkungen zur Wissenschaftsethik

Wissenschaften und Ethiklehren stellen sich dem Semiotiker als komplexe Zeichensysteme dar, die historisch entwickelt sind, sich fortentwickeln und in den philosophischen Grundfragen "Was und wie können wir wissen?" und "Was sollen wir tun?" (vor allem gemäß unseres Wissens) zentriert sind.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann nicht von **der** Ethik der Wissenschaften gesprochen werden, jedoch von einem Ringen darum, zugleich einerseits die Wissenschaftsideale, denen sich Wissenschaftler verpflichtet haben, gründlich auf den Prüfstand zu stellen, und zwar vor dem Hintergrund der entwickelten Ethiksysteme, und andererseits darum, Begründungen für **die** Ethik in unserer Zeit zu finden. Dies bedeutet, daß die Prüfung der Wissenschaftsideale zugleich zum Prüfstand der Ethiksysteme wird und die Wissenschaften, ihre Ideale, Methoden, Vertreter usf. sich keineswegs lediglich der Kritik einer zu bevorzugenden Ethik zu stellen hätten, sondern daß auch die Ethiksysteme gemäß unseres fortschreitenden Wissens ihrerseits zu prüfen sind.

Wenngleich selbstverständlich in der Philosophie prinzipiell unterschieden werden muß zwischen "Wertesystemen" einerseits, welche immer und überall spontan und/oder normativ sich entwickeln können, und andererseits der Ethik als philosophischer Reflexion dieser Systeme, welche lediglich deren Entstehungs- und Begründungszusammenhänge zu analysieren sucht, und wenngleich deshalb die philosophische Ethik sich zu kritischer Distanz zu gegebenen und sich entwickelnden Wertesystemen verpflichtet, so hat es doch den Anschein, als ob auch Philosophen, Ethiker etc. einen wachsenden Wunsch hegten, man könne **die** Ethik der Wissenschaften begründen, welche angemessen auf die aktuellen Aufgaben und Probleme unseres gegenwärtigen Wissenstandes "paßt". (Hierbei wird unter anderem die "kritische Distanz" selbst als wissenschaftliche Haltung kritisch betrachtet, worauf ich später eingehe.) Die Ethik der Wissenschaften soll, so wünscht man, in der Lage sein, auch verlässliche Entscheidungshilfen bereitzustellen und zwar für Probleme und offensichtliche Gefahren, die insbesondere heute auch als das Resultat der wissenschaftlichen Möglichkeiten und Anwendungen selbst gesehen werden. Dieses intensive Ringen um **die** Ethik, dessen Symptomatik z.B.

das Institutionalisieren von Ethikkommissionen ist (ein Kollege sagte, sie würden wie Pilze aus dem Boden schießen) oder z.B. die Bestellung von Ethikbeauftragten an den Hochschulen, auch von Laiengremien in den USA usw., liegt offenkundig darin begründet, daß es nach Einschätzung der Öffentlichkeit und von Experten nicht mehr ausschließlich (aber auch) um **relative** und wenn möglich zu begrenzende Risiken in dem Sinne gehe, daß Güter des Menschen und/oder Lebensformen **zum Teil** in ihrer Existenz gefährdet sind, z.B. durch nur kontingente, zudem nicht kontrollierbare Ereignisse, die der Mensch aber nicht verursacht und damit nicht zu verantworten hat (wie etwa ein Kometeneinschlag, der alles Leben auf der Erde erlöschen läßt), sondern in dem Sinn, daß das Leben als solches und (in narzißtischer? Betroffenheit) der Fortbestand der Menschheit in Frage gestellt ist, und zwar aus eigenem Verursachen/Verschulden. Insbesondere aber scheint dabei die Ursache der Gefährdung der Menschheit ein Resultat der Wissenschaften bzw. derer Anwendungen zu sein, woraus der lauter werdende Ruf nach der Verantwortung der Wissenschaftler resultiert. Der "neuen" Betroffenheit steht mitunter eine als zynisch zu bezeichnende Haltung gegenüber, welche, aus der Not eine Tugend machend, sich "stoisch" gleichgültig gibt und auf die Geschichte der großen "Katastrophen" im kosmologischen Maßstab verweist. (Karger 1993: 32 ff, Lem 1983: 83 ff)

Christoph Hubig von der Universität Leipzig faßt die Makrorisiken zusammen, welche immer wieder übereinstimmend benannt werden:

- Atomphysik u. Kerntechnologie, deren Folgelasten und Risiken als nicht unter allen Umständen mehr beherrschbar erscheinen
- Genetik und Gentechnologie, die irreversible Eingriffe in Naturkreisläufe ermöglichen
- der Einsatz von Technik, welcher Biosphäre, Biotope, Artenvielfalt usw. beschädigt (oder zerstört)
- naturwissenschaftlich orientierte Sozialwissenschaften, sofern sie die den Menschen (quantitativ) instrumentalisieren (was nicht unbedingt existentiell gefährdend ist, jedoch eine Art "seelischen Todes" implizieren könnte)
- Informatik, insofern sie als Modell menschliches Denken und Kommunizieren prägt und traditionelle soziokulturelle Identitäts- und Orientierungsstandards zu zerstören droht. (Hubig 1993: 15)

Insbesondere möchte ich aber auch die Gefahren hinzufügen, die sich aus dem

exponentiellen Bevölkerungswachstum auf unserem Planeten ergeben, der sogenannten "Bevölkerungsexplosion" (ein Begriff, der selbst aus terminologieethischer Sicht, so meine ich, abzulehnen ist). Man muß die Folgen des exponentiellen Bevölkerungswachstums als vordringlichstes Problem nennen, auch wenn diese nur indirekt von der Entwicklung unserer Wissenschaftsgeschichte, wenn überhaupt, mitverursacht sind. (FAW 1992)

Die Büchse der Pandora scheint irreversibel geöffnet. Wenn dies so wäre, bräuchten wir uns fatalistischerweise über die angeführten Probleme nicht mehr zu verständigen - oder gerade deshalb! Sofern aber der Minimalkonsens besteht, daß die Menschheit (besser: die Mehrheit der Menschen) überleben will, müssen wir uns verständigen, und darüber, wie wir überleben wollen. Wir dürfen uns nicht durch die drückende Last der Probleme lähmen lassen, und wir müssen dann auch (aber nicht nur) eine geeignete Kultur der Kommunikation entwickeln, die diesen Problemen gerecht wird.

Ich möchte insbesondere aus semiotischer Sicht hier vor allem auf letztere Aufgabe eingehen, indem ich die wesentlichen Kommunikationsprozesse der Wissenschaften historisch umreiße und semiotisch in erster Näherung analysiere.

Kommunikation basiert auf Übermittlung von Informationen, deren Träger Zeichen sind, d.h., nur in einer gelingenden und gelungenen Kommunikation kann auch der Wunsch nach dem Minimalkonsens begründet werden. Zudem vermitteln wir auch ausschließlich kommunikativ unsere Handlungen und Handlungspräferenzen. Wollen wir diese auch hinsichtlich einer Wissenschaftsethik begründen, so bedarf es nach meiner Ansicht der Klärung dessen, was die Träger der Kommunikation, die Zeichen und deren Interpreten, zu leisten vermögen.

Insbesondere möchte ich einen Beitrag zur philosophisch-erkenntnistheoretischen Reflexion derart beisteuern, daß ich die semiotischen Grundlagen zur Analyse vernachlässigter kommunikativer Aspekte der Entstehungs- und Begründungszusammenhänge wissenschaftlicher Wertesysteme beispielhaft aufzeige.

Der Deutlichkeit halber sei noch einmal betont, daß somit nicht der Anspruch gestellt wird, nun etwa ein "spezielles" Ethos zu begründen, das geeignet sei, die aufgeführten aktuellen Probleme der Wissenschaftsethik zu lösen.

Ethiken und (traditionelle) Werttheorien stellen zeichentheoretisch, d.h. semiotisch,

Präferenzsysteme dar, welche die Grundlagen und Begründungen von zu präferierenden Handlungen ausweisen.

Bewertung beruht auf **Graduierung** und **Selektion** von Werten als Mitteln der Bewertung aus einem Repertoire von Ordnungen, Normen und Gesetzen. Stets bedarf es nach Elisabeth Walther (1981: 31 ff) des **Wertenden**, einer **bewerteten Sache (Sachlage** etc.) und des aus einer Werteskala, Wertetafel oder Wertordnung selektierten **Wertes als solchem**.

Diese Relation entspricht dem triadischem Zeichenschema, der dreistelligen Relation des Zeichens nach Charles S. Peirce (1839-1914), welche zugleich als Repräsentations- und Kommunikationsschema fungiert und in welchem einem Mittelbezug ein Objektbezug als Bezeichnungsfunktion zugeordnet wird, und beiden zusammen ein Interpretantenbezug als Bedeutungsfunktion. (Walther 1979) Die Mittel sind die selektierbaren, vor allem aber wiederholbaren und nur deshalb graduierbaren Zeichenträger, die für Interpreten notwendigerweise sinnlich wahrnehmbar sein müssen, also z.B. ausgesprochene, aufgeschriebene, vorgestellte und veranschaulichte Werte, Normen, Gesetzestexte und/oder Handlungen (z.B. Albert Schweitzers "Beispielgeben") usf., natürlich immer nur, sofern sie als Korrelat einer Repräsentation oder der Kommunikation auftreten.

Wir müssen hierbei im Zusammenhang mit der Wissenschaftsethik zwischen Darstellungen unterscheiden, die trichotomisch (dreifach feingegliedert) auftreten als

1. mögliche
2. realisierte und
3. gesetzesmäßig

verwendete Repräsentationsmittel (der Werte, Normen, Handlungen), die relativ unabhängig von ihrer Realisierung oder Aktualisierung in der Replika sind. (Beispielsweise gilt das Gesetz, daß der Verkehr zu stoppen hat, wenn die Ampel auf Rot steht, unabhängig davon, daß die Ampel auch ausfallen kann oder davon, daß ich jetzt nicht an einer Ampel stehe. Selbstverständlich kann gegen das Gesetz verstoßen werden, d.h. man kann dann in die Replik der "Realisierung" gehen: reale Erfüllung oder reale Nicht-Erfüllung des Gesetzes.)

Gesetzmäßigkeit kann in der Semiotik heißen: z.B. nach dem Gesetz der **Gewohnheit** oder z.B. nach dem Gesetz der **Konvention**, wobei ersteres als Dis-

position Voraussetzung des letzteren ist. Voraussetzung des Gesetzmäßigen, also sowohl der Verhaltensgewohnheiten von Dingen und Lebewesen (Peirce 1906, Oehler 1995: 90) als auch von Konventionen, ist aber Wiederholbarkeit als Grundlage jeglicher Regularität. (Wobei wir heute der Regularität "systemstabilisierende" Eigenschaften zuschreiben, sowohl in materiellen als auch in biologischen Systemen und/oder in verschiedenen natürlichen und/oder kulturellen Zeichensystemen.)

Der Objektbezug der Zeichen kann

1. **i c o n i s c h** sein: d.h. Merkmalsübereinstimmungen konstituierend - der iconische Objektbezug basiert auf Ähnlichkeitsrelationen zwischen Zeichen und bezeichnendem Objekt und auf Anschaulichkeit in Abhängigkeit vom Interpretieren; z.B. wissenschaftliche Modelle, Anordnungsschemata, Abbildungen, Graphen etc.; sie betreffen jedoch alle Sinne eines Lebewesens, nicht, wie manchmal irrtümlich angenommen wird, nur den visuellen Sinn.

2. **i n d e x i k a l i s c h**: kausal bezeichnend sein - d.h., zwischen Zeichen und bezeichnetem Objekt wird eine kausale Beziehung vermutet oder erfahren; z.B. Lackmuspapier, das Lauge oder Säure indiziert aufgrund einer chemischen kausalen Wirkung (beachte: Kausalitätsproblem in der Wissenschaftstheorie) oder

3. **a b s t r a k t - s y m b o l i s c h** sein: Mittel, Zeichenträger werden den bezeichneten Objekten frei zugeordnet; die bezeichneten Objekte können singular, kollektiv etc. sein; vor allem aber können sie einem prinzipiell iconisch oder indexikalisch erfahrbarem Objekt der (externen) Außenwelt korrelieren; sie können aber auch rein hypothetische oder fiktive Objekte der (internen) Bewußtseinswelt bezeichnen bzw. thematisieren. Insbesondere aber ist es in der Wissenschaft gelungen, unseren evolutiv entwickelten Erkenntnisausschnitt (im weitesten Sinne) der Welt, unseren "mesokosmischen" Horizont (Wuketits 1984, Vollmer 1988: 138ff) zu überschreiten. Ich meine hiermit (aber nicht nur) die Eroberung des Mikro- und Makrokosmos, dessen in Zeichen thematisierte Objekte häufig nur symbolisch bezeichnet werden können, die nur unter Aufwendung einer mehr oder weniger gewaltigen technischen Übersetzungsapparatur in unseren mesokosmischen Horizont ikonisierbarer Anschauung und realisierbarer Indexikalität übertragen werden können (z.B. Neutrinos, Radioaktivität, Galaxien etc.) - was selbstverständlich besondere kommunikationsethische und ästhetisch-ethische Fragen aufwirft. Denn der Umgang mit

dem "Unsichtbaren", "Nicht-Hörbaren" etc., kurz: mit dem schwer sinnlich, zeitlich nicht unmittelbar Wahrnehmbaren, oft erst an seinen spektakulären "Spätwirkungen" Erkennbaren (hochdosierte Radioaktivität, Giftbelastungen usw.) schafft "günstige" Voraussetzungen, sowohl für übertriebene Panik als auch für Verdrängung und Vergessen, aber auch für Manipulierbarkeit von Daten usw.. Hierdurch ergeben sich völlig neue kommunikative Aufgaben und ethische Herausforderungen.

Ich meine aber auch die Überforderung der menschlichen Anschauungsfähigkeit durch ausschließlich "rein" symbolisch thematisierbare Entitäten des Geistes, z.B. durch manche Begriffe der höheren Mathematik, die sich jeglicher Anschaulichkeit entziehen, oder die der neuen theoretischen Physik, welche ebenfalls dieser Frage anheimfallen, und welche semiotisch betrachtet gezwungenermaßen eine Vielzahl von Metaphern, Bildern und Modellen hervorgebracht haben, die als Krücken für unser Anschauungsbedürfnis dienen. *Wie* z.B. stellen wir uns eine "gekrümmte Raumzeit" vor? Es sei daran erinnert, daß Werner Heisenberg davon sprach, daß z.B. jedes Atommodell a priori falsch sei. (Karger 1986:25) Der wissenschaftshistorische Hintergrund dieses Problems wird durch die Ausführungen Elisabeth Strökers deutlich, auf welche ich im folgenden noch zu sprechen kommen werde.

Die abgehandelten semiotischen Termini der Inklusionsstufen des Objektbezuges betreffen aber nur das "Wie" der Darstellung und somit nur indirekt das "Was". Grundsätzlich kann von Interpreten - selbstverständlich aber nicht von jedem Interpreten - als "Was" z.B. Folgendes thematisiert werden: Phänomenales, Ontisches, Modales, Ideales, unsere Handlungen, Werte, Ereignisse der Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft, Zeichen und Zeichensysteme, Relationen, etc. *"Was" jedoch "Wie" repräsentiert wird, bestimmt unseren Realitätszugang wesentlich.*

Die Frage dessen, was wie dargestellt oder thematisiert wird, ist u.a. ebenfalls eine Frage der zweifachen Selektion. Die Selektion der Themen kann nämlich nicht nur nach Interessenlagen und Motivationen von Interpreten unterschieden, sondern wiederum auch semiotisch differenziert werden:

1. nach modal gesehen *möglicher*, also z.B. im Sinne *zufälliger* Auswahl. Bei Peirce entspräche dies nach seiner Kategorienlehre einer "erstheitlichen" Auswahl. (Man denke z.B. an die Auswahlkriterien in manchen Bereichen der Unterhaltungsindustrie, z.B. an das "Zappen" der Programme beim Fernsehen. Selbstverständlich

ist die Auswahl oft nicht ausschließlich zufällig.)

2. nach oder aus *aktuellem* Anlaß (kategorial nach Peirce: "zweiteitliche" Auswahl) oder

3. als *gesetzmäßig* (modal gesehen: "notwendig" in Peircescher Terminologie, vorrangig kategorial: "dritteitliche" Auswahl) begründete Thematisierung, wobei hier Gesetzmäßigkeit meinen kann: z.B. eine aus Vernunftgründen verallgemeinerte, allgemeine Thematisierung, oder z.B. eine als notwendig begründete Selektion, da sie eine universale alle (möglichen und/oder realen und/oder idealen) Kommunikationspartner betreffende Thematik erkennen läßt.

Die Aktualität der Wissenschaftsethik wird ja zur Zeit, wie bereits ausgeführt, allgegenwärtig mit der allgemeinen Thematik der Makrorisiken bzw. mit der Universalität des Makrorisikos der Existenzgefährdung der Menschheit durch sie selbst, aber insbesondere durch die wissenschaftlichen Errungenschaften, begründet. Einigkeit besteht im allgemeinen bereits darüber, daß es eine solche Situation in der Menschheit nie gegeben hat. Wenn dies so gesehen wird, dann geht es selbstverständlich nicht nur um die Thematisierung der Selbstreflexion der Ethiken, sondern insbesondere um die der Normen wissenschaftlichen Handelns, die Verantwortung der Wissenschaftler (und anderer) und insbesondere um die Folgen der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung. Der "verzweifelte" Wunsch nach einer "*starken Ethik*", davon spricht z.B. Vittorio Hösle (1991: 9 ff), die zumindest zu einem Versuch beiträgt, die Menschheit zu retten, ist sehr verständlich.

Starke Ethik muß bzw. darf m. E. jedoch keineswegs heißen: Schwächung der Wissenschaften, nur weil man diese zur Mitursache des Makrorisikos Menschheitsgefährdung erklären könnte. Im Gegenteil: ich meine, wir bedürfen einer Stärkung der Wissenschaften und ihres Ethos in allen Lebensbereichen; Einschränkung von Forschung, "rigorose Verzichtsforderungen" stellen heute eine "populäre moralische Formel" dar: "man darf nicht alles, was man kann." Eine, wie Elisabeth Ströker sagt, "triviale Beteuerung" an die Adresse der Wissenschaftler, denn "wann hätten sie je alles gedurft". (Ströker 1991: 87 ff)

Der Interpretantenbezug von Zeichen(systemen) nun, also auch der von Wissenschaften und der einer Wissenschaftsethik, muß aufgeteilt werden in:

1. *o f f e n e, nicht entscheidbare, d.h. rhematische Kontexte*, die logisch gesehen "weder wahr, noch falsch" sind; *entscheidungspraktisch* werden sie von mir charakterisiert als "weder befolgbare, noch nicht befolgbare"; "weder entscheidbare, noch nicht entscheidbare" und als "weder zu Handlungen auffordernde, noch zu Handlungen nicht auffordernde" Zeichen.

Die im Interpretantenbezug offenen, also " rhematisch" genannten Zeichen, die Rhemata, sind aber dennoch in der Kommunikation durchaus *wirksam*, d. h. auch *wirklichkeitskonstituierend*. Sie sind gerade aufgrund ihrer offenen Struktur Handlungsunsicherheit, z.B. Panik bewirkend, also zu Handlungen führend, die nur noch einem "Versuch-und-Irrtum-Verfahren" (trial and error) folgen können, was sich nicht in jeder Situation negativ auswirken muß (wie es auf den ersten Blick suggeriert wird). In einem hochtechnisierten (und das heißt zumeist dicentisierten) Kontext jedoch zeitigt das Versuch-Irrtum-Verfahren aber fast immer fatale Folgen.

Rhemata können z.B. auch Faszination ausübende suggestive Zeichen sein, die z.B. unsere Neugierde wecken und sich unserer bewußten Kontrolle mehr oder weniger entziehen. Die rhematischen Unsicherheits-, Orientierungslosigkeit-, Unentschiedenheits-, Unentschlossenheitszeichen (im weitesten Sinne) unserer Bewußtseinslagen sind aber in ihrer Wirkung auf Welt selbst *entschiedene Seinslagen*, eben der Panik, der Unsicherheit, der Unentschiedenheit, eventuell der Willkür etc. und deren Folgen.

Dies zeigen z.B. auch Handlungen des bewußt eingesetzten Prinzips des Zufalls als Modus der (erstheitlichen) Möglichkeit, z.B. beim Würfeln, um Unentscheidbarkeiten des Bewußtseins für den Interpreten durch die rhematische Entscheidung des Würfels zu ersetzen, um so dem Konflikt von Unabwägbarkeiten unentscheidbarer Fragen zu entgehen.

2. *a b g e s c h l o s s e n e, entscheidbare, d. h. dicentische Kontexte*, welche der Behauptung fähig sind und logisch betrachtet "entweder wahr oder falsch" sind; sie sind, nach meiner *entscheidungspraktischen* Betrachtung *entscheidbare und/oder zu Entscheidungen auffordernde Kontexte*, z.B. in der Technikfolgenabschätzung.

Während die rhematischen Handlungen des "trial - and - error" oder des "Zufalls" zu logisch betrachtet "*zufällig wahren*" Sätzen, entscheidungspraktisch zu "*zufällig erfolgreichen*" Handlungen oder zu "*zufällig adäquaten Lösungen*" führen, bewirken dicentische Handlungen *wahrscheinlich erfolgreiche Lösungen*. Hierbei

wird "Adäquatheit" selbst wieder in dicentischen Kontexten definiert.

Das "Entweder-Oder" der Logik schließt die grundsätzliche Falsifizierbarkeit solcher Kontexte ein, die dem Prinzip der Bewährung zu folgen haben, und damit wird auch ihre *theoretische Reversibilität* eingeschlossen. Das Gelingen oder Nicht-Gelingen einer Handlung ist jedoch nicht immer reversibel, nämlich z.B. dann nicht, wenn praktisch keine neue Chance zu vergleichbaren oder überhaupt weiteren Handlungen der Interpreten besteht (im extremen Beispiel: wenn die Menschheit - relevante Interpreten - sich durch ihr Handeln selbst vernichtet).

Ferner unterscheiden wir semiotisch:

3. *vollständige, d. h. argumentische Kontexte*: Sie sind im Bereich der Logik, d.h. innerhalb eines vollständig regelgeleiteten Kontextes "notwendig wahr". Die argumentische logische Wahrheit verspricht nicht mehr als sie halten kann, denn sie verspricht lediglich, *informationserhaltend* zu sein. Sie stellt in diesem Sinne eine Annäherung an das größte Wissenschaftsideal dar: *sichere, vernunftbegründete Wahrheiten* anzustreben. Es handelt sich um vorrangig *interpretanten-determinierte* Kontexte, d.h. um vorrangig "drittheitliche", also "gesetzmäßige" oder "notwendige" Kontexte.

Der Preis der Erkenntnissicherheit ist allerdings der Verzicht auf empirischen Bezug. Wir erinnern uns hierzu des bekannten Zitates von Albert Einstein aus seiner 1921 gehaltenen Rede über die Geometrie:

"Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und sofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit." (Einstein 1953: 156-159).

Dieses Zitat läßt sich ohne weiteres von der Mathematik auf die gesamten Formalwissenschaften ausdehnen. Trotz des Hiatus, der sich erkenntnistheoretisch zwischen formalen und empirischen Wissenschaften prinzipiell auftut, können und werden wir natürlich niemals auf die reine Mathematik zur Wirklichkeiterschließung verzichten (wenn auch z.B. diskutiert wird, wieviel die Ermittlung der aktuell ermittelbaren größten Primzahl kosten darf, da deren jeweilige Ermittlung keine unmittelbar absehbare Anwendung in der Praxis zu versprechen scheint).

Entscheidungspraktisch sind nun auch vernunftbegründete ethische Maximen und

Normen, die zu eindeutigen Handlungsanweisungen bzw. Handlungspräferenzen führen, d. h. zu argumentische Kontexten, von denen man aber ebenfalls nicht a priori (und vielleicht auch nicht a posteriori) sagen kann, ob sie sich in einer dicentischen Empirie bewähren werden (z.B. Problem des Kategorischen Imperativs).

Alle Entscheidungsverfahren beruhen also auf graduierbaren Zeichensystemen, die aber bezüglich ihres Wirklichkeitsbezuges stets "Risiken" bergen. Hierzu Franz Josef Radermacher:

"...Die Risiken sind dem Leben inhärent...Wir müssen dabei akzeptieren, daß selbst eine a priori beste Entscheidung - selbst dann, wenn Modell und Wirklichkeit weitgehendst übereinstimmen - a posteriori falsch gewesen sein kann..." (Radermacher 1992: 123).

Der Interpretantenbezug der Wissenschaftsethik umfaßt intern die auf der Grundlage von Wertzeichenhierarchien entwickelten Semiosen von Entscheidungsverfahren, die "im Idealfall" in die *"letzten logischen Interpretanten"*, der (rationalen) *Selbstkontrolle der Interpreten*, so ein Terminus von Peirce (Max Bense/Elisabeth Walther, 1973), münden können.

Leitideal ist m.E. dabei eine von "reiner" Vernunft geleitete (und sich so entwickelnde?) geistige Welt, die ihre Wurzeln im Platonismus hat und der man sich anzunähern wünscht, zunächst wissenschaftsgeschichtlich betrachtet nicht unbedingt aus dem Motiv der Risikominderung heraus, wozu im weiteren u.a. auch Ausführungen von Elisabeth Ströker folgen.

Die prinzipielle Offenheit von Erkenntnis ergibt sich also aus dem empirischen Weltbezug. Ich möchte in diesem Zusammenhang auf das "Induktionssproblem" und die Fragen der Theorie komplexer Systeme nur hinweisen. Daraus folgt die Frage, inwieweit eine Entwicklung von argumentischen Kontexten oder der Versuch von Annäherung an Abgeschlossenheit sinnvoll ist. Diese Frage ist hinsichtlich der Entwicklung von Logiken zu stellen, die in allen möglichen (denkbaren) Welten gelten sollen und mit deren Hilfe man sich dem Wissenschaftsideal der Annäherung an die Wahrheit auch über unsere empirischen Welt verpflichtet. Sie ist ebenso zu stellen für das Ideal der Entwicklung universalistischer vernunftbegründeter Ethiken.

Müssen abgeschlossene Systeme nicht doch prinzipiell offen bleiben? Prinzipiell ausgeschlossene Abgeschlossenheit schließt ja Geschlossenheit nicht aus. (Ich verweise z.B. auf Sir Karl Poppers Maxime: *„die Zukunft ist offen“*. (Popper/Lorenz: 1985 und Popper/Kreuzer: 1986) Ich weise auch auf Kurt Gödel und die Folgen zum Problem der Entscheidbarkeit/Unentscheidbarkeit und Geschlossenheit/-Offenheit formaler Systeme hin. (Gödel 1931: 173-293)

Die logischen sowie erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Gründe prinzipieller Erkenntnisunsicherheit dürfen aber nicht mit psychologischer Erkenntnisunsicherheit und der aus ihr erwachsenden Existenzangst verwechselt werden. Im Grunde bedingen sich Existenzangst und Erkenntnisunsicherheit gegenseitig; Existenzangst ist sicherlich im Alltag die Haupttriebfeder zur Beseitigung von Erkenntnisunsicherheit. Es gibt auch zahlreiche Beispiele kommunikations-theoretisch verstehbarer Erkenntnisunsicherheit (unzureichender Umgang und Erfahrung mit bestimmten Erkenntnissen, soziale Barrieren etc.), welche dann aber anders als die erkenntnistheoretische prinzipielle Erkenntnisunsicherheit selbst überwindbar ist. Für beide Arten der Erkenntnisunsicherheit, also für die erkenntnistheoretische als auch für die psychologische, gilt aber die Frage: *„Wieviel Unsicherheit können wir ertragen?“*, welche ich gerne in die Maxime übersetzen möchte: *„Es kommt darauf an, wieviel Unsicherheit wir ertragen können!“* (Karger 1988: 6 ff)

Die Interpretationen und Interpretationsmodelle dürfen aber nicht mit den Trägern der Interpretation, den Interpreten, verwechselt werden. Zum Beispiel sind heute die Interpreten der Wissenschaftsethik nicht nur die Wissenschaftler selber, sondern insbesondere auch die Öffentlichkeit, welche mitunter rüde und/oder kurz-sichtig Experten tadelt, z.B. wenn sie Philosophen *„utopisches Denken“*, *„Weltfremdheit“* oder *„Praxisferne“* vorwirft oder Wissenschaftlern *„Uneinigkeit“* oder *„Korruptierbarkeit“* unterstellt lediglich aufgrund widersprüchlicher oder auch scheinbar widersprüchlicher Expertisen, wengleich wir selbstverständlich wissen, daß es auch käufliche oder durch Geltungssucht motivierte Wissenschaftler, sprich Menschen, gibt. Man denke an die Situation nach Tschernobyl oder an die Prognosen zur Klimaentwicklung oder an die aktuelle Diskussion zum *„Creuzfeldt-Jakob-Syndrom“* bzw. zum sogenannten *„Rinderwahnsinn“* etc.

Hans Mohr u.a. sprechen diesbezüglich vom *„Expertendilemma“* und der *„Krise des Expertentums“* (Mohr 1991: 76 ff), welche nicht nur auf bekannt gewordenen Korruptionen beruht, sondern eben auch auf der Verunsicherung der Öffentlichkeit,

welche sich mit immer bedrohlicheren Risikoeinschätzungen konfrontiert sieht, wenn Experten wahrheitsgemäß immer präziser angeben können, welche Unsicherheitsgrade unsere wissenschaftlichen Erkenntnisse bergen. Wissenschaftlichkeit bedeutet hier eben Präzision, welche nicht mit Lebensversicherung verwechselt werden darf. Ich möchte an dieser Stelle auch darauf hinweisen, daß in der Maiausgabe 1996 der Zeitschrift *Spektrum der Wissenschaft* unter der Rubrik "Forum" eine Debatte zum Thema "Expertendilemma" erschienen ist, mit Hans Mohr, Renate Mayntz und Hans-Olaf Henkel.

Pflicht der Wissenschaftler als Experten ist deshalb nicht mehr nur gewissenhafte Erstellung von Expertisen, um dem Ideal der Präzision genüge zu leisten, sondern, sofern sie in der Öffentlichkeit auftreten, notwendigerweise (um Not zu wenden) auch eine Transparenzmachung der Gründe verschiedener Verlässlichkeitsgrade von Prognosen und/oder der Unmöglichkeit von Prognosen, und insofern die Krise des Expertentums auch als moralische Schwäche ausgelegt wird, die Vermittlung ihrer Glaubwürdigkeit - allerdings selbstverständlich keiner gespielten Glaubwürdigkeit. Eine schwierige kommunikative Situation, da der neutrale Sachverständige heute stets auch als Interessenvertreter betrachtet wird oder mitunter sichtbares Engagement (für ein "höheres Ziel") leider höher gewertet wird als Kompetenz. Deshalb mahnt die Wissenschaftstheoretikerin Elisabeth Ströker m.E. mit Recht an, daß wir uns auf den Kanon des klassischen Ethos der Wissenschaftler (die stillschweigende Übereinkunft der Wissenschaftler über Verhaltensregeln und Normen wissenschaftlichen Handelns) zu besinnen haben. Nach ihrer Analyse (Ströker, 1991) wurde der traditionelle Wissenschaftsbegriff eingeleitet durch Platons Unterscheidung zwischen "*Doxa*" als bloßer, wenn auch manchmal richtiger Meinung (dieser richtige Fall entspricht nach semiotischer Analyse der zufällig, erstheitlichen, möglichen Wahrheit) und "*Episteme*", dem begründetem Wissen, das zum "methodischen" (Platon) Herleiten von Erkenntnis aus ihren Gründen und zur Begründungspflicht führt. Ströker berichtet, daß sich hieraus zunächst in Absehung von den Inhalten und der Betonung der Methode, ein Interesse an "*reiner*" Erkenntnis entwickelte, das nicht auf ihre praktische Verwertbarkeit gerichtet war, sondern "rein" war, ganz ohne weiteres Interesse. Auch wenn man sich mit Fragen des Alltagslebens befaßte, so war das Ziel nicht die praktische Nutzung von Erkenntnissen. Erst dieser Ansatz ermöglichte die Freiheit, die radikales (da ja zunächst folgenloses) Fragen zuließ, was natürlich nicht die praktische Nutzung von Einsichten verhinderte. Wissenschaft konnte also von diesem Standpunkt aus um ihrer selbst willen betrieben werden. Diese Art der

Betätigung setzt nach antikem Verständnis "Muße" voraus, so daß der Lebensunterhalt des "Wissenschaftstreibenden" weitgehend anders als durch ihn selbst besorgt werden mußte. Nach Strökers Darstellung ist das Experimentieren im Sinne des künstlichen Eingreifens in den empirischen Bereich eine sehr späte Analysebedingung. Ich denke in diesem Zusammenhang auch an den Brief von Torricelli, Schüler von Galilei, vom 10. 2. 1646 an Nicci, in dem er schrieb, die Berechnungen seines Meisters stimmten immer, wenn die Tatsachen anderes zeigten, so sei dies ihr Schaden. (Walther 1950)

Der empirische Bereich, das Empirische, blieb so lange Zeit das, dessen man sich "objektiv" zu nähern hatte, also mit Distanz (Objekt wörtlich: das dem Menschen Entgegenstehende). Hieraus ergibt sich, wie gesagt, das Handlungsideal des *tabulosen Fragendürfens* und das heute vieldiskutierte Problem der "Freiheit der Wissenschaften", nachdem auch das enttabuisierte Eingreifen in den empirischen Wirklichkeitsbereich erfolgte.

Die Trennung von Deskription (distanzierter Objektivität) als vorrangige Angelegenheit der Wissenschaften mit dem Ziel der Wahrheitsfindung und der Präskription als Angelegenheit der (politischen und philosophischen) Ethik ermöglichte nach Ströker so eine weitgehende Befreiung von klerikaler Bevormundung, von politischen Ideologien usf.

Diese Trennung, spiegelt sich m. E. unter anderem im Konflikt um den naturalistischen Fehlschluß, der verbietet, vom Sein auf das Sollen, oder von Deskription auf Präskription zu schließen. Verwissenschaftlichung von Ethik würde unter diesem Aspekt zum Beispiel die Entwicklung einer reinen (objektiven) Präskriptionsdeskription befördern, von der man annehmen kann, daß sie sicherlich ein Fundament und bleibende (theoretische) Voraussetzung jeglicher künftiger Ethik und damit auch der Wissenschaftsethik sein wird, welche in diesem Sinne versuchen muß, das wissenschaftliche Handeln auf der Grundlage ihrer Beschreibungen und Selbstbeschreibungen zu reflektieren, aber sicher darf dies nicht ihre einzige Grundlage sein. Auch von der Weiterentwicklung der jungen "deontischen Logik", die mit formalistischen Mitteln Präskriptionszeichensysteme klärt, darf man trotz empiriefernere Methodik einen klärenden Beitrag erhoffen.

Meine hier nur kurz umrissenen semiotischen Charakterisierungen der Fundamente von Wissenschaften und Ethiken sollte zeigen, daß die tieferliegenden

Realisierungs- und Begründungszusammenhänge beider Zeichensysteme gemeinsame Wurzeln im kommunikativen Prozess wachsender Abstraktion und/oder **steigender Semiotizität** (Zeichenhaftigkeit) haben. Letztere führt stets ihre Problematik der Weltferne und der damit verbundenen Gefahren der Isolierung in der sozialen Wirklichkeit (Elfenbeinturm) mit sich, da wachsende Semiotizität größere Forderungen an den menschlichen Intellekt stellt und an die zur Genüge bekannten diversen (Über-)Forderungen in immer abstrakteren Erkenntnis- und Handlungsbereichen.

Hinzu kommt, wie weiter oben ausgeführt, daß die Wissenschaften und ihre Anwendungsbereiche Wirklichkeitszugänge erschlossen haben, die dem Mesokosmos des Menschen als Phänomene verschlossen sind und die nur durch abstrakte Zeichen bezeichnet werden können oder durch ihre (Spät-)Folgen als "Zeichen von ..." "begreifbar" werden, z.B. Radioaktivität.

Wenn die Freiheit der Wissenschaften durch ihre weltverändernde Funktion der wissenschaftlich-technischen Entwicklung wieder ins Kreuzfeuer geraten ist, so darf nach Ströker dies nicht zu einer weiteren Polarisierung von Wissenschaftsidealen einerseits (Streben nach objektiver Wahrheit im Sinne ihrer ursprünglichen Terminologie) und philosophischer sowie politischer Ethik andererseits führen, darüber hinaus, so meine ich, auch nicht zur weiteren Polarisierung von Geistes- und Naturwissenschaften.

Die Gesellschaft versteht sich selbst als (nicht uneigennützig) Auftraggeberin der Wissenschaftler, deren Existenzgrundlage sie gewährt. Andererseits sind die Wissenschaftler ohnehin Teile der Gesellschaft. Strökers m. E. beipflichtungswürdige These lautet, daß wir keiner neuen Wissenschaftsethik bedürfen, wohl aber eines neuen gesellschaftlich-praktischen Umganges mit ihr. Ja, es gelte, das wissenschaftliche Berufsethos zu kultivieren, wo es in der Vergangenheit nicht in Anspruch genommen wurde, nämlich dort, wo wissenschaftliche Qualifikation und zugleich das Handeln als Mitglied der Gesellschaft und des Staates gefordert ist. Objektivität, unvoreingenommene Sachlichkeit, dezidierte Absage an jedweden Dogmatismus, Offenheit für Korrektur und Kritik sind, wie Ströker mit Recht anmahnt, keine Selbstverständlichkeiten unseres allgemeinen Verhaltens. Dieser streng normierte Boden der Wissenschaftsmoral darf nicht verlassen werden.

Darüberhinaus habe ich versucht, deutlich zu machen, daß ich eine auch kom-

munikationstheoretisch zu begründende Wissenschaftsethik vertrete, welche die Anbindungsprobleme von Gesellschaft an die Wissenschaft begriffsmäßig klärt sowie die Differenz zwischen Denken und Handeln, d. h. zwischen ethischem und wissenschaftlichem Denken und/oder moralischem Handeln zu überbrücken sucht. Hierbei gilt es, mittels semiotischer und kommunikationstheoretischer Analysen nicht nur Quellen möglichen Unverständnisses oder die Quellen der Mißverständnisse zu erhellen und zu überwinden, sondern auch die Fälle zu berücksichtigen, in denen die "Mißverständnisse" (angebliches Sich-Nicht-Verständigen-Können) zum Vorwand eines sich eigentlich "Nicht-Verständigen-Wollens" dienen.

Ethik muß ein offenes Interpretationssystem bleiben, damit es möglich bleibt, Handlungen, Handlungsmuster, die sich möglicherweise nicht nur historisch, sondern auf lange Sicht auch evolutiv verändern können, immer neu konzeptualisieren zu können. Die Ethik beschäftigt sich deshalb zwangsläufig auch mit prinzipiell unentscheidbaren Fragen, von denen Heinz von Förster (1993: 73) sagt, daß nur solche es sind, die **wir** entscheiden können. Von Förster unterscheidet korrekt:

- a) schnell entscheidbare Fragen, z. B. ist die Zahl 309872345 eine gerade Zahl? (Der Algorithmus ist einfach: d.h. das kontextgebundene Entscheidungsverfahren ist geläufig. - Algorithmus wird nach Gerhard Vollmer wie folgt definiert: "Ein Algorithmus für eine Problemklasse K ist ein **allgemeines** Verfahren, das zu jedem vorgelegten Problem aus K in **endlich vielen** eindeutig festgelegten Schritten eine Lösung liefert - falls es eine gibt." (Vollmer 1995: 143))
- b) schwer entscheidbare, aber entscheidbare Fragen: ist selbige Zahl eine Primzahl? und
- c) (prinzipiell) unentscheidbare Fragen: z.B. Goldbachsche Vermutung: ist jede gerade Zahl > 2 als Summand zweier Primzahlen darstellbar?

Eine nicht zu unterschätzende und nicht mehr nur wissenschaftstheoretische, sondern auch wissenschaftsethische Aufgabe ist es m. E. dann aber, entscheidbare von unentscheidbaren Fragen zu unterscheiden. Auch Niklas Luhmann ist in seinen Reflexionen zu Ethik und Moral, welche er in seiner Rede zur Verleihung des Hegel-Preises darstellte, der Auffassung, daß man Unterscheidungen unterscheiden können müßte, "...die Moral als eine Entscheidung thematisiert....Dazu müßte man erst einmal die Unterscheidung unterscheiden können, und die Frage wäre: von was?"(Luhmann 1990: 39, 42-43)

Interessant für die Semiotik ist es hier auch, daß Luhmann in seiner Rede nicht nur an die Ansätze der konstruktivistischen Epistemologie im Sinne von Försters anknüpft, sondern sich zu dem auf Gotthard Günther und dessen Einführung der Begriffsunterscheidung von Akzeptions- und Rejektionswerten bezieht. (Günther 1976: 189-247; 249-328) Die Unterscheidungskunst ist Desiderat und Fundament der Semiotik und (der Objektivität) der Wissenschaften und somit ihrer Ethik.

Von Förster fordert, sich der "Freiheit der Wahl" zu stellen, mit der wir "die Verantwortung für jede unserer "Entscheidungen" übernehmen (von Förster: 1993: 73 ff), und ich meine auch für unsere "Unterscheidungen" (z.B. von Werten: "gut", "böse" etc.)

Semiotisch betrachtet sind Zeichen (zum Zeichen wird etwas nur, wenn es quasi zum Zeichen erklärt wird) gleich welcher Art stets **Differenz erzeugend** (Max Bense 1983: 11), so wie z.B. die rote Ampel die Differenz zwischen Verkehrsfluß und Verkehrsstop erzeugt. Auch die unentscheidbaren rhematischen Zeichen erzeugen eine Differenz, indem sie z.B. entschieden Unentschiedenheit oder Unsicherheit als Differenz zur Sicherheit erzeugen. Freilich kommt es darauf an, wieviel Unsicherheit man erträgt: nicht nur die der empirischen und existentiellen Erfahrungen, der prinzipiellen Erkenntnisunsicherheit, sondern auch der Vertrauensunsicherheit in der Kommunikation.

Luhmann sagt in seiner Rede auch "...die Gesellschaft als das umfassende System aller Kommunikationen ist weder gut noch schlecht, sondern nur die Bedingung dafür, daß etwas so bezeichnet werden kann." (Luhmann 1990: 39) Er fordert daher auch aus der Sicht der Semiotik und der Kommunikationstheorie mit Recht, daß man von einer Ethik verlangen können sollte, daß sie die Strukturen von Gesellschaftssystemen mitreflektiert.

LITERATUR

- Max Bense und Elisabeth Walther (Hg.), *Wörterbuch der Semiotik*, Köln 1973.
- Max Bense, "Die semiotische Erweiterung der Wissenschaftstheorie",
in: *Das Universum der Zeichen*, Baden-Baden 1983.
- Albert Einstein, "Rede über die Geometrie 1921". In: *Mein Weltbild*, Hg. Carl Seelig,
Zürich, Stuttgart, Wien 1953.
- FAW, Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung, Ulm
(Hg.), *Menschenbild und Überbevölkerung*, Ulm 1992.
- Heinz von Förster, *Kybernetik*, Berlin 1993.
- Kurt Gödel, "Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und
verwandter Systeme I". In: *Monatshefte für Mathematik und Physik*, Vol. 38,
1931.
- Gotthard Günther, *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik*, Bd.
1, Hamburg 1976.
- Christoph Hubig, *Technik- und Wissenschaftsethik*, Berlin/Heidelberg 1993.
- Vittorio Hösle, "Größe und Grenzen von Kants praktischer Philosophie". In: *Wissen-
schaftsethik, Bausteine zur Philosophie*, Heft 2, Klaus Giel und Renate Breu-
niger (Hg.), Interdisziplinäre Schriftenreihe des Humboldt-Studienzen-
trums, Universität Ulm 1991.
- Angelika Karger, "Natur als Modulwerkbaukasten". In: *Gemeinsam nutzen statt
einzeln verbrauchen, Internationales Forum für Gestaltung Ulm Tagung
1992*, Ulm 1993.
- Angelika Karger, *Zeichen und Evolution, Theorie und Anwendungen semiomor-
phogenetischer Transformationen*, Köln 1986.
- Angelika Karger, "Wieviel Unsicherheit können wir ertragen?" In: *Symposium
Weingarten 1988, Bildhauerklasse Brodewolf*, Katalog der Staatlichen
Akademie der bildenden Künste, Stuttgart/Bern/Wien 1988.
- Stanislaw Lem, *Das Katastrophenprinzip*, Frankfurt a.M. 1983.
- Niklas Luhmann, "Über die ethische Reflexion der Moral", Rede anlässlich der
Verleihung des Hegel-Preises an ihn 1989. In: *Paradigmen Lost, Über die
ethische Reflexion der Moral*, Frankfurt a.M. 1990.
- Hans Mohr, "Homo investigans und die Ethik der Wissenschaft" in: *Wissenschaft
und Ethik*, Stuttgart 1991.
- Klaus Oehler, *Sachen und Zeichen, Zur Philosophie des Pragmatismus*, Frankfurt
a.M. 1995, 90.
- Charles. S. Peirce, *Collected Papers*. (Hg.) Charles Hartshorne und Paul Weiss,

- Harvard University Press, Band I-VI. 1931-1935. (Hg.) Arthur W. Burks, Band VII, VIII, 1958.
- Charles S. Peirce, *Prolegomena to an Apology for Pragmatism*, 1906, In: C.P. 4.551
- Karl Popper/Konrad Lorenz, *Die Zukunft ist offen, Das Altenberger Gespräch*, Franz Kreuzer (Hg.), München/Zürich 1985.
- Karl Popper/ /Franz Kreuzer, *Offene Gesellschaft - offenes Universum*, München/Zürich 1986.
- Franz Josef Radermacher, "Risiko aus der Sicht der Entscheidungs- und Spieltheorie", in: *Risiko, Bausteine zur Philosophie*, Klaus Giel und Renate Breuning (Hg.), Interdisziplinäre Schriftenreihe des Humboldt-Studienzentrums, Universität Ulm 1992, 123.
- Elisabeth Ströker, "Betrachtungen zur Wissenschaftsethik unter philosophiegeschichtlichem Aspekt". In: *Wissenschaftsethik*, Heft 2, a. a. O., 87 ff.
- Gerhard Vollmer, *Was können wir wissen? Bd.2, Die Erkenntnis der Natur*, Stuttgart 1988, 138 ff.
- Gerhard Vollmer, *Wissenschaftstheorie im Einsatz*, Stuttgart 1993, 101 ff.
- Gerhard Vollmer, *Auf der Suche nach Ordnung*, Stuttgart 1995, 143.
- Elisabeth Walther, "Zusammenhänge zwischen semiotischer Ästhetik und traditioneller Werttheorie", in: *Semiotica ed Estetica-Semiotik und Ästhetik*, Hg. Armando Plebe, Roma - Baden-Baden, 1981, 31 ff.
- Elisabeth Walther, *Einführung in die allgemeine Zeichenlehre*, 2. erweiterte und verbesserte Auflage, Stuttgart 1979.
- Elisabeth Walther, *Über die Rolle der "Logik von Port Royal" in der Frühgeschichte der exakten Wissenschaften*, Diss. Stuttgart 1950.
- Franz M. Wuketits, *Evolution, Erkenntnis, Ethik*, Darmstadt 1984.

Internationale Zeitschrift für
Semiotik und Ästhetik
21. Jahrgang, Heft 1/2, 1996

Inhalt

Jorge Bogarin	Prinzipien der Klassifikation von Zeichen	3
Rudolf Haller	Stonehenge zum Beispiel	15
Angelika Karger	Semiotische Bemerkungen zur Wissenschaftsethik	23
Philippe Buschinger	De la responsabilité, ou la poésie concrète a quarante ans	41
Ulrich Müller	"Aufbau" und "Abbau" als ästhetische Begriffe	61
Karl Herrmann	Bemerkungen zur Ästhetik und Ethik bei Brecht	81
Beate v. Pückler	Semiotische Bemerkungen zu Wahrnehmung, Erfahrung und Denken im Bereich des Ästhetischen	97
Harry Walter	Einweisung ins Depot	119
Hermann Dueser, <i>Charles Sanders Peirce: Religionsphilosophische Schriften.</i> (Udo Bayer)		127
Stephen Harold Riggins, <i>The Socialness of Things. Essays on the Socio-Semiotics of Objects.</i> (Karl Gfesser)		131
Pertti Ahonen, <i>Tracing the Semiotic Boundaries of Politics.</i> (Karl Gfesser)		132
VWS-Jahresversammlung 1995		133
Eingegangene Bücher		135