

4 (Kommunikations-)Ethische Schlussfolgerungen

Die Unbestimmtheit des Wissens.

Ein Mangel an Urteilskraft¹

Gerhard Gamm (Darmstadt)

Um sein Nichtwissen wissen, ist das Höchste.
Um sein Wissen nicht zu wissen, ist krankhaft.
Lao-tse

Was muss man nicht alles übersehen, um zu handeln.
P. Valéry

- 1 Einleitung
- 2 Im Rückblick
- 3 Typen des Nichtwissens – eine Heuristik
- 4 Prinzipielles Nichtwissenkönnen
- 5 Im Zwielficht unbestimmten Wissens – Ignorieren
- 6 Unwissenheit erzeugendes Wissen
- 7 Dummheit und Urteilskraft
- 8 Das Bewusstsein von dem, was fehlt

Abstract

In this article it is shown that in the broad field of the unknown (ignorance, nescience) the absence of relevant knowledge is the main topic. A lack of the power of judgement is the important reason that science does not come to a robust or sturdy knowledge.

1 Einleitung

Dass wir glauben, zu wenig zu wissen, ist eine Binsenweisheit. Weniger klar sind die Ursachen dafür – zumal mächtige Institutionen der modernen Gesellschaft versuchen, Wissen unter großem Aufwand zu Tage zu fördern. Die

1 In gekürzter und leicht veränderter Form ist dieser Beitrag im *Lettre International* 89 (2010) unter dem Titel: „Der Kluge Kopf“ erschienen.

Nina Janich, Alfred Nordmann and Liselotte Schebek - 9783631756959

Downloaded from PubFactory at 09/18/2021 12:43:52PM

via free access

gegenwärtigen Debatten um Wissen und Nichtwissen zeigen, dass, gleichsam als Kehrseite extensiver Wissensproduktion, das Nichtwissen mindestens so hohe Wellen schlägt wie das Wissen. Es versteht sich, dass man das Unbestimmtheit des Wissens seiner Bestimmtheit nicht abstrakt entgegenstellen kann. Schon Friedrich Schlegel sah, dass man „viel Verstand haben [muss], um manches nicht zu verstehen“ (Schlegel 1963: 114); gleichwohl kann man Wissen auf seine generellen Schwachstellen hin untersuchen. Auf dem weitläufigen Felde des Nichtwissens kommt der Abwesenheit relevanten Wissens die größte Bedeutung zu. Ein Mangel an Urteilskraft könnte der entscheidende Grund für das Fehlen eines robusten Wissens sein.

Den Anfang macht eine kurze Erinnerung an die jüngste Konjunktur des Wissens und seiner Semantik (2), ihr folgen der Versuch, eine provisorische Ordnung von Nichtwissenstypen zu errichten (3), sowie die Diskussion der Probleme, die mit dem (prinzipiellen) Nichtwissenkönnen aufgeworfen werden (4). Eine interessante Form des Unwissens begegnet uns im ignoranten Verhalten, sowohl im Blick auf die Kommunikation des sozialen Lebens (5) als auch hinsichtlich der Wissenschaften (6). Der nächste Abschnitt widmet sich der Urteilskraft (7), um von ihr ausgehend die Aufmerksamkeit auf das zu lenken, was dem wissenschaftlich organisierten Wissen fehlt (8).

2 Im Rückblick

Über Nichtwissen, Ignoranz und Urteilskraft nachzudenken, bedeutet zunächst, kurz an den glänzenden Aufstieg des Wissens bzw. seiner Semantik zu erinnern, wie er sich seit dem Ende der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts unter dem Eindruck der sich neu formierenden Kognitionswissenschaften – der Linguistik, kognitiven Psychologie, Informatik und Ethnologie, aber auch der Philosophie und der Neurowissenschaften – vollzogen hat. Wissen wird das, was ökonomisch wie epistemologisch zählt. Seine Zuverlässigkeit, d. h. seine Objektivität und Validität, verbindet uns wie nichts sonst mit der Realität der Innen- und Außenwelt: Wissen verspricht nicht nur sachkundigen Aufschluss über die Realität, es verkörpert auch das, was wir unter ‚rational‘ verstehen, also das, was Kant dem Begriff vorbehalten hatte: wodurch wir etwas (nach Begriffen) „selbst machen und zustande bringen“ können. Im Verlauf der achtziger und neunziger Jahre wurde es „in“ oder „chic“, unterschiedlichste Aspekte des Denkens – des Glaubens und Meinens, Vermutens und Bezweifeln, des Fürwahrnehmens und Problemlösens, des Handelns und der Verarbeitung von Informationen, des Explizierens, Evaluierens und Konstruierens – in eine Semantik des Wissens zu kleiden. Die überregionalen Tageszeitungen erhielten fortan eine Rubrik namens

„Wissen“. Einige Jahrzehnte zuvor war die Wissens- bzw. Informationsgesellschaft als ein Grundzug des modernen Lebens aus der Taufe gehoben worden.

Die unterschiedslose Ausweitung des Wissensbegriffs auf alles, was kognitive Aspekte aufwies, ging mit rasant zunehmenden Differenzierungen am Wissensbegriff einher. Wir lernten deklaratives von prozeduralem Wissen, begriffliches von intuitivem, implizites von explizitem sowie normatives und deskriptives von evaluativem und propositionales von nichtpropositionalem Wissen zu unterscheiden. Domänenspezifisches Wissen und Weltwissen waren uns bald aus Lehre und Forschung ebenso vertraut wie Fakten-, Orientierungs- und Begründungswissen, regel- und fallbasiertes Wissen, Hintergrund- und Schemawissen. Strategisches Wissen sollte gegen ein verständigungsorientiertes, sprachspezifisches gegen ein evidenzbasiertes Wissen abgegrenzt werden. Foucault zeigte die repressive Seite der Macht (Bildung, Wissenschaft, Politik) in Gestalt von „disqualifizierte(n) Wissensarten“ (der Psychiatrisierten, der Delinquenten und der Kranken, die am unteren Ende der sozialen Hierarchie ihr kümmerliches Dasein fristen; Foucault 1978: 60 f.). Im Rückblick sind vier Verschiebungen auffällig und bemerkenswert:

- 1) die sprunghafte Vermehrung der Wissensarten, Wissensdimensionen bzw. -taxonomien und Wissensrepräsentationen;
- 2) die Schwierigkeit bzw. Unmöglichkeit, angesichts der arbeitsteiligen Ausdifferenzierung des Wissens in Theorie und Praxis – heute wie zu Zeiten Platons – zu bestimmen, was Wissen eigentlich ist;
- 3) die Neutralisierung der impliziten Wertentscheidung: dass Wissen wahr (valide) oder von unverrückbarer Beständigkeit sein müsse. Wissen zielt auf den (hypothetisch) letztgesicherten Kenntnisstand, es ist dynamisch und pfadabhängig. Dem korrespondiert eine im wissenschaftlichen Bezug auf das Wissen weitgehende Eliminierung des mit dem traditionellen (philosophischen) Wissensbegriff verbundenen Wahrheitsbezugs. Das gilt für die Kognitionswissenschaften und für die Wissenssoziologie, die über weite Strecken das Erbe der Wissenschaftstheorie (nach ihrer pragmatischen Wende) angetreten haben. Beide sehen es als Vorteil an und glauben – seltsamerweise –, mit dem Verweis auf pragmatische Kriterien den normativen Problemen enthoben zu sein.
- 4) Und schließlich ist nach einer Phase, in der man glaubte, das Subjekt verabschieden zu können, der Subjektbezug über die Differenz von Wissen und Information auf der einen sowie Wissen und Verstehen, Wissen und

Tun auf der anderen Seite in eine neuerliche Problematisierungsphase eingetreten.

Nicht nur im Blick auf die Wissensarten, auch hinsichtlich der Taxonomien, der Organisation, der Präsentation und der Nutzung des Wissens entstand eine unübersehbare Wissensbearbeitungsindustrie: Wissensakquisition, Wissensmanagement und Wissenspräsentation, Wissensdiagnostik und Wissensmodellierung usf. erinnern ebenso daran wie der schwunghafte Handel mit Zertifikaten symbolischen Kapitals.

Die unübersichtlichen und eher auf formale Aspekte zielenden Unterscheidungen am Wissen werden befördert und ergänzt durch eine Dynamik, die die gesamte Gesellschaft erfasst hat. Danach zieht die Ausdifferenzierung der Gesellschaft nach je funktionsspezifischen Subsystemen wie Recht und Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Verwaltung eine Ausdifferenzierung des Wissens nach sich, die, analog zu den unterschiedlichen Sinnprovinzen, auf die Erzeugung eines je bereichs- und aufgabenspezifischen Wissens drängt. Das verwandelt auch den Charakter der Wissenschaften zutiefst. Nicht nur müssen sich die Wissenschaften, insbesondere auch die Sozialwissenschaften, um nicht an Bedeutung zu verlieren, auf die Produktion zweck- oder auftragsbestimmten Wissens umstellen und sich an der Herstellung marktgängiger Produkte orientieren. Sie treten überdies in eine offene Konkurrenz mit unternehmenseigenen oder privatwirtschaftlich organisierten Wissensagenturen, die verstärkt jenes domänenspezifische Wissen produzieren, das zur Verbesserung der Marktchancen notwendig ist. Wissen muss jetzt, um den Postulaten der Ökonomie zu genügen, all die produktnahen Bedingungen erfüllen, die auch sonst an Gegenstände vergleichbarer Art und Dauer gestellt werden.

In eine unklare Konkurrenz geriet der Wissensbegriff zunächst mit dem Begriff der „Information“. Unausgesprochen einigte man sich darauf, dass Wissen eine höherstufige Organisation aufweise, weil seine Inanspruchnahme – sowohl im Blick auf seine historischen (und semantischen) Implikationen als auch darauf, dass es sich beim Wissen um solche nach Perspektiven und Programmen interpretierte Daten handle – der Reflexion bedürfe. „Dass aus Syntax keine Semantik zu gewinnen sei“, spiegelt das vergleichbare Resultat in der Auseinandersetzung mit der frühen Forschung zur Künstlichen Intelligenz.

Die Information verhält sich zum Wissen, um Claude Lévi-Strauss ins Spiel zu bringen, wie das „Rohe“ zum „Gekochten“. Wissen fällt nicht vom Himmel, sondern muss von informationsverarbeitenden Agenten oder sozialen Akteuren vor-, her-, um-, dar- und ausgestellt werden: Es muss, auch im Blick auf die Verfahren, Praktiken und Strukturen, die zu seiner Verfertigung benutzt werden, gewusst werden. Gäbe es eine informationsverarbeitende Maschine, die genau

wüsste, was sie tut, besäße sie Wissen. Das scheint nach allem, was wir wissen, bislang nicht der Fall zu sein.

Das natur- und sozialwissenschaftliche Wissen – vor allem über Ökologie- und Umweltprobleme (und damit Teil der Diskussion über Lebensqualität) –, in die Anwendungs- und Nutzungsperspektive gerückt und auf seine Relevanz hin befragt, offenbarte fast schlagartig, wie weit man – noch oder grundsätzlich – von einem Wissen entfernt war, das auch nur annähernd den selbst ausgeflaggtten Erwartungen und Ansprüchen genügen konnte (Gamm 2000: 256 ff., 310 ff.). Für einen kurzen Augenblick nahm man an, mit der Entdeckung eines in Netzen, Regelkreisen und Rückkoppelungen organisierten kybernetischen Denkens den Schlüssel für ein komplexes und zuverlässiges Wissen gefunden zu haben. Der amerikanische Anthropologe Gregory Bateson glaubte gar, dass „die Kybernetik [...] der größte Bissen aus der Frucht vom Baum der Erkenntnis“ sei (Bateson 1983: 612). Aber just die Kehrseite dieses Denkens sollte nur kurze Zeit später das wissenschaftliche Wissen bis ins Mark erschüttern.

Der gegenständliche, instrumentalistische, an Natur- und Ingenieurwissenschaften angelehnte Wissensbegriff sah sich mit einer Dynamik und Komplexität konfrontiert, die es immer schwieriger machten, Wissen in die klassischen Abmessungen nach einfach, zeitlos, deterministisch und einheitlich einzutragen. Vor allem verlangte ein zeitgemäßer Wissensbegriff, eine selbst nicht unproblematische Verbindung von Kausalstrukturen und Interessen, Funktionen und Präferenzen, Mechanismen und Intentionen, Gesetzmäßigkeiten und Kontingenzen zu stiften.

Kurz, die (schmerzliche) Anerkennung des Nichtwissens trat auf den Plan – für die einen ein expandierendes Arbeitsfeld, auf dem sie hoffen konnten, durch den Ab- oder Umbau des Nichtwissens etwas für ihre Reputation und ihren Reproduktionserfolg tun zu können, zum Wohle der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Menschheit. Für die anderen wiederum schien seine Explikation der geeignete Hebel für das Ansetzen einer neuen (transformierten) Wissenschaftskritik zu sein. Denn während Wissen anästhetisiert, steigert Nichtwissen die Aufmerksamkeit.

Sprach die besorgte Öffentlichkeit der fünfziger und sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts noch vom Fluch und Segen der Technik bzw. der Wissenschaft, so gewann im Verlauf der achtziger Jahre eine andere Sprachregelung die Oberhand. Die schicksalsträchtige Semantik von Fluch und Segen wurde vom Wissenschafts- und Versicherungsdiskurs über Risiken und Chancen abgelöst. Die Komödien und Tragödien des Lebens wurden in den Abschluss von Versicherungspolice übersetzt, mit der Folge, von „nicht-intendierten Effekten“ reden zu müssen – der modernen Formel für das Fatum. Aus dem Planungspathos der sechziger Jahre wurde die penetrante Suche nach den „Ver-

ursachern“, von Hermann Lübbe „Zurechnungsexpansion“ genannt (Lübbe 1994: 332). In jedem Fall sollte den Übellagen der menschlichen Existenz durch Risikoberechnung abgeholfen werden. Ihm korrespondierte ein schnell wachsender Verantwortungsdiskurs, der, je länger er dauerte, als Individualisierungsstrategie zu einem ausgezeichneten Instrument der Sozialdisziplinierung wurde. „Risiko“ wurde die neue materielle und immaterielle Leitwährung.

Schnell dämmerte es, dass den weit- und weiltläufig ausdifferenzierten Wissenskonzepten ein ebenso weiltläufiges Gelände von Nichtwissensarten und -ebenen sowie anderen neuartigen Engagements in Nichtwissen entspricht, denen bald die Frage, welche Managementaufgaben, welchen Umgang mit dem Nichtwissen wir pflegen sollten, folgte. Das Leben auf das neue Leitmedium „Risiko“ umzustellen bedeutete, es sozialstaatlich oder privatrechtlich zu versichern und es darüber hinaus, wo notwendig, moralisch zu verantworten. Was für knapp 20 Jahre am Risikobegriff einen kritischen Mehrwert abgeworfen hatte, wurde zu einem Fall für die Versicherungsstatistik.

3 Typen des Nichtwissens – eine Heuristik

Im Kontext der Unbestimmtheit des Wissens begegnet uns nicht nur ein „Zuwenig“ an Wissen, d. h. ein Informationsmangel, von dem wir glauben, dass er prinzipiell behoben werden kann, sondern auch ein „Zuviel“ an Wissen (und Information), eine (undurchsichtige) Überlast einzelner Bestimmungen. Diese kann durch die Komplexität einer Sache ebenso entstehen wie durch die Pluralität oder Inkommensurabilität – oder besser: Perplexität – von Perspektiven und Programmen, Paradigmen und Methoden. Wissen verliert sich dann in der Intransparenz zu vieler Bestimmungen, von denen (prinzipiell) unklar bleibt, ob und wie sich der Schleier des Nichtwissens je über ihnen wird lichten können.

Des Weiteren zielt die Rede von der Unbestimmtheit des Wissens auf die Abwesenheit relevanten Wissens, also darauf, sich besinnen zu müssen, was für eine Sache – im Augenblick oder *in the long run* – die richtigen, d. h. wichtigen und womöglich dringlichen Wissensaspekte sind. Sie ist es, die häufig hinter dem „Zuviel“ oder „Zuwenig“ an Wissen und Information steht. Die Frage lautet, welche Mittel unter Voraussetzung welcher Zielsetzungen eingesetzt und in Rücksicht pragmatischer Kriterien optimiert werden sollen bzw. können. Diese betreffen ihre Passgenauigkeit und Sicherheit, ihre Kostenstruktur und Wettbewerbsfähigkeit, ihre Zivilisierungseffekte und Umweltverträglichkeit, ihre verlässliche Berechenbarkeit und ihre juristische Zurechenbarkeit. Nahezu

alle Interessen und Strategien des Wissens in Theorie und Praxis richten sich in der Moderne auf diese, den Mitteleinsatz steuernden Praktiken und Prädikate.

Die weitaus schwierigeren – weil uns verunsichernden – Fragen nach den sinngenerierenden, für das Sozialleben entscheidenden Zwecken („Ressourcen“) – wie Freiheit und Fairness, Offenheit und Toleranz, Demokratie und Selbstbestimmung, weniger Ungerechtigkeit und bessere Bildung, größere Sensibilität oder ein Mehr an Authentizität – bleiben weitgehend ausgeklammert, obgleich sie ständig in Ordnungen des Wissens intervenieren und erhebliche Unruhe stiften. Sie sind hoch bedeutsame Supplemente, ohne die ein jegliches Wissen in der Luft hänge. Es ist bezeichnend, dass in einem neueren Wörterbuch der Kognitionswissenschaften (Strube 1996), das über 40 Wissensarten kennt, das Wissen um die (unterschiedlich graduierten) Zwecke fehlt.

Man kann die neueste Verlegenheit im Umgang mit dem relevanten Wissen in seiner Doppelstruktur von letzten und vorletzten Zwecken vielleicht vor dem Hintergrund von zwei bzw. drei politischen wie wissenschaftlichen Unsicherheitszonen diskutieren: zum einen im Blick auf die Komplexität biologischer oder sozialer Systeme – dann gilt es, aus dieser die Strukturen oder Funktionsmechanismen herauszufinden, die in bestimmten Zeithorizonten für das System bzw. seine Akteure die entscheidenden sind; zum anderen muss man mit der Pluralität, wenn nicht Inkommensurabilität verschiedener Perspektiven und Wertvorstellungen rechnen sowie mit den Problemen, die sich aus der Wahl der Beschreibungssprachen, der Szenarien und der Modelle, also aus dem Eigensinn und der Relativität der Darstellung ergeben. Es gibt kein wissenschaftliches Wissen ohne seine Präsentation, ohne Rücksicht auf die Kontingenzen seiner Darstellungsmedien oder die Modi seiner Explikation.

Darüber hinaus haben sich die Philosophen – mehr noch als die (Sozial-)Wissenschaftler – für die „blinden Flecke“ oder prinzipiellen Grenzen des Wissenkönnens interessiert. Man kann die Philosophie sogar als ein Unternehmen ansehen, das seit jeher an den Grenzen des Wissens operiert und fast ausnahmslos damit beschäftigt ist, sich über die Wissensgrenzen und ihre Sicherung (mit guten Gründen) zu verständigen: genau zu bestimmen, bis wohin etwas legitimerweise gewusst werden kann.

Es bleiben das Nichtwissenkönnen und der in jeder Debatte – sei es der Klima- oder Hirnforschung, der Gentechnik oder der Präimplantationsdiagnostik – neu entfachte Streit darüber, ob es sich um ein prinzipielles „Nicht“, also ein „Niemals“, handelt oder um ein vorübergehendes „Noch nicht“: Unzählige Diskussionen ranken sich um den Konflikt, ob die jeweiligen Wissenschaften die immer wieder aufreißenden Wissens- und Informationslücken auf lange Sicht werden schließen können oder ob auch in Zukunft diejenigen recht behalten werden, die ein *ignoramus et ignorabimus* („wir wissen [es] nicht und

werden [es auch] nicht wissen“) behaupten. Letztere fragen, wo denn die Grenzen zwischen einem definitiven Nichtwissenkönnen und dem, was möglicherweise doch irgendwann (empirisch) gewusst werden kann, verlaufen.

4 Prinzipielles Nichtwissenkönnen

Ein grundsätzliches Nichtwissenkönnen lässt Philosophen in erster Linie an Paradoxien und unauflösbare Widersprüche – z. B. Antinomien – denken, aber auch an das Problem, über dieses Nichtwissenkönnen Auskunft geben bzw. es darstellen zu müssen (Gamm 1994, 2000).

Mit Nichtwissenkönnen in einem grundsätzlichen (naturwissenschaftlichen) Sinn haben wir es zu tun, wenn wir an die Unmöglichkeit von Erfahrung außerhalb des Lichtkegels, den Einstein zu sehen lehrte, denken oder daran, dass zuverlässige Prognosen angesichts dissipativer Strukturen oder nicht-linearer Gleichungssysteme, wie sie im Umkreis eines deterministischen Chaos' auftauchen, unmöglich sind. In der Regel wird in diesem Kontext außerdem an die notwendig unvollständige Axiomatisierbarkeit mathematischer Sätze (Gödel) oder Heisenbergs Unschärferelation erinnert. Dass es unmöglich ist, die Anfangsbedingungen eines Systems genau zu bestimmen, deutet auf ein weiteres prinzipielles Nichtwissenkönnen hin (vgl. dazu den Beitrag von H. Poser in diesem Band).

Entfernt man sich einen Schritt weit von den gegenständlich verengten wissenschaftlichen Betrachtungen des Nichtwissen(können)s, zeigt sich, dass auch das zentrale Forschungsprogramm der Philosophie, das sich auf die Arbeit mit und an den Ideen (der Gleichheit und Freiheit, der (Un)Endlichkeit und der Vernunft oder auch der Totalität der Bedingungen) konzentriert, dem Wissenkönnen erhebliche Widerstände entgegensetzt. Man könnte diese Arbeit in der schönen neuen Welt der Wissenschaften und Technologien vernachlässigen, besäßen nicht die Ideen eine alle gesellschaftliche Praxis fundierende Rolle, brächte sich nicht in ihnen immer wieder der Primat der praktischen Vernunft in Erinnerung. Sie gehen in ihrer transzendentalen wie immanenten Funktion jedem gegenständlichen Wissen- oder Nichtwissenkönnen voraus. Wissen, und Nichtwissen erst recht, haben in ihren Produktions- wie Legitimationsbedingungen unwiderruflich praktische Voraussetzungen. Kritisch gegenüber der Aufklärung glaubte Kant gar, dass die Grundbedingungen, unter denen wir erkennen und handeln, inkompatibel seien. In den Termini Alteuropas: Wissen und Nichtwissen sind überhaupt erst unter Freiheitsbedingungen verständlich und explizierbar. Man muss die Schwelle der Urteils(handlungs)freiheit immer schon überschritten haben, um auch nur von Wissen oder Nichtwissen im Sinne

von richtig oder falsch, nützlich oder unnützlich, vereinbar oder nicht vereinbar, tauglich oder untauglich, spannend oder langweilig, fort- oder rückschrittlich reden zu können. Stets wird mit dem Gebrauch dieser Prädikate ein Urteils-spielraum zwischen Erwartung und Erfüllung, Anspruch und Realisierung, Zielsprache und Erreichung aufgetan, der nicht kausal geschlossen, sondern nur intentional beurteilt bzw. verantwortet werden kann. Dies geschieht im Rahmen einer sozialen Praxis, sei es in Form einer Forschergemeinschaft oder einer kontrafaktisch antizipierten Menschheit in meiner Person, d. h. in jedem Fall vor dem Hintergrund einer symbolisch oder interpretativ erschlossenen Welt, die verstanden und auch – was ihre wahrheitsförmige oder pragmatische Schließung betrifft – begründet, bewertet, geschätzt, also gerechtfertigt werden muss. Der Bezug selbst, der zwischen Behauptung und gegenständlicher Welt, zwischen Satz und Sachverhalt hergestellt wird, muss auf eine sozial oder kommunikativ eingefädelte Praxis rekurrieren, um beides sinnvoll in Beziehung setzen zu können, und setzt also Intentionalität und einen normativen Horizont sprachlicher Verständigung voraus.

5 Im Zwielficht unbestimmten Wissens – Ignorieren

Man könnte aus dem Meer des Wissen- bzw. Nichtwissenkönnens bestimmte Inseln eines mehr oder weniger bestimmten, d. h. unsicheren Wissens auskoppeln und diese von dem übrigen stark epistemisch eingefärbten Nichtwissenkönnen unterscheiden: Nichtwissenkönnen angesiedelt in einem Zwischenbereich, der auf dem weiten Feld des Nichtwissens nicht nur am welt- und weitläufigsten, sondern auch der am schwierigsten zu erhellende und darum vielleicht der interessanteste ist. Diese Modi des Nichtwissens sind charakteristisch für viele Lebenslagen und erschließen sich am besten durch Rückgriff auf die Modalverben: Nichtwissenkönnen, Nichtwissendürfen, Nichtwissenmüssen, Nichtwissen-sollen, aber auch Nichtwissenwollen und Nicht-zu-wissen-wünschen.

Um was für ein Nichtwissenkönnen handelt es sich, wenn wir etwas vergessen, ignorieren, verleugnen, verdrängen, übersehen oder überspringen, wenn wir „weggucken“ oder uns etwas zurechtlegen oder auswählen? Diese Reihe zwielfichtiger Handlungen lässt sich verlängern, nimmt man die von Sigmund bzw. Anna Freud so genannten Abwehrmechanismen hinzu: projizieren, rationalisieren, kompensieren, negieren, ‚die Augen verschließen‘, phantasieren, resignieren usw.

Dieser Zwischenbereich eines unbestimmt bestimmten Wissens zeigt die Gestalten des Nichtwissens im fließenden Übergang von kognitiv organisierten

Formen zu den schwer lösbaren Verwicklungen mit sozialen, habituellen, affektiven, ethischen, politischen, ästhetischen, sozialpathologischen, pädagogischen oder mnemotechnischen Stellgrößen, also den ständig praktizierten Gestalten des „Nichtwissenwollens“. Seinen äußersten Begriff findet diese Gestalt des Nichtwissens in einem Wissen, von dem wir nicht wissen, dass wir es haben, das aber für unser Handeln nicht unwichtig zu sein scheint, eben das, was Freud als „Unbewusstes“ bezeichnet hat: ein Wissen, das von sich selbst nicht weiß. Es geht um verdrängte oder verleugnete Überzeugungen, die sich hinterrücks in Szene zu setzen wissen, die, wenn sie „querschießen“, uns an verborgene Triebkräfte erinnern. Sie können nur begrenzt oder unter Interpretationsrisiken auf vorsichtige Aufklärung hoffen.

Man könnte sagen, Verhaltensweisen wie Ignorieren und Vergessen, aber auch Übersehen und Projizieren stünden dem Wissen zwar entgegen, sie blockierten die Einsicht und verhinderten, dass etwas zu wirklichem Wissen gerinnt – sie aber als Nichtwissen aufzufassen, trifft deren Sache auch nicht ganz, denn es verkürzt diese Praktiken bzw. Mechanismen, Funktionen oder vorbewussten Intentionen gleich um mehrere Aspekte – eine der misslichen Folgen jener Strategie, alles in die Semantik des Wissens bzw. Nichtwissens kleiden zu wollen.²

Wie also sind das Verhalten des Ignorierens und verwandte Formen, wie die des Vergessens oder Übersehens, einzuschätzen, ohne die Ignoranz im Sinne der Dummheit („ignorierte Ignoranz“) außer Acht zu lassen?

Hierbei gewährt die Dialektik des Vergessens den besten Einstieg. Sie lässt sich auf der einen Seite durch ein Verdikt der Dialektik der Aufklärung beschreiben, nach dem alle Verdinglichung ein Vergessen ist (Horkheimer/Adorno 1969: 244). In allem Vergessen, Übersehen, Ignorieren wird dem, was man vergisst oder übergeht, ein Unrecht angetan. Man könnte in dem wachsenden Bewusstsein für die Dinge, die ausgelassen oder übersehen werden, sogar einen Hauptgrund der postmodernen Abkehr von der großen Fortschrittsgeschichte, den humanistischen *meta-écrits* der westlichen Zivilisation, suchen (Gamm 2009: 294).

Dem steht ein Vergessenkönnen, ein Vergessenmüssen, sogar ein Vergessenwollen gegenüber, wenn es darum geht, mit dem Leben, wie es ist,

2 Nicht nur wegen der rein kognitiven Einstellung, die die Rede vom Nichtwissen mit sich führt, sondern auch, weil deren positive Funktion nicht ausreichend betrachtet wird: Dass sie überhaupt nicht auf die Vermehrung und Verbesserung des Wissens angelegt sind. Ihr Ort ist die soziale Praxis, die womöglich gar nicht danach strebt, Wissen im Sinne der Wissenschaft zu sein, sondern, worauf Bourdieu aufmerksam gemacht hat, auf das Gelingen einer Praxis, die nach eigenen Regeln, nach den Regeln einer „vorlogischen Logik“ spielt, zielt (Bourdieu 1987: 41).

fertigwerden zu müssen. Für diesen Gesichtspunkt hat uns Nietzsche umfänglich die Augen geöffnet: Um nicht in Verbitterung alt zu werden, an Ressentiments zu ersticken oder sich durch Verschwörungstheorien ins kollegial belächelte Abseits zu manövrieren (z. B. durch den Gedanken, dass die CIA hinter der Einführung der Bachelor-Studiengänge stehe, weil sie im Auftrag Amerikas versuche, das europäische, insbesondere das deutsche Bildungswesen zu demontieren), müssen Demütigungen, Ablehnungen, Anfeindungen, Erniedrigungen, Zurücksetzungen, Ausgrenzungen, Stigmatisierungen, aus denen das Leben auch besteht, ausgeblendet werden. Das Vergessenmüssen verhindert, dass aus Kränkungen Krankheiten werden.

Schätzt man das Vergessen einzig negativ ein – z. B. „Vergessen ist nun alles andere als innovativ“ (Breidbach 2008: 15) – bliebe das eine einseitige Sicht, denn: ohne Vergessen keine Innovation. Erst das Vergessenkönnen disponiert für ein nicht durch Vergangenheitslasten verdunkeltes Selbst-, Welt- und Gegenstandsverständnis: „sans oublié, on n'est que perroquet“ [ohne Vergessen ist man nur ein Papagei], notiert Paul Valéry (1973: 1212). Es bedarf einer aktiven (produktiven) Kraft des Vergessens oder Ignorierens, der es gelingt, die Zeit der Verletzungen und Störungen einzuklammern und so zu tun, als hätte die Zeit keine Macht (mehr) über unser Handlungs- und Orientierungssystem. Nur wer es versteht, sich aus den Fesseln dessen, was uns einmal tief verletzt hat, wieder zu lösen, hat den Kopf frei und den Sinn offen für das, was die Wahrnehmung der aktuellen Situation erfordert. Eine anthropologische wie soziokulturelle Voraussetzung dafür ist die lebendige Dynamik oder Plastizität des individuellen wie kollektiven Erinnerungsvermögens. Robert Musil gibt zu bedenken, wie „wahrhaft unerträglich“ es wäre,

an alles [die großen Gesten und Auftritte, G. G.] erinnert zu werden, was man einmal für das Wichtigste gehalten hat [...]. Offenbar liegt im Wesen des Irdischen eine Übertreibung, ein Surplus und Überschwang. Selbst zu einer Ohrfeige braucht man ja mehr, als man verantworten kann. Dieser Enthusiasmus des Jetzt verbrennt, und sobald er unnötig geworden ist, löscht ihn das Vergessen aus, das eine sehr schöpferische und inhaltsreiche Tätigkeit ist, durch die wir recht eigentlich erst, und fortlaufend immer von neuem, als jene unbefangene, angenehme und folgerichtige Person erstehen, um derentwillen wir alles in der Welt gerechtfertigt finden. (Musil 1978: 518)

Die ganze Ambivalenz des Vergessens bzw. Ignorierens findet man in der „Schlusspunkt“-Diskussion um den Holocaust gespiegelt. Diese Diskussion zeigt auf der einen Seite die Forderung, über den nationalsozialistischen Terror und seine Folgen endlich den Mantel des Schweigens zu breiten, mit den ewigen Selbstzweifeln und quälerischen Selbstbeschuldigungen aufzuhören und zur „Normalität“ zurückzukehren („einmal muss Schluss sein“). Dem stand und

steht der Appell entgegen, jene Gräueltaten niemals zu vergessen und die Erinnerung an das nicht wiedergutzumachende Unrecht wachzuhalten.

Die lebensnotwendige Blindheit zeigt sich auch unter dem systematischen Gesichtspunkt der Epistemologie (nicht nur der geistigen bzw. sozialpsychologischen Hygiene): Müsste ein Mensch (oder ein kognitives System) sich alles vergegenwärtigen, würde alles auf ihn einstürmen, bliebe ihm kein Jetzt der Gegenwart, in der er (oder es) leben könnte; vielmehr müsste er wie der *intellectus archetypus* – der Verstand Gottes – in einer gleichsam unendlich dichten Präsenz von Bildern und Gedanken sein Leben fristen. An den neuen Technologien, an ihren Bild- und Speicherfunktionen, kann man mehr noch als die Vor- die Nachteile von Systemen studieren, die – wie die Maschinen – nicht vergessen können. „Was löschen?“ heißt das Problem.

Systematisch betrachtet, versetzen uns das Vergessen, Ignorieren und Übersehen in eine äußerst unbequeme Lage: zwischen Schaden und Nutzen, Lebensverleugnung und Lebensdienlichkeit, zwischen Realitätsblindheit bzw. Realitätsabwehr und Realitätskonstitution, zwischen Recht und Unrecht abwägen zu müssen. Für dieses Pendeln oder, mit Fichte und Schlegel gesprochen, diesen „schwebenden Wechsel“, haben die objektivierenden Wissenschaften – einschließlich der Metawissenschaften wie der Wissenssoziologie – kein Organ. Bei diesen Operationen unseres Geistes handelt es sich um ein teils bewusstes, teils vor- oder unbewusstes Nichtwissenwollen, das sowohl individuelle wie kollektive, lebendige wie mechanische Ausprägungen kennt. Schon eine einfache Entfaltung über zwei Achsen – nehmen wir die individuelle bzw. kollektive Ignoranz – lässt den ungeheuren Reichtum und die Schwierigkeiten erkennen, die sich in diesem Thema verdichten: in Gestalt kultureller Wahrnehmungssysteme wie Weltanschauungen und Vorurteilen oder Ideologien als Blockaden des Wissens, z. B. unter Hinweis auf Marx („Sie wissen das nicht, aber sie tun es“), und als Mangel an Urteilskraft und Witz, den Kant als „Dummheit“ bezeichnet.

Mit Dummheit, Ignoranz und verwandten Dispositiven tauchen auf dem Felde des Nichtwissens besondere Typen auf, deren Korrekturverweigerung oder Nichtkorrigierbarkeit sich aus ganz eigenen, korrupten, jedenfalls nicht rein kognitiven Quellen speist. Das gilt auch für die individuellen wie kollektiven Vorstellungen, z. B. für Weltanschauungen, aber auch für die arbeitsteiligen, hochspezialisierten Wissenschaften selbst: die „normal-science“, die nach Thomas S. Kuhn ihre Infragestellung durch neue Datensätze und veränderte Experimente ausdauernd ignoriert.

Wenn man das Thema des Ignorierens bzw. der Ignoranz bis hinein in die praktische Philosophie und die Klärung des *moral point of view* verfolgen wollte, könnte man es an den beiden Polen der Sozialphilosophie und Ethik

festmachen: an John Rawls Gedankenexperiment eines „veil of ignorance“, eines methodisch notwendigen „Schleiers des Nichtwissens“ (Rawls 1975: 29, 159–166), dessen wohltuendes Dunkel helfen soll, unseren Sinn für Gerechtigkeit zu schärfen; und an Emmanuel Lévinas' selbstkritischer Einsicht, dem Ignoranten sei Gerechtigkeit ebenso unmöglich wie dem, der nur rechnet und vergleicht (Lévinas 1969: 14; vgl. Gamm 2007: 81 f.).

6 Unwissenheit erzeugendes Wissen

Mit der Vermehrung wissenschaftlichen Wissens hat zugleich das Nichtwissen, insbesondere das der Folgen des wissenschaftlich-technischen Eingriffs in Natur und Gesellschaft, dramatisch zugenommen. Nicht nur, dass mit jeder Erkenntnis neue Horizonte des Nichtwissens aufgezogen werden – dies verändert die Logik evolutionären Wissensfortschritts nur wenig. Die Steigerung des Nichtwissens lässt sich vor allem an den unvorhergesehenen Effekten ablesen, die der Einsatz eines stets ausschnitt- und lückenhaften wissenschaftlichen Wissens in den ungleich komplexeren Verhältnissen der realen Welt nach sich zieht.

Verlässt das über technische Artefakte vermittelte Wissen die kontrollierbaren Grenzen des Labors, wird es in die offenen, durch Rückkopplungen oder zirkuläre Kausalitäten formierten Wirkzusammenhänge eingerückt – oder auf Natur wie Gesellschaft angewendet –, dann entstehen jene unendlichen Räume des Nichtwissens, die dem Wissen nicht vorausgehen, sondern die durch wissenschaftlich-technische Eingriffe erst geschaffen werden: „science-based ignorance“, wie Jerome Ravetz (1990: 217) sie genannt hat. Nichtwissen wird damit nicht als der dunkle Kontinent angesprochen, der erobert werden muss, sondern als der sich stetig regenerierende Schatten jedweden Wissenszuwachses – ganz zu schweigen von den Situationen, bei denen wir nicht sagen können, ob wir etwas wirklich wissen oder nur zu wissen meinen³.

Der Gedanke an einen Überblick oder gar die Integration der Wissenspartikel in ein wie auch immer plural organisiertes (eingeschränktes) provisorisches Ganzes fällt der wissenschaftlichen Vorzensur zum Opfer; selbst die viel beanspruchte „Anschlussfähigkeit“ bleibt vage und auf die engen Grenzen hochspezialisierten Wissens verwiesen. Um es mit dem Bildungsforscher Georg

3 Bereits in den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts hat Ludwik Fleck (1980) einen Zusammenhang von Wissen und Ignoranz konstatiert, demzufolge die Zunahme des Wissens mit steigendem Nichtwissen einhergeht. Auch Robert K. Merton legt einen Zusammenhang beider nahe. Peter Wehling charakterisiert ihn als „die Schattenseite der Verwissenschaftlichung“ (Wehling 2003; vgl. auch den Beitrag von Wehling in diesem Band).

Picht zu sagen: „Von der Philosophie hat sich die Wissenschaft emanzipiert, aber die Probleme der Philosophie ist sie nicht losgeworden.“ (Picht 1969: 371)

Je unbedingter Philosophie und Wissenschaft versuchen, etwas ganz sicher zu wissen, desto größer geraten die Unsicherheitsmargen. Nicht nur fällt es immer schwerer zu benennen, was Wissen heißt. Irritierend ist auch die Korrelation, die zeigt, dass die Gesamtmasse umso kritischer wird, je mehr die Gesellschaft diesen Rohstoff zu ihrer Reproduktion braucht. Je mehr sie ihn also in ihre fraktale Dynamik eingeschrieben begreift, umso weniger darstellbar scheint sie in diesem reflexiven Medium zu werden.

Darüber hinaus muss der Versuch, in komplexen Systemen die Präzision zu erhöhen, mit einem Verlust an Signifikanz (oder Bedeutsamkeit) bezahlt werden. Lofti Zadeh hat diese Korrelation bei der Begründung der Fuzzy-Logik als Prinzip der Inkompatibilität formuliert:

Wenn die Komplexität eines Systems zunimmt, wird unsere Fähigkeit geringer, präzise und signifikante Aussagen über sein Verhalten zu machen, bis ein Grenzwert erreicht ist, über den hinaus Präzision und Signifikanz (oder Relevanz) sich nahezu gegenseitig ausschließende Charakteristiken werden. [...] Ein zusätzliches Prinzip kann im Anschluss daran so formuliert werden: Je genauer man sich ein Problem der realen Welt anschaut, desto fuzziger wird seine Lösung. (Zadeh, zit. nach Kosko 1993: 180)

Je tiefschärfer eine Einstellung auf die Sache erfolgt, desto mehr verschwimmen nicht nur die Ränder, es sinkt auch die Bedeutung, welche die Sache für uns hat. Die Verwissenschaftlichung der humanen und sozialen Welt (von der Psychologie über die Medizin bis zur Ökonomie) hat zur Folge, dass die Relevanz zugunsten methodischer Strenge geopfert wird: Je höher die Objektivität, Zuverlässigkeit und Validität der Verfahren, desto größer die Irrelevanz der Ergebnisse.

Die Erhöhung der Messgenauigkeit löst auf, was für uns relevant ist, wobei sich unter Relevanz das verbirgt, was für uns lebensdienlich ist: ethische Dispositionen, ästhetische Erfahrungen, politische Überzeugungen, wirtschaftliche Sicherheiten und kulturelle Präferenzen – in all ihren konstitutiven Mehrdeutigkeiten. Sie reichen von der kommunikativen Unschärfe sozialer Prozesse über Ambivalenzen und Inkommensurabilitäten bis zu den für Moral und Verantwortung notwendigen Unentscheidbarkeiten. Dieser innere Widerstreit wird – wengleich auf einem anderen Feld – durch die Bilanz des österreichischen Schriftstellers Arthur Schnitzler schön illustriert, wenn er schreibt: „Worte stimmen ja nie ganz – je präziser sie sich gebärden, umso weniger.“ (Schnitzler 1922: 182)

Ignorieren ist aber auch eine für jedes Wissenschaftshandeln notwendige Basis, insofern alle Prozesse der Erkenntnisherstellung und -bearbeitung, der

Erkenntnispräsentation und -verbreitung auf diese Basishandlung zurückgreifen müssen. In allen Formen systematischer Beobachtung muss die dynamische Komplexität der Beziehungen auf die Analyse weniger Variablen reduziert werden. Was man die methodische Idealisierung und Abstraktion genannt hat, ist nichts anderes als ein methodisch kontrollierter und produktiver „Dummstellreflex“ gegenüber allem, was sonst noch eine Rolle spielt, aber ausgeblendet werden muss bzw. arbeitsteilig an andere Wissenschaften delegiert wird. Ignorieren zeigt die beiden unvermeidlichen Seiten der Macht: die im Dispositiv des Könnens verborgene Möglichkeit, ermächtigend und bemächtigend zu wirken.

Was in den Wissenschaften im Bewusstsein ihres stets schmale Ausschnitte reflektierenden Wissens (in der Theorie) produktiv sein mag – eine in Parallelwelten organisierte soziale Praxis bekommt ihre Auswirkungen drastisch zu spüren. Ein Beispiel von Anfang 2010:

Die Finanzwelt kann (und konnte) ihre überirdischen Gewinne nur erzielen, weil sie in einem hohen Maß Ignoranz einsetzt. Gezieltes Nichtwissen ist ihr herausragender strategischer Vorteil – die Befreiung von der Verantwortung für die Konsequenzen, die ihre Geschäfte auslösen. Indem sie die Lebenswirklichkeit der Außenwelt ausblendet, gewinnt sie die Autonomie der Gestaltungsfreiheit. Nur so kann sie die Potenz des Wirtschaftens mit dem abstrakten Medium Geld samt seiner unendlich vielen Privatformen maximal ausschöpfen. (Süddeutsche Zeitung 2010: 13)

Dies bestätigt nur jene andere Binsenwahrheit, die von der Vergesslichkeit der Finanzwirtschaft spricht. Nicht nur Spekulanten, sie aber vornehmlich, erinnern sich ungern an finanzielle Pleiten oder herbe Verluste, so dass John Kenneth Galbraith in seiner „Kurzen Geschichte der Spekulation“ zu Recht schreiben kann: „Es gibt nur wenige Bereiche menschlichen Handelns, in denen die Geschichte so wenig zählt wie in der Welt des Geldes.“ (Galbraith 2010: 28) Nirgends sei das Gedächtnis so kurz wie bei denen, denen das Geld den Kopf verdreht und die Intelligenz schwächt. Entgegen allem Anschein sei nichts trügerischer als die Vorstellung, „Geld und Intelligenz müssen miteinander einhergehen“ (Galbraith 2010: 28). Der spekulative Anreiz, auf der Welle des großen Geldes zu reiten und große Gewinne zu erzielen, „kauft in einem sehr handgreiflichen Sinn den Verstand der Beteiligten auf“ (Galbraith 2010: 21).

Jede wissenschaftliche Vorstellung ist *per definitionem* detotalisierend – daran hängt ihre Produktivität. Wissen solcherart verlangt in jedem Fall, wenn es für die soziale und politische Praxis relevant werden soll, nach einer Überlegung, d. h. seiner Reichweite und Anlage (Grenzen) bewussten Integration in das zur Entscheidung anstehende Aufgabenfeld. Das ist die Einsatzstelle der Urteilskraft: das Allgemeine auf das Lokale oder Partikulare zu beziehen, die

besondere Situation auf ein Allgemeines, z. B. auf ein am Durchschnitt orientiertes Wissen, auszurichten.

7 Dummheit und Urteilskraft

Diesem Passus möchte ich die Bemerkung eines großen Ironikers, Albert Einstein, voranstellen, der gesagt haben soll: „Zwei Dinge sind unendlich: Das Universum und die menschliche Dummheit. Aber beim Universum bin ich mir nicht ganz sicher.“

Auch bei der Rede von Ignoranz im Sinne der Dummheit dominiert das Nichtwissenwollen – teils aus selbstverschuldeter (böswilliger) Borniertheit, teils aus (angeborener) Urteilsschwäche. Bei der Dummheit ist das Nicht-belehrt-werden-Wollen – die Selbstbornierung – Programm oder auf einen, wie Kant in der „Kritik der reinen Vernunft“ schreibt, Mangel an Urteilskraft und Witz zurückzuführen:

Der Mangel an Urteilskraft ist eigentlich das, was man Dummheit nennt, und einem solchen Gebrechen ist gar nicht abzuhelfen. Ein stumpfer oder eingeschränkter Kopf, dem es an nichts, als am gehörigen Grade des Verstandes und eigenen Begriffen desselben mangelt, ist durch Erlernung sehr wohl, sogar bis zur Gelehrsamkeit, auszurüsten. Da es aber gemeiniglich alsdann auch an jenem (der *secunda Petri*) zu fehlen pflegt, so ist es nichts Ungewöhnliches, sehr gelehrte Männer anzutreffen, die, im Gebrauch ihrer Wissenschaft, jenen nie zu bessernden Mangel häufig blicken lassen. (Kant 1968: B 173/174)

Kant ist der Auffassung, dass der Besitz der Urteilskraft eine Sache der Naturanlage und nicht der Übung oder einer Kunst ist, in der man geschult werden kann: Der Mangel an Urteilskraft sei durch keine Belehrung zu beheben.

Vielleicht zeugt es von Urteilskraft unsererseits – unter Berücksichtigung der Königsberger Skepsis –, Kant in diesem Punkt nicht zu folgen und die Möglichkeit einer Verbesserung der Urteilskraft durch Bildung, Kritik und Ermunterung zur Reflexion nicht ganz in Abrede zu stellen.

Die Stärke der Urteilskraft liegt in der richtigen Einschätzung der jeweiligen Situation. Sie arbeitet situativ, ihr besonderes Vermögen besteht darin, den Witz einer Sache zu erfassen. Sie kann, indem sie das Allgemeine mit dem Besonderen ins rechte Benehmen setzt, das, was passiert, auf seine Relevanz hin beurteilen. Sie richtet sich nicht wie der Verstand auf die allgemeine Erkenntnis, sondern bezieht das bloß verständige Denken auf die bestimmte Situation, mag es sich dabei um soziale und politische Umstände handeln oder auch um den Bezug des Wissens, z. B. bei einer ärztlichen Diagnose oder einem richterlichen

Urteil auf den einzelnen Fall.⁴ Die Urteilskraft stiftet in ihrer Art, die Sache zu beurteilen, den Wert des Beurteilten. Sie muss wissen, was in dieser oder jener Situation Not tut und sich zu einem Urteil durchringen. Keine Unterscheidung trifft sich von allein, über jeden Wissensstopp muss entschieden werden: Wann können wir die Suche nach den Nebenwirkungen eines Medikaments abbrechen? Wann erscheint uns die Wissensbasis für diese Entscheidung ausreichend gesichert, um gravierende Nebenwirkungen ausschließen zu können, Unbedenklichkeit zu bescheinigen und im Fall des Wissensversagens für die Schäden geradzustehen? Die Urteilskraft ist das Gremium für den Ernstfall, und der ist nicht eben selten. Ohne sie brächten wir keine vernünftigen Unterscheidungen in die Wüsten des Verstandeswissens und noch weniger in die der Datensätze und Informationen. Die Urteilskraft verhindert, dass das verteilte und zerstreute Wissen und d. h. die Wirklichkeit rundum in Gleichgültigkeit versinkt. Sie bringt Wissen zur Entscheidungsreife, oder genauer, sie verkörpert den zur Entscheidungsreife gebrachten Prozess eines Sinns für Angemessenheit.

Dazu braucht sie einerseits Erfahrung, andererseits Überblick, oder besser, ein Denken nach Art eines schwebenden Wechsels, das zwischen den unterschiedlichen Wissenspartikeln und -feldern sowie den normativen Orientierungen hin- und hergehend vermittelt und das sich als Spiel in Vor- und Rückgriffen vor allem darauf versteht, sich in seinen „schwebenden Wiederholungen“ (Schulze 2003: 129) von den konkreten Umständen zu lösen. Darin liegt ihre einzigartige Produktivität, die durch kein Wissen erlangt oder ersetzt werden kann.

Darüber hinaus trägt die Urteilskraft einen irreduzibel persönlichen Zug. Die Versuche, ihre Entscheidungen in Form von „Expertensystemen“ simulieren zu

4 Schon Aristoteles hatte das genau gesehen. Gerade im Zusammenhang sozialer und politischer Fragen zeugt es von Klugheit und Erfahrung, wenn jemand weiß, in welchen Bereichen Strenge und Genauigkeit unerlässlich sind und wo die selbe Forderung das sichere Indiz für einen ungebildeten Kopf ist (so Aristoteles in: *Nikomachische Ethik*, 1094b 26–10). Aristoteles fährt fort, es „wäre genauso verfehlt, wenn man von einem Mathematiker Wahrscheinlichkeitsgründe annehmen, wie man von einem Redner in einer Ratsversammlung strenge Beweise fordern wollte“. „Das Unbestimmte hat ja auch ein unbestimmtes Richtmaß“ (ebd. 1137b 29), ohne dass das Regellosigkeit hieße. „Unbestimmt“ (aoristos) bedeutet nicht, dass es keine Regeln gibt, sondern dass diese von Fall zu Fall dem Sachverhalt neu angepasst werden müssen. Sie hören darum nicht auf, Regeln zu sein. Die Missachtung der kommunikativen Unschärferelation führt regelmäßig zu einer Lesart, die personales und soziales Sprachhandeln nach Art technischer Wissens- und Informationsverarbeitung versteht. Sie reduziert praktische Vernunft auf technisch-praktische Rationalität, gerade auch indem sie die für das Verständnis von Ethik (radikale) Unbestimmtheit (definitive Unentscheidbarkeit) über aleatorische oder pragmatische Strategien klein zu rechnen versucht.

lassen, zeigen durchweg enttäuschende Ergebnisse. Für ihre kreativen Überbrückungshandlungen gibt es keine Algorithmen, die einspringen könnten, um Verantwortung und Wissen, Lokales und Globales, Konkretes und Abstraktes, Komisches und Tragisches in Erzeugung eines sozialen Sinns produktiv aufeinander zu beziehen.

Vielleicht sollte uns John Carpenters „Dark Star“ (1974) auch dahingehend nachdenklich gemacht haben, dass sich die Bombe in ihrer reflexiven Seinsmeditation mit Doolittle und Descartes einig weiß: „Well, I think, therefore I am.“ Die letzte Schranke zwischen der Bombe und Doolittle wird bemerkenswerterweise nicht durch das „ich denke, ich bin“, sondern durch das „ich urteile“ errichtet. Erst im „ich urteile“ kommt die schwer zu erringende Selbstständigkeit zu ihrem Ausdruck. Weil Maschinen und Tieren der Sinn für das Negative fehlt – sowohl für das, was nicht (da) ist, wie für das, was nicht (da) sein soll –, sind sie nicht fähig, zu urteilen. Der Sinn für das Negative ist konstitutiv für das Urteil und somit entscheidende Voraussetzung für jene Definition, die besagt, Philosophie sei der feste Wille zu verstehen, bevor man urteilt.⁵

Urteilkraft verkörpert die soziale Intelligenz, weil sie die (abgerissene) Verbindung von Wert (Witz) und Wissen immer aufs Neue zu stiften versteht, weil sie unter dem Mehr oder Weniger des *sensus communis* das weit Auseinanderliegende prägnant, den Witz der Sache treffend, zusammenbringt.

8 Das Bewusstsein von dem, was fehlt

Eine Reihe von Fragen, die mit der Urteilkraft und durch Kant vermögens-theoretisch aufgeworfen wurden und werden, tauchen heute unter neuen Titeln – wie der Suche nach einem robusten Wissen (oder einem hybriden bzw. einem verteilten und verschränkten Wissen) – wieder auf (Mitchell 2008). Sie reichen von den Überlegungen zu Strategien der Komplexitätsreduktion über die Pluralisierungs- und Aushandlungsnatur des Wissens bis zur Diskussion einer demokratischen Beteiligung aller, die von dem wissenschaftlich erprobten Wissen betroffen sein könnten. „Robustes Wissen“ heißt: Dasjenige Wissen ist erstrebenswert, das, multifaktoriell angelegt, den Tag überdauert und uns bei der Lösung anstehender komplexer Probleme weiterhilft.

Aber auch diese Konzepte des Wissens stehen im Begriff, nach der ein-dimensionalen Logik szientifisch verengten Wissens modelliert zu werden. Sie

5 Dass das Urteil heute nicht mehr Grundbegriff der Philosophie ist, könnte ein bezeichnendes Licht auf ihr Tun und Treiben werfen, vor allem angesichts der in der modernen Welt durchgängigen (vornehmen) Tendenz: das Urteilen überhaupt zu verweigern.

zeigen nicht die Spur einer Ahnung, wie denn das auf verschiedene Faktoren, Ebenen, Modelle und Wissenschaftssprachen verteilte Wissen in Beziehung gesetzt, gewichtet und zu handlungsrelevantem Wissen komprimiert werden könnte. Trotzdem rückt das robuste Wissen nicht vom herrschenden Kontrollparadigma ab.

Mit dem Verweis auf die Urteilskraft lässt sich ermesen, was dem robusten Wissen fehlt. Die Urteilskraft steht in fast jeder Hinsicht quer zu der Ordnung des Wissens, die in Wissenschaft und Technik vorherrschend ist. Dieses Wissen basiert auf der Objektivierbarkeit der relevanten Größen und Beziehungen. Allein die Objektivierbarkeit und mit ihr die mögliche Kontrolle garantieren das höchste und heute so knappe Gut: die Eindeutigkeit.

Der Urteilskraft obliegt die Vermittlung von Theorie und Praxis und damit die aller Probleme, die diese ungleichen Geschwister miteinander haben⁶. Sie betreffen vor allem die wissenschaftsfernen moralischen, politischen, sozialpathologischen, rechtlichen, pädagogischen, kuratorischen und versicherungstechnischen Aspekte. Dieses breite Gemisch evaluativer Gesichtspunkte muss andere als rein kognitive Kriterien berücksichtigen.

Die Urteilskraft kommt nicht umhin, mit dem produktiven Eigensinn der Subjektivität des Einzelnen zu rechnen, welche wiederum – über das wissenschaftlich organisierte Wissen hinaus – auf die Lebens- und Bildungsgeschichte übergreift, die es allererst möglich macht, die für die Praxis taugliche Urteilskompetenz zu entwickeln.

6 Kant schreibt: „Daß zwischen der Theorie und Praxis noch ein Mittelglied der Verknüpfung und des Überganges von der einen zur anderen erfordert werde, die Theorie mag auch so vollständig sein, wie sie wolle, fällt in die Augen; denn zu dem Verstandesbegriffe, welcher die Regel enthält, muß ein Actus der Urteilskraft hinzukommen, wodurch der Praktiker unterscheidet, ob etwas der Fall der Regel sei oder nicht; und da für die Urteilskraft nicht immer wiederum Regeln gegeben werden können, wonach sie sich in der Subsumtion zu richten habe (weil das ins Unendliche gehen würde), so kann es Theoretiker geben, die in ihrem Leben nie praktisch werden können, weil es ihnen an Urteilskraft fehlt; [...] Wo aber diese Naturgabe auch angetroffen wird, da kann es doch noch einen Mangel an Prämissen geben; d. i. die Theorie kann unvollständig und die Ergänzung derselben vielleicht nur durch noch anzustellende Versuche und Erfahrungen geschehen [...]. – Es kann also Niemand sich für praktisch bewandert in einer Wissenschaft ausgeben und doch die Theorie verachten, ohne sich bloß zu geben, daß er in seinem Fache ein Ignorant sei: indem er glaubt, durch Herumtappen in Versuchen und Erfahrungen, ohne sich gewisse Prinzipien (die eigentlich das ausmachen, was man Theorie nennt) zu sammeln und ohne sich ein Ganzes (welches, wenn dabei methodisch verfahren wird, System heißt) über sein Geschäft gedacht zu haben, weiter kommen zu können, als ihn die Theorie zu bringen vermag.“ (Kant 1968: 275 f.)

Urteilkraft zu besitzen heißt auch, zur Grobeinschätzung der Lage fähig zu sein. Sie muss, um sich einen Überblick zu verschaffen, das Denken eines schwebenden Wechsels aktivieren. Nicht nur, um aus der unübersichtlichen Vielfalt der Aspekte eine prägnante Wahrnehmung zeitüberdauernder Entwicklungspfade zu formen; der Aufstieg vom Abstrakten zum Konkreten, die Übertragung des Lokalen ins Globale verlangt eine gewisse Kunstfertigkeit. Sie muss das Bestehende überfliegen. Denn das Maß der Urteilkraft ist nicht die exakte Prognose, die, weil sie ständig nachgebessert werden muss, sich selbst untergräbt und dadurch Glaubwürdigkeit verliert, sondern eine durch Überflug, Augenmaß und Erfahrung gesättigte Praxis.

Wenn überhaupt, weiß die Urteilkraft – in ihrem Helldunkel zwischen formalem Verfahren und Bedeutsamkeit schaffender Praxis – eine Antwort auf die Frage zu geben, wie der Umgang mit dem Nichtwissen zu gestalten sei – vor allem im Bewusstsein dessen, was fehlt oder nicht nichts ist. „Hören und Sehen und fühlen und riechen kann man es nicht“ (Brandt 2007: 77), dennoch gehört es zu unserem Dasein. Es taucht in jeder Wahrnehmung mit auf, ohne autoritär darauf zu bestehen, wahrgenommen zu werden. Vermutlich lässt uns erst ein Moment des Befremdens, z. B. durch einen vergleichenden Blick, erfahren, „dass etwas nicht stimmt“. Schon Vico (1668–1744) hatte bemerkt, dass nicht, wie die rationale Metaphysik glaubt, der Mensch durch das Begreifen alles werde, sondern durch das, was er nicht begreife: „homo non intelligendo fit omnia“.

Man muss das „Nicht nichts“ zum hochrangigen Bildungsziel erklären und mit einer langen philosophischen Tradition daran erinnern, dass „zur Bildung [...] die Vergegenwärtigung des Nichtseienden [gehört], nicht des Beliebigen, sondern des Wichtigen“ (Brandt 2007: 77). Und das ist ein weites Feld. Vor allem, weil das, was nicht da ist, viel schwieriger zu bemerken ist als das, was da ist.

Urteilkraft steht auch dafür, das Denken nicht in den engen und unfreien Grenzen der Maschine zu belassen, sondern dem Anpassungsdruck, sich dumm machen zu müssen, damit die Maschinen siegen können, zu widerstehen: nicht törichterweise den Weltweisheits-Katalog – die Ordnung nach Maß, Zahl und Gewicht – um seine für das Leben relevanten Dimensionen zu kürzen.

Aus all dem folgt nicht der Schluss, Wissenschaft sei unnötig. Vielmehr soll der Blick darauf gelenkt werden, im Umgang mit ihr das zu lernen, was am experimentellen, objektivierenden Vorgehen einseitig, schief, bedenklich, unterkomplex, ignorant usf. ist. Das Lernziel – dafür könnte die Reflexion auf die Urteilkraft die Wahrnehmung schärfen – besteht in der Schulung eines Sinns, der quer liegt zu den positiv konstatierbaren wissenschaftlichen Tatsachen. Der Nutzen der Wissenschaft ist (nur) ein indirekter, der je eine über Pluralität,

schwebenden Wechsel und Unsicherheit vermittelte Reinterpretation ihrer Ergebnisse fordert, was auch jener Politisierung und Ökonomisierung kritisch Rechnung trüge, die heute weite Teile des (wissenschaftlichen) Wissens erfasst hat.

Anders gesagt: Sollte die mit Urteilskraft und die mit der Forderung nach robustem Wissen angesprochene Leerstelle der Bildung im Nichtwissen ein nicht nach außen, z. B. in die Familie oder die Schule, die Politik oder die Versicherungswirtschaft, ausgelagerter, sondern konstitutiver Teil des wissenschaftlichen Wissens, d. h. seiner Herstellung und seines Umgangs, werden, käme das einer umstürzenden Veränderung gleich. Dann nämlich wäre nicht mehr der wissenschaftlich institutionalisierte Ignorant (der Spezialist, der Experte, der bis zur stupenden „Gelehrsamkeit“ (Kant) aufgerüstete Kopf), sondern der mündige Wissenschaftler (der kluge Kopf) das Leitbild – was einem gründlichen, wenn nicht revolutionären Umdenken in seiner (Aus)Bildung gleichkäme. Die gängige Arbeitsteilung des Wissens könnte nicht länger bleiben, wie sie ist.

Die Ausbildung zum Spezialisten kann im besten Fall bewirken, dass Wissenschaftler sich in den eng bemessenen Grenzen ihres Fachs genau auskennen. Die Kompetenz, in den jeweiligen Positionen – als guter Stadtplaner, Wirtschaftsmanager, Richter, Unternehmenssprecher, Finanzinvestor, Pfarrer, Journalist, Radiologe, Arbeitsamtleiter, Migrationsforscher, Diplomat, Systementwickler, Dolmetscher usw. – mindestens keinen Schaden anzurichten oder womöglich noch Besseres zu leisten: intelligent und nachhaltig zu agieren, in Zusammenhängen zu denken, den Sinn für Verantwortung anzustacheln, hilfreiche Analogien zu verwenden, die Reichweite technischer Neuerungen abzuschätzen wissen, keinen Blödsinn zu reden, Reduktionen so komplex wie nötig und so einfach wie möglich zu gestalten, allgemeine und übergreifende Kenntnisse zum Wohl der Sache einzubringen, unterschiedliche Gesichtspunkte auf ihre Relevanz hin zu prüfen usw., müsste dann im Studium auf eine breite Grundlage gestellt und ebenso wie die Phantasie gefördert werden. Das kostet Zeit – mehr als alles andere. Aber wäre das nicht die entscheidende Investition in die Zukunft? Zeigt nicht ein ökonomisch und historisch geschulter Blick ohnehin, dass rund um den Globus die Gesellschaften, die ihrem Nachwuchs längere (Aus)Bildungszeiten gewähren, in größerem Wohlstand leben? Wer seine Kinder schon früh in die Kohlenruben schickt, kann mit gesellschaftlichem Reichtum nicht rechnen.

Literatur

- Aristoteles (1999): Werke. Bd. 6: Nikomachische Ethik. Berlin.
- Bateson, Gregory (1983): Ökologie des Geistes. Frankfurt am Main.
- Bourdieu, Pierre (1987): Sozialer Sinn. Frankfurt am Main.
- Brandt, Reinhardt (2007): Bildung, please! In: *Lettre International* 77, 76–82.
- Breibach, Olaf (2008): Neue Wissensordnungen. Wie aus Informationen und Nachrichten kulturelles Wissen entsteht. Frankfurt am Main.
- Fleck, Ludwik (1980): Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Frankfurt am Main.
- Foucault, Michel (1978): Historisches Wissen der Kämpfe und Macht. In: Ders.: *Dispositive der Macht. Foucault über Sexualität, Wissen und Wahrheit*. Berlin, 55–74.
- Galbraith, John Kenneth (2010): Eine kurze Geschichte der Spekulation. Frankfurt am Main.
- Gamm, Gerhard (1994): Flucht aus der Kategorie. Die Positivierung des Unbestimmten als Ausgang der Moderne. Frankfurt am Main.
- Gamm, Gerhard (2000): Nicht nichts. Studien zu einer Semantik des Unbestimmten. Frankfurt am Main.
- Gamm, Gerhard (2007): Perplexe Welt. Verantwortung und Wissen in Zeiten andauernder Rationalitätskrisen. In: *Lettre International* 76, 77–82.
- Gamm, Gerhard (2009): Philosophie im Zeitalter der Extreme. Eine Geschichte philosophischen Denkens im 20. Jahrhundert: Postmoderne und Vernunftkritik. Darmstadt.
- Horkheimer, Max/Adorno, Theodor W. (1969): *Dialektik der Aufklärung*. Frankfurt am Main.
- Kant, Immanuel (1968): Über den Gemeinspruch: Das mag in der Theorie richtig sein, taugt aber nicht für die Praxis. In: Ders.: *Werke*. Bd. VIII. Berlin, 273–314.
- Kosko, Bart (1993): *Fuzzy logisch*. Hamburg.
- Lévinas, Emmanuel (1969): *Schwierige Freiheit*. Frankfurt am Main.
- Lübbe, Hermann (1994): Moralismus. Über eine Zivilisation ohne Subjekt. In: *Universitas* 4, 332–342.
- Mitchell, Sandra (2008): Warum wir erst anfangen, die Welt zu verstehen. Frankfurt am Main.
- Musil, Robert (1978): *Kleine Prosa, Aphorismen*. In: Frisé, Adolf (Hrsg.): *Robert Musil. Gesammelte Werke in 9 Bänden*. Bd. 7. Reinbek.
- Picht, Georg (1969): *Wahrheit, Vernunft, Verantwortung*. Stuttgart.
- Ravetz, Jerome (1990): *The Merger of Knowledge with Power. Essays in Critical Science*. London/New York.
- Rawls, John (1975): *Theorie der Gerechtigkeit*. Frankfurt am Main.
- Schnitzler, Arthur (1922): *Der Weg ins Freie. Gesammelte Werke*. Bd. 3. Berlin.

- Schlegel, Friedrich (1963): *Philosophische Lehrjahre 1796–1806*. Erster Teil. Kritische Friedrich-Schlegel-Ausgabe. Bd. 18. München/Paderborn/Wien.
- Schulze, Gerhard (2003): *Die beste aller Welten*. München.
- Strube, Gerhard (Hrsg.) (1996): *Wörterbuch der Kognitionswissenschaft*. Stuttgart.
- Süddeutsche Zeitung (2010): „Denn sie wissen nicht, was sie tun“. 23./24.01.2010.
- Valéry, Paul (1973): *Cahiers II*. Hrsg. v. Judith Robinson-Valéry. Paris.
- Wehling, Peter (2003): *Die Schattenseite der Verwissenschaftlichung*. In: Böschen, Stefan/Schulz-Schaeffer, Ingo (Hrsg.): *Wissenschaft in der Wissensgesellschaft*. Wiesbaden, 119–142.

Ignorance, Uncertainty, and the Development of Scientific Language

Kevin C. Elliott (Columbia)

- 1 Introduction
- 2 Selective Language in Pollution Research
 - 2.1 Categorizing and Conceptualizing Phenomena
 - 2.2 Descriptive Terms
- 3 Consequences of Selective Language
 - 3.1 Influences on the Direction and Scope of Research
 - 3.2 Influences on Social Decision Making
- 4 Responding to the Effects of Selective Language
 - 4.1 The Body of Scientific Knowledge
 - 4.2 Advisory Bodies
 - 4.3 The Bodies of Experts
- 5 Conclusion

Abstract

Robert Proctor has argued that ignorance or non-knowledge can be fruitfully divided into at least three categories: (1) ignorance as native state or starting point; (2) ignorance as lost realm or selective choice; and (3) ignorance as strategic ploy or active construct. This chapter explores Proctor's second category, ignorance as selective choice. When scientists investigate poorly understood phenomena, they have to make selective choices about what questions to ask, what research strategies and metrics to employ, and what language to use for describing the phenomena. This chapter focuses especially on the selective choice of language for describing and categorizing phenomena in the face of uncertainty. Using several case studies from recent pollution research, I show that linguistic choices are especially significant when we have severely limited knowledge, because those choices can emphasize and highlight

some aspects of our limited knowledge rather than others. These selective emphases can in turn influence societal decision making, and they can exacerbate the selectivity of our knowledge by further steering scientific research in some directions rather than others. I conclude with some suggestions for developing scientific language in socially responsible ways, even in the face of significant ignorance and uncertainty.

1 Introduction

In both the academic and the popular literature, numerous authors have recently drawn attention to the importance of scientific uncertainty, doubt, and ignorance. Some authors have examined the ways that interest groups attempt to manipulate scientific information in order to create false impressions about the ignorance or uncertainty present in the scientific community (McGarity/Wagner 2008; Michaels 2008; Oreskes/Conway 2010). Others highlight the complexities of developing public policy in the face of scientific uncertainty (Cranor 1993; Sunstein 2005; Tickner 2003). Robert Proctor and Londa Schiebinger (2008) recently edited a volume that attempted to analyze the phenomenon of ignorance in science from a wide range of perspectives. In his introductory essay for the book, Proctor (2008) suggested that the phenomenon of ignorance or non-knowledge could be fruitfully divided into at least three categories: (1) ignorance as native state or starting point; (2) ignorance as lost realm or selective choice; and (3) ignorance as strategic ploy or active construct. This paper focuses especially on Proctor's second category, ignorance as selective choice. As Proctor puts it:

We look *here* rather than *there*; we have the predator's fovea (versus the indiscriminate watchfulness of prey), and the decision to focus on *this* is therefore invariably a choice to ignore *that*. Ignorance is a product of inattention, and since we cannot study all things, some by necessity – almost all, in fact – must be left out. (2008: 7; italics in original)

It is important to note that this selectivity can involve more than just decisions about what topics to study. Scientists are also forced to make selective choices about what specific questions to ask, what research strategies and metrics to employ, and what language to use for describing phenomena. This paper focuses especially on the last issue – the ways in which scientists selectively choose language for describing and categorizing poorly understood phenomena. I will argue that, insofar as these choices draw attention to some features of the phenomena rather than others, they perpetuate selective research, understanding, and policy making in the future.

Section 2 examines several case studies from recent pollution research, highlighting how researchers have to selectively choose some descriptions and categorizations of a phenomenon rather than others when they face a good deal of uncertainty. The next section shows how these choices can influence both future research on the phenomenon and social responses to it. Finally, Section 4 proposes some strategies for responding to these influences in socially responsible ways.

2 Selective Language in Pollution Research

In his book *Science, Truth, and Democracy* (2001), Philip Kitcher challenges the notion that there is a privileged way (independent of human capacities and interests) to divide nature into objects and to sort those objects into kinds; instead, he argues that these activities depend on contingent judgments of what is *significant to us* (see also Mitchell 2010). He illustrates his position by drawing a comparison to map-makers:

Map-makers are invariably selective [...W]e understand how maps designed for different purposes pick out different entities within a region or depict those entities rather differently [...] We would abandon the idea that cartography is governed by a context-independent goal. Perhaps we should lose similar baggage in thinking about the sciences generally. (Kitcher 2001: 60)

Kitcher's notion that natural kinds cannot be specified in the absence of human capacities and interests is admittedly a controversial one. However, his position does seem fairly compelling in the sorts of cases considered throughout this book and in the present chapter, where scientists have very limited knowledge of the phenomena under investigation. In other words, even if one holds that there are legitimate natural kinds, those natural categories are typically not apparent when scientists are working under conditions of great uncertainty or ignorance. In such cases, scientists clearly have to make underdetermined choices about how to describe phenomena and divide them into categories. Those choices unavoidably draw attention to some features of the phenomena while deemphasizing other features, with subsequent effects on society at large and on the course of future scientific research.

These ways in which linguistic choices reflect and perpetuate selective ignorance are somewhat different from other forms of selective ignorance in science. When scientists simply choose to investigate one domain of phenomena rather than another, they end up learning about one set of phenomena and failing to know about others. The form of selective ignorance associated with linguistic choices is more subtle. It involves selective attention to or emphasis on some features of a phenomenon rather than others. It has many similarities to the story

(common to a number of Eastern religious traditions) about a group of blind men encountering an elephant. Each man touches a part of the elephant (e. g., the trunk, the leg, the body, the tail) and provides a description of the elephant based solely on that part, thereby ignoring its other features. Like the blind men, scientific language can promote selective understanding of phenomena.

This section provides three case studies of the selective categorization and description of poorly understood phenomena associated with environmental pollution. When government agencies, corporations, or environmental groups assess the risks associated with toxic chemicals, they are typically forced to extrapolate from the sorts of effects that they observe in high-dose studies to the effects that would be expected at much lower levels of chemical exposure. It is frequently assumed (e. g., by the U.S. Environmental Protection Agency and Occupational Safety and Health Administration) that the toxic effects observed at high dose levels progressively diminish with decreasing dose levels of a toxic substance and disappear either at some “threshold” dose level or at zero dosage.

All three case studies considered in this section (endocrine disruption, hormesis, and multiple chemical sensitivity) raise questions about the standard picture of chemical toxicity. The phenomenon of endocrine disruption (ED) occurs when toxicants mimic hormones such as estrogen or otherwise interfere with the hormonal system. Although researchers are still exploring the nature of ED, it appears that it can produce harmful effects (e. g., reproductive cancers, altered development, and behavioral or immune problems) at surprisingly low doses (see e. g., Colborn et al. 1996; Krimsky 2000). Moreover, some of these low-dose effects may not even occur when the toxicants are present at higher doses (Nagel et al. 1997)! Whereas endocrine disruption involves surprisingly harmful low-dose effects, hormesis involves apparent beneficial or stimulatory effects produced by low doses of toxic substances (Elliott 2011). Some researchers suggest that hormesis is widespread and could justify altering government regulatory practices to allow greater public exposures to toxicants (Calabrese and Baldwin 2003). Multiple chemical sensitivity (MCS) occurs when individuals experience chronic neurological, respiratory, and/or digestive problems when they are exposed to very low levels of chemicals – e. g., pesticides, perfumes, or formaldehyde – that have different and typically less severe effects on other people.

Scientists currently have limited understanding of all three phenomena, although more seems to be known about endocrine disruption than hormesis or multiple chemical sensitivity. Strikingly, in all three cases scientists have been forced (either explicitly or implicitly) to make difficult linguistic decisions. The remainder of this section considers two types of decisions: (1) choices about how to categorize these poorly understood phenomena; and (2) choices about

the most appropriate terms for describing the phenomena. The subsequent sections explore how these two types of decisions can influence future scientific research as well as social decision making.

2.1 Categorizing and Conceptualizing Phenomena

Although endocrine disruption has been the subject of growing research interest, it has been notoriously difficult to conceptualize. For example, scientists did not initially regard diverse cases of what we now call ‘endocrine disruption’ as instances of a single phenomenon. Instead, they noticed a variety of strange effects in wildlife species, including weakened eggshells, lowered reproduction rates, abnormal mating behavior, and developmental abnormalities (Colborn et al. 1996). Theo Colborn, a researcher with the World Wildlife Fund, integrated information from a variety of scientists in order to arrive at a unifying concept involving effects of environmental pollutants on organisms’ hormonal systems.

Even after Colborn developed the endocrine-disruption concept, it has continued to be difficult to define. For example, when the EPA developed its Endocrine Disruptor Research Program in 1996, it defined an endocrine disruptor as “any exogenous agent that *interferes* with the production, release, transport, metabolism, binding action, or elimination of natural hormones in the body...” (Krimsky 2000: 82; italics added). At an important meeting in 1996 that was organized by the International Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), the European Union, and the World Health Organization, however, endocrine disruptors were defined somewhat differently, as “any exogenous substance that *causes adverse health effects* in an intact organism, or its progeny, consequent to changes in endocrine function” (quoted in Krimsky 2000: 88; italics added).

The differences between the EPA and OECD definitions of ED appear to be significant. Whereas the EPA merely requires interference with the endocrine system, the OECD explicitly requires in vivo evidence that a substance actually causes harm to the organism. Therefore, as Sheldon Krimsky (2000: 88) emphasizes, one might think that the OECD definition sets too high a standard of proof for identifying endocrine disruptors, especially for the purposes of formulating public policy. Because of this worry, the U.S. Endocrine Disruptor Screening and Testing Advisory Committee (EDSTAC) failed to arrive at a consensus when it tried to develop a definition for the term ‘endocrine disruptor’. One of the primary sticking points was the issue of whether an endocrine-modulating substance had to produce observable adverse effects in order to count as an endocrine disruptor (Krimsky 2000: 214).

Multiple chemical sensitivity has also been very difficult to conceptualize and categorize. Initially, various “syndromes” were defined in terms of the distinctive causes that appeared to initiate the intolerances of some chemically sensitive patients. These diseases include sick building syndrome (SBS), Gulf War syndrome (GWS), or wood preservative syndrome (WPS) (Ashford/Miller 1998). Based on the similar effects associated with these syndromes, they are now often grouped under the more general category of MCS, but it has been difficult to define. For example, Nicholas Ashford and Claudia Miller (1998: 314–315) have presented six different case definitions that various organizations and individuals have proposed. They vary in terms of the precise number of organ systems that must be affected in order to satisfy the definition, whether instances in which other accepted clinical or psychological conditions are present can also count as instances of MCS, and whether a provocative challenge or environmental exposure must be documented.

In the case of hormesis, the most obvious conceptual difficulty has been deciding whether to categorize it as a distinct phenomenon at all or whether to lump it together with a wide range of other low-dose toxicological phenomena. For example, Kristina Thayer and her coauthors argue that

many examples used to support the widespread frequency of hormesis are better described by the more general term ‘nonmonotonic’ dose responses. Nonmonotonic is used to describe dose-response relationships in which the direction of a response changes with increasing or decreasing dose. (Thayer et al. 2005: 1271)

In other words, they suggest that hormesis researchers are trying to create an unnecessary concept. They point out that we already have the concept of biphasic or nonmonotonic dose responses (i.e., effects that do not uniformly increase or decrease in response to changing dosages). Although they do not fully develop the argument, one way of supporting their position would be to argue that it is unnecessary to create an additional concept unless it carves out a highly distinctive and uniform phenomenon. Although some researchers think that the hormesis phenomenon meets these criteria, others remain unconvinced.

Another issue involved in categorizing hormesis is how broadly to define it. Edward Calabrese and a number of coauthors recently proposed a very broad definition of hormesis that includes not only nonmonotonic dose-response relationships but also preconditioning responses to stress (Calabrese et al. 2007). Preconditioning occurs when an organism or cell that is exposed to a stressor (e. g., ionizing radiation, mutagenic chemicals, hypoxia) exhibits an adaptive response, such that it is better able to handle subsequent, more massive exposures to the same stressor. Whether or not this encapsulation of preconditioning phenomena under the hormesis label turns out to be scientifically

fruitful, it has intriguing social ramifications. Associating hormesis with a greater range of phenomena, such as preconditioning, is likely to promote greater familiarity with the concept and more acceptance of it by other scientists, policy makers, and the public. Some researchers have also placed the beneficial effects of exercise and healthy eating under the general umbrella of hormetic phenomena, which is again likely to promote wider social recognition and acceptance of it (see e. g., Mattson 2008). Given that the mechanisms responsible for hormesis are still poorly understood, however, these choices about how to categorize the phenomenon are highly underdetermined by available scientific information.

2.2 Descriptive Terms

In addition to the difficulty of choosing appropriate categorizations for these poorly understood phenomena, scientists also have to make decisions about what terms to use for describing them. In the endocrine disruption case, the biggest issue has been whether the term ‘endocrine disruptor’ itself is appropriate. Some stakeholders have worried that the language of “disruption” unjustifiably encourages the notion that any interference or influence on the endocrine system is harmful or “disruptive.” Therefore, when a National Academy of Sciences panel analyzed the issue, it chose to use the term “hormonally active agent” (HAA) instead. The panel claimed that “the term [endocrine disruptor] is fraught with emotional overtones and was tantamount to a prejudgment of potential outcomes” (NRC 1999: 21). Evidently the members of the panel felt that it would be less prejudicial if chemicals were merely labeled as hormonally “active”.

The term ‘multiple chemical sensitivity’ has also come under fire. Researchers have proposed a wide range of alternative names for it, including idiopathic environmental intolerance, mass psychogenic illness, universal allergy, 20th-century illness, environmental maladaptation syndrome, immunologic illness, and chemical AIDS (Ashford/Miller 1998: 28). One of the most controversial aspects of these different terms is their alleged potential to incline policy makers and members of the public toward the conclusion that MCS is either psychologically or physiologically based. This is significant, because scientists currently disagree about whether MCS is a genuine physiological response to chemical exposures or whether it is a psychological phenomenon akin to post-traumatic stress disorder.

At an important 1996 conference in Berlin (sponsored by the International Program on Chemical Safety, or IPCS), the participants proposed that MCS be renamed “idiopathic environmental intolerances” (IEI). According to the

conference's final report, the term "multiple chemical sensitivities" is problematic, because "it makes an unsupported judgment on causation [of the phenomenon]" (Anonymous 1996). As Ronald Gots, one of the key participants at the conference, argued, "the premature use of the term multiple chemical sensitivities has hampered effective exploration of and response to this phenomenon, because it suggests, to the lay person, a physiological explanation" (Gots 1996: S8). The conference participants felt that the label of IEI would be less likely to be misconstrued, and they defined it as:

- an acquired disorder with multiple recurrent symptoms
- associated with diverse environmental factors tolerated by the majority of people
- not explained by any known medical or psychiatric/psychologic disorder (Anonymous 1996: S188)

In contrast, other scientists have expressed opposing concerns about how the label of IEI could be misinterpreted. Nicholas Ashford and Claudia Miller (1998: 284) make the following claim:

Soon after the Berlin meeting, certain workshop participants reported to the media and at scientific meetings that the "idiopathic" in IEI meant "self-originated" rather than "being of unknown etiology" (a more familiar meaning of the term as it is used in medicine) – and they erroneously proclaimed that IEI had become WHO's official name for the condition [...].

Thus, Ashford and Miller worry that the IEI label may have problems of its own that are the opposite of those associated with the term MCS; in other words, it may facilitate an unjustified interpretation of the phenomenon as *psychogenic*. Because of similar concerns, a number of prominent scientists wrote a letter to the IPCS, denouncing what they perceived as significant conflicts of interest that may have caused the participants at the Berlin meeting to be biased in favor of corporate interests (Ashford/Miller 1998).

In the hormesis case, we have already seen that researchers have debated whether to talk about 'hormesis' at all or whether to employ a more general category, like "nonmonotonic" dose responses. Another issue has been whether to use the terms 'adaptive' or 'generalizable' to describe the hormesis phenomenon. On one hand, it seems plausible that hormesis could be the consequence of evolutionary pressures that favored biological mechanisms for gleaning benefits from low levels of stressors in the environment. On this basis, prominent hormesis researcher Edward Calabrese goes so far as to include the adaptiveness of hormesis as part of his preferred definition for the phenomenon (Calabrese/Baldwin 2002). Others question whether there is convincing evidence for the

notion that hormetic effects are adaptive (Axelrod et al. 2004; Thayer 2005). At the very least, it may be difficult in many cases to determine whether alleged examples of hormesis are adaptive or not. The notion that hormesis is highly “generalizable”, which Calabrese emphasizes frequently (Calabrese and Baldwin 1998; Calabrese and Baldwin 2003), is also ambiguous and controversial. Some researchers complain that, even if the ‘generalizability’ label could be made precise, it is too difficult to provide evidence for the generalizability of hormesis until researchers clarify the mechanisms that are responsible for producing it (van der Woude et al. 2005).

3 Consequences of Selective Language

The previous section has already hinted at how selective decisions about how to categorize and describe scientific phenomena can have significant effects. In this section, I want to be even more specific about these effects, grouping them into two general categories: (1) influences on the direction and scope of scientific research; and (2) influences on social decision making. Thus, this section highlights the importance of thinking very carefully about what language to use for communicating about uncertain or poorly understood phenomena.

3.1 Influences on the Direction and Scope of Research

One reason why choices about the categories and terms discussed in the previous section are important is that they can influence the future course of scientific research. Thus, not only do these linguistic choices represent selective (albeit often implicit) choices to emphasize some features of poorly understood phenomena rather than others, but these choices can influence what sorts of information are likely to be gathered in the future.

Consider, for example, a point that Sheldon Krimsy (2000) makes about endocrine-disruption research. He notes that the phenomenon initially fell largely between the cracks of mainstream scientific disciplines and was therefore slow to receive recognition and research attention. However, he thinks that the choice to employ a unifying concept made a huge difference:

The significance of the integrative concept [i.e., endocrine disruption or HAA] is that it magnifies the importance of many otherwise disparate, less notable events. In some respects, the term *environmental endocrine disrupter* is for the media analogous to the term *cancer*. Many variant diseases are all categorized under the rubric of cancer because they have in common abnormally formed, unregulated, and invasive cells. Their causes, mechanisms, and outcomes may be vastly different. But having a single concept that unites these variant diseases heightens the public’s

attention to each individual disease. Because so many outcomes are linked to the term [endocrine disruptor or HAA], the mere frequency with which the term is used in the media reifies the concept in the public mind. (Krimsky 2000: 104, italics in original)

Krimsky argues that the increased public concern created by this unifying concept created interest in ED among important figures in the U.S. Congress, which led in turn to increased funding to study the phenomenon. Therefore, the choice to employ a unifying concept has helped to shift this area of research from the sidelines to the forefront of environmental studies.

Somewhat similar dynamics may be visible in the hormesis case. ED researcher Frederick vom Saal (2007) argues that industry groups have been motivated to study hormesis in part because they are worried that the phenomenon of endocrine disruption could necessitate stricter regulation of pollutants. Vom Saal thinks that hormesis is regarded by these groups as part of a strategy for arguing against stricter regulations. It is clearly in their interests to claim that hormesis represents a distinct low-dose phenomenon that is widely generalizable and that may be associated with well-known phenomena such as the beneficial effects of exercise or preconditioning responses to stress. The choice to describe and categorize hormesis in this way encourages the notion that scientists have uncovered a new phenomenon that merits further investigation. In contrast, if one follows Thayer (2005) in arguing that there are a wide variety of nonmonotonic low-dose phenomena, none of which merits a special label of its own, it becomes much less plausible that the presence of occasional low-dose beneficial effects from toxicants merits serious research scrutiny, let alone changes to regulatory policy.

To the extent that the creation of the hormesis concept increases research interest in the phenomenon, it may also have a variety of secondary effects on research agendas in the environmental sciences. For example, Joel Tickner (2005) worries that attention to hormesis could decrease research on the prevention of health threats from toxic chemicals. In general, Tickner is concerned that the environmental sciences tend to be overly focused on narrow inquiries that are focused within existing disciplinary traditions and that aim to provide detailed information about threats that are already known. He argues that we need to foster more creative, interdisciplinary approaches that can identify new hazards and provide new strategies for preventing existing hazards. With this in mind, he worries that attention to hormesis will tie up “research and regulatory policy in long debates over minute details of risk – all at the expense of primary prevention” (Tickner 2005: 228).

The previous section also noted that the label of ‘multiple chemical sensitivity’ or MCS could influence the direction of future research. Ronald

Gots has specifically worried that this particular label unjustifiably emphasizes the notion that it is a primarily physiological phenomenon while downplaying the possibility that it is primarily psychological. As a result, Gots worries that the term ‘MCS’ tends to inhibit research and policy responses based on psychological interpretations of the phenomenon. He and other participants at the Berlin conference encouraged scientists to use the term ‘idiopathic environmental intolerance’ instead in an effort to avoid this effect. Thus, all three case studies illustrate how the choice of particular terms and categories for describing these phenomena can increase or decrease scientific interest in them and potentially steer research in different directions.

3.2 Influences on Social Decision Making

Choices about how to describe poorly understood phenomena clearly have effects not only on the scientific community but also on society at large. We have already seen that one of the reasons that terminological choices can increase research funding for phenomena is that they can stimulate public attention and thereby influence the behavior of legislators. This is one example of the many ways in which categorizations and terms can alter the way members of the public and key policy makers respond to phenomena. For instance, we have already seen that efforts to describe or define hormesis as an adaptive phenomenon seem likely to incline listeners to the conclusion that it may in fact have significant ramifications for public policy. After all, adaptive phenomena are typically beneficial to organisms. We have also seen, however, that the current evidence for the adaptive character of hormesis is limited (Weltje et al. 2005).

The MCS case reveals similar social impacts of linguistic decisions. The previous section noted that some researchers have encouraged using the label of ‘idiopathic environmental intolerance’ rather than ‘multiple chemical sensitivity’, with the goal of discouraging the notion that the phenomenon is physiological in nature. To the extent that this linguistic strategy is successful, it could make judges and regulators less likely to force the accommodation of public places to the requests of MCS patients or to hold manufacturers legally liable for their symptoms (Gots 1996: S9). Many of those suffering from MCS also think that labels like ‘IEI’, to the extent that they are more supportive of psychological conceptualizations of their illness, encourage dismissive or otherwise derogatory attitudes by physicians (Kroll-Smith and Floyd 1997). These concerns of MCS patients are mirrored in the struggles of other patient groups. According to David Tuller (2007) of the *New York Times*, many of those with “chronic fatigue syndrome” worry that this name for their ailment (not to

mention the informal, derogatory label “yuppie flu”) “has discouraged researchers, drug companies and government agencies from taking it seriously.” These patients frequently prefer the British term “myalgic encephalomyelitis” because, according to psychologist Leonard Jason, “You can change people’s attributions of the seriousness of the illness if you have a more medical-sounding name” (Tuller 2007). Those suffering from endometriosis have similarly complained that the alternate label ‘career woman’s disease’ has inclined medical professionals toward dismissive and inaccurate conclusions about their illness (Capek 2000).

In the case of endocrine disruption, we find that particular categories even have the potential to shift the burden of proof for taking various sorts of actions in the policy arena. We have seen that a significant conceptual issue is whether to define the term ‘endocrine disruptor’ so that it refers to any chemical that *interferes* with some element of the endocrine system or whether to define it more narrowly so that it refers only to chemicals that cause observable *adverse health effects* as a result of their endocrine-modulating properties. On one hand, choosing a definition that refers to any chemical *interference* with the endocrine system could make it easier to classify agents as endocrine disruptors, thereby potentially placing the burden of proof on industrial manufacturers and users of those chemicals to show that their chemicals should not be regulated as stringently as other endocrine disruptors. On the other hand, choosing a definition that requires evidence of adverse health effects could potentially place the burden of proof on consumer and public-health organizations to show that chemicals are actually harmful before they could be regulated as endocrine disruptors.

4 Responding to the Effects of Selective Language

Even if one acknowledges that scientists face significant decisions about how to categorize and describe phenomena under conditions of ignorance and uncertainty, it is not entirely clear how to help scientists respond to this issue. One difficulty is that researchers are frequently oblivious to the broader social ramifications of the terms that they use or the ways in which they frame scientific phenomena. An additional challenge is that there are generally no clear standards for determining what sorts of linguistic choices are appropriate or inappropriate. Very rarely would the decision to describe a phenomenon in one way rather than another constitute a clear case of scientific misconduct. Moreover, there do not even seem to be many informal guidelines that could

constrain how scientists make these decisions.¹ Scientists may be left wondering whether to take social considerations into account when developing scientific language under uncertainty and, if so, how to do so appropriately.

I have argued elsewhere for a set of three conditions that justify incorporating social considerations in scientific judgments, and I have also provided recommendations on how to incorporate those considerations in a socially responsible manner (Elliott 2011). These conditions and recommendations may prove helpful to researchers who are developing scientific language in the face of ignorance and uncertainty. I do not argue that my three conditions are *necessary* for justifying the appeal to social considerations, but they do appear to be *sufficient* for doing so. The first condition is that the scientists working on a particular project have ethical reasons for considering the major societal consequences of their work and for attempting to mitigate the harmful effects that it might have. The second condition is that the scientific situation be one in which available information is uncertain or incomplete. The third condition is that the situation be one in which it would be harmful or impracticable for scientists to respond to this uncertainty by withholding their judgment or supplying only minimally interpreted data to decision makers.

In cases where scientists are developing scientific language in the face of significant ignorance or uncertainty, all three conditions are often met. First, numerous ethicists have argued that scientists have at least some responsibilities to take the social consequences of their work into account, either because of specific ethical responsibilities associated with the scientific profession or because of universal moral responsibilities to avoid negligently harming others (Douglas 2009; Elliott 2011; Shrader-Frechette 1994). Second, the sorts of cases addressed in this paper clearly meet the condition of involving uncertain or incomplete knowledge. Third, it is especially difficult to withhold judgment or to avoid interpretive judgments when choosing scientific language. Scientists have to choose some descriptive terms and categories rather than others when communicating to each other and to the public, and they frequently face situations where none of the available linguistic choices are entirely neutral or uncontroversial.

It is important to keep in mind that this argument does not show that social considerations are the *only* factors that should play a role in making linguistic decisions under scientific uncertainty. It does not even show that these should be the *primary* considerations for scientists. Other important considerations

1 A good example of an informal guideline that constrains other aspects of scientific practice would be the commonly accepted standard that statistical tests should achieve at least a 95% level of statistical significance.

include the extent to which particular categories or terms are coherent with other scientific theories, the extent to which particular linguistic choices are particularly metaphorically fruitful, and the extent to which these choices foster communication within and between scientific disciplines. My argument does show, however, that social considerations should not be ignored.

Even if one agrees that social considerations should play a role in choosing scientific language, it is not easy to decide how to incorporate these considerations. On one hand, natural scientists are generally not trained with a great deal of sophistication about ethical and social matters. On the other hand, it is often difficult for ethicists, social scientists, or members of the public to contribute to decisions about scientific language, because these decisions typically arise in the midst of cutting-edge scientific work that has not yet become widely known. Therefore, it may be difficult to find individuals who are well placed to reflect on the social ramifications of scientific language. Moreover, scientific practice is influenced by a wide range of factors, including funding streams, the interests of scientists, the success of particular research projects, the policies of journals, and the social context in which science is practiced. Therefore, it would probably be naïve to think that one could adequately influence the development of scientific language just by employing a single strategy, such as adding a special unit on science communication to research-ethics training.

In order to develop a multi-faceted strategy for influencing the development of scientific language in socially responsible ways, it is helpful to consider an insight from science-policy expert Sheila Jasanoff. She argues that there are three major “bodies” that need to be considered when trying to promote trustworthy scientific information that addresses social problems (Jasanoff 2005). These include the bodies of knowledge that scientists produce, the advisory bodies or committees through which experts provide advice for policy makers, and the bodies of the experts themselves (i.e., the individuals who disseminate information and offer judgment in policy domains). By focusing on all three bodies, we can create a diverse strategy for developing socially responsible scientific language in the face of ignorance and uncertainty. The remainder of this section briefly considers some ways to promote more thoughtful reflection about scientific language by addressing all three bodies.

4.1 The Body of Scientific Knowledge

A significant contemporary threat to the integrity of scientific knowledge comes from heavily funded interest groups who aim to influence scientific research in ways that serve their interests (Oreskes/Conway 2010; Shrader-Frechette 2007).

These influences can take a wide variety of forms: funding specific areas of research, designing studies so as to obtain particular results, suppressing undesirable findings and harassing scientists that disseminate them, paying scientists to produce opinionated letters or commentaries or review essays, and developing strategic public-relations campaigns via the mass media (McGarity/Wagner 2008). These interest-group strategies can affect scientific language as well as other areas of science. In the case studies considered in this paper, for example, both Ronald Gots (the scientist who promotes the concept of idiopathic environmental intolerance) and Edward Calabrese (the scientist who promotes the concept of hormesis) have significant ties with industry groups (Elliott 2011). James Robert Brown (2002) reports another fascinating case: the drug maker Eli Lilly promoted a new medical disease concept, “premenstrual dysphoric disorder” (PMDD), allegedly in order to create new markets and patent protection for its drug Prozac.

Therefore, one strategy for preserving a body of scientific knowledge (including scientific language in particular) that remains responsive to a range of societal concerns is to find ways to address the conflicts of interest created when powerful interest groups fund or otherwise influence science. Many universities have responded by creating conflict-of-interest policies for their researchers. Unfortunately, these policies suffer from a range of limitations (see e. g., Elliott 2011), and they do not prevent seriously biased science from occurring outside of universities. Several alternative strategies may also be worth pursuing. One approach is for governments to provide more independent funding for sensitive areas of science, such as biomedical, public-health, and environmental research.² Another approach is for universities to prohibit conflicts of interest more frequently, especially when they are particularly egregious (e. g., links between whole departments and private corporations). Both of these strategies could help to ensure that there are islands of relatively unconflicted academic scientists who can contribute to the development of scientific knowledge in general and scientific language in particular. Yet another strategy is to create opportunities for thoughtful deliberation among scientists who have a range of perspectives, which leads us to the next “body” discussed by Jasanoff (1990).

2 One might object that government funded science is not entirely “independent” and value-free. This is true, but government-funded scientists generally do not appear to be under pressure to engage in the egregious research activities associated with some industry-funded science (see e. g., McGarity/Wagner 2008).

4.2 Advisory Bodies

Jasanoff (1990) has provided very insightful analyses of the ways that the scientific advisory bodies created by government agencies can blend scientific and social considerations in a thoughtful manner. Others have recently experimented with deliberative venues that bring together not only scientists but also a wider range of stakeholders (NRC 1996; Renn et al. 1995). These deliberative bodies include consensus conferences, citizens' juries or panels, public hearings, focus groups, and interactive technology-based approaches. The goals of incorporating a wide range of stakeholder perspectives in deliberation about scientific research and policy making are at least three-fold: normative, instrumental, and substantive (NRC 1996). In other words, deliberative proceedings can make decisions more democratic, they can increase public acceptance of decisions, and they can improve the quality of decision making. In order to achieve these goals, however, it is important to design deliberative venues that are appropriately matched to the needs of particular situations.

There are precedents in both the endocrine disruption and MCS cases for deliberative proceedings about a range of issues, including linguistic decisions. In the case of MCS, we have already seen that the Berlin workshop provided an opportunity to deliberate about the language used for classifying and describing the phenomenon. Unfortunately, this deliberative opportunity was poorly designed. All of the invited representatives from nongovernmental organizations were from industry-oriented groups rather than labor or patient organizations. Moreover, the speaker invited to represent U.S. perspectives, Ronald Gots, was the director of a corporate-sponsored research institute that ultimately funded the publication of the workshop proceedings (Ashford/Miller 1998). This lack of balance in stakeholder perspectives ultimately contributed to significant distrust of the conference findings, including the recommendation to use the term 'idiopathic environmental intolerance'.

The endocrine disruption case provides a more positive example of the ways that deliberative bodies can assist in developing scientific language in socially responsible ways, even in the face of significant ignorance and uncertainty. In the late 1990's, the U.S. Environmental Protection Agency created an Endocrine Disruption Screening and Testing Advisory Committee (EDSTAC) to assist it in developing scientifically informed public policy. The EPA wisely met with multiple stakeholders in an initial effort to discuss how the committee should operate. They ultimately included members with a wide array of affiliations on the committee, and they allowed for public comment sessions that incorporated input from numerous constituents. For the purposes of this chapter, it is noteworthy that the committee ultimately decided to provide a general

description of endocrine disruption but to avoid providing a precise definition of the phenomenon. This compromise was a response to the difficulty of deciding whether a chemical must cause *adverse* effects in order to be considered an endocrine disruptor or whether it need only *alter* endocrine function. Therefore, this case provides a model of the sorts of deliberative proceedings that can contribute to developing widely acceptable scientific language in controversial cases that are fraught with uncertainty.

4.3 The Bodies of Experts

A final strategy for developing scientific language under uncertainty in more socially responsible ways is to work directly with specific experts by providing them with ethical guidance. As Kenneth Pimble (2002) has pointed out, research ethicists unfortunately have put much more effort into analyzing ethical issues internal to science (e. g., handling data and assigning authorship) than into analyzing scientists' responsibilities to society at large. Nevertheless, some authors have attempted to provide an "ethics of expertise" that could assist scientists in disseminating information (Douglas 2008; Hardwig 1994; Resnik 1998; Shrader-Frechette 1994). As one central component of an ethics of expertise, I have argued that scientists have *prima facie* ethical responsibilities to promote the self-determination of those to whom they provide information (Elliott 2010). Moreover, I have suggested that scientists would benefit by examining how medical practitioners use the principle of informed consent as a guide for preserving self-determination when they provide information (Elliott 2010; see also Resnik 2001).

Of course, it obviously does not make sense for scientists to pass out consent forms to the public when they disseminate their research findings. There are significant differences between the situation of a scientist who provides a newspaper interview about multiple chemical sensitivity and the situation of a physician who briefs a patient about the risks of surgery. Nevertheless, both scientists and physicians plausibly have responsibilities to provide information in a manner that allows the recipients to make decisions that accord with their own values (Elliott 2010; Resnik 2001). Therefore, both scientists and physicians should be sensitive to the major ways in which they can promote or hinder the self-determination of those to whom they provide information. For example, biomedical ethicists have pointed out that, in order to promote the informed consent of decision makers, those who disseminate information should be sensitive both to the framing of information and to the ways in which information can be misinterpreted by those who hold false beliefs.

In the MCS case, for instance, scientists and physicians should be sensitive to the fact that the major terms used for describing the phenomenon could easily confuse listeners. Despite ongoing confusion about the sources and nature of the illness, the term ‘MCS’ may give the impression that it is primarily a physiological phenomenon, whereas ‘IEI’ is frequently associated with psychological interpretations. With this in mind, thoughtful experts should acknowledge the uncertainty surrounding the phenomenon and perhaps acknowledge the ways that the terms or categories they employ could be misconstrued. Similarly, hormesis researchers may want to avoid referring to hormesis as ‘adaptive’ and ‘generalizable’ because the terms are so ambiguous and potentially confusing. Or, if they do think that the terms are valuable, they would do well to offer careful definitions of them and note the limitations of current research in supporting the use of such descriptions. Thus, an ethics of expertise can highlight issues for scientists to keep in mind as they develop language and communicate with others.

5 Conclusion

This paper has highlighted the complexities of developing scientific language in the face of significant ignorance, uncertainty, and non-knowledge. Using three case studies from contemporary research on pollution, I have shown how the selective choice to employ some categories or terms rather than others can both influence the future course of scientific research and affect the way society responds to poorly understood phenomena. Thus, this paper develops Robert Proctor’s insight that one important feature of scientific ignorance is that we selectively choose to develop knowledge about some things rather than others. I have extended his point by emphasizing that, when we have limited knowledge, linguistic choices can emphasize some features of our limited knowledge rather than others. Moreover, these choices exacerbate the selectivity of our knowledge by further steering scientific research in some directions rather than others. In order to address these features of scientific language in a socially responsible fashion, I suggested that we would do well to adopt a multi-pronged strategy that is attentive to at least three aspects of scientific practice: the body of scientific knowledge, advisory bodies, and the bodies of scientific experts themselves.

Literature

- Anonymous (1996): Conclusions and Recommendations of a Workshop on Multiple Chemical Sensitivities (MCS). In: *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 24, S188–S189.
- Ashford, Nicholas/Miller, Claudia (1998): *Chemical Exposures: Low Levels and High Stakes*. 2nd ed. New York.
- Axelrod, Deborah/Burns, Kathy/Davis, Devra/Von Larebeke, Nicolas (2004): 'Hormesis' – An Inappropriate Extrapolation from the Specific to the Universal. In: *International Journal of Occupational and Environmental Health* 10, 335–339.
- Brown, James Robert (2002): Funding, Objectivity, and the Socialization of Medical Research. In: *Science and Engineering Ethics* 8, 295–308.
- Calabrese, Edward/Baldwin, Linda (1998): *Chemical Hormesis: Scientific Foundations*. College Station, TX: Texas Institute for the Advancement of Chemical Technology.
- Calabrese, Edward/Baldwin, Linda (2002): Defining Hormesis. In: *Human and Experimental Toxicology* 21, 91–97.
- Calabrese, Edward/Baldwin, Linda (2003): Toxicology Rethinks Its Central Belief. In: *Nature* 421, 691–692.
- Calabrese, Edward et al. (2007): Biological Stress Response Terminology: Integrating the Concepts of Adaptive Response and Preconditioning Stress within a Hormetic Dose-Response Framework. In: *Toxicology and Applied Pharmacology* 222, 122–128.
- Capek, Stella (2000): Reframing Endometriosis: From 'Career Women's Disease' to Environment/Body Connections. In: Kroll-Smith, Steve/Brown, Philip/Gunter, Valerie (eds.): *Illness and the Environment: A Reader in Contested Medicine*. New York, 345–363.
- Colborn, Theo/Dumanoski, Dianne/Myers, John Peterson (1996): *Our Stolen Future*. New York.
- Cranor, Carl (1993): *Regulating Toxic Substances: A Philosophy of Science and the Law*. New York.
- Douglas, Heather (2008): The Role of Values in Expert Reasoning. In: *Public Affairs Quarterly* 22, 1–18.
- Douglas, Heather (2009): *Science, Policy, and the Value-Free Ideal*. Pittsburgh.
- Elliott, Kevin (2010): Hydrogen Fuel-Cell Vehicles, Energy Policy, and the Ethics of Expertise. In: *Journal of Applied Philosophy* 27, 376–393.
- Elliott, Kevin (2011): *Is a Little Pollution Good for You? Incorporating Societal Values in Environmental Research*. New York.
- Gots, Ronald (1996): Multiple Chemical Sensitivities: Distinguishing between Psychogenic and Toxicodynamic. In: *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 24, S8–S15.

- Hardwig, John (1994): *Toward an Ethics of Expertise*. In: Wueste, Daniel (ed.): *Professional Ethics and Social Responsibility*. Lanham, MD, 83–101.
- Jasanoff, Sheila (1990): *The Fifth Branch: Science Advisors as Policymakers*. Cambridge, MA.
- Jasanoff, Sheila (2005): *Judgment Under Siege: The Three-Body Problem of Expert Legitimacy*. In: Maasen, Sabine/Weingart, Peter (eds.): *Democratization of Expertise? Exploring Novel Forms of Scientific Advice in Political Decision Making*. Dordrecht, 209–224.
- Kitcher, Philip (2001): *Science, Truth, and Democracy*. New York.
- Krimsky, Sheldon (2000): *Hormonal Chaos: The Scientific and Social Origins of the Environmental Endocrine Hypothesis*. Baltimore.
- Kroll-Smith, J. Steven/Floyd, H. Hugh (1997): *Bodies in Protest: Environmental Illness and the Struggle over Medical Knowledge*. New York.
- Mattson, Mark (2008): *Hormesis Defined*. In: *Ageing Research Review* 7, 1–7.
- McGarity, Tom/Wagner, Wendy (2008): *Bending Science: How Special Interests Corrupt Public Health Research*. Cambridge, MA.
- Michaels, David (2008): *Doubt is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*. New York.
- Mitchell, Sandra (2010): *Unsimple Truths*. Chicago.
- Nagel, Susan/vom Saal, Frederick/Thayer, Kristina/Dhar, Minati/Boechler, Michael/Welshons, Wade (1997): *Relative Binding Affinity-Serum Modified Access (RBA-SMA) Assay Predicts the Relative In Vivo Activity of the Xenoestrogens Bisphenol A and Octylphenol*. In: *Environmental Health Perspectives* 105, 70–76.
- NRC (National Research Council) (1996): *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society*. Washington, D.C.
- NRC (National Research Council) (1999): *Hormonally Active Agents in the Environment*. Washington, D.C.
- Oreskes, Naomi/Conway, Erik (2010): *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. New York.
- Pimple, Kenneth (2002): *Six Domains of Research Ethics: A Heuristic Framework for the Responsible Conduct of Research*. In: *Science and Engineering Ethics* 8, 191–205.
- Proctor, Robert N. (2008): *Agnotology: A Missing Term to Describe the Cultural Production of Ignorance (and Its Study)*. In: Proctor/Schiebinger (eds.) (2008), 1–36.
- Proctor, Robert N./Schiebinger, Londa (eds.) (2008): *Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance*. Stanford.
- Renn, Ortwin/Webler, Thomas/Wiedemann, Peter (eds.) (1995): *Fairness and Competence in Citizen Participation*. New York.
- Resnik, David (1998): *The Ethics of Science*. London.

- Resnik, David (2001): Ethical Dilemmas in Communicating Medical Information to the Public. In: *Health Policy* 55, 129–149.
- Shrader-Frechette, Kristin (1994): *The Ethics of Scientific Research*. Lanham, MD.
- Shrader-Frechette, Kristin (2007): *Taking Action, Saving Lives: Our Duties to Protect Environmental and Public Health*. New York.
- Sunstein, Cass (2005): *Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle*. Cambridge.
- Thayer, Kristina/Melnick, Ronald/Burns, Kathy/Davis, Devra/Huff, James (2005): Fundamental Flaws of Hormesis for Public Health Decisions. In: *Environmental Health Perspectives* 113, 1271–1276.
- Tickner, Joel (ed.) (2003): *Precaution, Environmental Science, and Preventive Public Policy*. Washington, D.C.
- Tickner, Joel (2005): Commentary: Barriers and Opportunities to Changing the Research Agenda to Support Precaution and Primary Prevention. In: *Human and Ecological Risk Assessment* 11, 221–234.
- Tuller, David (2007): Chronic Fatigue No Longer Seen as ‘Yuppie Flu’. *New York Times*, July 17.
- van der Woude, Hester/Alink, Gerrit/Rietjens, Ivonne (2005): The Definition of Hormesis and its Implications for In Vitro to In Vivo Extrapolation and Risk Assessment. In: *Critical Reviews in Toxicology* 35, 603–607.
- vom Saal, Frederick (2007): Hormesis Controversy. In: *Environmental Science & Technology* 41, 3.
- Weltje, Lennart/vom Saal, Frederick/Oehlmann, Jörg (2005): Reproductive Stimulation by Low Doses of Xenoestrogens Contrasts with the View of Hormesis as an Adaptive Response. In: *Human and Experimental Toxicology* 24, 431–437.

Orientierungen aus ökologischem Nichtwissen:

Die Biodiversitätskrise als Herausforderung für die Umweltethik

Andreas Hetzel (Darmstadt)

- 1 Einleitung
- 2 Das Ende der Vielfalt
- 3 Zwischen Anthropozentrismus und Biozentrismus
- 4 Eine inkludierende Perspektive
- 5 Umweltethik und Umweltaktivismus

Abstract

In my paper I search for ethical answers to the threat of biodiversity caused by human interventions. I start with discussing the role of socioeconomic factors in the destruction of biological diversity, and examine the importance of biodiversity for the provision of ecosystem services on which the survival of human societies depends. Biodiversity is understood as an interrelation of genetic diversity, species diversity and ecosystemic diversity, which is far too complex for making any reliable prediction concerning the consequences of human intervention in ecosystems. This constitutive ignorance of ecological and environmental sciences will be used as a normative resource. Because of our ecological ignorance it is important to treat our fellow-beings and their forms of association with respect. Precisely because of their epistemological inaccessibility we are highly responsible for them. Regardless of whether or not non-human actors show morally relevant properties such as self-consciousness and the capacity for suffering, species and ecosystems have a potential for evolution with goals and directions that will continue to be unknown to us and deserves our recognition.

1 Einleitung

Durch die Übernutzung und Zerstörung von Ökosystemen verringern wir täglich die biologische Vielfalt auf unserem Planeten und gehen damit ein Risiko ein, dessen Reichweite sich noch nicht absehen lässt. Die in Gang gesetzten Veränderungen sind irreversibel und ohne Vorbild, ihre Folgen und Nebenfolgen lassen sich nicht einmal annähernd abschätzen. Durch die Reduktion von Biodiversität bedrohen wir mittel- bis langfristig die Überlebenschancen der Menschheit. Doch nicht nur die Fortexistenz der Menschheit steht auf dem Spiel, mit unseren Eingriffen in die Ökosphäre beschneiden wir auch die evolutionären Perspektiven unserer Mitgeschöpfe, der Pflanzen und Tiere. Vor diesem Hintergrund hat die Generalversammlung der UNO das Jahr 2010 zum „Internationalen Jahr der Biodiversität“ erklärt. Auch die Umweltethik nimmt die Biodiversitätskrise zunehmend wahr, ohne ihr allerdings immer ausreichend Rechnung zu tragen. Insbesondere im deutschen Sprachraum wird aus der Diagnose der Biodiversitätskrise bisher selten eine Notwendigkeit abgeleitet, etablierte umweltethische Begründungsmodelle und Heuristiken daraufhin zu befragen, ob sie der Krise angemessen oder angesichts der Krise revisionsbedürftig geworden sind. Darüber hinaus wird das Problem häufig auf ein epistemologisches reduziert: Die Krise ergebe sich vor allem aus unserem mangelnden Wissen um den Zusammenhang von Biodiversität und Ökosystemstabilität, ein Mangel, der sich *in the long run* beheben lasse. Aus dem einmal erarbeiteten Wissen folge die richtige umweltpolitische Lösung dann von selbst.

Meine eigenen Überlegungen werden demgegenüber einerseits von der skeptischen Vermutung geleitet, unser ökologisches Nichtwissen sei ein prinzipielles und insofern gerade nicht durch wissenschaftliche Fortschritte behebbares Nichtwissen, andererseits durch die komplementäre Hypothese, dass uns unser Nichtwissenkönnen auch zur Umstellung unserer umweltethischen Vokabulare nötigen sollte. Meine diesbezüglichen Ausführungen gliedern sich in vier Abschnitte. In einem ersten Teil werde ich die Diagnose einer Biodiversitätskrise ausgehend von neueren umweltwissenschaftlichen Befunden zu präzisieren suchen (2). Im Anschluss daran zeige ich, mit welchen Strategien die philosophische Ethik bisher auf diese Krise reagiert hat; im Vordergrund steht dabei ein Konflikt zwischen anthropozentrischen und nicht-anthropozentrischen Begründungen, der die Umweltethik insbesondere im deutschsprachigen Raum bis heute prägt (3). In einem dritten Schritt weise ich die Alternative Anthropozentrismus versus Biozentrismus zurück und plädiere für eine beide Seiten inkludierende Perspektive. Diese Perspektive beruft sich weder ausschließlich auf menschliche Präferenzen noch auf einen Wert des Lebens an sich; sie zeichnet vielmehr das ökologische Nichtwissen selbst als normative Ressource

aus, gegenüber der die Unterscheidung von Mensch und Natur an Relevanz verliert (4). Abschließend frage ich nach Möglichkeiten eines Anschlusses dieser Perspektive an Umweltpolitik und -aktivismus (5).

2 Das Ende der Vielfalt

Die Anzahl der heute auf der Erde lebenden biologischen Arten ist nicht nur nicht bekannt, die Schätzungen der Gesamtartenzahl weichen sogar erheblich voneinander ab, sie schwanken zwischen 3 und 110 Millionen Arten. Der Wissenschaft sind annähernd 1,8 Millionen Arten höherer Organismen bekannt, jährlich werden etwa 12.000 neu beschrieben (Streit 2008: 50 f.). Die Unklarheit über die Gesamtartenzahl ergibt sich vor allem aus der mangelnden Kenntnis der artenreichsten Lebensräume, der tropischen Regenwälder und Korallenriffe. Hier verschwinden Lebensräume derzeit schneller, als sie erforscht werden könnten: Regenwälder fallen der industrialisierten Holzwirtschaft sowie dem Anbau von Soja und Palmöl zum Opfer, die Korallenriffe leiden unter dem Anstieg der Meerestemperatur und der Versauerung des Wassers durch CO₂. Konservative Schätzungen gehen allerdings von einer Gesamtartenzahl von etwa 30.–50.000.000 auf der Erde lebenden Arten aus. Die Schätzungen basieren vor allem auf Forschungen der Smithsonian Institution in Mittelamerika. Man stellte in den 1980er Jahren fest, dass auf jeder Baumart im Regenwald etwa 600 nur auf diese Art spezialisierte Insektenarten vorkommen; bei geschätzten 50.000 verschiedenen Baumarten in den Tropenwäldern der Erde kommt man also allein bei den Insekten auf eine Zahl von 30.000.000 (Erwin 2001: 19–25).

Seit den Arbeiten von Charles Darwin wissen wir, dass Arten entstehen und aussterben. Ihr Aussterben können wir beobachten, ihr Entstehen dagegen nicht, es nimmt in der Regel Zehntausende von Generationen in Anspruch. Auch über die Zahl der natürlicherweise aussterbenden Arten haben wir nur ungenaue Informationen (vgl. Reichholf 2008; Streit 2008). Aufgrund von Fossilienfunden wird davon ausgegangen, dass vor der Zeit menschlicher Eingriffe etwa alle 300 Jahre je ein Vogel und ein Säugetier ausgestorben sind. Mit dem Beginn der Neuzeit hat sich diese Rate mindestens ver Hundertfacht, d. h. es verschwindet durchschnittlich pro Jahr eine Säugetier- oder eine Vogelart. Sicher belegt sind etwa 1000 Wirbeltierarten, die in den vergangenen Jahrhunderten durch menschliche Aktivitäten ausgerottet wurden. Berücksichtigen wir auch die Pflanzen und Insekten sowie das Verhältnis der unbeschriebenen Arten zu den bereits bekannten, können wir sogar von etwa 75 bis 300 Arten pro Tag ausgehen, die vor allem den Verlust ihres jeweiligen Biotops nicht überleben; das wären also etwa 30.000 bis 100.000 Arten pro Jahr. Problematisch ist nun vor allem, „dass

wir weniger die Arten verlieren, die wir kennen, sondern vornehmlich diejenigen, von denen wir annehmen, dass es sie womöglich gegeben haben könnte“ (Ott 2007: 93). Das Nichtwissen um die Dimension der Krise erscheint somit als ein wesentliches Kennzeichen der Krise selbst.

In der Erdgeschichte haben sich immer wieder Massenartensterben ereignet, in den letzten 500 Millionen Jahren allein fünf: am Ende des Ordovizium, des Devon, des Perm, der Trias und der Kreide. Diese erdgeschichtlichen Epochen definieren sich über die sie jeweils abschließenden Artensterben. Die Gründe sind unklar, diskutiert werden vulkanische Aktivitäten, Meteoriteneinschläge sowie durch plötzlich erhöhte Sonnenaktivitäten hervorgerufene Klimakatastrophen. Bei jedem dieser großen Aussterbeereignisse verschwanden etwa drei Viertel aller Arten; bis die Gesamtartenzahl ihren alten Stand erreicht, vergehen in der Regel 5 bis 10 Millionen Jahre (Raup 1992: 69–75), ein Zeitraum weit jenseits menschlicher Planungsmaßstäbe.

Faktoren, die heute zum Artensterben führen, sind, nach aufsteigender Relevanz, Überjagung, die Verbreitung von Neozoen (etwa verschleppte Ratten und Katzen, die flugunfähige Vogelarten auf Inseln auslöschen), Schadstoffeintrag, der Treibhauseffekt und, an erster Stelle, die Lebensraumzerstörung. Jede dieser Ursachen verstärkt die jeweils anderen. Weltweit trägt wohl die Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere der Anbau von Futterpflanzen, die Hauptschuld am Artenschwund. Zurzeit leben etwa 1,5 Milliarden Rinder auf der Erde, davon immerhin 14 Millionen hier in Deutschland (Reichholf 2008: 132). Das Gesamtgewicht der Rinder übertrifft das der auf der Erde lebenden Menschen bei weitem. Ernährt werden sehr viele diese Rinder, insbesondere in Ländern der nördlichen Hemisphäre, mit Sojaschrot. Allein in Brasilien werden pro Jahr anderthalb bis drei Millionen Hektar Regenwald gerodet, um Anbauflächen für Soja und Palmöl, aber auch Weideflächen für Rinder zu schaffen. Mit den Lebensräumen verschwinden Arten, die wir nicht kennen, deren evolutionäre Geschichten aber ebenso lang sind wie unsere eigene. In der Geographie wird inzwischen darüber diskutiert, die gegenwärtige erdgeschichtliche Epoche als „Anthropozän“ (Ehler 2008) zu bezeichnen, als Epoche eines durch Menschen induzierten Massenartensterbens.

Die Biodiversitätskrise ausschließlich an das Verschwinden von Arten zu binden, hieße, das Problem unzulässig zu vereinfachen. Von Umweltwissenschaftlern wird Biodiversität heute nicht mehr nur noch als Artenvielfalt begriffen; sie umfasst vielmehr auch unterhalb des Artneiveaus genetische Vielfalt und oberhalb Ökosystemvielfalt. Dem Artbegriff wird dabei aus zwei Gründen kein primärer Stellenwert eingeräumt. Zum einen ist das Artkonzept innerhalb der Evolutionsbiologie in eine Krise geraten. Während Carl von Linné (1735) die Art im 18. Jahrhundert über ein Tableau von morphologischen Unter-

schieden zu definieren sucht, bindet Ernst Mayr (1967) sie Mitte des 20. Jahrhunderts an das Kriterium der Fortpflanzungsfähigkeit: Angehörige einer Art zeichnen sich für ihn dadurch aus, dass sie miteinander wiederum fortpflanzungsfähige Nachkommen zeugen können. In aktuellen Debatten zur Phylogenetik wird auf das konstruktive Moment eines Artkonzepts hingewiesen, das auch bei Mayr nach wie vor über sehr starre Grenzen definiert wird. Die phylogenetische Forschung stützt sich dabei einerseits auf neuere Ergebnisse der Evolutionsgenetik, die einen Genfluss auch über Speziesgrenzen hinweg belegen; andererseits setzt sie an die Stelle des synchronen Querschnitts der Fortpflanzungsgemeinschaft zunehmend eine diachrone Perspektive und spricht statt von einer Art lieber von einer „evolutionary significant unit“ (Conner/Hartl 2004), einer evolutionären Linie oder einem Potenzial zur weiteren Evolution (vgl. Willmann 1985).

Noch aus einem zweiten, eher praktischen Grund ist der Artbegriff innerhalb der Umweltwissenschaften in Misskredit geraten. Es hat sich herausgestellt, dass eine Naturschutzgesetzgebung, die auf dem biologischen Artbegriff beruht, ins Leere läuft. Eine bestimmte Art unter Schutz zu stellen, bleibt so lange sinnlos, wie einerseits nicht auch ihre Lebensräume geschützt werden und andererseits nicht gewährleistet wird, dass innerhalb der Art eine genetische Vielfalt erhalten bleibt, die ausreicht, dass sich die Art an veränderte Bedingungen anpassen, mithin weiter evolviere kann.

Einem Vorschlag des Umweltethikers Thomas Potthast (2007) folgend, möchte ich Biodiversität nicht mit Artenvielfalt gleichsetzen, sondern als Interaktion von genetischer Vielfalt, Artenvielfalt und Ökosystemvielfalt auffassen. Die Interaktionen zwischen diesen drei Ebenen sind so komplex, dass wir sie nicht einmal annähernd verstehen, geschweige denn quantifizieren können. Schon auf der Ebene des Ökosystems stößt unser Wissen auf eine unüberwindliche Grenze. Da sie wesentlich durch Komplexität definiert werden, verweigern sich Ökosysteme den auf Komplexitätsreduktion beruhenden Heuristiken des Laborexperiments, der Modellbildung und der direkten Beobachtung.

Als Modelle für Ökosysteme wurden lange Zeit Beziehungen zwischen einem Räuber und einem Beutetier auf einer Insel angeführt, etwa Wölfe und Schneehasen, deren Populationsdichten sich wechselseitig in einem dynamischen Gleichgewicht halten. Diese Modelle suggerieren eine einfache Struktur und damit wiederum Handhabbarkeit von Ökosystemen. Doch diese lassen sich kaum verstehen, geschweige denn erfolgreich simulieren. Alle Versuche in diese Richtung, etwa die unter dem Titel „Biosphäre 2“ bekannten Glashausexperimente in der Wüste von Arizona, sind gescheitert (vgl. Lesmöllmann 2004). Als Ökosysteme gelten Lebensgemeinschaften (Biosphären) von Pflanzen und Tieren in einem bestimmten Lebensraum (dem

Biotop). Das Ökosystem wird von außen durch biotische wie abiotische Einflüsse bestimmt, etwa durch Licht, Wärme, Wasser, Wind, Nährstoffeintrag, aber auch durch menschliche Eingriffe, die sich mit den anderen Faktoren vielfältig kreuzen. Das Ökosystem definiert sich dadurch, dass es auf Umwelteinflüsse anders reagiert als seine voneinander isolierten Komponenten, es ist mehr als die Summe seiner Teile. Ein Ökosystem wie ein typischer europäischer Laubwald setzt sich aus vielen Untersystemen zusammen: Im Laubwald sind das etwa die Bodenstreu, die Krautschicht, der Kronenbereich, diverse Totholzstrukturen usw. In einem intakten mitteleuropäischen Laubwald leben annähernd 40.000 biologische Arten, ein gutes Dutzend Säugetierarten, mehrere Dutzend Blütenpflanzen, mehrere tausend Spinnen- und Insektenarten sowie Tausende Arten von (teilweise unbekannt) Mikroorganismen und Pilzen. Die Vielzahl dieser Organismen ist hochgradig spezialisiert. Totholz-insekten etwa bewohnen nur einen bestimmten Sukzessionsgrad einer bestimmten Holzart, oft auch noch abhängig von Bodenfeuchtigkeit, Sonnenexpositioniertheit, sympatrischen Arten usw.

Je weiter wir uns den Tropen nähern, desto artenreicher werden die Wälder. In einem flächenmäßig kleinen Land wie Costa Rica leben siebenmal mehr Vogelarten als auf der riesigen Landfläche Nordamerikas (Reichholf 2008: 44). Bei den Blütenpflanzen und Insekten ist der Faktor noch wesentlich höher. Diese Artenvielfalt sollte nicht voreilig mit einer generellen Üppigkeit oder Produktivität tropischer Regenwälder gleichgesetzt werden. Je höher die Gesamtartenzahl in einem Gebiet, desto höher der Grad der Spezialisierung und Vernetzung der einzelnen Arten und desto niedriger die Individuenzahl innerhalb der einzelnen Arten. Der Tropenbiologe Josef Reichholf (2008: 47) schreibt dazu:

Ganz allgemein gilt [...], dass ein Großteil dieser Arten selten oder sehr selten ist. [...] Hoher Artenreichtum bedeutet keineswegs auch hohe Sicherheit. Fast immer ist sogar das Gegenteil der Fall: Je artenreicher, desto gefährdeter ist die Natur.

Wenn wir schon über die Interaktionen der Organismen und Organismengruppen der am besten erforschten Ökosysteme (zu denen mitteleuropäische Laubwälder gehören) nur sehr wenig wissen, so sind die Ökosysteme der Tropen derartig überkomplex, dass wir uns niemals werden anmaßen können, sie zu verstehen.

Aus philosophischer Perspektive ließe sich nun einwenden, dass Vielfalt kein Wert an sich sei. Würden wir sie als einen solchen betrachten, wäre dies ein klassischer naturalistischer Fehlschluss im Sinne David Humes. Aus einer rein pragmatischen Perspektive lassen sich allerdings sehr leicht gute Gründe für die Erhaltung von Biodiversität anführen. Ökosysteme erfüllen auf mehreren

Ebenen so genannte Ökosystemfunktionen, ohne die unsere Gesellschaften nicht existieren könnten. Baird Callicott (2005: 111–135) unterscheidet vier Haupttypen solcher Funktionen. Zunächst *bereitstellende Dienstleistungen*: Ökosysteme liefern Nahrung, Energie sowie Rohstoffe für Kleidung, Pharmazie und Hausbau. An zweiter Stelle wären *regulierende Dienstleistungen* zu nennen. Wälder regeln das Klima, beugen Bodenerosion und damit Überflutungen vor, Gemeinschaften von Mikroorganismen filtern Schadstoffe aus dem Wasser, Pflanzen leisten Photosynthese, Insekten bestäuben Pflanzen, Rhizobium-Bakterien verwandeln atmosphärischen Stickstoff in für unsere Nährpflanzen unverzichtbare Nitrate. Vieles spricht dafür, dass auch die globale Temperatur und der Salzgehalt der Meere durch Aktivitäten von Organismen und Superorganismen gesteuert werden. Die dritte Form von Dienstleistungen ist *informativischer Art*. Natur hatte und hat immer wieder Vorbildcharakter für menschliche Techniken. Im Zeitalter der Gentechnologie wächst diese informatorische Bedeutung biologischer Vielfalt ins Unermessliche; wir können noch nicht einmal abschätzen, welche Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten genetisch codierte Informationen für zukünftige Generationen mit sich bringen werden. Die vierte Form von Ökosystemdienstleistungen ist *kultureller Art*. Natur war und ist immer auch ein Raum der Erholung und Kontemplation, der ästhetische und vielleicht sogar religiöse Bedürfnisse zu befriedigen vermag: ein Buch, aus dem sich die Signatur Gottes entziffern lässt, ein Raum der Solidarität mit unseren Mitgeschöpfen, ein Ort der Erfahrbarkeit von Alterität, von Grenzen der Kontrolle und Machbarkeit. Darüber hinaus bildet Natur in diesem Kontext auch eine mythologische, metaphorologische und semantische Ressource: Menschliche Kulturen interpretieren sich immer auch auf der Folie der sie umgebenden natürlichen Umwelt.

All diese Funktionen können Ökosysteme dann besser erfüllen, wenn sie in einem vagen Sinne stabil sind – wobei wir Stabilität nicht im Sinne eines statischen Gleichgewichts verstehen sollten, sondern eher im Sinne eines Potenzials, sich an verändernde Bedingungen anzupassen und weiterzuentwickeln. Die Stabilität von Ökosystemen hängt wiederum von ihrer Komplexität ab. Der Biologe Matthias Schaefer hat die neueren Untersuchungen zum Einfluss der Biodiversität auf Ökosystemdienste für Menschen zusammengefasst. Seine Resümee lautet: „Vielfalt ist »nötig«, zur Frage »wie viel?« ist eine Antwort nicht möglich.“ (Schaefer 2004: 23) Und weiter: „Die [...] Frage »Wie viel Vielfalt ist nötig?« kann also nicht beantwortet werden und sollte modifiziert werden in »Ist Vielfalt nötig?«. Hier gibt es ein klares »Ja.«“ (Schaefer 2004: 37) Je mehr Arten vorhanden sind, desto größer wird etwa das Potenzial eines Waldes, auf veränderte Umwelteinflüsse reagieren und sich ihnen anzupassen zu können. Dabei ist nicht absehbar, wann welche Art, die uns

jetzt vielleicht als redundant erscheint, plötzlich kompensierend auf veränderte, etwa anthropogen induzierte Umwelteinflüsse reagieren kann. Es ist ein wenig wie bei einem Sorites-Schluss: Wir entfernen ein Element nach dem anderen, haben aber keine Möglichkeit zu sehen, welches Element das Zünglein an der Waage gewesen sein wird; erst recht können wir keines der fehlenden Elemente je wieder ersetzen. Aldo Leopold (1992: 14) schreibt bereits in der 1940er Jahren:

Wenn die Biosphäre im Laufe von Aeonen Elemente hervorgebracht hat, die wir zu schätzen, aber nicht zu verstehen gelernt haben, dann würde doch nur ein Dummkopf auf scheinbar entbehrliche Teile verzichten. Jedes Zahnrad und jede Schraube zu behalten ist die wichtigste Vorsichtsmaßnahme des intelligenten Bastlers.

Die globale Wirtschaftskrise verschärft heute die Biodiversitätskrise. Angesichts knapper werdender Ressourcen und Räume potenzieren sich Nutzungskonkurrenzen; das hyperexponentielle Wachstum der Weltbevölkerung, die drohende Erschöpfung fossiler Brennstoffe und die Spekulation mit Agrarerzeugnissen steigern Anbaukonkurrenzen zwischen Nahrung, Futter und Biomasse. Darunter leiden insbesondere die diversifiziertesten Lebensräume, die tropischen Regenwälder. Doch auch in Mitteleuropa potenzieren sich Nutzungskonkurrenzen, wovon Schlagwörter wie „Mobilisierung der Holzressourcen“, „Grünlandumbruch“ und „*underutilized land*“ zeugen. Nachdem in den 1980er und 1990er Jahren die Maßnahmen einer Flurbereinigung infrage gestellt wurden, mit denen die mitteleuropäische Landschaft von den 1950er bis zu den 1970er Jahren den Effizienzansprüchen einer industrialisierten Landwirtschaft angepasst wurde, droht in unseren Tagen eine erneute Expansion artenarmer Agrarsteppen.

3 Zwischen Anthropozentrismus und Biozentrismus

Umweltethik hat sich insbesondere im deutschsprachigen Raum lange Zeit als Versuch verstanden, die Entwicklung der Umweltprobleme nicht nur „zu bilanzieren“, sondern, so etwa Dieter Birnbacher (1988: 222 f.), „hieb- und stichfest Gründe dafür anzugeben, daß ihr Einhalt geboten werden muß“. Die akademische Umweltethik fokussierte mit anderen Worten auf einen Begründungsdiskurs, der entlang der Achse anthropozentrischer versus biozentrischer Ansätze verlief. Aus diesen Debatten erfährt man sehr viel über Ethik, dagegen nur sehr wenig über Umwelt.

Die sich selbst als anthropozentrisch deklarierenden Ansätze berufen sich auf ein modernes wissenschaftliches Weltbild, das es uns nicht erlaube, der Natur als Ganzes oder einzelnen nichtmenschlichen Lebewesen Rechte zuzusprechen. Die von Max Weber (1988) beschriebene weltgeschichtliche Ratio-

nalisation führe, so etwa Jürgen Habermas (1988: 327), zu einer „Skepsis gegenüber der Möglichkeit, den geschwisterlichen Umgang mit einer nicht-objektivierten Natur rational auszugestalten“. Nur Menschen könnten Verantwortung übernehmen und insofern umgekehrt auch ethische Ansprüche anmelden. Nichtmenschliche Lebewesen oder gar abstrakte Entitäten wie *evolutionary significant units* können zwar in Prozessen der Abwägung strittiger Ansprüche als *moral patients* relevant werden, allerdings nie selbst als *moral agents* ihre Stimme erheben. Konrad Ott (2000: 20) führt in diesem Sinne aus: „Ein methodischer Anthropozentrismus ist für jede Ethik unausweichlich.“ Dieser methodische Anthropozentrismus erlaubt es nun in gewisser Weise, in der Ethik alles beim Alten zu lassen. „Die Umweltethik“, so Birnbacher (1988: 267), „verlangt keine von Grund auf neue Ethik, sondern die Aktualisierung allgemeiner moralischer Prinzipien, die bereits heute weitgehend anerkannt sind.“

Konrad Ott vertritt die vielleicht ausgefeilteste Variante eines anthropozentrischen Ansatzes im deutschen Sprachraum, die er auch als Antwort auf die Biodiversitätskrise vorbringt. Er geht zunächst davon aus, „dass es nicht das alles entscheidende »Mega«- oder »Super«-Argument gibt, das den Schutz der gesamten Biodiversität gleichsam auf einen Schlag zwingend begründet“ (Ott 2007: 109), und schlägt stattdessen einen „Weg über die Dörfer“ vor: „man sammelt“ auf diesem Weg „an den Topoi der präsumtiv guten Gründe einzelne Segmente von Biodiversität als Schutzgüter auf“ (Ott 2007: 109). Seine Argumentation orientiert sich an den oben unter 2 mit Callicott unterschiedenen Ökosystemfunktionen. So wie die „Grounded Theory“ in den Sozialwissenschaften dem jeweiligen Forschungsgegenstand die Methode abliest, so glaubt Ott, jedem partikularen Interesse an der Aufrechterhaltung von Ökosystemfunktionen normative Gehalte ablesen zu können, die sich, wenn schon nicht harmonisieren, so doch zumindest zentrieren und verklammern ließen.

Blicken wir auf diejenigen Positionen, die sich selbst als nicht-anthropozentrisch begreifen, sehen wir, warum ihre Gegner zunächst ein leichtes Spiel hatten. Lange Zeit konzentrieren sich die Vertreter eines Biozentrismus auf die Begründung von *animal rights*, die wiederum unter der Vorherrschaft pathozentrischer Argumente geführt wurde. Der Utilitarist Dieter Birnbacher (1986: 121) schreibt etwa:

Wir haben Pflichten und damit Verantwortung gegenüber der außermenschlichen Natur insoweit, als diese leidensfähig ist, wobei diese Pflichten je nach Leidensfähigkeit des Tieres unterschiedlich schwer wiegen.

Dieser Ansatz steht und fällt mit der Möglichkeit, Tieren sinnvoll Leidensfähigkeit zusprechen zu können und operiert mit einem unterkomplexen Begriff des Leids. Wir sollten, so wäre gegen pathozentrische Positionen einzuwenden,

vorsichtig sein, bestimmte neuronale Reize, die wir messen können, als Leid zu interpretieren; darüber hinaus wissen wir nichts von etwaigen korrespondierenden mentalen Zuständen der Tiere, da wir uns mit ihnen nicht auf einer reziproken Ebene verständigen können. Auch die Rede von einer unterschiedlich schwer wiegenden „Leidensfähigkeit“ der Tiere ist hochgradig problematisch. Hinter ihr verbirgt sich die überholte Vorstellung einer Hierarchisierbarkeit des Tierreichs in „höhere“ und „niedere“ Arten, eine Vorstellung, die in der zeitgenössischen Biologie längst verabschiedet wurde. Doch selbst wenn sich *animal rights* rational begründen ließen, was wäre dadurch für die Umweltethik gewonnen? Wie soll aus dem Recht auf Leidensfreiheit des Tier-Individuums das Überlebensrecht einer Tierart oder gar eines Ökosystems abgeleitet werden?

Eine andere verbreitete Variante der Anthropozentrismus-Kritik bedient sich religiöser Muster, so etwa bei Albert Schweitzer (2006) oder, im folgenden Zitat, bei Robert Spaemann (1986: 198):

Nur in einem wie immer begründeten religiösen Verhältnis zur Natur wird der Mensch in stande sein, auf lange Sicht die Basis für eine menschenwürdige Existenz des Menschen zu sichern. Der anthropozentrische Funktionalismus zerstört am Ende den Menschen selbst.

Den prominentesten Vorstoß in diese Richtung hat Hans Jonas unternommen, dem die umweltethische Diskussion hierzulande entscheidende Impulse verdankt. Für Jonas (1979: 29) ist es

nicht mehr sinnlos, zu fragen, ob der Zustand der außermenschlichen Natur, die Biosphäre als ganze und in ihren Teilen, die jetzt unserer Macht unterworfen ist, eben damit ein menschliches Treugut geworden ist und so etwas wie einen moralischen Anspruch an uns hat – nicht nur um unsretwillen, sondern auch um ihrer selbst willen und aus eigenem Recht.

Jonas beruft sich auf die aristotelische Tradition der Naturphilosophie, auf eine objektive Teleologie, die sich unter modernen Bedingungen allerdings nur schwer aufrecht erhalten lässt. Von Zwecken oder gar Selbstzwecken der Natur zu sprechen birgt genauso die Gefahr der falschen Projektion wie die Rede von Leidensfähigkeit. Ein weiteres, noch gravierenderes Problem der physiozentrischen Ethik von Jonas besteht darin, dass sie auf einer impliziten Ebene anthropozentrisch bleibt, nämlich genau dort, wo sie Natur als Treugut definiert. Als Paradigma der ethischen Naturverhältnisse gilt Jonas die Beziehung der Mutter zu ihrem Kind. Ganz abgesehen vom problematischen Gender-Aspekt dieses Paradigmas, basiert es auf einer herrschaftlichen Situation. Der erwachsene Mensch, der sich von der Hilflosigkeit und Imperfektheit des Kindes in die Verantwortung gerufen fühlen soll, bleibt diesem Kind prinzipiell überlegen, entscheidet für es.

Wenn uns auch die bisher vorgestellten biozentrischen Ansätze nicht überzeugen konnten, so haben Biozentriker zumindest erfolgreich auf ein Problem anthropozentrischer Begründungen hinweisen können, das angesichts der Biodiversitätskrise höchst relevant ist. Die Motivation der Versuche einer nicht-anthropozentrischen Begründung der Umweltethik wird von Laurence H. Tribe (1986: 34) folgendermaßen charakterisiert:

Wenn man in der Umweltpolitik das individuelle menschliche Bedürfnis als die letztlich entscheidende Bezugsgröße behandelt [...], fällt man damit ein Werturteil, das [...] von weittragender Bedeutung ist. Ist dieses Urteil erst einmal getroffen, muß jeder Anspruch auf die Erhaltung bedrohter Wildnis oder gefährdeter Arten darauf beruhen, daß dafür menschliche Bedürfnisse angegeben werden, die durch die umstrittene Entwicklung aufs Spiel gesetzt werden. Und in dem Maße, in dem wir solche Bedürfnisse auch künstlich befriedigen können, wird dieser Anspruch mehr und mehr fadenscheinig.

Selbst wenn der Biozentrismus nie den Kriterien einer rationalen Begründung genügen kann, glaube ich – ausgehend von diesem Argument Tribes – nicht, dass wir auf ihn, zumindest als Korrektiv und letzten Horizont, verzichten können. Davon zeugen in gewisser Weise alle Umweltethiken. Anthropozentrisch argumentierende Autoren wie Ott beginnen ihre Plädoyers für den Anthropozentrismus in der Regel mit der Frage, welcher Typus von Ethik besser geeignet sei, Argumente dafür zu liefern, dass der Schutz von Biodiversität nicht prinzipiell anderen Interessen untergeordnet werden sollte (vgl. Potthast/Eser 1999: 9). Dabei wird die Schutzwürdigkeit der Natur bereits *vorausgesetzt*. Diese Schutzwürdigkeit eigens zu begründen, erscheint letztlich genauso kontraintuitiv wie das Vortragen subtiler Argumente gegen den Mord. Bevor wir die Arena des Gebens und Nehmens von Gründen betreten, fühlen wir uns, wie wir mit Emmanuel Levinas (1998) sagen könnten, immer schon in eine Verantwortung genommen, eine Verantwortung, so möchte ich ergänzen, auch gegenüber der Natur. Innerhalb der umweltethischen Diskussion wird dies neuerdings insbesondere von Vertretern des so genannten „Deep Ecology Movement“ (Næss 1973) und des „Environmental Pragmatism“ (Light/Katz 1996) hervorgehoben. So schreibt etwa Don Marietta (1995: 83):

We find that the elements of fact, value, moral obligation, and acting in the world which we were trying to bring together through logical argument are already together in our most primitive experience and the givenness of the world to us.

Das gilt auch für den Begriff der Biodiversität, den Potthast (2007: 57) unter Hinweis auf seine Genese als „epistemisch-moralischen Hybridbegriff“ bezeichnen kann; Biodiversität wurde in den Umweltwissenschaften einerseits als neuer transdisziplinärer Leitbegriff an der Schnittstelle von Ökologie, Populationsgenetik und Evolutionstheorie eingeführt, andererseits als öffentlichkeits-

wirksame, eng mit Nachhaltigkeit verbundene naturschutzpraktische Leitidee (Potthast 2007: 68). Bereits im Begriff der Biodiversität sei

die moralische Implikation enthalten, dass prima facie alles in seiner Unterschiedlichkeit als Verschiedenes zu erhalten ist, [...] gerade weil man um mögliche funktionelle Konnexe so wenig weiß. (Potthast 2007: 71)

4 Eine inkludierende Perspektive

Im deutschen Sprachraum hat sich der methodische Anthropozentrismus in der Umweltethik weitgehend durchgesetzt. Die Kritik am Anthropozentrismus, für die ich plädieren möchte, besteht nicht in einer neuen Variante des Physio- oder Biozentrismus, sondern im Zurückweisen der Dichotomie. In diese Richtung deuten einige interessante neuere Ansätze wie Bruno Latours von Hybridakteuren bevölkertes „Parlament der Dinge“ (2001), Donna Haraways „Companion Species Manifesto“ (2003), die von Arne Næss (1973) ausgehende „Deep Ecology“-Bewegung, welche die Menschheit als integralen Bestandteil der belebten Umwelt begreift, oder ein „Environmental Pragmatism“ (vgl. Light/Katz 1996, Norton 2005), der ausgehend von James und Dewey die Trennung von Mensch und Natur hinterfragt. Für all diese Versuche existiert allerdings ein älteres, sehr ausdifferenziertes Vorbild: die in den 1930er und 1940er Jahren formulierte „Land Ethic“ des amerikanischen Forstwissenschaftlers Aldo Leopold (1948); in den gegenwärtigen angelsächsischen Debatten zur Umweltethik wird diese „Land Ethic“ vor allem von Baird Callicott (1990a) vertreten und weiterentwickelt. Leopold und Callicott verstehen unter *land*, das sich am ehesten mit dem deutschen Wort *Landschaft* übersetzen lässt, eine Indifferenzzone von Mensch und Natur. Am einen Ende des Spektrums steht die *wilderness*, eine von jedem Eingriff unberührte Natur, auf der anderen Seite die hochartifizielle Stadtlandschaft der Moderne. So wenig ein Großteil der heutigen Kulturlandschaft in *wilderness* aufgeht, so wenig sollten wir nach Leopold darauf verzichten, Reste von *wilderness* zu erhalten und jedem menschlichen Eingriff zu entziehen. Umgekehrt sehen wir, dass auch noch die Stadtlandschaft auf einem Boden ruht, in Stoff- und Energiekreisläufe einbezogen ist, die nicht von Menschen gemacht wurden. Das Hauptinteresse Leopolds gilt allerdings den vielfältigen Landschaftstypen zwischen diesen beiden Extremen, den Landschaften, in denen wir in der Regel leben.

Nach Callicott ist das *land* in Leopolds „Land Ethic“ im Sinne eines Holismus zu lesen: „The real world is one“ (Callicott/Mumford 1997: 36), Natur und Kultur, Mensch und Umwelt, Sein und Sollen. *Land* kann also wie *biodiversity* als epistemologisch-moralischer Hybridbegriff gelten. *Land* und *biodiversity* stehen für eine „inklusive Perspektive“ (Potthast 2008). Umwelt-

politiker haben sich diese inkludierende Perspektive früh zu Eigen gemacht. Die am 5. Juni 1992 in Rio de Janeiro verabschiedete und von 189 Staaten sowie der EU unterzeichnete „Convention on Biological Diversity“ der Vereinten Nationen spricht im ersten Satz der Präambel von einem „intrinsic value of biological diversity“, im zweiten Satz von „ecological, genetic, social, economic, scientific, educational, recreational and aesthetic values of biological diversity“ (United Nations 1992: 1). Intrinsischer Wert und Wert für Gesellschaften stehen hier gleichberechtigt nebeneinander, ohne dass wir uns auf eine der beiden Seiten beschränken müssten. Dieser inkludierenden Perspektive auf der Ebene der Normbegründung entspricht eine so genannte Konvergenzhypothese auf der Ebene der Handlungsfolgen, wie sie von Bryan Norton (1991) und Mary Midgley (1994) entwickelt wurde. „Im Endeffekt“, so Dietmar van der Pforten im Anschluss an Norton, würden „sich unterschiedliche Begründungsansätze in der Praxis gar nicht auswirken, sondern zu mehr oder weniger vergleichbaren Handlungsanweisungen führen.“ (zitiert nach Potthast/Eser 1999: 48)

In seiner „Land Ethic“ geht Leopold von der Beobachtung aus, dass sich der Bereich moralisch relevanter Lebewesen im Lauf der abendländischen Kulturgeschichte erweitert hat. Ethische Grundsätze wurden erst nach und nach, häufig in Folge harter gesellschaftlicher Auseinandersetzungen, auf Sklaven, Frauen, Kinder und Fremde ausgedehnt (vgl. Leopold 1992: 149). Was kann uns nun, so fragt Leopold, die Gewissheit geben, dass diese Auseinandersetzungen bereits an ein Ende gekommen sind? „Die Land-Ethik erweitert [...] die Grenzen des Gemeinwesens und schließt Böden, Gewässer, Pflanzen und Tiere, also – zusammengefasst – das Land ein.“ (Leopold 1992: 151) Der Mensch und seine Kultur stehen der Natur hier nicht entgegen, sondern sind in ihr inbegriffen. Nichts spricht nun aus meiner Sicht dagegen, dieses *land* auch mit epistemologisch konstitutiv unscharfen Entitäten wie *evolutionary significant units*, Ökosystemen und anderen Formen von Biodiversität zu bevölkern.

Noch von einer anderen, zunächst etwas überraschend anmutenden, Seite könnte diese inkludierende Perspektive Unterstützung erfahren, nämlich von Seiten einer Ethik der Alterität. Der Eigensinn des Ethischen lässt sich, so die zentrale Intuition von Levinas (1998) nie vollständig auf Werte und Normen abbilden. Etwas an der Moralität übersteigt die Gesetzesförmigkeit moralischer Vorschriften. Es widerfährt uns eher, als dass wir es kognitiv durchdringen und begründen könnten. Als Ort, an dem uns der Eigensinn des Ethischen widerfährt, wird seit Buber (1995) und Levinas (1998) immer wieder der Andere genannt; gerade in seiner Andersheit verlangt uns der Andere eine gewisse unbedingte, nicht weiter begründbare Achtung ab, nötigt uns dazu, ihn oder sie oder es noch vor dem Abwägen von Ansprüchen und Gründen anzuerkennen.

Andersheit ist ein anderer Name für ein Nichtwissen, nicht im Sinne eines Nochnichtwissens, eines Wissens, das noch aussteht, sondern für ein prinzipielles Nichtwissenkönnen (vgl. Luks 2000: 74), das uns sehr wohl ethisch zu orientieren vermag. Genau in diesem Nichtwissenkönnen, in dieser Entzogenheit, deutet sich eine Brücke an, die uns mit unseren Mitgeschöpfen verbinden könnte. Selbst wenn wir einer eigenschaftslogischen Anthropologie anhängen, die dem Menschen eine Sonderrolle einräumt, können wir aus epistemologischen Gründen nie wissen, ob die Fähigkeiten, die wir für uns in Anspruch nehmen, nicht auch anderen Lebewesen zukommen könnten. Wir dürfen erst recht nicht davon ausgehen, dass die Evolution mit uns und unseren kognitiven wie moralischen Fähigkeiten eine Art Höchststand erreicht hat. Damit kann und will ich Evolution nicht metaphysisch aufladen, erst recht nicht implizieren, dass sie so etwas wie ein Ziel hätte. Gerade deshalb aber sollten wir nicht davon ausgehen, dass wir selbst ein solches Ziel verkörpern oder uns auf dem Weg dorthin befinden könnten. Genau dies unterstellen wir aber mit einer Vorentscheidung für eine anthropozentrische Perspektive. Hinter der vermeintlichen Bescheidenheit des Anthropozentrismus verbirgt sich die Selbstüberhebung eines Speziesismus, wie er von so unterschiedlichen Autoren wie Peter Singer (z. B. 1996) und Jacques Derrida (1974: 35) analysiert wurde.

Wir haben bereits die Schwierigkeiten angedeutet, in die sich Ansätze verstricken, die Interessen, Zwecke, Leidens- oder Reflexionsfähigkeit auf nichtmenschliche Akteure projizieren. Diese Schwierigkeiten bedeuten nun nicht, dass wir nichtmenschlichen Akteuren Interessen, Zwecke, Leidens- und Reflexionsfähigkeiten absprechen können. Über die Interessen, Leidens- und Reflexionsfähigkeiten nichtmenschlicher Lebewesen wissen wir ebenso wenig wie über die komplexen ökologischen Verhältnisse, die sich hinter dem Stichwort Biodiversität verbergen. Leopold (1999: 219) bemerkt: „Ecology [...] will be the last science to achieve predictable reactions.“ Gerade aufgrund dieses Nichtwissens gilt es aber, Lebewesen und ihre Interaktionsformen zu respektieren. Gerade aus ihrer Entzogenheit kann Achtung erwachsen. Selbst wenn es uns je gelingen sollte, nichtmenschlichen Akteuren bestimmte Eigenschaften definitiv abzusprechen, müssen wir Arten und Ökosystemen ein evolutives Potenzial zu etwas vielleicht ganz anderem hin unterstellen, das in gleicher Weise unsere Achtung verdient und uns, wie der australische Botaniker Otto Herzfeld Frankel (1970: 168) betont, eine „evolutionary responsibility“ abverlangt, die auch in die Präambel der UN-Konvention zur Biodiversität als „importance of biological diversity for evolution“ (United Nations 1992: 1) eingegangen ist. Biodiversität ist, so Potthast (2007: 75), nichts anderes als „Resultat und Verkörperung der Evolution“. Wenn wir, was heute niemand mehr abstreitet, in unsere Entscheidungen auch die Ansprüche zukünftiger

Generationen einbeziehen sollten, besteht kein Grund, diese Generationen nur auf Angehörige unserer Gattung zu beschränken.

Jede Evolution ist eine Koevolution. Lebewesen sind in komplexer, für uns in der Regel nicht erkennbarer Weise voneinander abhängig; mit jeder einzelnen vom Aussterben bedrohten Art sind fast automatisch auch andere Arten bedroht, und dies speziell in hochgradig differenzierten Ökosystemen wie den tropischen Regenwäldern, die über das Klima und die Meeresströme wiederum mit den Ökosystemen in gemäßigten Breiten interagieren. Nach Brian Norton (1986: 117) setzt sich das Verschwinden einer einzelnen Komponente von Biodiversität in einer „downward spiral“ fort, die irgendwann auch uns Menschen einbeziehen kann. Das evolutive Potenzial von Lebensgemeinschaften, zu denen wir Menschen zählen, markiert eine Ebene, die es nicht länger möglich und nötig erscheinen lässt, zwischen uns und ihnen zu unterscheiden. Ohne Ökosystemdienstleistungen können wir nicht überleben. Mit dem Glauben, die Dienstleistungen von Ökosystemen ließen sich *in the long run* technisch (etwa durch Geoengineering) kompensieren, legen wir uns auf ein selbstzerstörerisches Experiment fest. Alle menschlichen Ökonomien beruhen auf der Nutzung endlicher Naturressourcen, die es nachhaltig zu gestalten gilt.

5 Umweltethik und Umweltaktivismus

Unsere Möglichkeiten, die Biodiversitätskrise zu beschreiben, reichen von der Leugnung bis zur Apokalyptik. In einem 1986 veröffentlichten Artikel sieht Odo Marquard in der „bedrohten Natur“ nur eine Art Proletariatsersatz, mit dem als Umweltschützer getarnte Fortschrittsfeinde ihren Widerstand gegen den Status Quo nach der Beseitigung der alten Klassegegensätze zu legitimieren suchen. Die „bedrohte Natur“ erscheint Marquardt (1986: 47) als Fiktion einer „arbeitslos gewordenen Angst“. Ihre Wiederauferstehung findet dieser Typus von Argumentation im „Environmental Scepticism“ unserer Tage, der auf Bjørn Lomborgs 2001 erschienene Monographie „The Sceptical Environmentalist“ zurückgeht. Lomborg, ein dänischer Politologe, bezieht sich hier auf die Klimadebatte und behauptet, dass sich die in diesem Zusammenhang prognostizierten Veränderungen statistisch nicht belegen ließen, dass der Treibhauseffekt nichts anderes sei als eine mediale Inszenierung, eine These, die vor allem von konservativen *think tanks* in den USA dankbar aufgenommen wurde. Auch Lomborg bezieht sich auf unser ökologisches Nichtwissen, das er allerdings nicht in ein Vorsorgeprinzip überführt, welches uns neu orientieren könnte, sondern als Freibrief nutzt, um alles beim Alten zu lassen. Aus der Einsicht, dass

unser Nichtwissen zur Krise selbst gehört, folgt, so wäre gegen Lomborg einzuwenden, keineswegs, dass die Krise nicht existiert.

Gegen Lomborgs Leugnung der Krise sprechen der gesunde Menschenverstand und die Mehrheit der Experten. Jeder unbefangene Blick aus dem Fenster könnte uns Gründe zur Sorge liefern; dass er dies in der Regel nicht tut, hat vielleicht mit dem zu tun, was Günther Anders (1987: 255 ff.) einst als „Apokalypseblindheit“ bezeichnet hat. Die Dimension der Krise übersteigt einfach unser Vorstellungsvermögen, worauf wir mit ihrer Irrealisierung reagieren. Am aussichtsreichsten scheint mir vor diesem Hintergrund die Position von Jean-Pierre Dupuy (2005: 81), die er selbst als „enlightened doomsaying“ charakterisiert, als aufgeklärte Unheilsprophezeiung. Es spricht vieles – Messergebnisse, Prognosen und Expertenmeinungen – dafür, dass wir auf den Untergang zusteuern. Es käme nun zunächst darauf an, diese Möglichkeit zu einer lebendigen Option werden zu lassen, unsere politischen Entscheidungen vor dem Hintergrund dieser Option zu befragen und umzustellen. Gleichzeitig darf uns diese lebendige apokalyptische Option aber auch nicht lähmen, sich nicht zur Gewissheit verdichten, dass bereits alles zu spät und ein Umdenken insofern nicht mehr von Nöten sei.

Das eigentliche Begründungsproblem der deutschsprachigen Umweltethik besteht darin, dass sie sich lange Zeit ausschließlich auf eine Suche nach Gründen kapriziert hat. Wir können die Schutzwürdigkeit von Biodiversität so wenig vollständig begründen wie die Menschenwürde. Von einem bestimmten Punkt an bleibt uns nur der Begründungsabbruch, der Hinweis auf eine Evidenz, die sich nicht rational herleiten lässt, für die wir uns allerdings sensibilisieren können. In den Dienst einer solchen Sensibilisierung würde ich auch die Umweltethik stellen. Die Naturschutzverbände haben in der Bundesrepublik mehr Mitglieder als alle politischen Parteien zusammen. Umweltethik könnte und sollte dieses gesellschaftliche Potenzial aufgreifen, ihm einen begrifflichen Ausdruck geben und motivationale Ressourcen bereitstellen, die zu einem Umdenken anregen. Umweltethik macht insofern nur Sinn an der Schnittstelle von philosophischer Ethik, Umweltwissenschaften und Öffentlichkeit.

Was uns wirklich zu einem Umlenken motivieren kann, sind weniger Begründungen als Erfahrungen, ein Wissen, das um seine eigenen Grenzen weiß. Ein Gefühl der Achtung und Verbundenheit gewinnen wir nur gegenüber dem, was uns vertraut ist, was sich aber zugleich unserer kognitiven Verfügung entzieht. Kinder im Alter von sechs Jahren können heute mehr Automarken unterscheiden als Pflanzenarten. Natur verschwindet nicht nur real, sondern auch hinter dem Horizont unserer Aufmerksamkeit. Der moderne Städter schwebt, so Leopold (1992: 26), in der Gefahr, zwei Trugschlüsse zu vollziehen:

„Zum einen könnte er annehmen, daß das Frühstück aus dem Lebensmittelgeschäft, zum anderen, daß die Wärme aus dem Ofen kommt.“

Im Schlüsseldokument der „Land Ethic“ spielen Begründungsfragen keine Rolle; Leopolds 1948 postum veröffentlichter „Sand County Almanac“ (im Deutschen unter dem unglücklichen Titel „Am Anfang war die Erde“ erschienen), ist eher ein literarischer Text in der Tradition Thoreaus; der Autor berichtet hier vom Wechsel der Jahreszeiten auf einer Farm in Wisconsin, die er erworben, teilweise sich selbst überlassen und teilweise wieder aufgeforstet hat. Naturbeobachtungen, insbesondere botanischer und ornithologischer Art, wechseln sich mit Erzählungen aus der Besiedlungs-, Landwirtschafts- und Forstgeschichte Wisconsins ab. Leopold erzählt vor allem eine Verlustgeschichte, die Geschichte des Aussterbens der Wandertaube, des Verschwindens der großen Säugetierarten, der Steppenvegetation und der Wälder. Was ihm vorschwebt, ist die Erhaltung von *land* als Raum eines gemeinsamen Lebens von Mensch und Natur, eine nachhaltige Landnutzung, die auch Raum für Brachen und Wildnis lässt. Dieses *land* wird von Leopold allerdings nicht versöhnungstheoretisch beschrieben, sondern als Bühne nicht zu beendender Auseinandersetzungen: „In der konkreten Naturschutzarbeit vor Ort sind die Ziele niemals axiomatisch und evident, sondern immer komplex und in der Regel konflikthaft.“ (Zit. nach Callicott 1990b: 230) Die hier angesprochenen Konflikte gälte es heute auf dem höchsten Stand eines ökologischen Wissens auszutragen, das vor allem um sein konstitutives Nichtwissenkönnen wüsste.

Literatur

- Anders, Günther (1987): Die Antiquiertheit des Menschen. Bd. 1. Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution. München.
- Birnbacher, Dieter (1986): Sind wir für die Natur verantwortlich? In: Ders. (Hrsg.): Ökologie und Ethik. Stuttgart, 103–140.
- Birnbacher, Dieter (1988): Verantwortung für zukünftige Generationen. Stuttgart.
- Buber, Martin (1995): Ich und Du. Stuttgart.
- Callicott, Baird (1990a): Wither Conservation Ethics? In: Conservation Biology 4 (1), 15–20.
- Callicott, Baird (1990b) Standards of Conservation: Then and Now. In: Conservation Biology 4 (3), 229–232.
- Callicott, Baird (2005): Conservation Values and Ethics. In: Groom, Martha J./ Meffe, Garry K./Carroll, C. Ronald (Hrsg.): Principles of Conservation Biology. Sunderland/Mass, 111–135.

- Callicott, Baird/Mumford, Karen (1997): Ecological Sustainability as a Conservation Concept. In: Conservation Biology 11 (1), 32–40.
- Conner, Jeffrey/Hartl, Daniel (2004): A Primer of Ecological Genetics. Sunderland/MA.
- Derrida, Jacques (1974): Glas. Paris.
- Dupuy, Jean-Pierre (2005): Aufgeklärte Unheilsprophezeiungen. Von der Ungewissheit zur Unbestimmbarkeit technischer Folgen. In: Gamm, Gerhard/Hetzel, Andreas (Hrsg.): Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Bielefeld, 81–102.
- Ehler, Eckart (2008): Das Antropozän. Die Erde im Zeitalter des Menschen. Darmstadt.
- Erwin, Terry L. (2001): Forest Canopies, Animal Diversity. In: Levin, Simon A. (Hrsg.): Encyclopedia of Biodiversity. Bd. 3. Amsterdam, 19–25.
- Habermas, Jürgen (1988): Theorie des kommunikativen Handelns. Bd. 1. Frankfurt am Main.
- Haraway, Donna (2003): Companion Species Manifesto: Dogs, People and Significant Otherness. 2. Aufl. Chicago.
- Herzfeld Frankel, Otto (1970): Variation – the essence of life. – Sir William Macleay Memorial Lecture, Proc. Linnean Soc. New South Wales, 95 (2), 158–169.
- Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt am Main.
- Latour, Bruno (2001): Parlament der Dinge: Naturpolitik. Frankfurt am Main.
- Leopold, Aldo (1948): A Sand County Almanac, and Sketches Here and There. Oxford.
- Leopold, Aldo (1992): Am Anfang war die Erde. Sand County Alamanac. Plädoyer zur Umwelt-Ethik. Darmstadt.
- Leopold, Aldo (1999): The land-health concept and conservation. In: Ders.: For the health of the land. Washington.
- Lessmöllmann, Annette (2004): Geplatzte Ökoblase. Die Columbia-Universität gibt das Riesentreibhaus Biosphäre 2 auf. In: Die Zeit, 08.01.2004, Nr. 3.
- Levinas, Emmanuel (1998): Jenseits des Seins oder anders als Sein geschieht. Freiburg/München.
- Light, Andrew/Katz, Eric (Hrsg.) (1996): Environmental pragmatism. London/New York.
- Linné, Carl von (1735): Systema Naturae. Leiden.
- Lomborg, Bjørn (2001): The Sceptical Environmentalist. Cambridge.
- Luks, Fred (2000): Postmoderne Umweltpolitik? Sustainable Development, Steady State und die „Entmachtung der Ökonomik“. Marburg.
- Marietta, Don E. (1995): Reflection and Environmental Activism. In: Marietta Don E./Embree, Lester (Hrsg.): Environmental Philosophy and Environmental Activism. London, 79–97.

- Marquard, Odo (1986): Die arbeitslose Angst. Der Antimodernismus in der postmodernen Gesellschaft. In: *Die Zeit*. 12.12.1986, Nr. 51.
- Mayr, Ernst (1967): *Artbegriff und Evolution*. Hamburg/Berlin.
- Midgley, Mary (1994): The end of anthropocentrism? In: Attfeld, Robin/Belsey, Andrew (Hrsg.): *Philosophy and the natural environment*. Cambridge.
- Næss, Arne (1973): The Shallow and the Deep. Long-Range Ecology Movement. In: *Inquiry* 16, 95–100.
- Norton, Bryan (1986): On the inherent danger of undervaluing species. In: Ders.: *The preservation of species*. Princeton, 110–137.
- Norton, Bryan (1991): *Toward unity among environmentalists*. New York/Oxford.
- Norton, Bryan (2005): *Sustainability. A Philosophy of Adaptive Ecosystem-Management*. Chicago/London.
- Ott, Konrad (2000): Umweltethik – Einige vorläufige Positionsbestimmungen. In: Ott, Konrad/Gorke, Martin (Hrsg.): *Spektrum der Umweltethik*. Marburg, 13–40.
- Ott, Konrad (2007): Zur ethischen Begründung des Schutzes von Biodiversität. In: Potthast, Thomas (Hrsg.): *Biodiversität – Schlüsselbegriff des Naturschutzes im 21. Jahrhundert? Naturschutz und biologische Vielfalt* 48, 89–124.
- Potthast, Thomas (2007): Biodiversität, Ökologie, Evolution – Epistemisch-moralische Hybride und Biologietheorie. In: Ders. (Hrsg.): *Biodiversität – Schlüsselbegriff des Naturschutzes im 21. Jahrhundert? Naturschutz und biologische Vielfalt* 48, 57–88.
- Potthast, Thomas (2008): Umweltethik – Steuerungsinstrument oder Trostpflaster für das Umweltverhalten? Epistemologische und moralphilosophische Perspektiven. In: Knopf, Thomas (Hrsg.): *Umweltverhalten in Geschichte und Gegenwart. Vergleichende Ansätze*. Tübingen, 295–310.
- Potthast, Thomas/Eser, Uta (1999): *Naturschutzethik. Eine Einführung für die Praxis*. Baden-Baden.
- Raup, David M. (1992): Krisen der Vielfalt in erdgeschichtlicher Vergangenheit. In: Edward O. Wilson (Hrsg.): *Ende der biologischen Vielfalt. Der Verlust an Arten, Genen und Lebensräumen und die Chancen für eine Umkehr*. Heidelberg, 69–75.
- Reichholf, Josef (2008): *Ende der Artenvielfalt?* Frankfurt am Main.
- Schaefer, Matthias (2004): Wie viel Vielfalt ist nötig? In: Ipsen, Dirk/Schmidt, Jan C. (Hrsg.): *Dynamiken der Nachhaltigkeit*. Marburg, 23–42.
- Schweitzer, Albert (2006): *Ehrfurcht vor den Tieren – Ein Lesebuch*. München.
- Singer, Peter (1996): *Animal Liberation. Die Befreiung der Tiere*. Reinbek.

- Spaemann, Robert (1986): Technische Eingriffe in die Natur als Probleme der politischen Ethik. In: Birnbacher, Dieter (Hrsg.): *Ökologie und Ethik*. Stuttgart, 180–207.
- Streit, Bruno (2008): *Was ist Biodiversität?* München.
- Tribe, Lawrence H. (1986): Was spricht gegen Plastikbäume? In: Birnbacher, Dieter (Hrsg.): *Ökologie und Ethik*. Stuttgart, 20–72.
- United Nations (1992): *Convention on Biological Diversity*. (www.cbd.int/convention/text/).
- Weber, Max (1988): *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*. Bd. 1.: *Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus*, *Die protestantischen Sekten und der Geist des Kapitalismus*, *Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen*. Tübingen.
- Willmann, Rainer (1985): *Die Arten in Raum und Zeit. Das Artkonzept in der Biologie und Paläontologie*. Hamburg/Berlin.