

# NATURVERSTÄNDNIS UND RAUMBEZOGENE NATURNUTZUNG IM SPANNUNGSFELD GESELLSCHAFTLICHER EVOLUTION

Guido Leidig

## Kurzfassung

Die zeitliche Auseinandersetzung mit dem Naturverständnis unterschiedlicher Epochen hat gezeigt, dass sich das Verhältnis „Mensch-Umwelt“ im Laufe der Zeit signifikant veränderte – insbesondere mit dem Heraufkommen neuzeitlicher Wissenschaften.

So geläufig der Begriff „Natur“ bzw. „Naturverständnis“ ist, so mehrdeutiger wird er, analysiert man seine Bedeutungsinhalte im kulturellen Zeitkontext. Die Dekonstruktion der Natur durch einen wissenschaftlich induzierten „Entschlüsselungsprozess“ hinterlässt ein Facettenfeld von Bruchstücken. Mit dieser Dekonstruktion geht in aller Regel auch eine Dekontextualisierung einher, eine Neuinterpretation von Teilfacetten in einem neuen Kontext – sei sie nun ökonomischer, ökologischer, soziologischer oder technischer Prägung. Verwundert es insofern nicht, dass man zu der Ansicht gelangen könnte, Natur nicht als etwas „Gegebenes“ zu verstehen, sondern als etwas „Fabriziertes“.

Deutlich wurde ferner, dass der Begriff Natur zu verschiedenen Zeitpunkten in Abhängigkeit des jeweils vorherrschenden kulturellen Kontextes mit unterschiedlichen Bedeutungsinhalten „gefüllt“ wurde, also in keinem Fall einen von dem Gesellschaftssystem oder der individuellen Interpretation unabhängigen Tatbestand beschreibt.

Umweltzerstörungen sind nicht ein Merkmal moderner Zivilisationssysteme, wobei Schadensumfang und Schadensauswirkungen in früheren Epochen nicht globalen Charakter hatten. Wie die Ressourcen genutzt wurden, z.B. der Boden, hängt nicht nur von dem Naturverständnis ab, sondern vielmehr von dem kulturellen Kontext und dem diesem zugrundeliegenden Wertesystem. Die historische Analyse hat gezeigt, dass in der Vergangenheit ebenso wie in der Gegenwart – und daran dürfte sich auch in der Zukunft nicht viel ändern – anthropogene, insbesondere ökonomische Interessen vorherrschten. Fernerhin bestimmt das Kultursystem, in welchem Umfang Gesetze zum Schutz der Natur erlassen wurden/werden.

Schließlich wurde deutlich, dass der Umgang des Menschen mit seinen ökologischen Lebensgrundlagen zwar in einem Zusammenhang mit den Naturvorstellungen, dem Naturverständnis zu verstehen ist, diese jedoch nicht seine Verhaltensmuster determinierten. Sollen hier Veränderungen greifen, kann dies nur im Verbund mit anderen, Veränderungen bewirkenden Prozessen geschehen. Denn ökologische Krisen sind in ihrem Kern

weitgehend Krisen des Gesellschaftssystems: Ausdruck der Störung des Verhältnisses „Mensch-Natur“.

Das heutige Naturverständnis hat seine Wurzeln in den Denkmodellen der Antike; es ist aber auch durch ein zunehmend an Intensität gewinnendes Spannungsverhältnis zwischen ökonomischen und ethisch-normativen Ansprüchen geprägt.

## Gliederung

1. Ausgangssituation
2. Kulturtheoretische Grundlagen
3. Naturverständnis und Naturnutzung im temporalen Evolutionskontext
  - 3.1 Kulturökologische Ausgangslage
  - 3.2 Kulturhistorische Entwicklung und Naturverständnis
  - 3.3 Naturverständnis in Geschichte und Gegenwart
- 3.4 Zusammenfassung

### 1 Ausgangssituation

Während die Grundlagen anthropogener Verhaltensmuster seit Jahrtausenden weitgehend unverändert blieben<sup>1</sup>, sind die sozialen, ökonomischen und damit einhergehend auch ökologisch relevanten Aktivitäten des Menschen weitgehend kulturell determiniert und wurden im Zeitkontext der Geschichte modelliert und verändert. Der Schlüssel zum Verständnis derzeitiger Umweltprobleme einerseits sowie zur Schaffung von Lösungen, wie man Naturgüter<sup>2</sup> – also auch das Medium Boden<sup>3</sup> – nutzen kann, ohne selbige zu zerstören, liegt in einem Erkenntnisprozess, der Auskunft darüber gibt, wie Gesellschaftssysteme in der

<sup>1</sup>Dazu s.a. Dubos 1983, S. 44; im Hinblick auf die Entwicklung von Intelligenz, Emotionen etc. Heenemann/Leidig 2002, S. 15 ff. m.w.N. Zur Evolutionstheorie statt vieler weiterführend Gutmann 1996; Rieppel 1992.

<sup>2</sup>Zu diesem Begriff s. Reinicke 1991, S. 19 ff.

<sup>3</sup>Statt vieler Gausson 1972, pass.; zum Bodenschutz s. Leidig 1987, pass. m.w.N.

Vergangenheit<sup>4</sup> und Zukunft ihr Verhältnis zur Umwelt – hier i.S.v. Natur<sup>5</sup> (= ökologische/natürliche Umwelt<sup>6</sup>) – gestaltet hatten resp. gestalten werden. Das Bodenrecht spielt/spielte hier eine entscheidende Rolle.

Ohne den kulturellen Kontext zu kennen, in dem sich Gesellschaften bewegen, agieren bzw. künftig möglicherweise aktiv werden, ist es deshalb nur schwer möglich, Erklärungen für bestimmte Verhaltenstendenzen abzugeben oder diese zu prognostizieren. Darüber hinaus dürften die Normen, die sich ein Gesellschaftssystem geschaffen hat, schaffen wird, wie man die Naturgüter nutzt, von dem kulturellen Naturverständnis dominant geprägt sein. Aus diesem Grund sind – auch und gerade – im Hinblick auf die Raumnutzung bzw. Bodennutzung die Kulturtheorie<sup>7</sup> gefordert. Sie kann wesentlich dazu einen Beitrag leis-

<sup>4</sup>Zu historischen Aspekten s. insbes. Kreeb 1979, S. 8 ff.; Bosselmann 1992, S. 97 ff.; Leidig 1984, S. 2 ff.; Campbell 1985; Osborn 1950; Zirnstein 1994; Radkau 2000. Im Hinblick auf den Untergang der Mayakultur führten Kriege und Hungersnöte, die wahrscheinlich durch eine zu starke Nutzung des Umweltmediums „Boden“ entstanden, nach dem Jahr 800 n.Chr. zu einem raschen Verfall und zur Entvölkerung der Städte im Tiefland; vertiefend und ergänzend hierzu Riese 1995. Die Grundlage des Gesellschaftssystems der Maya bildete eine breite Schicht nahrungserzeugender Bauern. Es zeigte sich jedoch, dass diese als Milpa genannte Agrarform in ihrer Einförmigkeit den Umweltbedingungen nicht optimal angepasst war. Nachgewiesen wurde durch neuere Forschungsergebnisse, dass die Mayas gestaltend in die natürlichen Systemstrukturen eingriffen; nicht nur durch verschiedene Anbauverfahren, sondern auch bis hin zu künstlicher Bewässerung. Des Weiteren spielten in der klassischen Periode auch Fischteiche, durch Kanäle bewässerte Felder, erhabene Feldfluren in Überschwemmungsgebieten, Terrassen und Staudämme in Hanglagen sowie eine tropische Gartenwirtschaft eine bedeutsame Rolle; vgl. Riese 1980, S. 227 ff. Diese Ausführungen zeigen, dass schon in alten Hochkulturen gestaltend – aber auch zerstörend – in die Ökosysteme eingegriffen wurde. Jedoch dürften damals die Zusammenhänge – im Gegensatz zur Gegenwart – nicht bekannt gewesen sein. Dies belegen auch neue Forschungsergebnisse: Dunning et al. von der University of Cincinnati vermuten, dass die Maya sich selbst das Wasser abgruben. Die ausgeprägte Brandrodung führte zu einer zunehmenden Erosion. Diese Eingriffe in die Natur führten zu einer bedeutsamen und menschlich bedingten Umweltveränderung der präkolumbianischen Neuen Welt. Diese Ergebnisse verdeutlichen, welche verheerenden, lang und nachhaltig andauernden Konsequenzen das Abholzen der tropischen Regenwälder haben kann – auch im Hinblick auf die derzeitige Entwicklung und Diskussion zu diesem Themenfeld; weiterführend zu diesen Darlegungen s. Dunning/Luzzadder-Beach/Beach/Jones/Scarborough/ Culbert 2002, S. 267 ff.

<sup>5</sup>Hierzu s. insbes. Gloy 1995, S. 23 ff.; ergänzend Krieger/Jäggi 1997. Kehl differenziert in diesem Zusammenhang in Anlehnung an Jalas, Sukopp und Kowarik (vgl. Kehl 2002, pass. m.w.N.) zwischen folgenden ahemeroben Zuständen: ahemerob (nicht kulturbeeinflusst), oligohemerob (schwach kulturbeeinflusst), mesohemerob (mäßig kulturbeeinflusst), euhemerob (stark kulturbeeinflusst), polyhemerob (sehr stark kulturbeeinflusst), metahemerob (übermäßig stark und einseitig kulturbeeinflusst). Bei den Hemerobiegraden für Landschaften resp. terrestrische Ökosysteme, handelt es sich um ein reziprokes Maß für Natürlichkeit.

<sup>6</sup>Zum Umweltbegriff s. Leidig 1983, S. 21 ff. m.w.N.; Hartwig 1999, S. 92 ff.

<sup>7</sup>Statt vieler weiterführend Hansen 1995; Huntington 1996. Die soziologische Risikoforschung analysiert die gesellschaftlichen Verhältnisse im Hinblick auf Technik- und Umwelt Risiken; z.B. auch, welche Risiken durch eine Übernutzung des Mediums „Boden“ entstehen mit neuen Erklärungsmustern sowie heuristischen Instrumenten. Unter den derzeit aktuellen

ten, historische Entwicklungslinien aufzuzeigen, Interdependenzen transparent zu machen und u. U. Grundmuster eines oder mehrerer künftiger Szenarien ableiten. Denn: Die Kultur determiniert das Verhältnis zwischen Mensch und Natur.

Die Zielsetzung dieses Beitrags besteht darin aufzuzeigen, wie sich das Naturverständnis in der Vergangenheit entwickelte und welches heute dominiert. In der derzeitigen ökonomisch-ökologischen Diskussion geht es – nicht nur wegen der Globalisierung<sup>8</sup> – um eine Grundkontroverse des Verständnisses von der Natur und damit einhergehend mit dem Umgang, der Nutzung der Natur, der ökologischen Ressourcen einerseits und deren Erhaltung andererseits. Von diesem Verständnis hängt es entscheidend ab, welche Rechtsnormen erlassen wurden – aber nicht nur dies, sondern auch ob diese durchsetzbar sind.

Zu beachten ist: Es bestehen differenzierte Vorstellungen von dem, was die natürliche Umwelt (Natur) ist, aus welcher Perspektive man sie bewerten soll und in welcher Relation – etwa einer „demokratischen“ oder „antagonistischen“ Natur und Gesellschaft zueinander stehen/stehen werden. Dies ist insofern von Relevanz im Hinblick auf die Nutzung von Naturressourcen, da die jeweils vorherrschende „Naturvorstellung“ resp. das „Naturverständnis“ eine Vielzahl unterschiedlicher umweltpolitischer, rechtlicher, ökonomischer, sozialer, kultureller etc. Zielsetzungen und Handlungsmuster definiert, „verfestigt“, die dann von verschiedenen „Akteursnetzwerken“ aktiviert werden.

## 2 Kulturtheoretische Grundlagen

Diese „Akteure“ handeln innerhalb eines kulturellen Kontextes, den es mittels der Kulturtheorie aufzuarbeiten gilt. Es bietet sich an, in diesem Zusammenhang zwischen folgenden Arten, Richtungen von Theorien zu unterscheiden, die jedoch nicht zwangsläufig konkurrierenden Charakter haben müssen.<sup>9</sup>

Die „materialistische Kulturtheorie“ konzentriert sich auf die Deskription von konkret wahrnehmbaren Elementen/Prozessen aus der natürlichen und anthropogenen Umwelt des Menschen. Diese „Perceptas“ werden von den jeweiligen Mitgliedern eines Kultursystems – ebenso auch von Außenstehenden – als

Ansätzen gilt die „Cultural Theory“, deren Ausgangspunkt zur Erklärung von öffentlichen Besorgnissen die differenzierenden Voreingenommenheiten (cultural bias) sind, durch die in Abhängigkeit von Kultur und Gruppenzugehörigkeit, Risiken – auch Umweltrisiken – behandelt werden. Die Theorie erklärt den inter- und intrakulturellen Pluralismus zur Einstellung von Risiken durch das Zusammenspiel zweier Dimensionen des Sozialen: dem „Group“ und dem „Grid“; (hierzu s. Kleba 2000, S. 51 m.w.N.)

<sup>8</sup>Hierzu Altwater/Mahnkopf 2002; Altwater/Mahnkopf 2002a, pass.; Walk/Boehme (Hrsg.), 2002.

<sup>9</sup>Vgl. Bolten 1997, S. 469 ff. m.w.N.

identifikationsstiftende kulturelle Charakteristika akzeptiert. Hier zeigen sich bereits erste Ansatzpunkte im Hinblick auf das Naturverständnis und die daraus resultierende Naturnutzung: Wie nehmen bestimmte Kultursysteme die natürliche Umwelt wahr und welches „Natur-Mensch-Verhältnis“ leitet sich als „Nutzungs-Paradigma“ ab.

Die „mentalistiche Kulturtheorie“ versteht demgegenüber Kultur als die Gesamtheit abstrakter gesellschaftlicher Werte, Normen und Einstellungen, die in Bezug auf die „Perceptas“ in die Kategorie der „Conceptas“ fallen. Wie man die ökologischen Ressourcen nutzt, hängt somit u.a. von den jeweiligen (Rechts-)Normen ab, die sich eine Gesellschaft im Laufe der Zeit gegeben hat.

Die „funktionalistische Kulturtheorie“ beschreibt das Phänomen mittels seiner Rolle als Orientierungsrahmen, in dem Individuen ihr alltagsweltliches Handeln – auch die Nutzung von Naturgütern – ausrichten. Kultur beinhaltet demzufolge ein unbewusstes und nicht vertiefend hinterfragtes Regelwerk, nach dem Mitglieder eines Gesellschaftssystems interagieren. Kultur ist so als ein gemeinsamer „Zeichenvorrat“ zu verstehen, via dessen Individuen – auch Bezug nehmend auf die Ressourcennutzung/-schonung – interagieren resp. kommunizieren.

Die derzeitige Sichtweise sollte alle drei Ansätze berücksichtigen. Denn die Nutzung von Ressourcen, z.B., die des Bodens, kann ohne kulturell geprägtes Hintergrundwissen nicht verstanden werden. Ferner dient kulturelles Wissen als Orientierungsfunktion zur Konzeption rechtsökologischer Instrumente, die nur dann die gewünschte Effizienz entfalten, wenn sie mit den kulturellen Basiswerten eines Gesellschaftssystems übereinstimmen bzw. das Gesellschaftssystem bereit ist, einen diesbezüglich als notwendig erkannten Paradigmenwechsel vorzunehmen und dieser auch Akzeptanz findet. Denn das Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt hängt von gesellschaftlichen und kulturellen Kontextbedingungen, Weltbildern bzw. Weltbildermodifizierungen ab. Diese Weltbilder, verstanden als übergeordnete, zusammenhängende ideelle Strukturnetzwerke, die eine basale Bedeutungsrelevanz für das haben, was man Kultur nennt, prägen nicht nur das Naturverständnis, sondern auch das, was man unter „Natur“<sup>10</sup> versteht und wie diese für anthropogene Zielsetzungen<sup>11</sup> genutzt wird

<sup>10</sup>Vertiefend s. Schäfer 1982, S. 11 ff.; Picht 1990; Schäfer/Ströker (Hrsg.), 1993; Schäfer/Ströker (Hrsg.), 1994; Schäfer/Ströker (Hrsg.), 1995; Schäfer/Ströker (Hrsg.), 1996.

<sup>11</sup>Historische Rechtstexte legen die Vermutung nahe, dass der Mensch im Umgang mit den Ressourcen seiner natürlichen Umwelt (Natur) nahezu immer in einem ökonomischen, wirtschaftenden Verhältnis stand. Themen waren Schutz vor den Bedrohungen der Natur und ihre Besitznahme. Regelungen dienten primär einer effizienten oder längeren Ressourcennutzung und entspringen nicht dominant einem ökologisch motivierten Umweltschutzgedanken. Hierzu vgl. weiterführend Hager 1999, S. 223 ff.; Leidig 1984, pass. m.w.N.; Klopfer/Franzius/Reinert 1994. Zu dem Verhältnis der frühen Menschen und der beseelten Natur s. weiterführend die Darlegungen bei Suchantke 1993, S. 57 ff. Interessant ist in diesem

(Naturnutzung). Die gesellschaftlichen und kulturellen Verhältnisse i.V.m. ihren spezifischen Wertesystemen differenzieren sich nicht nur räumlich, sondern auch temporal: Das anthropogene Naturverständnis unterliegt historischen Wandlungen, Modellierungsprozessen. Weltbilder – und dahinterstehende Wertesysteme – stehen in Wechselwirkung mit Substrukturen, z.B. ökologischen, ökonomischen, sozialen. Je nach der inhaltlichen Ausstattung des als relevant anerkannten Weltbildes verändert sich auch die Qualität der Beziehungen, die einerseits zwischen Menschen sowie andererseits zwischen Menschen und der Umwelt in der sie leben, bestehen. Aus diesem Grund ist es notwendig, will man zu einem vertiefenden Verständnis bzgl. der Nutzung natürlicher Ressourcen im Hinblick auf die Zukunft gelangen, sich darüber bewusst zu werden, wie sich unser derzeitiges Naturverständnis entwickelt hat. Basierend auf diesem „Erkenntnishintergrund“ lassen sich dann neue Lösungsmodelle ableiten.

Unsere moderne Gesellschaft (bzw. Kultur) ist eine sich selbst historisierende Gesellschaft (Kultur). Denn: Historisiert ist längst auch die Geschichte des kulturellen Verhältnisses zur natürlichen Umwelt (Natur) einschließlich kulturrinduzierten ökologischen Krisen.<sup>12</sup>

Kontext die „Saharasia-These“ von DeMeo, welche besagt, dass der Übergang von friedfertigen, matriarchalen Kulturen zu kriegerischen, patriarchalen Gesellschaftssystemen durch signifikante klimatische Veränderungen in der natürlichen Umwelt nicht verursacht durch anthropogene Aktivitäten – ausgelöst wurde; vgl. DeMeo 1998, pass.

<sup>12</sup>Zum Ansatz der Umweltgeschichte s. Winiwarter 2000, S. 6 ff.; Beinart/Coates 1995; Sieferle 1997, pass; Sieferle/Breuninger (Hrsg.), 1999.

### 3 Naturverständnis und Naturnutzung im temporalen Evolutionskontext<sup>13</sup>

#### 3.1 Kulturökologische Ausgangslage

Gewarnt wird schon seit Jahrzehnten vor allzu radikalen Eingriffen in die natürliche Umwelt, da deren Kontamination, Zerstörung, dem Menschen, den Gesellschaftssystemen die Lebensgrundlagen entzieht. Besonders deutlich wird dies z.B. im Hinblick auf das Medium Boden und dessen Nutzung – sowohl in Industrie- als auch Entwicklungsstaaten. Eine Vielzahl von Umweltgesetzen wurde erlassen; auf nationaler und internationaler Ebene. Aber welche Wirkungen haben sie erzielt? Dominieren heute nicht mehr denn je die ökonomischen Aspekte? Hat sich hieran im Verlauf der Geschichte etwas verändert?

Allerdings stellt sich im Blick auf die „Wechselwirkungen zwischen Natur und Kultur“ bzw. die „Kulturelle Evolution und Umweltprobleme“ sowie „das wiederholte Auftreten der Metaphorik mit ihrer normativen Kraft auf verschiedenen Kultur- und Zivilisationsstufen die Frage, wann die Eingriffe des Menschen tatsächlich so gravierend sind, daß sie untragbar werden. Denn bei jedem Übergang zu einer neuen Kultur- bzw. Zivilisationsstufe, bei jeder radikalen Änderung zeigt sich dieselbe Problematik, und auch in Zukunft ist ein Ende immer noch radikalerer und gravierender Eingriffe nicht abzusehen, was ein Indiz dafür ist, daß die Destruktion der Natur doch wohl nur relativ ist und der Grad der Sensibilität und Entrüstung der Gesellschaft von ihren jeweiligen revitalisierenden Möglichkeiten bzw. deren Unfähigkeit abhängt. Die Frage, wann die Eingriffe definitiv unerträglich werden und auf das Leben des Menschen

<sup>13</sup>Zum Folgenden insbes. Gloy 1995, S. 31 ff.; Wirtz 1992; Heiland 1992; Altner 1991; Raffelsiefer 1999; Schäfer 1993, S. 49 ff.; Cassirer 1932, S. 276 ff.; Diller 1939, S. 241 ff.; Gloy 1990, S. 651 ff.; Knoblauch 1981, S. 10 ff.; Sachsse 1976, S. 27 ff.; Sprandel 1983, S. 237 ff.; Mittelstraß 1987, S. 37 ff.; ergänzend Ping 1992, S. 49 ff.; Krolzik 1988; Pye/Kleine/Dech 1997; Gantke 1989, S. 31 ff.; Buchheim 1999, S. 7 ff.; Rörmelt 1988, S. 187 ff.; Jäggi 1996, S. 415 ff.; Westhues 1992, S. 134 ff.; Cassel-Gintz 2000 (insbes. zum „Raubbau- Syndrom“ in der Antike und in der Gegenwart) sowie ergänzend Jambon 1999, pass.; Hüttermann/Hüttermann 2004; Ragar 2004; Weber 2003; Rink/Wächter (Hrsg.), 2004; Großklaus/Oldemeyer (Hrsg.) 1983, pass.; Puntcher Riekman 1996, S. 121 ff.; Diemel 1997, pass.; Paucke 1996. Zu den Einflüssen des Menschen auf und in der natürlichen Umwelt s.a. Leakey/Lewin 1996, S. 209 ff. Im Gegensatz zu anderen Lebewesen ist der Homo sapiens keine gewöhnliche Spezies, da seine Einwanderungsversuche fast immer erfolgreich sind, und „fast immer wirken sie sich verheerend auf die vorhandenen Lebensgemeinschaften aus. ... (Wobei) die Fähigkeit der Menschen, in der Natur Zerstörungen bis hin zu umfangreichem Artensterben anzurichten, ... lange Zeit als relativ neues Phänomen der Menschheitsgeschichte (galt)“; Leakey/Lewin 1996, S. 211; v. Weizsäcker 1977, S. 91 führt in diesem Zusammenhang treffend aus: „Die Natur ist älter als der Mensch. Der Mensch ist älter als die Naturwissenschaft. In der Welt, die vor ihm da war, und die er selbst später die Natur genannt hat, hat sich der Mensch einen künstlichen Lebensraum geschaffen, den wir die Kultur nennen. Das praktische Nachdenken über die Natur gehört zu den Lebensbedingungen der Kultur.“

zurückschlagen und die Reaktualisierung des Bildes von der organischen Natur erzwingen, ist niemals endgültig zu beantworten.“<sup>14</sup>

Um jedoch die Wirkungsmechanismen und Wirkungsnetzwerke moderner und postmoderner Gesellschaftssysteme in Bezug auf die Nutzung der Natur theoretisch aufzuarbeiten, zu verstehen, ist ein Blick in die Geschichte notwendig. Vielleicht trägt dies dazu bei, was Gotthard Günther als „sacrificium habitudinis“<sup>15</sup> genannt hat: Das Opfer unserer liebsten Denkgewohnheiten. Oder m.a.W.: „Gegen den Strich des eigenen Evidenzbewusstseins zu denken – das ist es, was die moderne Gesellschaft von denen fordert, die sie begreifen wollen.“<sup>16</sup> Diese Art des „Denkens“ ist jedoch ohne historisches Wissen nicht oder nur schwer möglich.

Nur basierend auf einem solchen „Wissenspool“ lässt sich die Ko-Evolution<sup>17</sup> von Naturverständnis, Gesellschaft und ökologischem Rechtssystem<sup>18</sup> verstehen<sup>19</sup>.

<sup>14</sup>Gloy 1995, S. 72.

<sup>15</sup>Zit. n. Bolz 2001, S. 212.

<sup>16</sup>Bolz 2001, S. 212.

<sup>17</sup>Zur Theorie der Ko-Evolution s. Böhret/Konzendorf 1997.

<sup>18</sup>Hierzu s.a. Weimar/Leidig 2002, S. 45 ff.

<sup>19</sup>Natur-/Rechts- und Gesellschaftssysteme können als schwingende Systeme unter geeigneten Bedingungen miteinander in Resonanz treten (Resonanzfelder). Resonanz ermöglicht Ganzheit. Dieser Befund gilt für alle schwingenden Systeme: Für geregeltes organisches Wachstum, für die Evolution, für die Wechselwirkung zwischen Personen und Gesellschaften. Auf diese Weise lassen sich Natur, Gesellschaft und Recht als soziales Zusammenspiel ihrer schwingenden Teile beschreiben: als ein Zusammenhang von Sozialresonanz. Resonanz ist das, was „die Welt im Innersten zusammenhält“. Alles, von den kleinsten Bausteinen der Materie bis zu den Weiten des Universums – und damit auch die Gesellschaft und die rechtlichen Beziehungen der Menschen untereinander und zum Staat – steht in Wechselwirkung, die sich als Resonanz i.S.v. aufeinander abgestimmten Schwingungen auffassen und beschreiben lässt. Systeme lassen sich als Überlagerungen von Schwingungen auffassen, die in Resonanz stehen. Solche sich überlagernden Schwingungen oder Zyklen können eine sehr komplexe, nicht ohne Weiteres durchschaubare Schwingungsform oder Struktur haben. Der aus der Wellenmechanik, also aus der Quantentheorie (statt vieler hierzu Selleri 1983, pass.; Baumann/Soxl 1987, pass.) stammende Begriff der Resonanz (Unter Resonanz versteht man allgemein das starke Mitschwingen von Systemen, stimuliert durch relativ schwache äußere Kräftefelder. Voraussetzung für die Resonanz, die Übertragung und/oder Intensivierung von Energie zwischen zwei Systemen ist eine gleiche oder ähnliche Eigenfrequenz. Resonanz lässt sich bspw. in der Physik bis auf die Ebene der Elementarteilchen beobachten (vgl. auch Beyer 2001, S. 4 f.)) lässt sich vorsichtig auch in den Rechts-, Sozial- und Umweltwissenschaften etablieren (zum Ansatz einer allgemeinen Resonanztheorie Cramer 1998, pass.). Denn alle höheren Strukturen sind „zusammengesetzt“. Zusammengesetzt – so hätte man früher gesagt – aus Elementen, aus Substrukturen: Zusammengesetzt aus Zeitkreisen, aus Schwingungen. Die Elemente, die Subsysteme sind ihrerseits schwingende Systeme mit Eigenzeiten, und das Ganze hält zusammen durch Resonanz die den „Zusammenhalt“ ermöglicht. Die Resonanz kann aber auf verschiedene Weise gestört sein oder gestört werden. Einmal kann sie vielfach unterbrochen werden, indem die Schwingung gebremst, gestoppt, gedämpft wird bis zum vollständigen Stillstand, zum Anderen dadurch, dass von außen eine störende Fre-

quenz mit einer neuen Resonanz eingreift: Es funkt gewissermaßen etwas dazwischen. Und schließlich ist es möglich, dass Schwingungen innerhalb eines Systems sich so sehr synchronisieren, so stark in Gleichtakt kommen, dass ihre Amplituden sich gegenseitig hochschaukeln und so stark werden, dass sie das ganze System zum Bersten und Zerplatzen bringen. Eine solche Resonanzkatastrophe kann durch einen äußeren Anlass ausgelöst werden und katastrophale Folgen haben. Vorstellungen über Ablaufweisen dieser Art lassen sich auch auf soziale Systeme beziehen und damit u.a. auch auf Rechtssysteme anwenden. Zum Ansatz einer „Sozialresonanz-Theorie“ vgl. Weimar/Leidig 2002, S. 53 ff. m.w.N.; ergänzend s.a. Leidig 2002, S. 121 ff.; Leidig 2000, S. 59 ff. Zu prüfen ist in diesem Zusammenhang, ob man diesen Ansatz nicht in Bezug auf die Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen zu einer „Allgemeinen System-Sozialresonanz-Theorie“ erweitern resp. diesbezüglich modifizieren kann. Sheldrake 1991 spricht z.B. von „Morphischer Resonanz“ und meint damit ein von Raum und Zeit unabhängiges Resonanzphänomen, welches die Formbildung und das Verhalten (vor allem das Lernen) von Organismen durch vorangegangene Formbildungen und Verhaltensweisen von Vorgängern derselben Spezies beeinflusst. Die Prägung erfolgt dabei durch Form und Verhalten früher lebender Organismen derselben Spezies über eine direkte raumzeitliche Verbindung. Entwickelt eine kritische Anzahl von Mitgliedern einer Spezies eine bestimmte Eigenschaft oder erlernt bestimmte Verhaltensmuster, werden diese automatisch von den anderen Mitgliedern dieser Gattung übernommen, auch wenn es – im konventionellen Sinn – keine Kontaktpunkte zwischen diesen gibt. Morphische Resonanz ist um so spezifischer und wirksamer, je ähnlicher die in Resonanz stehenden Muster sind. Interessant ist in diesem Kontext die Klärung der Frage, ob sich dieser Ansatz auch auf Systeme in der natürlichen und anthropogenen Umwelt übertragen lässt – nicht nur, was die „Lernfähigkeit“ dieser Systeme (z.B. die eines „Rechtssystems“) angeht, sondern auch im Hinblick auf die Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen, die ja auch Lernprozesse initiieren kann. Verschiedene Systeme könnten dann mittels „morphischer Felder“ (Felder sind – allgemein formuliert – nichtmaterielle Einflusszonen physikalischer Größen. Sie besitzen sowohl einen räumlichen als auch temporalen Charakter. Die hypothetischen Eigenschaften morphischer Felder sind nach Sheldrake: sie sind selbstorganisierende Ganzheiten; sie besitzen sowohl einen räumlichen als auch einen zeitlichen Aspekt und organisieren räumlichzeitliche Muster von rhythmischer Aktivität; durch Anziehung führen sie das unter ihrem Einfluss stehende System zu bestimmten Formen und Aktivitätsmustern hin, deren Entstehen sie organisieren und deren Stabilität sie aufrechterhalten – die End- oder Zielpunkte, auf die die Entwicklung unter dem Einfluss der morphischen Felde zusteuert, werden Attraktoren genannt; sie verflechten und koordinieren die morphischen Einheiten oder Holons, die in ihnen liegen, und auch diese sind wiederum Ganzheiten mit eigenen morphischen Feldern, wobei die morphischen Felder verschiedener Grade oder Ebenen ineinander verschachtelt sind, und eine Holarchie bilden; sie sind Wahrscheinlichkeitsstrukturen, und ihr organisierender Einfluss besitzt Wahrscheinlichkeitscharakter; sie enthalten ein Gedächtnis, das durch Eigenresonanz einer morphischen Einheit mit ihrer eigenen Vergangenheit und durch Resonanz mit den morphischen Feldern aller früherer Systeme ähnlicher Art gegeben ist, wobei dieses Gedächtnis kumulativ ist und je häufiger ein bestimmtes Aktivitätsmuster sich wiederholt, desto mehr wird es zur Gewohnheit oder zum Habitus.) kommunikativer interagieren (Thom 1975 hat mathematische Modelle von morphogenetischen Feldern konzipiert, in denen die Endpunkte, auf die hin Systeme sich entwickeln, als Attraktoren definiert werden. In der Dynamik stellen Attraktoren die Grenze dar, zu denen dynamische Systeme hingezogen werden.). Man hätte es dann mit einer „Morphischen-System-Sozialresonanz-Theorie“ zu tun. Informationen oder Handlungsmuster zwischen Systemen könnten dann mittels einer „morphischen Sozialresonanz“ übertragbar sein. Eine zentrale Frage ist, ob es sich um Systeme der gleichen Art handeln muss oder ob dieser Prozess auch zwischen heterogenen Systemen stattfinden kann. Weiterführend zu dem Ansatz von Sheldrake s. Dürr (Hrsg.) 1999, pass. Sheldrake unterstellt, dass, je größer die Systemaffinität ist, desto dominanter ist auch der Einfluss der in seinem Sinne definierten morphischen Resonanz. „Morphische Felder“ erinnern dabei an den

### 3.2 Kulturhistorische Entwicklung und Naturverständnis

Die aktuelle Naturnutzung und das dahinter stehende Naturverständnis ist das Resultat einer konsequenten Entwicklungslinie früherer bis in die Gegenwart wirksamer Naturauffassungen. Insbesondere die Ansätze der griechischen Philosophie<sup>20</sup> sowie der mittelalterlichen christlichen Theologie haben einen dominant prägenden Einfluss auf die Moderne der Umweltnutzung.

#### Magisch-mythisches Naturverständnis<sup>21</sup>

Das Dasein der frühen Menschheit wurde von kosmologischen Mythen determiniert und getragen. Da die natürliche Umwelt den gesamten Erfahrungsbe- reich des Menschen einnahm, konnte die Natur weder objektiv betrachtet, noch mit einem Begriff belegt werden. Der Mensch und seine Aktivitäten waren in einen immerwährenden Kreislauf eingebunden. Die Geschehnisse der Mythologie wurden in bestimmten rituellen Prozessen symbolisch reproduziert und somit in die Gegenwart transferiert.

Gloy<sup>22</sup> stellt folgende Charakteristika des magisch-mythischen Weltbildes fest:

- Dynamismus: Das magische Naturverständnis ist deshalb ein Dynamismus, da das All durchwaltet und durchherrscht gedacht wird von Kräften, Mächten, Einflüssen etc.
- Animismus: Er basiert auf der Annahme von der Allbeseeltheit und Allbelebtheit der Natur.

Begriff „Meme“ (Gedanken, die aus dem biologischen Blickwinkel für Wissensmedien („Memom“) eine analoge Rolle spielen wie „Gene“ für das „Genom“). Dawkins 1976 prägte diesen Begriff und spricht vom Memom als Informationsbestand einzelner Ideen bzw. Meme. Nach der zutreffenden Ansicht von Bosselmann 1998, S. 28 bedient sich die Rechtstheorie heute verstärkt systemtheoretischer Ansätze (aber auch solcher der Komplexitäts-/Chaostheorie; s. Weimar/Leidig 2002, pass.). Der entscheidende Gedanke ist nun, bezogen auf das Problemfeld „Ökologisierung des Rechtssystems“, dass Systemveränderungen nur dann auftreten können, wenn das System (hier: Rechtssystem) interne Strukturmerkmale aufweist, die dazu in der Lage sind, es in Resonanz mit seiner Umwelt zu bringen. Bei genügender Resonanz wird nicht nur Kommunikation, sondern auch Veränderung des eigenen Systems möglich. „Auf das Recht wirkt die ökologische Ethik mit der Forderung ein, den Eigenwert bzw. die Eigenrechte der Natur anzuerkennen. Seinem anthropozentrischen Blickwinkel folgend hat das Recht mit seinem Beharren auf die Exklusivität menschlicher Rechte aber keine inneren Strukturmerkmale entwickeln können, die eine Resonanz mit dieser Forderung erzeugen könnten. Genau dies scheint sich nun aber zu ändern“; Bosselmann 1998, S. 29. Deutlich wird also, dass Ansätze der vorbeschriebenen Theorien auch auf das Rechtssystem übertragbar sind und für rechtsökologische Fragestellungen nutzenstiftend transformierbar sind.

<sup>20</sup>Hierzu s. Pichot 1995, S. 243 ff.; Hirschberger o.J.; Störig 1985.

<sup>21</sup>Zum Folgenden insbes. Gloy 1995, S. 31 ff.; Raffelsiefer 1999; Heiland 1992 sowie weiterführend Eliade 2002, pass. m.w.N.

<sup>22</sup>1995, S. 41 ff.

- **Organizität:** Die Kennzeichnung des animistischen Kräftesystems als Organismus verdeutlicht, dass es sich nicht um ein Durcheinander von Kraftfeldern handelt, sondern vielmehr um ein geordnetes Ganzes, dessen Subsysteme trotz aller Heterogenität und Kontrarietät eine gemeinsame Zielsetzung verfolgen: dem Leben und seinen Äußerungen.
- **Antagonismus:** Er bezieht sich auf die These, dass das Kräftesystem des magisch-mythischen Weltbildes lediglich einen Komplex unterschiedlicher, oft sogar antagonistischer Kräfte ausmache, die in ihrer Vielheit und Diversität unvernetzt nebeneinander stünden, existieren.
- **Sympathetik:** Die Natur ist für das Lebensgefühl des magisch-mythischen Zeitalters noch nicht das Andere, Fremde, dem Menschen gegenüberstehende. Natur und Menschenbild stellen eine ungeschiedene Einheit dar. Das anthropone Verhalten ist ein Geben und Nehmen, ein Agieren und Reagieren. Diese Prozesse laufen jedoch dergestalt ab, dass es nicht zu einer Störung von Gleichgewichtszuständen kommt. Dieses Mitgehen und Mitwirken bezeichnet Gloy<sup>23</sup> als „sympathetisches Verhältnis des Menschen zur Natur.“

Allerdings hält die These von einer idealen und heilen Welt, in der Gesellschaft, Religion und natürliche Umweltsysteme eine sich im Gleichgewicht befindliche Einheit bildeten, einer kritischen Analyse nicht stand. So zeigen umweltarchäologische Untersuchungen etwa folgendes Bild:<sup>24</sup> Ausgrabungen, die Einsicht in die Boden- /Landnutzungsformen der frühen Bronzezeit zulassen, zeigen, dass diese Aktivitäten des Menschen nicht gerade als naturpfleglich zu qualifizieren sind. So haben Ackerbau und Weidewirtschaft auf zuvor gerodeten Flächen, insbesondere wenn es sich um Hanglagen handelt, schon damals großflächig Bodenerosionen verursacht.

### Antikes Naturverständnis<sup>25</sup>

Das derzeit in der westlichen Welt, insbesondere in den Industrienationen, vorherrschende wissenschaftlich-technische Naturverständnis, hat seinen Ursprung im sechsten vorchristlichen Jahrhundert bei den Griechen, und den damals aktuellen Denkmodellen. Griechische Denker dieser Epoche haben den Versuch unternommen, die sie umgebende Natur rational zu analysieren, zu verstehen.<sup>26</sup>

<sup>23</sup>1995, S. 62.

<sup>24</sup>Statt vieler m.w.N. Kreeb 1979; Osborn 1950.

<sup>25</sup>Zum Folgenden insbes. Gloy 1995, S. 73 ff. m.w.N.; Raffelsiefer 1999; Diller 1939, S. 241 ff.; Knoblauch 1981, S. 10 ff.; Biese 1926, pass.; Vögler 2002; Buchheim 1999, S. 7 ff.

<sup>26</sup>Zwar haben die mesopotamischen Hochkulturen sowie die Ägypter und die Maya bereits den Lauf der Gestirne berechnet; vermutlich jedoch mit der Intention, bestimmte Riten pünktlich vollziehen zu können. Hierzu weiterführend Pichot 1995, S. 25 ff., S. 147 ff.

Thales v. Milet<sup>27</sup> fragte als erster nach einem Prinzip resp. Grundelement aller Dinge, den er im Medium Wasser sah. Anaximander<sup>28</sup> vermutete, dass das gesuchte Grundelement keines der bekannten Stoffe sein könne. Für ihn war das Urprinzip die Luft. Während für Aristoteles<sup>29</sup> die Natur selbst durch ein göttliches Prinzip agierte (Natur als schaffende Natur), sah Platon sie als Ergebnis einer übergeordneten Instanz (Natur als geschaffene Natur) – oder m.a.W.: *natura naturata* vs. *natura naturans*. Für Platon<sup>30</sup> stellt die Natur ein Produkt dar, für Aristoteles eine Produktion.

Die Natur, deren zentrale Merkmale sich im Kosmos versinnbildlichten, galt als planvoll und vernünftig, zweckmäßig und zielgerichtet, wobei Zweck und Ziel in der Entfaltung und Verwirklichung der Dinge (im Diesseits) lagen. Darüber hinaus wurden aus der harmonischen Weltordnung des Kosmos auch sittliche Normen abgeleitet. Dieser Aspekt nahm in Folgeepochen, nachdem der Mensch stärker in das Zentrum der nun stark rationalistischen sowie auf praktischen Nutzen ausgerichteten griechischen Naturbetrachtung rückte, eine zentrale Rolle ein. Die „naturgemäße“ im Sinne von „vernunftmäßige“ Lebensweise – und damit auch Nutzung von Ressourcen – entwickelte sich zu einem ethischen Leitmotiv<sup>31</sup>.

Nichtsdestotrotz ruinierten Griechen und Römer – aus ökologischer Sicht – systematisch den Mittelmeerraum<sup>32</sup>. Im antiken, insbesondere römischen Naturverständnis, ist die ökologische Umwelt (Natur) dann schön und vorteilhaft, wenn sie vom Menschen genutzt und kultiviert wurde. In der „Römischen Welt“, besonders im Kaiserreich, galt die Bezwingung der Natur als Herausforderung, die Zurückdrängung natürlicher Ressourcenpotenziale, wie z.B. Wälder, wird als Sieg des Menschen über die Natur verstanden. Römische Straßen sowie römische Landparzellierungen gehen dabei gradlinig und rechtwinklig vor – ein Sieg der Geometrie über die zu kultivierenden natürlichen Umweltsysteme. Eine pointierte Wahrnehmung von der Endlichkeit natürlicher Güter, von einem Verlust der Lebensbasis des Menschen, gab es in der Antike nicht. Mithin fehlte es auch an einem Umwelt-/Naturbewusstsein.

Die Umweltzerstörungen sind demzufolge nicht unerheblich. So wies der Philosoph Plato darauf hin, dass die Umweltzerstörungen in Griechenland ein bedenkliches Ausmaß erreicht hätten. So sei von einst blühenden Landschaften

<sup>27</sup>Vgl. dazu Pichot 1995, S. 282 ff.

<sup>28</sup>Vertiefend Pichot 1995, S. 296 ff.; Hirschberger o.J., S. 20 ff.

<sup>29</sup>Weiterführend Gloy 1995, S. 106 ff.; ergänzend Hirschberger o.J., S. 153 ff.

<sup>30</sup>Hierzu s. Hirschberger o.J., S. 72 ff.

<sup>31</sup>Vgl. Raffelsiefer 1999, pass.

<sup>32</sup>Zusammenfassend Kreeb 1979, S. 25 ff.; Ulf 1997, S. 13 ff.; Weeber 1993, pass. sowie auch Plinius Secundus, *Naturalis Historia*, Liber XVIII, 3: „Wir vergiften die Flüsse und die Grundbestandteile der Natur; wir verwandeln gerade das, was unsere Lebensgrundlage ist, in Nägel für unseren Sarg“; Übersetzung zit.n. John/Kneis 2002.

nur noch das magere Gerippe, der Fels, übriggeblieben. Die Warnungen antiker Ökokritiker wie Plinius und Plato<sup>33</sup>, die vor Bodenerosion, Waldsterben etc. warnten, blieben aber so gut wie erfolglos. Ein in der Neuzeit nicht unbekanntes Phänomen.

### Mittelalterliches Naturverständnis<sup>34</sup>

Mittelalterliche Naturvorstellungen sind das Ergebnis einer Synthese aus antiken Denkmustern und christlichen Glaubensüberzeugungen<sup>35</sup>. Die Christianisierung setzt dem zyklischen Denken, das immer nur das Gleiche wiederkehren sieht, ein Ende. Das Christentum versteht den Weltprozess als einen einmaligen und unwiederholbaren Prozess, der einen Anfang besitzt und auf ein Ziel

<sup>33</sup>Zu weiteren Quellen s. John/Kneis 2002, pass.; Sonnabend 1999; Thüry 1995. Viele Umweltzerstörungen resultierten aus kriegerischen Handlungen im Hinblick auf die Verwüstung von ganzen Landschaften. Eine Vorgehensweise, die sich auch in späteren Epochen fortsetzte. Hierzu s. bspw. die Anklage des Britannier-Fürsten Calgacus an die Römer; Tacitus, Agricola, Ziff. 3031; Übersetzung zit.n. John/Kneis 2002. Bezogen auf die Grenzsicherung gegen die Elbslawen unter der Regentschaft von Karl dem Großen ist zu lesen: „Karls Armee verheerte in gewohnter Weise das Land bis zur Peene, worauf sich der Wilzenfürst, ..., dem fränkischen König unterwarf ...“; Hägermann 2000, S. 303.

<sup>34</sup>Zum Folgenden insbes. Raffelsiefer 1999; Gloy 1995, S. 134 m.w.N. sowie Borst 2004 führt in diesem Kontext treffend aus: „Im Laufe des Mittelalters rücken die Menschen der Natur näher auf den Leib und werden mit ihr fertig; aber dabei rückt ihnen der Eigenbereich des Natürlichen ferner und wird ihnen fremder.“ (S. 218) ... „Mittelalterliche Menschen sind der Natur nahe genug, um ihre bedrohliche und ihre gebändigte Wirkung zu spüren; sie stehen ihr aber nicht fern genug, um sie als Einheit zu sehen.“ (S. 220) ... „Mittelalterliche Lebensformen hatten weit stärker als moderne mit der natürlichen Umwelt zu rechnen, weil die Naturbeherrschung noch nicht bis zur Perfektion gediehen war; um so einhelliger war die Meinung, daß sich menschliche Geschichtlichkeit und Geselligkeit im Kampf gegen die Natur, im Sieg über sie verwirklichen müssen.“ (S. 221); ergänzend und weiterführend s. Ganzenmüller 1914; Stauffer 1959; Bowlus 1988, S. 13 ff.

<sup>35</sup>Siehe in diesem Kontext auch White 1967, S. 1203 ff. sowie Brown 1996. Im Gegensatz zu den ägyptischen Schöpfungsmythen gibt es weder im Judentum noch in dem aus ihm hervorgegangenen Christentum Hinweise auf einen Selbstorganisationsprozess der Erde. Der Mensch wurde als die Krönung, Vollendung der Schöpfung, als Ebenbild Gottes, dargestellt und verstanden. „Der Auftrag Unterwerft euch die Erde; herrscht über die Tiere! erregt bis heute die Gemüter; bedeutsam daran war, dass er den Menschen über alle anderen Formen des Lebens stellte.“ Ganten 2003, S. 155. Im Hinblick auf das Verhältnis von Buddhismus und Natur/Umwelt s. v. Brück 1992, S. 102 ff.; zum Hinduismus s. statt vieler Michaels 1998, pass. sowie Fritsche 2003, pass.; Okino 1993, S. 452 ff.; Hutter 2001, S. 159 ff.; Schmithausen 1991, pass. Hutter 2001, führt in diesem Kontext treffend aus: „Zwar ist die Natur weder böse noch wird ihre Schönheit bestritten, aber der Mensch muss sich unter ständiger Kontrolle halten, um ihr nicht zu verfallen. ... Eine buddhistische Betrachtung von Natur schließt somit zweierlei ein: einerseits ihre Vergänglichkeit und die Notwendigkeit ihrer Überwindung, andererseits aber auch ihre bedingte Bejahung als brauchbares Mittel, das auf dem Erlösungsweg eingesetzt werden kann, woraus ethische Forderungen ableitbar sind. Insofern gibt es kein einliniges Verständnis und Verhalten bezüglich der Natur und der Umwelt, in der der buddhistische Mensch lebt“ (S. 159).

hin konvergiert. Die christliche Religion rückt einen Gott in das Zentrum der Betrachtung, der nicht mehr in der Natur wirkt, sondern selbiger wie dem Menschen gegenübersteht. Die natürliche Umwelt wurde „entheiligt“ und damit zur bloßen, wertfreien Materie degradiert. Dieses Naturverständnis eröffnet neue Handlungsmuster im Umgang mit der Natur – neue Varianten der Ressourcennutzung.

Das frühchristliche Naturverständnis basiert auf der Philosophie Augustinus, der Denkmuster von Platon aufgriff und modifizierte. Er ersetzte die „unspezifische, übergeordnete“ Instanz i.S.v. Platon durch „Gott“. Die Natur avancierte zur Schöpfung sowie zum Symbol für den Willen Gottes. Lediglich der Mensch besitzt die Befähigung, sich die Natur verstehend anzueignen.

Es sind vor allem drei Faktoren, die das christliche Denken vom griechischen unterscheiden:<sup>36</sup>

- Superiorität Gottes
- Ambivalenz der Natur
- Anthropozentrik.

Der Glaube an die Geschöpflichkeit der Welt unterscheidet nach Gloy<sup>37</sup> das christliche Verständnis radikal von der griechischen Ontologie, die von der Ewigkeit der Welt, ihrer Unentstandenheit, Unvergänglichkeit und Unwandelbarkeit überzeugt war.

Wie in den vorangegangenen Zeiträumen kam es auch im Mittelalter zu nicht unerheblichen Umweltzerstörungen<sup>38</sup>: Devastation von Wäldern, Erosionserscheinungen, Grundwasserabsenkungen etc. Geändert hat sich das Naturverständnis – nicht verändert hat sich der Umgang mit der Natur. Ökologische Zerstörungen setzten sich auch in dieser Epoche fort – u.U. noch beschleunigt durch die Anthropozentrik.

### Neuzeitliches Naturverständnis<sup>39</sup>

Im 14. Jahrhundert bereits beginnen sich die mittelalterlichen Vorstellungen des Menschen von sich und der Natur aufzulösen. Dieser Prozess verdichtet

<sup>36</sup>Vgl. Gloy 1995, S. 139. Wilson 2002, S. 66 f. führt in diesem Kontext treffend aus: „Die heiligen Schriften der abrahamischen Religionen – Judentum, Christentum und Islam – enthalten so gut wie keine Maßregeln zum Umgang mit der Natur. Die frühen Schriftgelehrten der Eisenzeit, die sie niederschrieben, kannten Krieg, Liebe und Mitgefühl, auch Reinheit des Geistes. Aber sie kannten keinen Umweltschutz.“ Zu den Lebensformen (Forma vivendi) im Mittelalter s. grundlegend Borst 2004 sowie Huizinga 1975.

<sup>37</sup>1995, S. 139.

<sup>38</sup>Dazu Kreeb 1979, S. 29 ff. m.w.N.

<sup>39</sup>Vgl. Grundlegend Gloy 1995, S. 162 ff.; Raffelsiefer 1999, pass.

sich in wesentlichen Aspekten im 17. Jahrhundert zu dem uns heute bekannten Naturverständnis. Treibende Faktoren waren die Entstehung neuzeitlicher Wissenschaften. Das Denken bekam einen weltlichen Charakter und wandte sich der Erforschung, Verwissenschaftlichung und Nutzbarmachung der Natur zu. Dies mündete ein in eine wissenschaftlich-technische Beherrschung. Natur wurde als Ressource betrachtet, die einen Prozess der Verfeinerung durch anthropogene Aktivitäten durchlaufen könnte. Die praktische Nutzbarmachung der Natur begründete den materiellen und gesellschaftlichen Aufstieg des Bürgertums und der Kaufleute sowie damit verbunden einen gesellschaftlichen Umbruch. Dabei wurde „Gott“ durch eine „Kraft“ im mechanischen Sinne ersetzt und die Natur nicht nur auf die Schöpfung reduziert<sup>40</sup>. Die neuzeitliche Naturbetrachtung wurde eingeleitet durch Persönlichkeiten wie Kopernikus, Galilei, Kepler, Bacon, Descartes, Kant sowie Locke. Der Bedeutungszuwachs der Naturwissenschaften und die voranschreitende technische Nutzung der Natur führte zu einer „Mechanisierung des Weltbildes“<sup>41</sup>, in welchem die als komplex erkannte Natur nicht nur mit einer Maschine verglichen, sondern auch als solche aufgefasst und

<sup>40</sup> Vgl. Raffelsiefer 1999, pass. m.w.N.

<sup>41</sup> Hierzu s. Gloy 1995, S. 162 m.w.N. Insbesondere Francis Bacon, geb. 1561, hat das derzeitige Wissenschaftsverständnis nachhaltig geprägt. Das Ziel der Wissenschaft bestehe in der Beherrschung der Natur; selbige müsse durch die Mechanik bezwungen und bearbeitet werden. Seine Zielvorstellungen, die mechanistischer Prägung sind, illustriert Bacon in seiner 1624 veröffentlichten Schrift „Nova Atlantis“. Ein Schiffbrüchiger wird an die Küste von „Neu-Atlantis“ verschlagen und berichtet über seine Erlebnisse im „Haus Salomon“, der Name eines Forschungsinstituts. Alle Dinge scheinen möglich im Hause Salomon – die Vorwegnahme der zentralen Erfindungen der nachfolgenden 300 Jahre. Ziel dieses im Forschungsinstitut durchgeführten Experimente ist es, den kausalen Kontext der Dinge möglichst transparent zu machen und der Natur ihre tiefsten Geheimnisse zu entlocken. Die Natur wird in einzelne Elemente zerlegt, die in einem mechanistischen Kausalzusammenhang aufeinander bezogen sind. Die natürliche Umwelt wird nicht mehr, wie in anderen vorge-lagerten Zeitepochen, als ein organischer Körper betrachtet, sondern lediglich als eine Ansammlung von Stoffen; sie mutiert zur leblosen Materie, zur Ressource. Mensch und Natur sind scharf voneinander separiert. Dies formuliert Bacon in Nova Atlantis, indem er die Zielsetzung des Forschungsinstituts dahingehend beschreibt, dass die Gründung den Zweck hat, die Ursachen des Naturgeschehens zu ergründen, die geheimen Bewegungen in den Dingen und die inneren Kräfte der Natur zu erforschen und die Grenzen der anthropogenen Macht so weit auszudehnen, um alle möglichen Dinge zu bewirken. Eine Einstellung, die maßgeblich das Verhältnis des Menschen – bis in die Neuzeit – zur natürlichen Umwelt dominant geprägt haben dürfte. Bacon setzte auf neue, innovative Technologien, denn diese würden den Weg zu einem Paradies öffnen. Der Zugriff auf die Natur, die natürlichen Ressourcen ist das erklärte Ziel von Bacon. Dieser kann aber nur dann gelingen, wenn die Wirkungsmechanismen der Natur bekannt sind. In dem Werk von Bacon wird die „Apotheose“ des „Homo Faber“ rücksichtslos favorisiert. Es handelt sich hier um die vollkommene Beherrschung der Natur – und zwar ohne ein schlechtes Gewissen. Vor dem Hintergrund der derzeitigen ökologischen Problemfelder könnte man eine solche Einstellung als bedenkenlichen Leichtsinns qualifizieren – jedoch darf man den Text nicht losgelöst vom historischen Kontext interpretieren. Die von Bacon entworfene Utopie richtete sich gegen die Schwerfälligkeit und Mutlosigkeit seiner Zeitgenossen. Er wollte zeigen, dass es möglich ist, die Natur zu beherrschen, anstatt sich von ihr beherrschen zu lassen. Vertiefend s. hierzu Bacon 2003 sowie Krohn 1987; Zagorin 1999; ergänzend Merchant 1994; Saage 2000.

behandelt wurde. Simultan hierzu setzt ein aufklärerischer Fortschrittsglaube ein, so dass man von einem technizistisch-operationalistischen Machbarkeitswahn in der abendländischen Genese des Naturbegriffs sprechen kann.<sup>42</sup>

Das 19. Jahrhundert brachte eine Reihe naturwissenschaftlicher Innovationen hervor, die zu einem modifizierten Naturverständnis führten – zumindest innerhalb der Scientific Community. Verbunden sind diese wissenschaftlichen Entwicklungen mit den Namen: A. v. Humboldt, C. Lyell und C. Darwin. Vor allem die Evolutionstheorie<sup>43</sup> führte zu einer differenzierten, veränderten Auffassung von Natur<sup>44</sup>. Zusammenfassend ist zu konstatieren: Geprägt war das 19. Jahrhundert von einer uneingeschränkten Technik-, Fortschritts-, Wachstums- und Wissenschaftsgläubigkeit, einhergehend mit fortschreitender Industrialisierung und Umweltverschmutzung<sup>45</sup>. Im Vordergrund standen die Ausbeutung der Natur zur Vermehrung von Macht und Genuss (heute: Fun-Generation<sup>46</sup>) des Menschen<sup>47</sup>.

### Modernes Naturverständnis<sup>48</sup>

Neue, innovative Erkenntnisse der Naturwissenschaften leiteten zu Beginn des 20. Jahrhunderts einen weiteren Wandel des Naturverständnisses ein. Zu beachten ist jedoch, dass dieser „Wandel“ nicht losgelöst von den historischen

<sup>42</sup> Siehe Raffelsiefer 1999, pass. m.w.N. So sah z.B. Bacon eine zukünftige Welt, die der Mensch immer besser und schöner gestalten sollte. „Die Vernunftgläubigkeit der Aufklärung brachte den kühnen Gedanken, daß der Mensch aus sich allein mit seiner Vernunft ein goldenes Zeitalter heraufführen könnte.“ Störig 2004, S. 51 f.

<sup>43</sup> Kritisch hierzu Cremona/Thompson 1996; Zillmer 2001 (zu dessen Thesen ablehnend Richter 2002, pass.); Kuhn 1999 sowie Gould 2002. Die Idee der Evolution war bereits in Werken angelegt, die der Publikation von Darwin zeitlich weit vorausgingen: Im philosophischen (Aristoteles, Augustinus, Rousseau, Smith), naturwissenschaftlichen (etwa Lamarck) sowie wirtschaftswissenschaftlichen (bspw. Malthus) Bereich. Zu neueren Ansätzen in den Wirtschaftswissenschaften s. z.B. Kieser 2002, S. 67 ff.; Schneider 2002, S. 111 ff.

<sup>44</sup> Hierzu Raffelsiefer 1999.

<sup>45</sup> Statt vieler Kreeb 1979, S. 41 ff.

<sup>46</sup> Zum Phänomen des „Darwiportunismus“ vgl. Scholz 2002, S. 87 ff.; Leidig 2002, S. 758 ff.

<sup>47</sup> Als Gegenbewegung entstand die Romantik: Spiritualisierung der Natur – Naturalisierung des Menschen; hierzu s. Raffelsiefer 1999. Das Naturverständnis der Romantiker steigerte sich zu einer Art „Naturmystik“; man sah in der Natur etwas Geheimnis-/Stimmungsvolles. Die Romantik lehnte den technischen Fortschritt und – zumindest anfänglich – die Aufklärung ab. Statt diesem forderte sie die Rückbesinnung des Menschen auf die Natur resp. die Aufeinanderbeziehung von Mensch und Natur. Man könnte dies als den ersten Ansatz einer „Tiefenökologie“ betrachten. Dieser moderne Ansatz sieht die Wurzeln der derzeitigen ökologischen Krise primär in dem Menschen und dem Weltbild der westlichen Zivilisationssysteme. Nach Auffassung dieses Forschungsansatzes ist der Mensch Teilsystem eines lebendigen Ganzen. Weiterführend s. hierzu Heinrichs 1997, pass. sowie ergänzend zur Naturphilosophie Kanitscheider 1993; Meyer-Abich 1997.

<sup>48</sup> Vertiefend dazu m.w.N. Raffelsiefer 1999, pass.; Gloy 1995, S. 219 ff.; Heiland 1992, pass.

Entwicklungspfaden vorangegangener Epochen zu bewerten ist.

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse haben zu Modifikationen geführt – jedoch wurden bestimmte „Denk- und Verhaltensmuster“ in Bezug auf die ökologische/natürliche Umwelt dadurch nicht signifikant tangiert. Die Ressourcen der natürlichen Umwelt wurden mehr denn je zuvor ausgebeutet und z.T. in irreversibler Form zerstört.

Die „Moderne“ des Naturverständnisses ist geprägt durch drei Entwicklungspfade:

- Natur als beliebig verfügbare Ressource
- Natur als dynamisches evolvierendes System
- Natur als autopoietisches System.<sup>49</sup>

<sup>49</sup>Ergänzend hierzu Derry 2001, S. 355 ff.; Leidig 1999, S. 77 ff. m.w.N.; Leidig 2002, S. 121 ff.; Leidig 2002a, S. 361 ff.; Skirke 1998, S. 55 ff. Interessant ist in diesem Kontext auch die Analyse von sog. „Dynaxity-Phänomenen“ (Aggregation von Dynamik und Komplexität), die in verschiedenen – z.B. ökologischen/ökonomischen – Systemen zu beobachten sind. Steigende Dynaxity – also der simultane Anstieg von Dynamik und Komplexität – führt vielfach – auch im Hinblick auf die Naturnutzung – dazu, dass man bestimmte Problemfelder nicht identifizieren kann, die Problem-Ursachen nicht erkennbar sind und es deshalb an Orientierungspunkten fehlt. Die zunehmende Entstehung von Dynaxity dürfte – z.B. auch innerhalb des Rechtssystems – multifaktoriell verursacht sein. Soll etwa das Umwelt-/Raumplanungsrecht dazu beitragen, die natürlichen Ressourcen zu schützen, dürfen derartige Dynaxity-Phänomene nicht unberücksichtigt bleiben. Aus diesem Grund ist es erforderlich, Erkenntnisse anderer Wissenschaften, z.B. die der Komplexitätstheorie, zu integrieren (dazu s.a. Weimar/Leidig 2002, pass.). Denn: Dynaxity führt ohne das Ergreifen von vorsorgenden Maßnahmen – etwa im Bereich der Bodennutzung/Raumplanung – in chaotische Zustände, deren Beherrschung problematisch sein dürfte. Der Gesetzgeber bewegt sich – Beispiel: raumbezogenes Umweltrecht – im Hinblick auf die Information über die Struktur und Entwicklung von Umweltsystemen in einem Spannungsfeld zwischen Informationsentropie und -negentropie. In der Informationstheorie bezeichnet Entropie den Grad der Unwissenheit über den Inhalt einer Nachricht – hier: Unwissenheit des Gesetzgebers über die Vorgänge in der Systemumwelt. Das Gegenteil von Entropie ist Negentropie, im physikalischen Sinne wird unter diesem Begriff „Ordnung“ verstanden; im Rahmen der Informationstheorie „Information“. Die Qualität von raumbezogenen Gesetzen determiniert mithin zu einem nicht unwesentlichen Teil die Negentropie. Grundlegend s. zu diesen Fachbegriffen Shannon 1949, S. 379 ff., 623 ff.; Shannon/Weaver 1949, pass. Die Rechtswissenschaft – ebenso wie die gesamte wissenschaftliche Forschung – hat in vielen Fällen die Zielsetzung, aus gebundenen Informationen freie zu extrahieren, um so einen Beitrag zur Evolution – hier: des Rechtssystems – zu leisten. Im Hinblick auf die Beschaffung von Informationen seitens des Gesetzgebers – über die zu gestaltenden (Umwelt-)Systeme ist zu beachten, ob man es vielfach mit „struktural irreduziblen“ Systemen zu tun hat. Im Unterschied zu Prognosemöglichkeiten bei „deterministisch chaotischen“ Systemen, die endlich und approximativ sind und die Zukunftsentwicklung partiell und näherungsweise vorhersagbar ist, jedoch nicht vollständig und exakt berechnen lässt, ist dies bei struktural irreduziblen Systemen nicht möglich, irgendwie geartete Aussagen über die Systemzukunft zu machen, die über den nächsten direkt folgenden Schritt in der Entwicklung des diskreten Prozesses hinausgeht, da derartige Systeme schneller Informationen umsetzen, als irgendeine Simulation oder Systemberechnung dies realisieren könnte – eine solche Simulation ist immer einen Schritt hinter der Entwicklung des struktural irreduziblen Systems. Tritt solche

Auch wenn man als jüngste gesellschaftliche Entwicklung eine Wertsteigerung der Natur resp. des Umweltschutzes oder der Nachhaltigkeit<sup>50</sup> konstatiert, so bedeutet dies nicht, dass man realiter – insbesondere induziert durch den Globalisierungsprozess – ökologischen Belangen eine Dominanz im Hinblick auf ökonomische Interessenstrukturen einräumt. Im Konfliktfall ist davon auszugehen, dass ökonomische Interessen ökologische dominieren. Dies ist nicht verwunderlich: Es war „fast“ schon immer so.

### 3.3 Naturverständnis in Geschichte und Gegenwart

Die zeitliche Auseinandersetzung mit dem Naturverständnis unterschiedlicher Epochen hat gezeigt, dass sich das Verhältnis „Mensch-Umwelt“ im Laufe der Zeit signifikant veränderte – insbesondere mit dem Heraufkommen neuzeitlicher Wissenschaften.

So geläufig der Begriff „Natur“ bzw. „Naturverständnis“ ist, so mehrdeutiger wird er, analysiert man seine Bedeutungsinhalte im kulturellen Zeitkontext. Die Dekonstruktion der Natur durch einen wissenschaftlich induzierten „Entschlüsselungsprozess“ hinterlässt ein Facettenfeld von Bruchstücken. Mit dieser Dekonstruktion geht in aller Regel auch eine Dekontextualisierung einher, eine Neuinterpretation von Teilfacetten in einem neuen Kontext – sei sie nun ökonomischer, ökologischer, soziologischer oder technischer Prägung. Verwun-

strukturale Irreduzibilität auf, führt dies zu enormen Informationsbeschaffungsproblemen. Eine solche epistemische Unzugänglichkeit grundsätzlicher Natur bei bestimmten komplexen Systemen würde die fundierte Beschaffung von freien Informationen signifikant limitieren. So ist z.B. im Hinblick auf Eingriffe in die natürliche Umwelt, z.B. durch das Raumordnungsrecht, die zentrale Frage vorab zu klären, wenn möglich, ob die Informationen über die komplexen Systeme resp. Wechselwirkungen komprimierbar oder struktural irreduzibel sind. Nur dann, wenn erste Fallkonfiguration vorliegt, sind Entwicklungen grundsätzlich simuliert und prognostizierbar. Zu dem Problembereich „struktural Irreduzibilität“ s. weiterführend Hedrich 1991, S. 497 ff., Hedrich 1990, pass.; Bohnen 1994, S. 292 ff.; Lenk 2000, S. 1008 führt ferner hierzu aus: „Die Welt – als letztes und größtes System – entzieht sich einer abgrenzenden Bestimmung nach systemtheoretischem Muster, doch läßt sich von ihr unter dem Leitgedanken der Komplexität Zugang zu allen Systemen gewinnen. ... Die dem Menschen zum Überleben in einer chaotischen Vielfalt (Komplexität als die Gesamtheit möglicher Ereignisse) aufgegebene Reduktion von Komplexität wird durch Sinn als dem Auswahlkriterium aus einer Vielfalt von Möglichkeiten und damit als Steuerungsinstanz geleistet. ... Die Geschichte der modernen Zivilisationen kennzeichnet eine Zunahme von Komplexität, deren Bewältigung durch wachsende innere Differenzierung der sozialen Systeme geleistet wird.“ Vertiefend dazu: Lewin 1993; Stephan 1999; Fließner 1999.

<sup>50</sup>Zum Nachhaltigkeitsansatz Leidig 2000, S. 371 ff.; Weimar/Leidig 2002, pass.; Leidig 2000, S. 41 ff. Beispielsweise wird die Frage, ob Umweltschutz in der derzeitigen Gesellschaft moralisch geboten ist, auf differenzierte Art und Weise beantwortet, wenn man diesen Fragenkomplex anhand des „Nützlichkeitsprinzips“ von Mill beantwortet – entweder unter ausschließlicher Beachtung des Glücks aller gegenwärtig lebenden Menschen oder unter Einbeziehung des Glücks zukünftiger Generationen. Es geht hier um die Gewichtung im Hinblick auf die derzeitige und künftige Generation von Menschen; vgl. Schumacher 1994, S. 108 f.

dert es insofern nicht, dass man zu der Ansicht gelangen könnte, Natur nicht als etwas „Gegebenes“ zu verstehen, sondern als etwas „Fabriziertes“.

Deutlich wurde ferner, dass der Begriff Natur zu verschiedenen Zeitpunkten in Abhängigkeit des jeweils vorherrschenden kulturellen Kontextes mit unterschiedlichen Bedeutungsinhalten „gefüllt“ wurde, also in keinem Fall einen von dem Gesellschaftssystem oder der individuellen Interpretation unabhängigen Tatbestand beschreibt.

Umweltzerstörungen sind nicht ein Merkmal moderner Zivilisationssysteme, wobei Schadensumfang und Schadensauswirkungen in früheren Epochen nicht globalen Charakter hatten. Wie die Ressourcen genutzt wurden, z.B. der Boden, hängt nicht nur von dem Naturverständnis ab, sondern vielmehr von dem kulturellen Kontext und dem diesem zugrundeliegenden Wertesystem. Die historische Analyse hat gezeigt, dass in der Vergangenheit ebenso wie in der Gegenwart – und daran dürfte sich auch in der Zukunft nicht viel ändern – anthropogene, insbesondere ökonomische Interessen vorherrschten. Fernerhin bestimmt das Kultursystem, in welchem Umfang Gesetze zum Schutz der Natur erlassen wurden/werden.

Schließlich wurde deutlich, dass der Umgang des Menschen mit seinen ökologischen Lebensgrundlagen zwar in einem Zusammenhang mit den Naturvorstellungen, dem Naturverständnis zu verstehen ist, diese jedoch nicht seine Verhaltensmuster determinierten. Sollen hier Veränderungen greifen, kann dies nur im Verbund mit anderen, Veränderungen bewirkenden Prozessen geschehen. Denn ökologische Krisen sind in ihrem Kern weitgehend Krisen des Gesellschaftssystems: Ausdruck der Störung des Verhältnisses „Mensch-Natur“<sup>51</sup>.

Das heutige Naturverständnis hat seine Wurzeln in den Denkmodellen der Antike; es ist aber auch durch ein zunehmend an Intensität gewinnendes Spannungsverhältnis zwischen ökonomischen und ethisch-normativen Ansprüchen geprägt<sup>52</sup>. John C. Sawhill<sup>53</sup> führte treffend aus: „Letztlich wird unsere Gesellschaft nicht allein danach beurteilt werden, was wir geschaffen haben, sondern auch danach, was wir nicht zu zerstören bereit waren.“

### 3.4 Zusammenfassung

Der historisch orientierte Zugangswinkel zu dem Problemfeld Naturverständnis und -nutzung lässt sich wie folgt zusammenfassen: „Natur“ und damit einhergehend das „Naturverständnis“ erweist sich als ein kulturell-zeitlich variables

<sup>51</sup> Siehe auch Wilson 2002, S. 66 ff.

<sup>52</sup> Hierzu s.a. Leidig 2003, pass.; Leidig 2004, S. 183 ff.

<sup>53</sup> Zit. n. Wilson 2002, S. 5.

Konstrukt. Dies gilt auch im Hinblick auf die Nutzung und den Schutz der Natur.

Das mittelalterliche Naturverständnis – insbesondere das der einfachen Bevölkerung – differenzierte sich kaum von dem der Frühzeit. Geprägt war es durch die holistische Integration des Menschen in seine natürliche Umwelt, mit der und durch die er lebte.

Demgegenüber änderte sich zu Anfang der Neuzeit das Naturverständnis und damit auch die Naturnutzung. Neue Lebensstrukturen ermöglichten eine Distanzierung von der Natur. Des Weiteren verlor die Natur ihren bedrohlichen Charakter: Sie beherrschte nicht mehr den Menschen, sondern der Mensch war zunehmend in der Lage, die Natur zu beherrschen. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde primär durch die neuen Wissenschaftsdisziplinen „Ökologie“ und „Kybernetik“ die Natur/Umwelt als selbstregulatorisches System verstanden.

Die Geschichte des Naturverständnisses korreliert mit der Evolution eines allgemeinen Weltbildes und den kulturellen, gesellschaftlichen Gegebenheiten. Die anthropozentrische Sichtweise – abgeleitet aus der mittelalterlichen Theologie – reduziert die Natur zum Objekt menschlichen Ermessens und ermöglicht somit deren konsequente und rücksichtslose Nutzung.

Naturvorstellungen haben fast keinen Einfluss auf die menschlichen Nutzungsvorstellungen in Bezug auf die Natur gehabt. Dominant waren i.d.R. ökonomische Interessen. Hieran wird sich auch in der Zukunft nicht sehr viel ändern. Umweltschutznormen verlieren dann sehr schnell an Effizienz, wenn sie in Konflikt mit wirtschaftlichen Gegebenheiten geraten<sup>54</sup>.

Abschließend kann man mit André Malraux konstatieren: „Wer in der Zukunft lesen will, muss in der Vergangenheit blättern.“<sup>55</sup> Oder: Eine Retrospektive erhellt die Problemstrukturen der Gegenwart einerseits und schärft den Blick für die Problemlösungen der Zukunft andererseits. Die Geschichte kennt keine isomorphen Wiederholungen – jedoch bleiben die Grundmuster vielfach gleich. Deshalb ist aus epistemologischen Gründen eine Rückschau angebracht, um eine „Problem-Myopie“ bzw. „Problem-Hysterie“ zu vermeiden. Schließlich trägt eine solche Vorgehensweise dazu bei, die Effizienz der Evolution in Bezug auf die Erkenntnisfähigkeit<sup>56</sup> zu erhöhen. Denn: Das offensichtliche Auseinanderfallen

<sup>54</sup> In diesem Zusammenhang s.a. Rifkin 1998, pass.

<sup>55</sup> Franz. Schriftsteller und Politiker (1901/1976), zit. n. <http://www.zit.at>.

<sup>56</sup> Zur Evolutionären Erkenntnistheorie s. statt vieler Vollmer 2002, pass. Zur Differenzierung im Hinblick auf „Realität“ und „Wirklichkeit“ vgl. in diesem Kontext, da sich der Erkenntnisfortschritt ja in theoretischen Modellen niederschlagen soll, deren Vorteil gegenüber existenten darin bestehen sollte, bessere Voraussagen bzgl. der Realität/Wirklichkeit zu erstellen, Pietschmann 1994, S. 44 ff.

von ökologisch sinnvollen Einsichtsmustern und Handlungsvorstellungen sowie den faktischen anthropogenen Aktivitäten i.V.m. der differenzierten Interpretation dessen, was aus rechtsökologischer Perspektive effizient und notwendig ist, ist nicht erst ein Phänomen der Neuzeit, dies verdeutlichen die vorangegangenen Darlegungen, und zwar deshalb, weil die anthropogenen Maßnahmen in Bezug auf die Natur/Umwelt in einer multiplen Präferenzstruktur sozialer Akteure wurzeln, die, agierend in unterschiedlichen funktionalen Gesellschaftssystemen, zwar differenzierten Kontexten und Rationalitätsmodellen folgen, die, jedoch historisch betrachtet, über ein hohes Maß an konstanter Substanz verfügen. Aus diesem Grund ist es nicht verwunderlich, dass der Mensch zu allen Zeiten gestaltend – und auch zerstörend – in das System Natur eingegriffen hat. Die Eingriffsintensität determiniert die ihm zur Verfügung stehende Technik. Die Zukunftssicherung der ökologischen Grundlagen befindet sich zwischen komplexer Naturdynamik einerseits und gesellschaftlicher Dynamik andererseits.

#### Literatur

- G. Altner Naturvergessenheit. Grundlagen einer umfassenden Bioethik, Darmstadt 1991.
- E. Altvater/B. Mahnkopf Grenzen der Globalisierung, 5. Aufl., Münster 2002.
- E. Altvater/B. Mahnkopf Globalisierung der Unsicherheit, Münster 2002a.
- F. Bacon Neu-Atlantis, Stuttgart 2003.
- K. Baumann/R. U. Soxl Die Deutung der Quantentheorie, 3. Aufl., Braunschweig 1987.
- W. Beinart/P. Coates Environment and History, London – New York 1995.
- Th. Beyer Resonante und nichtresonante Effekte in reaktiven Elektronenstößen mit CF<sub>3</sub>Cl-Molekülen, Diss. Universität Bonn, Bonn 2001, in: <http://www.thch.uni-bonn.de/tc/people/beyer.thomas/publications/PhDthesis/beyer,thomas.diss.pdf> (ausgedr.: 03.06.2002).
- A. Biese Das Naturgefühl im Wandel der Zeit, Leipzig 1926.
- J. Bolten Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, in: Walter (Hrsg.), 1997, S. 469 ff. A. Bohnen Die Systemtheorie und das Dogma der Irreduzibilität des Sozialen, in: Zeitschrift für Soziologie 1994, H. 4, S. 292 ff.
- N. Bolz Jenseits der großen Theorien: das Happy End der Geschichte, in: Schröder/Breuninger (Hrsg.), 2001, S. 203 ff.
- C. Böhret/G. Konzendorf Ko-Evolution von Gesellschaft und funktionalem Staat. Ein Beitrag zur Theorie der Politik, Opladen – Wiesbaden 1997.

- A. Borst Lebensformen im Mittelalter, Hamburg 2004.
- K. Bosselmann Im Namen der Natur, Bern u.a. 1992.
- K. Bosselmann Ökologische Grundrechte, Baden-Baden 1998.
- Ch. Bosshardt (Hrsg.) Problembereiche interdisziplinärer Forschung, Bern u.a. 1999.
- C. R. Bowlus Die Umweltkrise im Europa des 14. Jahrhunderts, in: Siefert (Hrsg.), 1988, S. 13 ff.
- P. Brown Die Entstehung des christlichen Europa, München 1996.
- E. Bruckmüller/V. Winiwarter (Hrsg.) Umweltgeschichte. Zum historischen Verhältnis von Gesellschaft und Natur, Wien 2000.
- M. v. Brück Naturverständnis und kosmische Einheitserfahrung im Buddhismus, in: Golser (Hrsg.), 1992, S. 102 ff.
- Th. Buchheim Vergängliches Werden und sich bildende Form. Überlegungen zum frühgeschichtlichen Naturbegriff, in: Archiv für Begriffsgeschichte 1999, Bd. 41, S. 7 ff.
- B. Campbell Ökologie des Menschen. Unsere Stellung in der Natur von der Vorzeit bis heute, München 1985.
- M. A. Cassel-Gintz GIS-gestützte Analyse globaler Muster anthropogener Waldschädigung. Eine sektorale Anwendung des Syndromkonzepts, Digitale Dissertation FU Berlin, Berlin 2000, in: <http://www.diss.fu-berlin.de/2001/40/index.html> (ausgedr.: 15.06.2002).
- E. Cassirer Die Antike und die Entstehung der exakten Wissenschaften, in: Die Antike 1932, Bd. 8, S. 276 ff. F. Cramer Symphonie des Lebendigen. Versuch einer allgemeinen Resonanztheorie, Frankfurt/M. – Leipzig 1998.
- M. A. Cremona/R. L. Thompson Verbotene Archäologie, Augsburg 1996.
- R. Dawkins The Selfish Gene, New York 1976.
- J. DeMeo Saharasia, Greensprings/Or. 1998.
- G.N. Derry Wie Wissenschaft entsteht, Darmstadt 2001.
- H.-L. Diemel Herrschaft über die Natur? Das Naturverständnis deutscher Ingenieure 1871/1914, 2. Aufl., Stuttgart 1997.
- H. Diller Der griechische Naturbegriff, in: Neue Jahrbücher für Antike und deutsche Bildung 1939, Bd. 2, S. 241 ff.
- R. Dubos Wiedergeburt der Welt. Ökonomie, Ökologie und ein neuer Optimismus, Düsseldorf – Wien 1983.
- G. Dürr (Hrsg.) Rupert Sheldrake in der Diskussion, München 1999.
- N. P. Dunning/S. Luzzadder-Beach/T. Beach/J. G. Jones/V. Scarborough/T. P. Culbert Arising from the Bajos: The Evolution of a Neotropical Landscape and the Rise of Maya Civilization, in: Annals of the Association of American Geographers 92 (2002), No. 2, S. 267 ff.

- M. Eliade Die Schöpfungsmythen, Düsseldorf 2002.
- D. Fliedner Komplexität und Emergenz in Gesellschaft und Natur, Frankfurt/M. u.a. 1999.
- W. Fritsche Naturverständnis und Ökologie in Indien: Bestrebungen für eine nachhaltige und gerechte Entwicklung, Leipzig – Stuttgart 2003.
- R. Ganssen Bodengeographie, 2. Aufl., Stuttgart 1972.
- D. Ganten Leben, Natur, Wissenschaft, Frankfurt/M. 2003.
- W. Gantke Anthropozentrisch-westliches und kosmozentrisch-östliches Naturverständnis. Eine idealtypische Gegenüberstellung, in: Im Gespräch 4 (1989), S. 31 ff.
- W. Ganzenmüller Das Naturgefühl im Mittelalter, Leipzig 1914.
- K. Gloy Platon, die Wissenschaftsgeschichte und unser Naturverständnis. Platons Naturbegriff im Timaios, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 38 (1990), H. 7, S. 651 ff.
- K. Gloy Das Verständnis der Natur, Bd. I, Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens, München 1995.
- K. Golser (Hrsg.) Verantwortung für die Schöpfung in den Weltreligionen, Innsbruck – Wien 1992.
- St. J. Gould The Structure of Evolutionary Theory, Cambridge/Mass. 2002.
- G. Großklaus/E. Oldemeyer (Hrsg.) Natur als Gegenwelt – Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur, Karlsruhe 1983.
- M. Gutmann Die Evolutionstheorie und ihr Gegenstand, Berlin 1996.
- G. Hager Naturverständnis und Umweltrecht, in: JZ 53 (1999), H. 5, S. 223 ff.
- D. Hägermann Karl der Große. Herrscher des Abendlandes. Biographie, Berlin – München 2000.
- K.-P. Hansen Kultur und Kulturwissenschaft, Tübingen – Basel 1995.
- H. Hartwig Das Verhältnis von Werbung und Umwelt und seine wettbewerbsrechtlichen Grenzen, Berlin 1999.
- R. Hedrich Komplexe und fundamentale Strukturen. Grenzen des Reduktionismus, Mannheim u.a. 1990.
- R. Hedrich Strukturelle Irreduzibilität bei komplexen Systemen, in: Kuhn (Hrsg.), 1991, S. 497 ff.
- H. Heenemann/G. Leidig Emotionale Intelligenz und Führung. Darstellung und kritische Würdigung eines populären Konzepts, in: Leidig/Mayer (Hrsg.), 2002, S. 15 ff.
- S. Heiland Naturverständnis. Dimensionen des menschlichen Naturbezugs, Darmstadt 1992.
- J. Heinrichs Ökologik. Tiefenökologie als strukturelle Naturphilosophie, Frankfurt/M. u.a. 1997.

- H. Henrj/R. Keles (Hrsg.) Zur Systematik alter und neuer Bodenrechte im kulturellen Kontext, Bern u.a. 2004.
- J. Hirschberger Geschichte der Philosophie. Bd. I: Altertum und Mittelalter, Freiburg i.Br. o.J.
- J. Huizinga Herbst des Mittelalters. Studien über Lebens- und Geistesformen des 14. und 15. Jahrhunderts in Frankreich und in den Niederlanden, Stuttgart 1975.
- S. P. Huntington Der Kampf der Kulturen, München – Wien 1996.
- M. Hutter Das ewige Rad. Religion und Kultur des Buddhismus, Graz u.a. 2001.
- A. P. Hüttermann/A. H. Hüttermann Am Anfang war die Ökologie, Freiburg 2004.
- Ch. Jäggi Interreligiöse Umweltethik, in: Kaufmann-Hayoz/Di Giulio (Hrsg.), 1996, S. 415 ff.
- V. Jäggi/U. Mäder/K. Windisch (Hrsg.) Entwicklung, Recht, Sozialer Wandel. Festschrift für Paul Trappe zum 70. Geburtstag, Bern u.a. 2002.
- S. Jambon Moos, Störfall und abruptes Ende. Literarische Ikonographie der erzählenden Umweltliteratur und das Bildgedächtnis der Ökologiebewegung, Diss. Universität Düsseldorf, Düsseldorf 1999, in: <http://www.ulb.uni-duesseldorf.de/diss./phil/2000/jambon/titel.html> (ausgedr.: 15.06.2002).
- P. John/P. Kneis Umweltverschmutzung in der Antike, in: [http://www.philjohn.com/papers/pjkd\\_gh05t.html](http://www.philjohn.com/papers/pjkd_gh05t.html) (ausgedr.: 23.05.2002).
- G.-K. Kaltenbrunner (Hrsg.) Überleben und Ethik, München 1976.
- B. Kanitscheider Von der mechanistischen Welt zum kreativen Universum. Zu einem neuen philosophischen Verständnis der Natur, Darmstadt 1993.
- R. Kaufmann-Hayoz/A. Di Giulio (Hrsg.) Umweltproblem Mensch. Humanwissenschaftlicher Zugang zu umweltrelevantem Handeln, Bern u.a. 1996. H. Kehl Konventionelles Naturverständnis vs. pragmatischer Umweltschutz. Ein unlösbarer Konflikt?, in: <http://www.agnos-online.de/kehlLiserlohn.htm#45> (ausgedr.: 30.07.2002).
- A. Kieser Evolutorische Ansätze in der Organisationstheorie – eine kritische Bestandsaufnahme, in: ZfB 2002, Ergänzungsheft 2, S. 67 ff.
- J. B. Kleba Risiken, Bedarf und Regulierung gentechnisch veränderter Pflanzen in Brasilien – Eine Studie aus der Sicht der Cultural Theory, Diss. Universität Bielefeld, Bielefeld 2000.
- M. Kloepfer/C. Franzius/S. Reinert Zur Geschichte des deutschen Umweltrechts, Berlin 1994.

- E. Knoblauch Das Naturverständnis der Antike, in: Rapp (Hrsg.), 1981, S. 10 ff.
- U. Korkzlik Säkularisierung der Natur. Providentia-Dei-Lehre und Naturbegriff der Frühaufklärung, Neukirchen – Vluyn 1988.
- W. Kraus/P. Trappe (Hrsg.) Nachhaltige räumliche Entwicklung auf dem europäischen Kontinent. Interdisziplinäre Ansätze, Bern u.a. 2000.
- K. H. Kreeb Ökologie und menschliche Umwelt, Stuttgart – New York 1979.
- D. J. Krieger/Ch. Jäggi Natur als Kulturprodukt. Kulturökologie und Umweltethik, Basel u.a. 1997.
- W. Krohn Francis Bacon, München 1987.
- W. Kuhn (Hrsg.) Didaktik der Physik – Vorträge – Physikertagung 1990, Gießen 1991.
- W. Kuhn Stolpersteine des Darwinismus. Ende eines Jahrhundertirrtums, 3. Aufl., Stein a. Rhein 1999.
- R. Leakey/R. Lewin Die sechste Auslöschung. Lebensvielfalt und die Zukunft der Menschheit, Frankfurt/M. 1996.
- G. Leidig Raumplanung als Umweltschutz, Frankfurt/M. u.a. 1983.
- G. Leidig Ökologisch-ökonomische Rechtswissenschaft, Frankfurt/M. u.a. 1984.
- G. Leidig Bodenschutz im Rechtssystem, Frankfurt/M. u.a. 1987.
- G. Leidig Chaostheorie und Zukunftsherausforderungen, in: Bosshardt (Hrsg.), 1999, S. 77 ff.
- G. Leidig Nachhaltigkeit als umweltschutzrechtliches Entscheidungskriterium, in: UPR 2000, H. 10, S. 371 ff.
- G. Leidig Nachhaltigkeit – Modetheorie oder Zauberformel im Zeitalter der Globalisierung und Virtualisierung, in: Kraus/Trappe (Hrsg.), 2000, S. 41 ff.
- G. Leidig Natural Environment, Natural Law and Natural Sciences – Aspects of a Multidisciplinary Approach, in: Vera Lex 2000, New Series Vol. 1, Nr. 1/2, S. 59 ff.
- G. Leidig Darwiportunismus und Human-Ressourcen-Risikomanagement, in: Personal 2002, H. 1, S. 758 ff.
- G. Leidig Komplexe Systeme und Unternehmensführung. Naturwissenschaften ante portas Betriebswirtschaftslehre, in: Leidig/Mayer (Hrsg.), 2002, S. 121 ff.
- G. Leidig Wissenschaftsevolution und Multidisziplinarität, in: Jäggi/Mäder/Windisch (Hrsg.), 2002a, S. 361 ff.
- G. Leidig Naturverständnis und Umweltnutzung im Kontext sich wandelnder Gesellschaftssysteme, in: Universitas Online 2003, Juni-Ausgabe, 18 S. (<http://www.hirzl.de/universitas/online.htm>).

- G. Leidig Naturverständnis und Naturnutzung im kulturellen Zeitkontext, in: Henry/Keles (Hrsg.), 2004, S. 183 ff.
- G. Leidig/Th. Mayer (Hrsg.) Betriebswirtschaft und Mediengesellschaft im Wandel. Festschrift für Diethelm Schmidt und Lorenz Rottland, Wiesbaden 2002.
- K. Lenk Methodenfragen der politischen Theorie, in: Lieber (Hrsg.), 2000, S. 991 ff.
- R. Lewin Die Komplexitätstheorie, Hamburg 1993.
- H. J. Lieber (Hrsg.) Politische Theorien von der Antike bis zur Gegenwart, Wiesbaden 2000.
- H. Markl (Hrsg.) Natur und Geschichte, München – Wien 1983.
- C. Merchant Der Tod der Natur. Ökologie, Frauen und neuzeitliche Wissenschaft, München 1994.
- K. M. Meyer-Abich Praktische Naturphilosophie. Erinnerungen an einen vergessenen Traum, München 1997.
- A. Michaels Der Hinduismus. Geschichte und Gegenwart, München 1998.
- J. Mittelstraß Leben mit der Natur: Über die Geschichte der Natur in der Geschichte der Philosophie und über die Verantwortung des Menschen gegenüber der Natur, in: Schwemmer (Hrsg.), 1987, S. 37 ff.
- M. Okino Vom japanischen Naturverständnis aus der Sicht des Buddhismus, in: Evangelische Theologie 53 (1993), S. 452 ff.
- F. Osborn Unsere ausgeplünderte Erde, Zürich 1950.
- H. Paucke Ökologisches Erbe und ökologische Hinterlassenschaft, Marburg 1996.
- A. Pichot Die Geburt der Wissenschaft. Von den Babyloniern zu den frühen Griechen, Darmstadt 1995.
- G. Picht Der Begriff der Natur und seine Geschichte, 2. Aufl., Stuttgart 1990.
- H. Pietschmann Die Spitze des Eisbergs. Von dem Verhältnis zwischen Realität und Wirklichkeit, Stuttgart – Wien 1994.
- L. Ping Was heißt es, der Natur zu folgen? Reflexionen über die Ethiklehre von Seneca und Konfuzius, bzw. Menzius, in: Journal of Ancient Civilizations 1992, Vol. 7, S. 49 ff.
- R. Pörtner/N. Davies (Hrsg.) Alte Kulturen der Neuen Welt. Neue Erkenntnisse der Archäologie, Düsseldorf – Wien 1980.
- S. Puntcher Riekmann Von der Beherrschung zur Überwindung der Natur. Versuch einer Theorie der Macht über die Natur, in: Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft (ÖZP) 1996, H. 2, S. 121 ff.
- M. Pye/Ch. Kleine/M. Dech Ökologie und Religion. Eine religionswissenschaftliche Darstellung, in: Marburger Journal of Religion 2 (1997), No. 1,

- in: <http://www.uni-marburg.de/religionswissenschaft/journal/mjr/oekologie.html> (ausgedr.: 02.06.2002). J. Radkau Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt, München 2000.
- M. Raffelsiefer Naturwahrnehmung, Naturbewertung und Naturverständnis im deutschen Naturschutz, Diss. Universität Duisburg 1999, in: <http://www.ub.uni-duisburg.de/diss/diss0024/inhalt.htm> (ausgedr.: 23.05.2002).
- A. Rager Naturverständnis und Umweltethik im Zeitalter ökologischer Krisen: Ein kritischer Vergleich der Positionen von Vittorio Hösle und Hans Jonas (Magisterarbeit, Hochschule für Philosophie, Philosophische Fakultät S. J. München), München 2000, in: <http://www.alexander-rager.de/Magisterarbeit.PDF> (ausgedr.: 22.12.2004).
- F. Rapp (Hrsg.) Naturverständnis und Naturbeherrschung. Philosophiegeschichtliche Entwicklung und gegenwärtiger Kontext, München 1981.
- A. Reinicke Die angemessene Nutzung gemeinsamer Naturgüter, Frankfurt/M. u.a. 1991.
- B. Riese Die Maya – Die Griechen Amerikas, in: Pörtner/Davies (Hrsg.), 1980, S. 217 ff.
- B. Riese Die Maya. Geschichte, Kultur, Religion, München 1995.
- K. Richter Mensch und Dinosaurier – Zeitgenossen? Fußspuren und andere Kuriositäten der Vergangenheit, in: <http://www.alien.de/richter/darwin.htm> (ausgedr.: 10.06.2002).
- O. Rieppel Unterwegs zum Anfang. Geschichte und Konsequenzen der Evolutionstheorie, München 1992.
- J. Rifkin Das biotechnische Zeitalter. Das Geschäft mit der Gentechnik, München 1998.
- D. Rink/M. Wächter (Hrsg.) Naturverständnis in der Nachhaltigkeitsforschung, Frankfurt/M. – New York 2004.
- J. Römelt Der Streit um den Naturbegriff, in: Theologie der Gegenwart 31 (1988), S. 187 ff.
- R. Saage Politische Utopien der Neuzeit, 2. Aufl., Bochum 2000.
- H. Sachsse Der Mensch als Partner der Natur. Überlegungen zu einer nachcartesischen Naturphilosophie und ökologischen Ethik, in: Kaltenbrunner (Hrsg.), 1976, S. 27 ff.
- L. Schäfer Wandlungen des Naturbegriffs, in: Zimmermann (Hrsg.), 1982, S. 11 ff.
- L. Schäfer Herrschaft der Vernunft und Naturordnung in Platons TIMAIOS, in: Schäfer/Ströker (Hrsg.), 1993, S. 49 ff.
- L. Schäfer/E. Ströker (Hrsg.) Naturauffassung in Philosophie, Wissenschaft, Technik, Bd. I, Antike und Mittelalter, Freiburg i.Br. – München 1993.

- L. Schäfer/E. Ströker (Hrsg.) Naturauffassung in Philosophie, Wissenschaft, Technik, Bd. II, Renaissance und frühe Neuzeit, Freiburg i.Br. München 1994.
- L. Schäfer/E. Ströker (Hrsg.) Naturauffassung in Philosophie, Wissenschaft, Technik, Bd. III, Aufklärung und späte Neuzeit, Freiburg i.Br. München 1995.
- L. Schäfer/E. Ströker (Hrsg.) Naturauffassung in Philosophie, Wissenschaft, Technik, Bd. IV, Gegenwart, Freiburg i. Br. München 1996.
- L. Schmithausen Buddhism and Nature, Tokio 1991.
- D. Schneider Theorie der Evolution der Unternehmung im Wettbewerb, in: ZfB 2002, Ergänzungsheft 2, S. 111 ff.
- Ch. Scholz Darwiportunismus, in: Leidig/Mayer (Hrsg.), 2002, S. 87 ff.
- G. Schröder/H. Breuninger (Hrsg.) Kulturtheorien der Gegenwart. Ansätze und Positionen, Frankfurt/M. – New York 2001.
- R. Schumacher John Stuart Mill, Frankfurt/M. – New York 1994.
- O. Schwemmer (Hrsg.) Über Natur. Philosophische Beiträge zum Naturverständnis, Frankfurt/M. 1987.
- F. Selleri Die Debatte um die Quantentheorie, Wiesbaden 1983.
- C.E. Shannon A mathematical theory of communication, in: Bell System Techn. J. 27 (1949), S. 379 ff.; 623 ff.
- C.E. Shannon/W. Weaver The Mathematical Theory of Communication, Urbana 1949.
- R. Sheldrake Das Gedächtnis der Natur. Das Geheimnis der Entstehung der Formen in der Natur, 5. Aufl., Bern u.a. 1991.
- R. P. Sieferle (Hrsg.) Fortschritte der Naturzerstörung, Frankfurt/M. 1988.
- R. P. Sieferle Rückblick auf die Natur. Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt, München 1997.
- R. P. Sieferle/H. Breuninger (Hrsg.) Natur-Bilder. Wahrnehmung von Natur und Umwelt in der Geschichte, Frankfurt/M. 1999.
- U. Skirke Technologie und Selbstorganisation. Zum Problem eines zukunftsfähigen Fortschrittsbegriffs, Diss. Hamburg, Hamburg 1998, in: [http://www.on-line.de/u.skirke/tus\\_titel.html](http://www.on-line.de/u.skirke/tus_titel.html) (ausgedr.: 10.06.2002).
- H. Sonnabend Naturkatastrophen in der Antike, Stuttgart – Weimar 1999.
- R. Sprandel Die Geschichtlichkeit des Naturbegriffs, in: Markl (Hrsg.), 1983, S. 237 ff.
- M. Stauffer Der Wald. Zur Darstellung und Deutung der Natur im Mittelalter, Bern 1959.
- A. Stephan Emergenz. Von der Unvorhersagbarkeit zur Selbstorganisation, Dresden – München 1999.

- H. J. Störig Weltgeschichte der Philosophie, Stuttgart 1985.
- H.J. Störig Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft, Bd. 2, Köln 2004.
- A. Suchantke Partnerschaft mit der Natur. Entscheidung für das kommende Jahrtausend, Stuttgart 1993.
- R. Thom Structural Stability and Morphogenesis, Reding/Mass. 1975.
- G. E. Thüry Die Wurzeln unserer Umweltkrise und die griechisch-römische Antike, Salzburg 1995.
- Ch. Ulf Umwelt, Umweltsünden und Umweltbewußtsein in der Antike, in: LateinForum 31 (1997), S. 13 ff.
- G. Vögler Dachte man in der Antike ökologisch? Mensch und Umwelt im Spiegel antiker Literatur, in: <http://www.forum-classicum.de/artikel400voegler.htm> (ausgedr.: 29.05.2002).
- G. Vollmer Evolutionäre Erkenntnistheorie, Stuttgart 2002.
- H. Walk/N. Boehme (Hrsg.) Globaler Widerstand. Internationale Netzwerke auf der Suche nach Alternative im globalen Kapitalismus, Münster 2002.
- R. Walter (Hrsg.) Wirtschaftswissenschaften, Paderborn u.a. 1997.
- J. Weber Umkämpfte Bedeutungen. Naturkonzepte im Zeitalter der Technoscience, Frankfurt/M. New York 2003.
- K.-W. Weeber Smog über Attika. Umweltverhalten im Altertum, Reinbek b. Hamburg 1993.
- R. Weimar/G. Leidig Evolution, Kultur und Rechtssystem. Beiträge zur New Political Ecology, Frankfurt/M. u.a. 2002.
- C. F. v. Weizsäcker Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie, München - Wien 1977.
- K. Westhues Religion und Umwelt, in: Geschichte und Gegenwart 10 (1992), No. 2, S. 134 ff.
- L. White The Historical Roots of our Ecologic Crisis, in: Science 1967, S. 1203 ff.
- E.O. Wilson Die Zukunft des Lebens, Berlin 2002.
- V. Winiwarter Zwischen Gesellschaft und Natur. Aufgaben und Leistungen der Umweltgeschichte, in: Bruckmüller/Winiwarter (Hrsg.), 2000, S. 6 ff.
- H.-G. Wirtz Natur und menschliches Handeln. Zum Naturverständnis in der gegenwärtigen Umweltdiskussion, Idstein 1992.
- P. Zagorin Francis Bacon, New Jersey 1999.
- H.-J. Zillmer Darwins Irrtum, 4. Aufl., München 2001.
- J. Zimmermann (Hrsg.) Das Naturbild des Menschen, München 1982.
- G. Zirnstein Ökologie und Umwelt in der Geschichte, Marburg 1994.

## DER BODENPREISEFFEKT VON AUTOBAHNEN - EINE UNTERSUCHUNG AM BEISPIEL DES SÜDLICHEN HAMBURGER UMLANDS

Georg Pfeleiderer

### Kurzfassung

Kenntnisse über den Bodenpreiseffekt von Verkehrswegen sind aus verschiedenen Blickwinkeln von Bedeutung. Die Grundstücksbesitzer können möglicherweise mit einem „unverdienten“ Vermögenszuwachs rechnen, welcher Anreize für spekulatives Verhalten bietet. Gelingt eine vollständige oder teilweise Abschöpfung des Zuwachses, steht eine alternative Quelle zur Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur zur Verfügung. Von Interesse sind Bodenpreisuntersuchungen auch aus Sicht der Raumordnungs- und Verkehrspolitik. Da die räumliche Struktur der Bodenpreise eine räumlich differenzierte Bodennachfrage reflektiert, können aus Bodenpreisuntersuchungen Rückschlüsse auf verkehrsinfrastrukturbedingte Wanderungsprozesse und die daraus resultierenden (unerwünschten) Folgen gezogen werden.

Grundlage des theoretischen Teils ist das Modell der monozentrischen Stadt von Alonso. Im Rahmen eines Mehrquadrantenschemas wird die städtische Grundrentenfunktion abgeleitet. Im Unterschied zum Grundmodell wird dabei nicht angenommen, dass im gesamten Stadtgebiet ein einheitlicher Pendelkostensatz gilt, sondern dass es Verkehrswege mit hohen und niedrigen Pendelkosten (z.B. Autobahnen und Stadtstraßen) gibt.

Im empirischen Teil werden die aus der Theorie abgeleiteten Aussagen am Beispiel des Autobahnnetzes des südlichen Hamburger Umlands in einer ökonomischen Quer- und Längsschnittsbetrachtung überprüft. Als abhängige Variable werden die kleinräumig zur Verfügung stehenden Bodenrichtwerte des Untersuchungsgebietes verwendet. Als unabhängige Variable die nach Autobahn- und sonstigen Kilometern differenzierte Entfernung nach Hamburg sowie verschiedene Kontrollvariable, beispielsweise die ÖPNV-Erschließung, eingesetzt. Zu erwarten ist, dass ein Autobahnkilometer auf der Strecke von Hamburg ins Umland zu einem geringeren Rückgang des Bodenpreisgefälles führt als ein Kilometer auf „sonstigen Straßen“. Weiterhin wird mit einem „Test-/ Kontrollgebiet“-Ansatz untersucht, ob die 1996 eröffnete und radial ins Umland verlaufende Autobahn A 250 zu einem signifikanten Rückgang des Bodenpreisgefälles geführt hat.

Abschließend erfolgt eine Diskussion der Ergebnisse vor dem Hintergrund bestehender Untersuchungen.