

# BILDUNG UND ÖKOLOGIE

Referat von Peter WEISH im Rahmen der Waldviertel Akademie 2. Sept. 2005

R. Gepp, W. Müller-Funk, E. Pfisterer (Hsg.) Bildung zwischen Luxus und Notwendigkeit. Lit Verl. Wien 2006.

Immanuel Kant versteht unter Bildung „Erziehung zur Persönlichkeit, Erziehung eines frei handelnden Wesens, das sich selbst erhalten, und in der Gesellschaft ein Glied ausmachen, für sich selbst aber einen innern Wert haben kann.“

Wilhelm von Humboldts 'Definition' von Bildung: *Der wahre Zweck des Menschen – nicht der, welchen die wechselnde Neigung, sondern welchen die ewig unveränderliche Vernunft ihm vorschreibt – ist die höchste und proportionierlichste Bildung seiner Kräfte zu einem Ganzen* (Wilhelm von Humboldt 1791/92 in: Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der Wirksamkeit des Staates zu bestimmen).

„Es gibt nur eins, was auf Dauer teurer ist als Bildung: keine Bildung.“

John F. Kennedy.

## Bildung

Im allgemeinen Sinn versteht man unter „Bildung“ das Ergebnis der Bemühung des Menschen, sein Wissen und seine Fähigkeiten weiter zu entwickeln und zu vertiefen. Ziel dabei ist eine Persönlichkeit, die sich in der Welt zurechtfindet und in der Lage ist, vernünftig, wertorientiert und selbstbestimmt zu handeln. Angesichts der modernen Informationsflut und „Systemzwänge“ wird dies immer schwieriger.

## Ökologie als ganzheitliche Wissenschaft

Der Philosoph Nikolai HARTMANN hat den Schichtenbau der Welt beschrieben. In Anlehnung daran sind die beiden Abbildungen (1 und 2) konzipiert. Die linke Spalte zeigt einige Schichten des Seins und die rechte Spalte die jeweiligen zugeordneten Wissenschaften, die mit speziellen Methoden die Gesetzmäßigkeiten der jeweiligen Schicht erforschen. Es gilt ganz allgemein, daß die Gesetze der grundlegenden Schichten auch in den darüber liegenden Schichten gelten; etwa die der Physik auch in den Bereichen Chemie und Biologie. So gehorcht der vom Baum fallende Apfel dem Gravitationsgesetz. Auf jeder höheren Seinsebene kommen aber neue Eigenschaften hinzu, die spezielle wissenschaftliche Fragestellungen und Methoden zu ihrer Erforschung erfordern.

Der Satz: „Alles Leben ist Chemie“ ist in dem Sinne richtig, daß Lebenserscheinungen an chemische Reaktionen gebunden sind. Wenn damit aber gemeint sein soll, daß Leben ja „nichts anderes als“ Chemie sei, dann ist der Satz falsch. Gerade in Hinblick darauf, was das Leben ausmacht, ist es etwas anderes als Chemie. Der Versuch, Leben auf physikalisch chemische Vorgänge zu reduzieren, ist ein gefährlicher Reduktionismus, da er die speziellen Qualitäten der höheren Seinsebene ausblendet.

Das Neue an der von Ernst HAECKEL in den Siebzigerjahren des 19. Jahrhunderts begründeten Wissenschaft der Ökologie war die Thematisierung der Beziehungen der Organismen zueinander und zu ihrer Außenwelt. Forschungsgegenstand der Ökologie waren zunächst ausschließlich natürliche Ökosysteme (Abb. 1). Ökologie wurde als biologische Fachdisziplin verstanden.

Ein maßgebender Ökologe, K. FRIEDERICHS schrieb jedoch bereits 1934: „Innerhalb der Naturwissenschaft ist die Ökologie die oberste Synthese... Sie ist die Lehre vom Verhalten der Naturerscheinungen zueinander und dem Verhältnis des Menschen zu ihnen...“ August THIENEMANN,

Begründer der Gewässerökologie (Limnologie) betont deshalb, daß die Ökologie den Rahmen der Biologie sprengt und er bezeichnet sie als eine „Brückenwissenschaft“ .

Damit war die Humanökologie, von der erst in den Siebzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts explizit die Rede war<sup>1</sup>, bereits angedeutet. Dieser junge Zweig der Ökologie thematisiert die Umweltbezüge des Menschen, die über biologische Bereiche hinaus auch gesellschaftliche und seelisch- geistige Fragen umfassen. Die Ökologie machte einen Bedeutungswandel durch, von der klassischen Ökologie zur ganzheitlichen Ökologie (siehe Abb. 2). Diese moderne Ökologie bemüht sich ganz im Sinne Thienemanns als „Brückenwissenschaft“ um ein umfassendes Orientierungswissen, das notwendig auch ethische Fragen einbezieht. Es bildet die Voraussetzung der vernünftigen Anwendung – bzw. Nichtanwendung – sektoralen wissenschaftlich-technischen Verfügungswissens. Die umfassende Beziehungswissenschaft Ökologie, die sich mit der Erforschung der biosphärischen Wirkungsbeziehungen befaßt, ist von zentraler Bedeutung für eine zukunftsfähige Entwicklung der Menschheit und ihrer Mitwelt.

## Wertfreiheit oder Wertorientierung der Wissenschaft?

Der Begriff „Wertfreiheit“ stammt von dem prominenten Soziologen Max WEBER und bedeutet, nicht wertend vorzugehen, wenn man fremde Kulturen erforscht. Er unterscheidet 3 Rationalitätsebenen: Die Richtigkeitsrationalität, die Zweckrationalität und die Wertrationalität. Die *Wert-rationalität* einer fremden Kultur zu verstehen, hat eine kritische Haltung gegenüber der eigenen Werthaltung zur Voraussetzung. Aber auch WEBER ist klar, daß es eine wertfreie Wissenschaft nicht geben kann: „*Wertinteressen sind es, welche auch der rein empirisch wissenschaftlichen Arbeit ihre Richtung weisen.*“ Weber sieht als die vornehmste Aufgabe des Wissenschaftlers, sich „*Rechenschaft zu geben über den letzten Sinn seines eigenen Tuns*“. (zit. nach MEIER SEETHALER in FISCHBECK, a.a.O.).

Nach WEBER liegt die Wertrationalität außerhalb der empirischen Wissenschaft. Er sieht keinen Weg für eine rationale Verständigung über Wertideen.<sup>2</sup>

Angesichts der vielschichtigen ökologischen Krise kann diese Auffassung mit gutem Grund als nicht mehr zeitgemäß bezeichnet werden: „Sustainable development“ oder zukunftsfähige Entwicklung als ethischer Grundkonsens der Menschheit ist eine allgemein verbindliche Werthaltung, die von der empirischen Wissenschaft nicht zu trennen ist. Insofern die Zukunft der Biosphäre und damit auch die des Menschen zu thematisieren ist, gibt es keine Alternative zu einer Wertorientierung der Wissenschaft.

## Bildung einst und heute

An Bildung sind heute andere und anspruchsvollere Anforderungen zu stellen, als vor 100 Jahren. Damals waren es vor allem Kultur und Kunst, die im Zentrum der – oft als schöngeistig bezeichneten – Bildung standen; heute, in einer Welt rasanten Wandels und ökologisch- sozialen Niedergangs wird Bildung zur Überlebensfrage. Früher konnte man noch sagen, die Tätigkeit der Wissenschaftler bestünde darin, sich folgenlos zu irren, heute stehen wir vor wissenschaftlich-technischen Entwicklungen, die unsere Welt in gefährlicher Weise bedrohen.

---

<sup>1</sup> Z.B. Ehrlich, Ehrlich, Holdren (1973).

<sup>2</sup> Deshalb spricht er auch ablehnend von Kathederpropheten und meint damit Wissenschaftler, die ihre Werthaltungen von der Lehrkanzel aus verkünden. Weniger bekannt ist seine noch stärkere Ablehnung „pseudowertfreier Propheten“, wie er diejenigen nennt, die Werthaltungen hinter scheinbarer wissenschaftlicher Objektivität verbergen.

Es ist sinnvoll, zwischen Verfügungswissen und Orientierungswissen zu unterscheiden: Verfügungswissen setzt uns z.B. in die Lage, zahllose chemische Substanzen herzustellen, die Atomenergie zu entfesseln, Gene zu transplantieren, und auch die kompliziertesten Geräte herzustellen. Orientierungswissen brauchen wir für den vernünftigen Gebrauch wissenschaftlich-technischer Errungenschaften, zum Verstehen ihrer Folgen und deren Bewertung im Lebenszusammenhang. Die Umweltkrise ist das Ergebnis der Versuche, die Welt zu verbessern, ohne sie in ihrem Wirkungsgefüge zu verstehen. Die Vorherrschaft sektoralen Verfügungswissens und seiner Anwendung nach der Versuch-Irrtum Methode wird angesichts der Verletzlichkeit der komplexen Biosphäre immer bedrohlicher.

Der Ruf nach ökologischem Wissen entspricht dem Prinzip der Sachlichkeit. Sachlichkeit bedeutet ja, mit dem Wesen der Dinge zu rechnen. Das Wesen des Lebendigen liegt auf anderen Ebenen als das, unbelebter Materie. Der sachliche Umgang mit Lebensbereichen erfordert die Berücksichtigung der Komplexität der Ökosphäre, der Eigengesetzlichkeit des Lebendigen, um deren Verständnis sich die Ökologie bemüht. Sich auf physikalisch-chemisch-technisches Wissen zu beschränken, ist unsachlich, reduktionistisch und potentiell katastrophenträchtig.

## **Wirklichkeit, Realität und Wahrheit.**

Es ist sinnvoll, zwischen Wirklichkeit, Realität und Wahrheit zu unterscheiden. Menschen leben in unterschiedlichen Wirklichkeiten.<sup>3</sup> Der Prüfstein für die (menschengemachte) Wirklichkeit, in der wir leben, ist ihre Konfrontation mit der Realität.

Wir können uns selber täuschen, die Natur kann aber nicht getäuscht werden. Schon Justus von LIEBIG stellte fest: „Die Natur hat immer recht“. „Dem Leben kann man keine Bedingungen stellen“, betonte Viktor FRANKL.

Die bisher meist praktizierte Versuch-Irrtum-Methode ist angesichts der Dimension unerwarteter möglicher Folgeschäden zivilisatorischer Eingriffe in die Natur nicht mehr verantwortbar. Wir sind herausgefordert, unsere Wirklichkeiten vorausschauend auf ihre „Realitätsverträglichkeit“ hin zu überprüfen. Dazu ist Systemwissen gefragt, oder wie JONAS (1979) fordert, eine „Tatsachenwissenschaft von den Fernwirkungen technischer Aktion“. Diese zentrale Aufgabe hat die (Human-)Ökologie als umfassende Systemwissenschaft wahrzunehmen.

Zur Frage, was man unter Wahrheit versteht und ob es eine objektive Wahrheit überhaupt gibt, besteht eine reichhaltige philosophische Literatur. An der Auffassung, es gäbe eine, für alle Menschen erkennbare und verbindliche Wahrheit, werden immer wieder Zweifel geäußert. Gerade deshalb ist die kritische und umfassende Suche nach Wahrheit notwendig.

Eine überzeugende Antwort auf die Frage nach allgemeingültiger Wahrheit gibt Hans Jürgen FISCHBECK<sup>4</sup>: „Im Blick auf einen, wie ich ihn nenne, „lebensgemäßen Wahrheitsbegriff“ würde

---

<sup>3</sup> Im Vorwort seines Buches *Wie wirklich ist die Wirklichkeit?* schreibt Paul Watzlawick: „Dieses Buch handelt davon, dass die so genannte Wirklichkeit das Ergebnis von Kommunikation ist. Diese These scheint den Wagen vor das Pferd zu spannen, denn die Wirklichkeit ist doch offensichtlich das, was wirklich der Fall ist, und Kommunikation nur die Art und Weise, sie zu beschreiben und mitzuteilen. Es soll gezeigt werden, dass dies nicht so ist; dass das wacklige Gerüst unserer Alltagsauffassungen der Wirklichkeit im eigentlichen Sinne wahnhaft ist, und dass wir fortwährend mit seinem Flickern und Abstützen beschäftigt sind - selbst auf die erhebliche Gefahr hin, Tatsachen verdrehen zu müssen, damit sie unserer Wirklichkeitsauffassung nicht widersprechen, statt umgekehrt unsere Weltanschauung den unleugbaren Gegebenheiten anzupassen. Es soll ferner gezeigt werden, dass der Glaube, es gäbe nur eine Wirklichkeit, die gefährlichste aller Selbsttäuschungen ist; dass es vielmehr zahllose Wirklichkeitsauffassungen gibt, die sehr widersprüchlich sein können, die alle das Ergebnis von Kommunikation und nicht der Widerschein ewiger, objektiver Wahrheiten sind.“

<sup>4</sup> Persönliche Kommunikation vom 26. Jänner 2005. Siehe auch: Fischbeck & Schmidt 2002.

ich sofort antworten: Ja, es gibt Wahrheit, weil es Leben gibt. Leben braucht Wahrheit, in der Lüge geht es zugrunde. Da meine ich einen sehr umfassenden Wahrheitsbegriff, der sich aus dem Satz (eine biblische Paraphrase): „Leben lebt nicht nur vom Stoffwechsel allein, sondern auch und vor allem vom Austausch sinnvoller Informationen“ ergibt. Sinnvoll sind solche Informationen, die das Leben organisieren und gelingen lassen. Dann könnte man sagen: Wahrheit ist die Gesamtheit sinnvoller Informationen. Oder auch: Wahrheit ist der Logos des Lebens. Den engen Zusammenhang zwischen Leben und Wahrheit läßt für ihren Teil, nämlich den kognitiven, auch schon die evolutionäre Erkenntnistheorie erkennen. Dieser Zusammenhang gilt aber auch für den relationalen Teil der Wahrheit, den ich Wahrhaftigkeit nenne. Jene „lebensgemäße Wahrheitstheorie“, die ich schon angesprochen habe, habe ich nach dem Vorbild von Nicholas RESCHER konzipiert. Es ist eine Synthese aus drei Wahrheitstheorien, nämlich der üblichen „Korrespondenztheorie“, wonach Wahrheit die Übereinstimmung zwischen Aussage und Sachverhalt ist, der „Kohärenztheorie“, wonach Wahrheit logisch und begrifflich konsistent sein muß, und der „pragmatischen“ Wahrheitstheorie, wonach Wahrheit sich langfristig im Leben beweisen muß.“ Fischbeck bezeichnet Wahrheit auch als ethisch qualifiziertes Wissen.

Der Pflanzenphysiologe Helmut KINZEL bemerkte schon in den frühen (19)Siebzigerjahren treffend: „Die Wissenschaft krankt an einem Übermaß ungestalteten Wissens.“ Dieses Übermaß ethisch nicht qualifizierten Verfügungswissens ist eine der Ursachen unserer Gegenwartskrise. Als Gegengewicht ist Orientierungswissen notwendig, das Dimensionen der Werthaltung und Zukunftsverantwortung einschließt.

### **Die Suche nach Wahrheit als universitäre Pflicht**

Die traditionelle Sponsionsformel der Philosophischen Fakultät der Universität Wien erweist sich als überaus aktuell, indem sie dazu verpflichtet „...die edlen Wissenschaften unermüdlich zu pflegen und zu fördern nicht um schnöden Gewinnes oder eitlen Ruhmes willen, sondern auf daß die Wahrheit weitergegeben werde und ihr Licht, worauf das Heil der Menschheit beruht, heller erstrahle...“

Der Humanökologie als ganzheitlicher Systemwissenschaft kommt bei der Suche nach Wahrheit oder lebensdienlicher Erkenntnis und ihrer Verbreitung und Umsetzung eine zentrale Bedeutung zu.

### **Ökologische Grundeinsichten**

Wichtig ist das Verständnis, wie lebensfähige Vielfalt entsteht. Der Physiker Peter Kafka beschreibt die Evolution komplexer, d.h. hochgradig verflochtener Systeme treffend folgendermaßen: „In der Nachbarschaft eines Zustands eines hochkomplexen Systems gibt es fast unendlich viele mögliche andere Zustände, darunter auch solche noch etwas höherer Komplexität. Unter dem Angebot freier Energie sind diese durch natürliche oder aufgezwungene Schwankungen erreichbar. Der Darwin'sche Grundgedanke des "survival of the fittest" hat offenbar etwas damit zu tun, daß Zustände höherer Komplexität lebensfähiger und daher wahrscheinlicher sind, als die anderen. Beim Abtasten der benachbarten Zustände erlahmen all die erfolgloseren Tastbewegungen, die erfolgreichen aber werden lebendige Routine, und das Gesamtsystem hat nun etwas erhöhte Komplexität.“ Die Bedingungen der Evolution (man könnte auch sagen, der Wertschöpfung in der Biosphäre) sind Vielfalt und Gemächlichkeit. Sie werden heute durch die schnellen, globalen Veränderungen verletzt. Bei den Versuchen, die Welt zu verbessern, wird mehr Komplexität ab- als aufgebaut. Es fehlt die Zeit, um durch Versuch und Irrtum zu lernen, was besser ist, und was schlechter. „Wesentliche Veränderungen müssen langsam ablaufen, im

Vergleich zur Dauer der typischen Zyklen der jeweiligen Strukturen.... Von welchen Dingen reden wir? Von Menschen und ihren Gesellschaften... Der relevante Zyklus ist daher das Heranwachsen und Reifwerden eines Menschen... Und was bedeutet all die hastige, angeblich überlebenswichtige Innovation? Daß ein Mensch in der Mitte seines Lebens die Welt nicht mehr wiedererkennt. Sogar die Wurzeln des irdischen Lebens werden innerhalb weniger Jahre geschädigt - Artensterben, Waldvernichtung, Klimaänderungen zeigen das nur zu deutlich. Es wird in der Tat wild darauf los verflochten - aber wegen der Eile kann nichts Lebensfähiges entstehen. Auch der schnellste Informationsaustausch reicht nicht, um die wesentlichsten Teile des Geflechts zu schaffen. Wir haben nicht genug Information, und wenn wir sie hätten, wäre es so viel, daß auch die größten denkbaren Computer sie nicht schnell genug verarbeiten könnten. Es entstehen daher nicht Organe, sondern Krebsgeschwüre“... „Die Problemerzeugung überholt die Problemlösung und läuft ihr davon. Aus der Einsicht in das Wesen der Komplexität folgt also keineswegs in erster Linie die Kompetenz fürs Tun, sondern in erster Linie fürs Lassen, fürs Unterlassen. Schnelle und globale Eingriffe müssen tabuisiert werden.“ Ein kluger Mann hat es einmal so formuliert: „Planung ersetzt den Zufall durch den Irrtum.“

Grundlegend ist auch das Konzept der Tragfähigkeit. Tierisches Leben, das auch den Menschen einschließt, ist von der Energie abhängig, die von den grünen Pflanzen gespeichert wird, dem Zuwachs organischen Materials auf ökoproduktiver Fläche. Die menschliche Existenz hängt somit naturgesetzlich von der sowohl begrenzten als auch begrenzenden produktiven Fläche unserer Biosphäre ab. Aufbauend auf dieser fundamentalen Einsicht wurde das anschauliche Konzept vom „ökologischen Fußabdruck“ formuliert (WACKERNAGEL & REES 1997).

Der Pro Kopf Verbrauch an Energie und Rohstoffen, der gesamte Aufwand, den ein Mensch verursacht, läßt sich in produktive Fläche umrechnen, die er beansprucht, seinen ökologischen Fußabdruck. Die global verfügbare ökoproduktive Fläche pro Erdenbewohner beträgt rund 2 Hektar. Die Bewohner der reichen Länder beanspruchen derzeit ein Mehrfaches davon, was den Armen keinen Entwicklungsspielraum mehr läßt. Damit wird in aller Klarheit die Ungerechtigkeit und „Zukunftsuntauglichkeit“ unserer Lebensweise und die Notwendigkeit tiefgreifender Änderungen erkennbar.

## **Bildung und Ausbildung**

Gleichzeitig mit der Einsicht in die Notwendigkeit fachübergreifenden Denkens beobachten wir an den Universitäten eine Schwerpunktverlagerung von Orientierungswissen hin zum Verfügungswissen. Aus Bildungsanstalten werden Ausbildungsanstalten. Die zunehmende Abhängigkeit von sogenannten Drittmitteln begünstigt derzeit eine Verschiebung der Schwerpunkte in Forschung und Lehre in Richtung sektoralen Verfügungswissens, das kurzfristig gewinnbringend erscheint, wie etwa im Bereich Molekularbiologie. Grundlagenfächer, die uns dazu verhelfen, die Welt besser zu verstehen, ohne aber direkt den „Marktwert“ der Studierenden zu erhöhen, werden abwertend als „Orchideenfächer“ bezeichnet und aus Forschung und Lehre verdrängt. Die Einführung von Studiengebühren bedeutet Leistungsdruck in Hinblick auf raschen Studienabschluß und erschwert die für junge Menschen wichtige zeitaufwendige Orientierung, das „Hineinschnuppern“ in andere Bereiche, über die eigene Fachdisziplin hinaus, das Erweitern des Horizonts, das Verstehen von Zusammenhängen. Der Ruf geht in Richtung industrie- und marktorientierter Spezialisierung.

Die Abhängigkeit der „Bildungsanstalten“ (die schon zu sehr zu Ausbildungsanstalten verkommen sind) von der Wirtschaft ist aber bereits zu groß geworden. Industrieunabhängige, wertorientierte Grundlagen- und Risikoforschung darf nicht mehr und mehr verdrängt werden, wie das gegenwärtig der Fall ist, sondern muß zur zentralen Aufgabe der Universitäten werden. Ange-

sichts der großen gesellschaftlichen Verantwortung der Hochschulen ist es Verpflichtung des Staates, die Rahmenbedingungen dafür, zu denen auch die ausreichende Finanzierung zählt, zu sichern.

Diese immer „sektoraler“ werdende Ausbildung braucht ein Gegengewicht. So fordert der deutsche Biologe und langjährige Präsident der Max Planck Gesellschaft Hubert MARKL: „Hat die erste Aufklärung die ungeheuren kognitiven Leistungspotentiale des menschlichen Verstandes freigesetzt, so möchte man fast sagen, daß es nun, kaum mehr als 200 Jahre später, vor allem darauf ankommt, durch diese zweite Aufklärung ebenso machtvolle Leitungskräfte urteilender Vernunft zur Geltung kommen zu lassen, die uns nicht nur die Zwecke verantwortlichen Lebens – also auch verantwortlichen Forschens und technischen Entwickelns – deutlich macht, sondern die uns auch dabei hilft, die richtigen Mittel und Wege zu ihrer Erreichung zu wählen und Irrwege oder Sackgassen zu vermeiden.“<sup>5</sup>

Für eine Gesellschaft, die sich zu einer „zukunftsfähigen“ Entwicklung (sustainable development oder Nachhaltigkeit) bekennt, ist ein solides ökologisches Grundwissen als notwendiger Kern der Allgemeinbildung unabdingbar. Dieses Grundwissen wurzelt in der Biologie, muß aber darüber hinausgehen. Bildung erfordert heutzutage, daß die Menschen „wissenschaftskundig“ werden – um wissenschaftlich-technische Errungenschaften im biosphärischen Kontext verstehen und bewerten zu können und nicht hilflose Opfer raffinierter PR Strategien zu werden,<sup>6</sup> die in Medien und Politik ständig an Einfluß gewinnen. Je komplexer und spezialisierter die Ausbildung wird, um so wichtiger ist als Gegengewicht eine umfassende Bildung, die zur kritischen Bewertung befähigt.

In einer Welt, die sich demokratischen Prinzipien verpflichtet fühlt, in der aber die Vorgaben für die Politik vorwiegend von wirtschaftlichen Machtstrukturen (etwa „militärisch-industrieller Komplex“) kommen, braucht die Zivilgesellschaft ökologisch-politische Bildung dringender als je zuvor, eine Bildung, die Werte wie Mitgeschöpflichkeit, Friedfertigkeit, Solidarität und Zukunftsverantwortung umfaßt und sich zu einer aktiven Gestaltung unserer Gesellschaft bekennt. Bildung war noch nie so wichtig wie heute. Diese Notwendigkeit wurde auch von der UNO thematisiert und eine Dekade der „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ eingeleitet. Auch die „Copernicus Hochschul-Charta für nachhaltige Entwicklung“ aus dem Jahre 1994 ist in diesem Zusammenhang zu nennen.<sup>7</sup>

Aus der sich zuspitzenden, vielschichtigen Umwelt- und Gesellschaftskrise erwachsen den Universitäten neue Verpflichtungen. Alle drei Rationalitätsebenen (nach Max Weber), die Ebenen der Richtigkeits- Zweckmäßigkeit- und Wertrationalität sind an den Universitäten zu thematisieren. Die zunehmende Dominanz der Richtigkeitsrationalität bei gleichzeitiger Verdrängung der Wertrationalität entspricht einem überholten Wissenschaftsverständnis das es zu überwinden gilt.

Damit die moderne Ökologie ihre Aufgabe erfüllen kann, als Brückenwissenschaft in fachübergreifender Weise ganzheitliches Orientierungswissen zu erarbeiten und zu dessen Berücksichtigung und Umsetzung beizutragen, sind an den Universitäten Prioritäten in diese Richtung zu setzen. Es gibt bereits hoffnungsvolle Ansätze, in Natur- Sozial- und Geisteswissenschaften „zukunftsfähige Entwicklung“ fachübergreifend zu thematisieren. Statt diese Ansätze zu blockie-

---

<sup>5</sup> Markl 1995, zit. nach Fischbeck 2002

<sup>6</sup> Siehe Rampron & Stauber 2002

<sup>7</sup> [http://www.emas-bremen.de/material/up\\_copernicus\\_charta\\_dt.pdf](http://www.emas-bremen.de/material/up_copernicus_charta_dt.pdf)

ren, wie dies heute nur allzuoft der Fall ist, wäre es an der Zeit, ihre Notwendigkeit zu erkennen und sie wirksam zu fördern.

Nachhaltige, oder besser, zukunftsfähige Entwicklung wird nur möglich sein, wenn ökologisches Grundwissen zum wesentlichen Element der Allgemeinbildung gemacht wird.

## **Umsetzung der ökologischen Bildung**

Einer der Pioniere der „politischen Ökologie“ MAYER-TASCH (1985) bezeichnet die Politische Ökologie als Leitwissenschaft der Postmoderne: „In Begriffsbildung und Entwicklungsgeschichte der politischen Ökologie sind ihre heutigen Aufgaben schon weitgehend vorgezeichnet. Ohne jeden Zweifel ist sie auf die Planung und Sicherung eines menschenwürdigen (Über-)Lebens gerichtet. Um eine ökologische Aufgabe handelt es sich bei der Ausformung der politischen Ökologie, weil dieses menschenwürdige (Über-)Leben nach den uns zur Verfügung stehenden Erkenntnissen unter den Vorzeichen unserer heutigen zivilisatorischen Situation langfristig nur mehr durch eine stärkere Einbindung des menschlichen Handelns und Wandels in den Wechselrhythmus der Natur gesichert werden kann. Um eine politische Aufgabe handelt es sich bei ihrer Ausformung, weil die sozio-ökologischen Analysen zeigen, daß es der sich in der politisch verfaßten Gesellschaft verwirklichende Mensch ist, der die zerstörerischen Eingriffe in den Haushalt der Natur zu verantworten hat, und daß es daher auch dieser Mensch ist, der umprogrammiert werden muß, wenn das erste und letzte Ziel der politischen Ökologie erreicht werden soll.“

Wenn MAYER TASCH mit „Umprogrammieren“ eine Bereitschaft zu aktiver Mitgestaltung meint, so wird die Zivilgesellschaft in diesem Sinne tätig. Das Motto der überaus bunten Antiglobalisierungsbewegung: „Eine andere Welt ist möglich“ motiviert immer weitere Kreise der Bevölkerung. Aus der Einsicht, daß Umweltzerstörung, Ausbeutung, Superreichtum und soziales Elend und Krieg eng miteinander verflochten sind, bahnt sich eine breite Allianz der vielfältigen Nichtregierungsorganisationen an. Das Motto: „Eine andere Welt ist notwendig!“

Ein Beispiel konstruktiver Diskussionen mit wachsender Breitenwirkung ist die „Wiener Deklaration für eine zukunftsfähige Weltordnung“, die unter dem Titel: „Die Wende der Titanik“ (RAUCH & STRIGL 2005) veröffentlicht wurde und an der mit breiter Beteiligung weitergearbeitet wird.

Bildung hängt mit Sittlichkeit aber auch mit Freiheit zusammen. Der Ökologe Gerhard Helmut SCHWABE (1979) verweist auf einen entscheidenden Aspekt der Freiheit wenn er schreibt: „Ein jeder ist verantwortlich für die absehbaren Folgen seines Denkens und Handelns. Um dieser Verantwortung gerecht werden zu können, haben viele Generationen um das Höchstmaß an persönlicher Freiheit für den einzelnen gerungen. Nur wer den ganzen Horizont seiner Umwelt überschauen und so dem eigenen Gewissen folgend leben kann, vermag aus eigener Entscheidung sittlich zu handeln.“

Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dem heute in vielen Bereichen zu beobachtenden Verlust an Freiheit und Autonomie entgegenzuwirken.

## **Literatur**

EHRlich, P. R., EHRlich, A. H. & HOLDREN, J. P. (1975): Humanökologie. Heidelberger Taschenbücher.

- FISCHBECK, H.J., SCHMIDT, J. C. (Hrsg.) (2002): Wertorientierte Wissenschaft. Perspektiven für eine Erneuerung der Aufklärung. Ed. Sigma, Berlin.
- FRANKL, V. E. o.J.: Der Mensch auf der Suche nach Sinn. Wien.
- FRIEDERICHS, K. (1934): Vom Wesen der Ökologie. Sudhoffs Arch. 27, S. 277-285.
- HARTMANN, Nicolai (1964): Der Aufbau der realen Welt. Grundriß der allgemeinen Kategorienlehre. 3. Aufl., Berlin.
- JONAS, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Insel Verlag, Frankfurt/M.
- KAFKA, Peter (1994): Gegen den Untergang. Schöpfungsprinzip und globale Beschleunigungskrise. Hanser Verl.
- MAYER-TASCH, P.C.(1985): Aus dem Wörterbuch der Politischen Ökologie, München.
- RAMPTON, S. and STAUBER, J. (2002): Trust us, we `re experts! How industry manipulates science and gambles with your future. Penguin Putnam Inc. New York.
- RAUCH, H. UND STRIGL, A. (2005): Die Wende der Titanik. Wiener Deklaration für eine zukunftsfähige Weltordnung. Oekom Verlag, München.
- SCHWABE, G.H.(1979): „Ehrfurcht vor dem Leben“ eine Voraussetzung menschlicher Zukunft. In: SCHATZ, O. (Hrsg.) Was bleibt den Enkeln? Die Umwelt als politische Herausforderung. Styria Verl.
- THIENEMANN, A., (1956): Leben und Umwelt. Vom Gesamthaushalt der Natur. Rowohlt.
- WACKERNAGEL, M. & REES, W. (1997): Unser ökologischer Fußabdruck. Wie der Mensch Einfluß auf die Umwelt nimmt. Birkhäuser Verl.
- WATZLAWICK, Paul (1978): Wie wirklich ist die Wirklichkeit? – Wahn, Täuschung, Verstehen. Serie Piper, München, Zürich.

# Schichten der realen Welt und korrespondierende Bereiche der Wissenschaften

	Ethik
Geist	Philosophie
Seele	Psychologie
	Rechtsphilosophie
Gesellschaft	Rechtswissenschaft Sozialwissenschaften
Ökosysteme Populationen	Ökologie
	Ethologie
Vielzeller	Physiologie
Zellen	Anatomie
Zellorganellen	Molekularbiologie
	Biochemie
Moleküle	Chemie
	Physik
Atome	Atomphysik
Nukleonen	Teilchenphysik

---

Abbildung 1

# Klassische und Ganzheitliche Ökologie

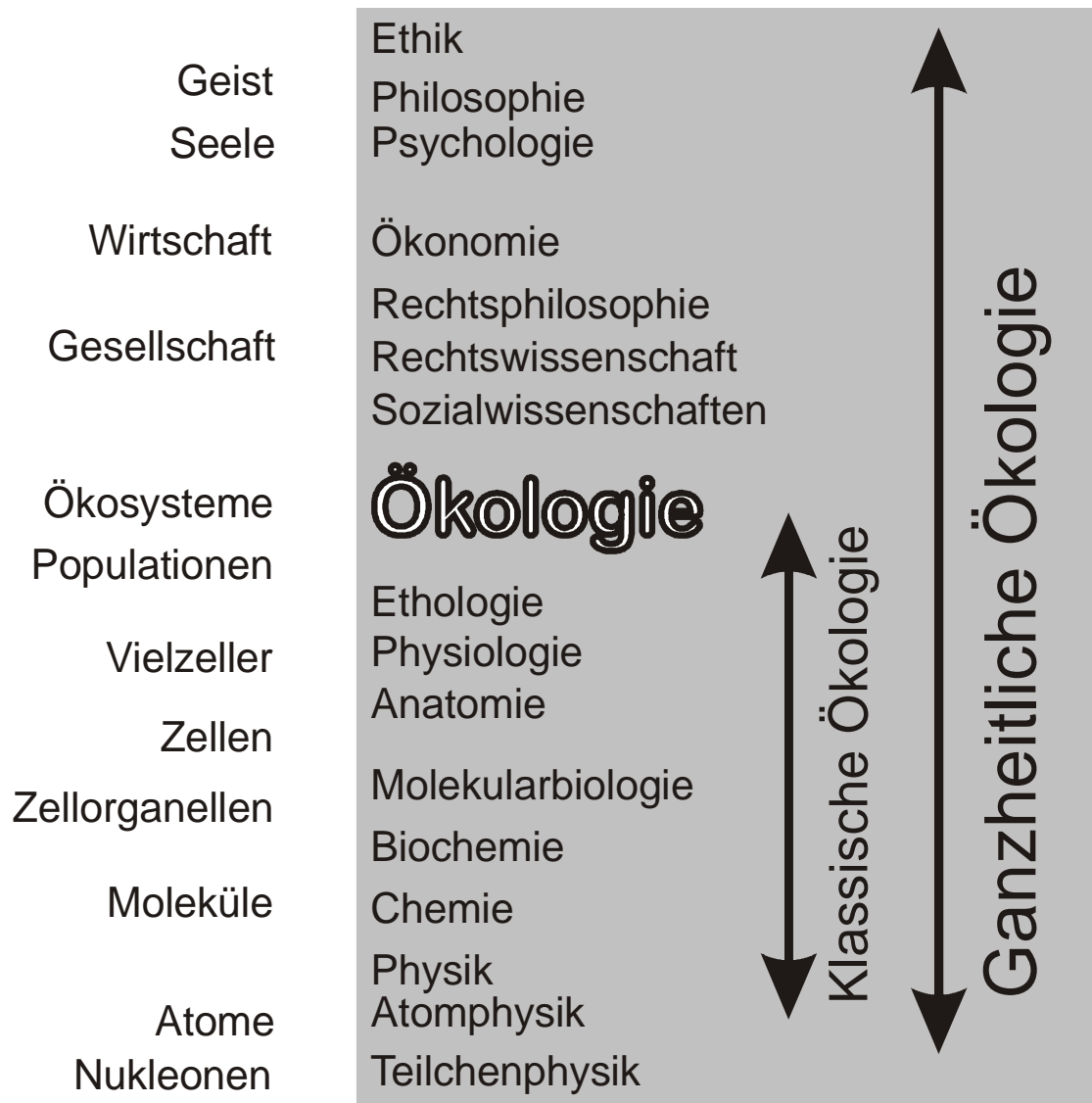


Abbildung 2.