

Natur zwischen Chaos und Kosmos

– 25 Jahre ANL –

Wolfgang HABER

Einführung

Von einer Institution, die Kenntnisse über den Schutz der Natur vermitteln soll, würden viele Menschen eigentlich erwarten, dass sie eine klare Vorstellung von „Natur“ als Grundlage von deren Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit besitzt. Auch müsse diese Vorstellung dem durchaus positiv getönten Bild der Natur entsprechen, das wir als Angehörige der liberalen westlichen Industriegesellschaft in uns tragen (HEILAND 1992).

Die Einschränkung im letzten Satz, die den größeren Teil der Menschheit von dieser Feststellung ausschließt, deutet bereits an, dass Inhalt und Verständnis des Naturbegriffs komplizierter und kontroverser sind als man auf den ersten Gedanken hin erwarten mag. Daher begrüße ich es sehr, dass die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege den Begriff „Natur“ hinterfragt, und bin gern der Einladung gefolgt, dazu einen Beitrag zu leisten.

Der etwas reißerisch klingende Titel „zwischen Chaos und Kosmos“ soll sowohl die Spannweite der Naturvorstellungen als auch die fast unübersehbare Zahl der dazu veröffentlichten Auffassungen zahlreicher Denker, Naturfreunde und -forscher andeuten, aus denen ich hier nur einen ganz kleinen Ausschnitt eigener Wahl wiedergeben kann. Mit „Kosmos“ wird dabei auf die umfassende Ordnung der Welt und damit der Natur als Schöpfung hingewiesen, mit „Chaos“ – entgegen der populären Bedeutung des wirren Durcheinanders – auf die Ungewissheit einer von zufälligen, manchmal erratischen Ereignissen bedingten, richtungslosen Evolution der Natur. Ich wäre geneigt, noch einen dritten Begriff, nämlich „Mythos“, damit zu verbinden, der gerade im populären Naturschutz eine nicht zu unterschätzende, aber wenig eingestandene Rolle spielt; doch diese wird sich aus den weiteren Ausführungen ergeben.

Innere und äußere Natur des Menschen

Nur der mit Verstand begabte Mensch vermag Betrachtungen über die Natur anzustellen. Dabei muss er sich bewusst bleiben, dass er dies als – in der Natur einzigartiges – „Doppelwesen“ tut. (MARKL 1993 spricht von einem „Zwittergeschöpf der Evolution“, aber diese Bezeichnung halte ich für biologisch irreführend.) Einerseits ist er ein biologisches Wesen, das eine „Natur“ in sich trägt, wie es E.O. Wilson (1986) in seinem Buch „On human nature“ (dessen deutsche Ausgabe den pathetisch klingenden Titel „Biologie als Schicksal“ trägt) treffend beschrieben hat. Andererseits ist der Mensch ein geistiges Wesen, das sozusagen aus seiner Natur heraus-

treten und sich selbst „von außen“ betrachten (WESTHOFF 1985), also in der Tat „exzentrisch“ handeln kann. Als einziges Lebewesen vermag er sich auch in Frage zu stellen – sich für die Krone der Schöpfung zu halten und zugleich daran zu zweifeln, ob er es ist. Nur: wie viele Menschen tun dies wirklich, und wie oft?

Daher ist „die Natur“ das Gegenüber des Menschen, ist außerhalb von ihm, und gleichzeitig ist er ihr Bestandteil. Er ist bestrebt, sich von den Zwängen und Einschränkungen, die die äußere Natur ihm auferlegt, soweit möglich frei zu machen – und das ist ihm sehr weitgehend gelungen. Dennoch bleibt er der Natur in sich und außer sich letztlich unterworfen, ausgeliefert und zugehörig. Sie greift sozusagen immer wieder nach ihm.

In der deutschen Umgangssprache werden die Worte „natürlich“ und „menschlich“ in ihrem Sinn oft verwechselt. Wenn jemand zur Unzeit die Toilette aufsuchen oder sich plötzlich übergeben muss, dann sagt man, ihm ist „etwas Menschliches“ passiert; und wenn hochgeistige Menschen, Intellektuelle oder Wissenschaftler von Neid, Missgunst und Geltungssucht ergriffen werden – was man bei ihnen eigentlich nicht erwartet – heißt es, „es menschtelt“ zwischen ihnen. Warum wird hier wohl das „Menschliche“ mit dem „Natürlichen“ und nicht mit dem Geistigen gleichgesetzt? Vielleicht ist dies auch ein Ausdruck für das neuzeitliche ambivalente Verhältnis des Menschen zur Natur, in und von der er lebt – des Menschen, der selbst „Natur“ ist.

Naturvorstellungen der Antike

Der Philosoph MITTELSTRAß (1980) bezeichnet als Natur den Teil der (Um-)Welt, dessen Entstehung, gesetzmäßige Erscheinungsform und Wirken unabhängig von Eingriffen des Menschen gedacht werden kann. Diese Definition unterscheidet sich grundsätzlich kaum von Deutungen, die aus der antiken griechischen Philosophie überliefert sind. Denn das Nachdenken über „Natur“ lässt sich bis in die Antike zurück verfolgen und ist der Ursprung sowohl der Philosophie als auch der Wissenschaft – die ja zunächst eine Einheit waren. Von jener Zeit spannt sich ein Bogen bis in die Postmoderne, in der ein 30-jähriger Publizist das „Ende der Natur“ (McKIBBEN 1990) zu erkennen glaubt.

Schon in der Antike findet man übrigens durchaus pluralistische Auffassungen über Natur. Hervorgehoben wurde der Gegensatz von Natur zu Technik und zu Kultur. Durch τέχνη = Kunstfertigkeit werden natürliche Fähigkeiten des Menschen mittels hand-

werklicher Fähigkeiten ergänzt, erweitert und vervollkommen. Zugleich bildet sich das menschliche Sein als kulturelle Wirklichkeit heraus, die durch das Gesetz (νομος) organisiert wird, indem „natürliche“ Orientierungen und Handlungsweisen entweder eingeschränkt oder modifiziert verbindlich gemacht werden. Um 350 v. Chr. strebte Platon eine vernünftige Entsprechung von νόμος und menschlicher Natur an – 1986 bezeichnete Markl Natur als Kultur-aufgabe!

Die griechische (Natur-)Philosophie suchte nach Orientierung in einer als unabhängig gedachten Natur. Das über sie bestehende, empirische Alltagswissen sollte philosophisch gefestigt und durchdrungen werden. Von einem „Verfügungswissen“ war noch keine Rede. Platon (427-347 v. Chr.) sah die Natur als Werk eines gewaltigen Baumeisters, eines Demiurgen. Die Natur war für ihn das „geschaffene Seiende“ (natura naturata). Hier treffen wir übrigens schon auf den so modern anmutenden Begriff „System“. Platon beschreibt, wie der Demiurg den Kosmos zusammen zu fügen beginnt und gebraucht dafür das griechische Wort syn-istemi, woraus die Worte systasis und systema abgeleitet sind.

Platons großer Schüler Aristoteles (394-322 v. Chr.) betonte dagegen die wirkende und handelnde Natur. Zwei noch heute verwendete altgriechische Worte sind für seine Auffassung bezeichnend: poiesis, das „herstellende Handeln“, und energieia als Begriff für Tätigkeit und Wirklichkeit. Jedoch sah Aristoteles noch keinen Naturzusammenhang im Ganzen, sondern mehr die „einzelnen natürlichen Dinge“, die ein Ensemble bilden und „schaffende Natur“ (natura naturans) darstellen. Diese Anschauung wurde auf menschliche Herstellungsvorgänge übertragen und damit zum Paradigma für ein herstellendes Handeln schlechthin. Unschwer erkennt man darin schon die Idee der Evolution.

Aristoteles hatte auf Ideen vorplatonischer Denker zurück gegriffen, die sich von mythologischen Vorstellungen zu lösen versuchten und innerhalb des Wandels und der Vielfalt der Natur ein einfaches Grundprinzip (Archetyp) finden wollten, das die Natur beherrschte und zugleich ihre Grundsubstanz bildete. Thales von Milet (ca. 625-545 v. Chr.) sah diese im Wasser, der ihm zugeschriebene Ausspruch „Alles fließt“ bringt zugleich bereits die Dynamik der Natur zum Ausdruck. Es zeigt sich darin aber auch schon das Prinzip, die Natur vom Natürlichen her zu erklären und nicht durch etwas jenseits oder außerhalb der Natur Liegendes. Ein Jahrhundert später führte Heraklit (540-480 v. Chr.) den Begriff „Logos“ in die Diskussion ein: alle Dinge befinden sich in dauerndem Fluss und doch werden sie untereinander verknüpft und geordnet durch den universalen Logos, der sich auch im menschlichen Denkvermögen zeigt. Heraklit assoziierte den Logos übrigens mit dem Element des Feuers, das in dauernder Bewegung und alles verzehrend wirkt.

Diese unterschiedlichen Auffassungen, die ich hier nur andeuten kann, zeigen den erwähnten Pluralismus des altgriechischen Naturverständnisses, der eigentlich ganz zeitgemäß wirkt. Schon darin lassen sich die beiden Denkrichtungen des Naturalismus und des Rationalismus unterscheiden, für die in einer groben Zuordnung die Namen Platon und Aristoteles stehen. Sokrates und Platon hatten der Macht der Vernunft zum Durchbruch verholfen. Platon bediente sich der Vernunft, um die empirische Welt zu überwinden und eine transzendente Ordnung zu entdecken. Aristoteles dagegen wandte die Vernunft systematisch auf die vielen einzelnen Erscheinungen der Natur an, um innerhalb der empirischen Welt selber eine immanente Ordnung zu entdecken. Die Akademie Platons war eine halbreligiöse Philosophenschule, während die Schule des Aristoteles, das „Lyceum“, eigentlich schon ein wissenschaftliches Forschungszentrum war, das uns Logik, Empirismus und eben Naturwissenschaft überliefert hat (TARNAS 1991). Sie sollte sich als richtungweisend für das westliche Denken erweisen, auch wenn in der Antike Platon stets als der größere Meister galt. Ganz zeitgemäß wirkt auch die altgriechische Suche nach allgemeinen Grundprinzipien (Archetypen) im „Chaos des Besonderen“ – zugleich mit dem ebenso starken Antrieb, die konkrete Einzelercheinung gerade wegen ihrer Eigentümlichkeit zu erkennen und zu schätzen. Schon darin zeigen sich die eigentlich widersprüchlichen Auffassungen eines von höchster Instanz geordneten Kosmos auf der einen und eines unvorhersehbar offenen Universums („Chaos“) auf der anderen Seite.

Naturbild des Mittelalters

Als die hellenistische Kultur in der Kultur des christlichen Abendlandes aufging, lag es nahe, die Auffassung Platons vom Demiurgen als Baumeister in die Genesis der Bibel zu übertragen. Der Kirchenvater Augustinus (345-430) ersetzte den Demiurgen sozusagen durch den christlichen Gott als Erschaffer der Welt, die als Natur, als Kosmos nunmehr als „Schöpfung“ galt. Damit setzte sich auch die Auffassung von der geschaffenen Natur als „natura naturata“ durch. Zwar hatte noch der römische Epikureer Lucretius (98-55 v. Chr.) in seinem Werk „De rerum natura“ die Vorstellung von der poetischen Struktur der Natur aufgegriffen, sie aber als „machina mundi“ wiedergegeben, also schon einen mechanischen Charakter angedeutet. In der griechischen Überlieferung war die Mechanik aber keineswegs Teil einer Wissenschaft von der Natur. Das griechische Wort mechané beschrieb die Wirkungsweise zusammengesetzter Werkzeuge, vor allem Kriegsmaschinen, dann auch Bau- und Bewässerungsmaschinen, Wasser- und Sonnenuhren, also eine Theorie von Artefakten, die leisten sollten, was die „Natur“ gerade nicht leistete. Im Sinne der Lehre des Aristoteles war also mechané etwas Naturwidriges; Physik und Mechanik,

die heute zusammen gehören, waren Gegensätze. Erst Galilei lehrte um 1600, dass die „naturwidrige“ Mechanik auf der geschickten Anwendung von Naturgesetzen beruht. Dies gilt als entscheidender Übergang von der aristotelischen zur modernen Wissenschaft von der Natur.

In der geistigen Welt des Mittelalters spielte die Betrachtung der Natur keine hervorragende Rolle. Die herrschende Scholastik suchte die unanfechtbaren Wahrheiten des christlichen Glaubens mit den Mitteln der Vernunft zu begründen und zu erklären. Daher wurde in den geistigen Zentren dieser Epoche, in den Klöstern und Mönchsorden, der Intellekt zu logisch genauem und scharfsinnigem Denken geschult. Dies kam auch dem Verständnis der Natur zu Gute, die durchaus nicht vernachlässigt wurde, sondern als wunderbare Schöpfung Gottes, des allmächtigen und unendlich weisen Schöpfers, angemessen zu würdigen war. Albertus Magnus erwies sich schon im 13. Jahrhundert als umfassender Kenner der Pflanzen, Tiere und Mineralien. Die mystische Freude, die Franz von Assisi in seiner Verbundenheit mit Tieren empfand, ist ebenso oft geschildert wie in ihrer geistesgeschichtlichen Bedeutung überschätzt worden. Alberts Schüler Thomas von Aquin (1225-1274) vertiefte sich intellektuell in die Natur und zog dazu die zu dieser Zeit über die Araber zugänglich gemachten Lehren des Aristoteles heran, um sie in die christliche Lehre einzubauen. Nach seiner Überzeugung könnte die Natur zu einem tieferen Verständnis der göttlichen Weisheit beitragen, ja die rationale Erforschung der Natur sogar den ihr innewohnenden religiösen Wert enthüllen. Die kirchliche Autorität ließ sich jedoch viel Zeit, um solche Denkweisen zuzulassen.

Das allgemeine Denken der mittelalterlichen Menschen war von diesen klösterlichen Vordenkern wenig beeinflusst. Es war nach innen und auf Gott, auf Einkehr gerichtet und scheute die unabsehbare und furchterregende Wirklichkeit der augenscheinlich grenzen- und „ordnungslosen“ („chaotischen“) Natur ringsum. Als wahre Heimat des Menschen galt das Jenseits, das man als Pilger durch die irdische Welt, in steter Reflexion über die Erzielung des seligen Lebens, zu erreichen suchte (WESTHOFF 1983). Was wir heute „natürliche Umwelt“ nennen, war damals der Kosmos, der den Menschen ganz und vollständig umgriff, also auch – und dies klingt wiederum ganz modern – ganzheitlich aufgefasst wurde, doch in einem anderen Sinn als heute: Alles was über die Natur oder ihre Bestandteile gesagt wurde, betraf den ganzen Menschen, und zwar kognitiv, moralisch wie auch ästhetisch (αἰσθανομαί heißt übrigens wahrnehmen – „wahr“ nehmen!). Betrachtung der Natur oder des Kosmos war „theoria“, mit der sich der menschliche Geist dem alles umgreifenden Ganzen und Göttlichen zuwandte (TREPL 1997). Wenn in der „theoria“ ein Naturgesetz erkannt wurde, war es nicht von der Art, die wir heute als wissenschaftlich ansehen, sondern war zugleich ein mo-

ralisches Gesetz, dem man zu gehorchen hatte. Das war bedeutungsvoll: gegen ein „bloß“ naturwissenschaftliches Gesetz kann man bekanntlich nicht verstoßen, wohl aber gegen ein moralisches – und deswegen wurde es mit Gehorsampflicht belegt.

Im praktischen Leben des Mittelalters wurde die „wilde“ Natur freilich immer weiter zurückgedrängt und eine empirische Kenntnis im Umgang mit ihr erworben oder erweitert, die freilich nicht frei von grundlegenden Fehlern war. Diese konnten jedoch erst rückblickend nach dem Aufkommen der Naturwissenschaften entdeckt werden. Es wurde aber auch die Erfahrung gemacht, dass die Natur in ihrer unberechenbaren Wildheit sich wieder ausbreitete, wenn die häufigen Kriegszüge oder katastrophalen Seuchen wie die Pest im 14. Jahrhundert die Bevölkerung dezimierten und ganze Landstriche brach fielen. Es gab damals keinen Anlass, an einen Schutz der Natur auch nur zu denken!

Die Trennung von Mensch und Natur in der Neuzeit

Als sich in der aufkommenden Renaissance die Menschen aus den religiösen Fesseln eines nur nach innen gerichteten Denkens und Fühlens zu lösen begannen, lernten sie bald, bewusst nach außen und um sich herum zu schauen. Sie folgten der Neugier zur Entdeckung und Erschließung der Welt, um mit ihr zu leben und sie zu genießen. Dieser Wandel im Denken hat einerseits den Weg in die Naturwissenschaft und Technik, in die „Entheiligung der Natur“ und zu ihrer vorher erwähnten mechanistischen Betrachtung geöffnet. Andererseits hat er aber auch zur Entdeckung der Schönheit von Natur und Landschaft und schließlich zum modernen Naturschutz geführt (WESTHOFF 1985).

Das Aufkommen der „exakten“ Naturwissenschaften im 16. Jahrhundert nannte MITTELSTRAß (1980) „ein Geschenk des Himmels“, weil sie auf die von Kepler (1571-1630) aufgestellten Gesetze der Planetenbewegung zurückgehen. Kepler bezog sich auf die *machina mundi* von Lukrez und bezeichnete (1605) die „himmlische Maschine“ wörtlich als „eine Art Uhrwerk“. Newton (1643-1727) erkannte in den Planetenbewegungen die Prinzipien der Schwerkraft und holte die Erkenntnisse Keplers sozusagen auf die Erde herunter, wo er die Gesetze der allgemeinen Mechanik begründete. Davon wurden aber die zeitgenössischen, von der christlichen Religion geprägten Vorstellungen von der Natur zunächst noch nicht beeinflusst. Alle Pioniere der modernen Naturwissenschaften, von Francis Bacon (1561-1626) über Galilei (1564-1642), Kepler (1571-1630), Harvey (Entdecker des Blutkreislaufs, 1578-1657), bis zu Descartes (1596-1650) und Newton (1642-1727) dachten, handelten und sprachen von ihrer Arbeit in religiösen Kategorien. Ihre wissenschaftlichen Entdeckungen sahen sie als großartige Aufklärungen

über die göttliche Architektur der Welt und ihrer wahren kosmischen Ordnung. Für Newton galt die Natur weiterhin als „vast machine of the Universe, the wise production of Almighty God, consisting of a great number of lesser machines, every one of them is adjusted by the same wisdom in number, weight, and measure“. Hier deutet sich übrigens schon die Auffassung von einer hierarchisch geordneten Struktur der Natur an. Jedenfalls übertraf damals (nach MITTELSTRAß 1980) die Faszination einer göttlichen machina mundi noch die verlockende Aussicht, die Welt als einen mechanischen Automaten anzusehen.

Doch innerhalb von zwei Generationen nach Newton's Tod hatte sich die moderne Sichtweise einer „entseelten Welt“ durchgesetzt – wird die Mechanik nicht nur zum Paradigma der Erklärung der gesamten anorganischen Natur, sondern setzt sich ebenso paradigmatisch in den organischen, psychischen und sozialen Bereich hinein fort. Sie bestätigt Boyle (1627-1691), der vorgeschlagen hatte, den Begriff der „Natur“ durch den des „Mechanismus cosmicus“ zu ersetzen!

Galileis bekannte Bemerkung, dass das Buch der Natur in mathematischer Sprache geschrieben sei (was lange vor ihm bereits Pythagoras zum Ausdruck gebracht hatte!), bedeutet eigentlich, dass die Sätze der Mechanik auf der Messung geometrischer Größen beruhen. Das mag der Anlass für Descartes (1596-1650) gewesen sein, „Natur“ durch die geometrische Eigenschaft der Ausdehnung zu bestimmen und sie daher als „res extensa“ zu bezeichnen, die dem menschlichen Geist als „res cogitans“ gegenüber gestellt wurde.

Dies war die berühmte „cartesianische Trennung“ zwischen dem Menschen als denkendem Wesen und einer nur noch äußeren Natur. Diese Trennung wird als wesentliche Ursache der „westlichen“ Naturentfremdung angesehen und wurde sogar verstärkt, als sich das mechanistische Weltbild Newtons durch das Aufkommen der Elektrodynamik und der Thermodynamik als unzureichend erwies. Damit verschwand zwar die Metapher der machina mundi – mit ihr aber auch die Vorstellung, dass Gott, Natur und Mensch in einem gemeinsamen poetischen Zusammenhang stehen oder wenigstens gedacht werden können. Natur verschwindet sowohl als handelnde als auch als anschauliche Natur aus dem westlichen Weltbild und „degeneriert zur bloßen Umwelt als Teil der gesellschaftlich verfassten Wirklichkeit“ (MITTELSTRAß 1980).

Natur als Landschaft

Es gab aber auch eine Gegenbewegung zu einer rein mechanistisch-zahlenmäßigen Auffassung von der Natur, und zwar durch die Entdeckung der „Landschaft“ als sichtbarer Wirklichkeit, die bewundert und dargestellt durch Künstler tiefen Eindruck mach-

te. Nach WESTHOFF (1985) entstammen beide Bewegungen der selben Wurzel, nämlich der Veränderung des mittelalterlichen Denkens durch die Renaissance. Wesentliche Anstöße dazu gaben Dichtkunst und Malerei. Seit etwa 1450 waren Maler dazu übergegangen, ihre Motive in oder vor einen „naturgetreu“ wiedergegebenen Landschaftsausschnitt zu setzen, den sie außerhalb ihrer meist städtischen Ateliers vorfanden. „Natur“getreu! – denn was sie dort sahen, empfanden die Maler als „Natur“, als etwas Gewachsenes, in sich selbst Ruhendes. Tatsächlich war es bäuerlich bewirtschaftetes Land mit Feldern, Wiesen, Obstthainen, Hecken, Waldstücken, die in den Gemälden oft von einer Kulisse von Bergen, Felsen und Gewässern umgeben wurden. Oft folgte ja der getreulichen *Abbildung* die *Idealisierung* des Geschauten, die dem schöpferischen Streben der Maler stärker entsprach. Für solche künstlerischen Darstellungen von „Natur“-Ausschnitten wurde als Fachbegriff der Malerei seit dem 15. Jahrhundert der Begriff „Landschaft“ verwendet, deren Wiedergabe, seit dem 16. Jahrhundert auch als eigenständiges Motiv, als schön und harmonisch empfunden wurde. Damit prägte sich „Landschaft“ den gebildeten städtischen Betrachtern und Genießern der Kunstwerke als „ästhetische Natur“ und als „Gestalt“ eigenen Charakters ein. Den in der realen Landschaft, d.h. auf dem (im) Land lebenden und wirkenden Menschen blieb sie jedoch unbekannt und unzugänglich (HABER 2001).

Es bedurfte aber der geistigen Disposition und Fähigkeit, reale ländliche Natur als „Landschaft“ zu sehen; nur unter dieser Voraussetzung konnten die Maler sie ins Bild setzen (EBERLE 1980). Ein wesentlicher Beitrag zu dieser neuen inneren Einstellung wird Francesco Petrarca (1304-1374), einem der großen Wegbereiter des neuzeitlichen Denkens zugeschrieben, und zwar durch seine Schilderung der Besteigung des Mt. Ventoux in Südfrankreich im Frühjahr 1336. Ihn trieb der starke Wunsch, „die ungewöhnliche Höhe dieses Fleckes Erde durch Augenschein kennenzulernen“ – was bis dahin niemanden zum Besteigen eines Berges bewogen hätte. So empfand er den Aufstieg auch als große Mühsal und deutete diese zeitgemäß als Pilgergang zur Erreichung des seligen Lebens, das er in der Einsamkeit des Gipfels und der größeren Nähe zum Himmel suchte. Oben auf 1909 m Höhe angekommen, überwältigt ihn ein „ungewohnter Hauch der Luft und ein ganz freier Rundblick“. „Ich schaue nach unten: Wolken lagerten zu meinen Füßen.... Ich richte meine Augen nach der Seite, wo Italien liegt... Die Alpen selber – eisstarr und schneebedeckt ... sie erscheinen mir greifbar nahe, obwohl .. durch einen weiten Zwischenraum getrennt...“ (alle Zitate nach PIEPMEIER 1980, S. 12-13; vgl. auch RITTER 1974 sowie BARTHELMESS 1988 S. 31 f.) Dem Auge, das neu zu sehen gelernt hat und Raum ordnend (!) wahrnimmt – so schreibt Piepmeier; (Ausrufzeichen von mir) – korrespondiert die dadurch sich bildende Landschaft

„Der landschaftliche Blick“, wie ihn RIEHL 1862 (über 500 Jahre später!) nannte, „ist erwacht“ – auch in ihm erscheint das Neue eines Zeitalters (HABER 2001).

Bis zum 18. Jahrhundert hat sich „Landschaft“ in der Bedeutung von angeschauter, schöner Natur, d.h. als ästhetischer Begriff, voll durchgesetzt. Offenbar rührt daher auch die bis in die heutige Zeit übliche und sogar in Gesetzestexte aufgenommene Begriffskombination „Natur und Landschaft“, die aber nur im deutschsprachigen Raum (sowie in den Niederlanden) gebräuchlich ist.

Im ausklingenden Mittelalter lernte also der subjektiv erlebende, ästhetisch empfindsame Mensch, wie die Betrachtung der Natur in ihm neue seelische Regungen erweckte. Die „objektive Außenwelt“ ergänzte und vervollständigte die innere Welt des Betrachters zu einer empfundenen Ganzheit (PIEPMER 1980). Dennoch war auch hier der Mensch der „Gegenpol der Natur“, von der er als Subjekt getrennt war – wenn auch nicht auf die cartesianische Art, aber doch auf Grund des neuen Denkens der nachscholastischen Zeit.

Natur in Aufklärung und Romantik

Inzwischen hatten die „exakten“ Naturwissenschaften weitere Erkenntnisfortschritte gemacht. Das Zeitalter der Aufklärung, das sie mit herbeigeführt hatten, brachte ihnen einen weiteren großen Aufschwung, „professionalisierte“ sie geradezu und steigerte ihr Ansehen. Aber das von ihnen vermittelte Bild der Natur, die sie erforschten, war ein anderes, als es die normalen menschlichen Sinne erfahren. Der Forscher erfährt die Natur im Experiment unter kontrollierten Bedingungen, bei denen „Störungen“ ausgeschaltet werden, und mit Hilfe von Apparaten, Messungen und Zählungen, die auch unter genau gleichen Bedingungen wiederholt werden müssen, um das Ergebnis zu bestätigen und zu verallgemeinern. Es ist also eine konstruierte Natur, die der Forscher studiert. Aber nur sie erlaubt verallgemeinerbare Erkenntnisse über die Grundlagen der natürlichen Welt und die Aufstellung von Theorien. So trat in der Aufklärung an die Stelle konkreter Natur sinnlicher Erfahrungen die abstrakte, die der experimentierenden Forscher und auch die der daraus hervorgehenden technisch-industriellen Arbeit. Die Natur war damit auf verlässlichere Weise als bisher verfügbar und ausnutzbar geworden.

Doch auch hier gab es wieder eine Gegenbewegung, die aus der Aufklärung selbst kam und sogar von einem ihrer führenden Köpfe, nämlich Rousseau (1712-1778) eingeleitet wurde und über Herder (1744-1803), Goethe und Schiller zur Romantik führte. Sie wandte sich gerade den Aspekten der menschlichen Erfahrung zu, die vom herrschenden Geist des Rationalismus verdrängt wurden. Während der aufklärerische Wissenschaftler nach allgemeinen, eine

einzig, objektive Wirklichkeit definierenden Gesetzen suchte, war es das Ziel romantischen Denkens, die grenzenlose Vielfalt der natürlichen Wirklichkeiten und die Einzigartigkeit, die jeder Gegenstand, jedes Ereignis, jedes Erlebnis zum Ausdruck brachte, zu erfassen. Gefühl und Phantasie waren wichtiger als Verstand und genaue Beobachtung. Der Romantiker trachtete nach Versenkung in die Natur, um mit ihr eins zu werden und die Quelle spiritueller Offenbarung in ihr zu finden. Die Wirklichkeit besaß symbolischen Charakter und war nicht eindeutig. Trotz ihrer Gegensätze sollten jedoch Gemeinsamkeiten beider Richtungen, Aufklärer und Romantiker, nicht übersehen werden. Beide waren dem Humanismus verpflichtet, aufgeschlossen für das Neue und für die menschliche Freiheit, auf die diesseitige Welt und die Natur als Schauplatz menschlichen Strebens gerichtet. Auch für den Romantiker blieb die Suche nach einheitlicher Ordnung und Bedeutung der Natur maßgebend (TARNAS 1991).

Rückblickend und aus heutiger Einsicht deutet TREPL (1997) diese Betrachtungen in Bezug auf den Begriff Natur in neuer Weise. Die cartesianische Trennung hatte das Wissen über die Natur, das was jetzt als „theoria“ noch möglich war, auf Objekte möglicher Erfahrung eingeschränkt, d.h. auf bloße „Stücke“ einer Natur, die im Mittelalter noch als Einheit, als umfassendes Ganzes und als moralische Instanz empfunden worden war. Deren unwiederbringlicher Verlust forderte für viele Naturdenker einen Ersatz, der durch die Einführung eines neuen „Ganzes der Natur“ in Gestalt der „Landschaft“ gefunden wurde. Diese „Natur der Landschaft“ sieht Trepl als Ergänzung – für viele andere ist sie ein Gegenpol – zur von Descartes und Newton begründeten „Natur der Naturwissenschaft“. In ähnlicher Weise unterscheidet MARQUARD (1987) die „Kontrollnatur“ von der „Romantiknatur“, die auf die Landschaftsmalerei und die auch von Rousseau besonders gepriesenen „naturgemäßen“ Landschaftsparke zurückgeht (vgl. HABER 2001). Im modernen, freizeitabhängigen Naturgenuss bzw. im modernen Erholungswesen gilt Landschaft als Natur, denn man erholt sich ja „in der freien Natur“. Landschaft wird zu Natur für denjenigen, der in sie hinausgeht, um „draußen“ an der Natur als dem Ganzen in freier, genießender Betrachtung teilzuhaben und sich je nach emotionaler Disposition auch „romantisch verklären“ zu lassen.

TREPL (1997) weist aber auch auf einen eigentümlichen Widerspruch in dieser Auffassung hin: Was die Landschaft dem Wahrnehmenden (ästhetisch!) bietet, ist eigentlich nur der Rest einer ehemals ganzen Natur, die in der rationalen Naturwissenschaft keinen Platz mehr hat – aber diesen Rest empfindet der Wahrnehmende oder Genießende dennoch als „ganze“ Natur.

In grober Vereinfachung, die man angesichts der Komplexität unserer Erkenntniswelt immer wieder an-

strebt, scheinen sich mir solche Dualismen durch die gesamte Geschichte der Naturbetrachtung (genauer: der Betrachtung der „äußeren“ Natur) hindurch verfolgen zu lassen: Rationalismus und Naturalismus, Platon und Aristoteles, Vernunft und Glaube, Wissenschaft und Religion, zerlegende Untersuchung und Ganzheit, Aufklärung und Romantik, Natur der Naturwissenschaft und Natur der Landschaft. TARNAS (1997, S. 473) drückt dies wohl zu Recht so aus: „Das westliche Denken wurde durch das wissenschaftliche und das romantische Temperament zutiefst geprägt, und ihre Unvereinbarkeit durchlief seine Geisteshaltung wie ein Riss.“ Aus dem frühneuzeitlichen Gegensatzpaar Religion und Wissenschaft hatten sich die Gegensätze zwischen Subjekt und Objekt, Mensch und Welt, Innen und Außen, Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften herausgebildet, wechselseitig beeinflusst und verstärkt – ein „Universum der zwei Wahrheiten“ (TARNAS) oder der „zwei Kulturen“ nach C.P. SNOW (1959). Dies heißt nicht, dass die menschliche Gesellschaft sozusagen in zwei Teile zerfiel – nein, beide Kulturen, beide Mentalitäten sind zu unterschiedlichen Anteilen und in unterschiedlichen Lebensabschnitten in jedem nachdenkenden Menschen der westlichen Gesellschaft gegenwärtig. Dabei sollte nicht übersehen werden, dass beide Mentalitäten quer durch alle Parteien, egal ob traditionell oder neugegründet, auch politisch wirksam werden.

Schutz der Natur – doch welcher Natur?

Nun möchte ich wieder zum Ausgangspunkt meiner Ausführungen zurückkehren, dem Schutz der Natur als Zweckbestimmung dieser Akademie. Ideen und Bemühungen zum Schutz der Natur konnten erst aufkommen und Fuß fassen, als die Naturwissenschaften mit dem physikalischen und dem auf Darwin zurückgehenden biologischen Weltbild die Natur entzaubert und stärker und wirksamer als je verfügbar gemacht hatten. Von der Verfügbarkeit macht die moderne Gesellschaft reichlichen Gebrauch, ohne sich jeweils rechtzeitig auch um das Orientierungswissen zu kümmern, dessen es für einen (ge)rechten Gebrauch der Natur bedarf. Naturschutz und der davon schwer abgrenzbare Umweltschutz, die jüngst (seit etwa 1970) zu eigenen Politikbereichen geworden sind, sollen und wollen die nötige Orientierung liefern. Aber wie weit sind sie dazu in der Lage? Mit zunehmender Kenntnis über „Natur“ ist uns deren ungeheure Komplexität bewusst geworden. Dies heißt nach TREPL (2001), dass Natur als „Schutzobjekt“ nicht nur aus zahlreichen, in komplizierter Weise „vernetzten“ Elementen besteht, sondern dass sie auf verschiedenen, z.T. nicht kompatiblen (inkommensurablen) Ebenen existiert, so auf naturwissenschaftlicher, ästhetischer, juristischer, ökonomischer, ethischer Ebene, von denen jede einer unterschiedlichen Denkwelt angehört. Komplexität in möglichst einfache, einsehbare Handlungsweisungen umzuset-

zen, ist eine höchst anspruchsvolle, daher kaum lösbare Aufgabe.

Naturschutz als Institution stützt sich immer noch überwiegend auf die Naturwissenschaften, vor allem auf Biologie und Ökologie. Aber wie ich zu zeigen versucht habe, ist die Natur als Ganzes kein Gegenstand der Naturwissenschaften. Der Ökologe, der sich dem Ganzen der Natur zuwenden möchte, hat immer nur eine relative Wahl zwischen einer Natur, die mehr lehrt und weniger erklärt – und einer Natur, die mehr erklärt und weniger lehrt (REICHE 1984). Wenn Naturschutz also der Gesellschaft Orientierung für den Umgang mit der Natur, mit ihrer (Aus-)Nutzung geben soll, woher nimmt er dann selbst die Orientierung? Wie es scheint, hat er nicht nur ein eingeschränktes Wahrnehmungsvermögen, sondern ignoriert geradezu wichtige natur- und humanwissenschaftliche Befunde. Schon Galilei äußerte ahnungsvoll: „Die Natur machte die Dinge zunächst auf ihre Weise und richtete schließlich den menschlichen Verstand so ein, dass er sie versteht“ (zitiert nach MITTELSTRAB 1980). Aus dem Verstehen ist das Erklären und schließlich das Manipulieren hervorgegangen. Dies hat aber tiefere Gründe, die in der Evolution des Lebens liegen. Sie hat offenbar auf dem Weg über das menschliche Bewusstsein und dessen instrumentelle Fähigkeiten die Möglichkeit geschaffen, auf die weitere Entwicklung des Lebens – einschließlich des menschlichen Lebens selbst – Einfluss zu nehmen. „Eingriffe“ in die Natur sind also der Normalfall. Auch wenn Ironie hier ungemessen ist: in Zukunft bedarf es nicht mehr der Meteoriteneinschläge, die einst die Saurier vernichteten. Am Horizont der Forschung wird sogar die Möglichkeit sichtbar, den Menschen neu zu entwerfen (allerdings ohne ihn vor Meteoriteneinschlägen schützen zu können). Ist dies nicht auch ein Ausdruck der „natura naturans“ des Aristoteles?

Sehr viele Aktionen des Naturschutzes werden außer durch handlungsmäßige und instrumentelle Fehler (HEILAND 1999) auch dadurch erschwert oder zum Scheitern gebracht, weil er in seiner Fixierung auf die äußere Natur die innere Natur des anfangs erwähnten „Doppelwesens Mensch“ nicht berücksichtigt oder zwischen beiden keine Brücke zu schlagen versucht. Dies mag auch eine Reaktion darauf sein, dass diese innere Natur durch – seitens vieler Naturschützer intuitiv nicht akzeptierte – rational bestimmte wissenschaftliche Forschung entdeckt und entschlüsselt wurde. Ich nenne hier nur Darwin, der über die Abstammungslehre, Freud und C. G. Jung, die über die Psychologie, und Lorenz, über die Verhaltensforschung, die menschliche Natur als eine Natur des ungezügelter Unbewussten aufgedeckt haben, was viele Menschen als Zumutung oder als Kränkung des Selbstbewusstseins auffassen. Diese innere Natur ist die der Selbst- und Arterhaltung, verstandesmäßig gesteigert zur Egozentrik, die durch bedingten Altruismus zeitweilig überdeckt werden kann. „Wie komme ich auf bequemere Weise zu

mehr?“ ist das generelle Verhaltensmotto des Homo „sapiens“. Er ist von seiner Natur her der Homo faber, also der „geborene Manipulator“ der Natur – auch seiner eigenen, denn darin besteht ja, was wir Kultur nennen! (MARKL 1988). Und bei solchen Manipulationen verhält sich der Mensch stets auch als Homo oeconomicus; wie immer er sein Leben einrichtet, um die eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, er bringt dabei immer nur neue Spielarten von Ökonomie hervor (MARKL 1987). Dahinter kann sogar der ihm angeborne Homo socialis zurücktreten. Auf einen „Homo oecologicus“ (MEINBERG 1995) zu hoffen, ist pure Illusion.

Natur als Mythos der Moderne?

Im Naturschutz wird dieser Problematik, wie auch dem Kosmos-Chaos-Dualismus, gern ausgewichen, indem – oft allerdings unbewusst – die Natur zum Mythos erklärt oder erhoben wird (REICHE 1984), zu einer Welt von Symbolen, denen allein die Kraft zur Erhaltung unserer Welt zugeschrieben wird. Auch das Bild des Menschen wird symbolisch verändert und der Wirklichkeit entrückt, damit es zu diesen Vorstellungen passt. Der „Mythos Natur“ wird jedoch meistens nicht zugegeben oder verkannt, weil er mittels Roter Listen, Biodiversitäts-Indikatoren, Landschaftsplanungen oder geprüfter Natur- bzw. Umweltverträglichkeit wissenschaftlich verkleidet wird. Mythen tendieren freilich dazu, sich selbstständig zu machen und ein Teil der Wirklichkeit zu werden, weil man an sie glaubt. Dazu trägt auch bei, dass entsprechend den erwähnten Dualismen „Natur“ häufig durch Abgrenzung von etwas anderem beschrieben wird, z.B. natürlich in Abgrenzung von künstlich, Natur als Gegenüber von Geist, von Gesellschaft, von Kultur. Doch dabei liegt jedes Mal ein anderes Verständnis von Natur zu Grunde (TREPL 1997). Es gibt „Natur“ sowohl als prinzipiell ersetzbare Ressource als auch als etwas Individuelles oder Einzigartiges, das als Denkmal geschützt werden kann und soll. Ist es dann aber noch „Natur“ und nicht bloß ein Schutzobjekt unter strikter menschlicher Kontrolle? Ist nicht auch die Einrichtung eines FFH-Gebietes eine Manipulation der Natur? Und wenn man die Natur als Ökosystem begreifen will, macht man sie eigentlich auch zu einer Art Maschine.

Eine bestimmte „Natur“ kann Geborgenheit oder Bedrohung symbolisieren, kann erhaben, erschreckend, düster, fremd, heimatlich, anmutig, erfreuend sein oder Verlorenheit, ja Chaos beschwören. Natur ist auch nicht auf „belebte“ Natur beschränkt oder beschränkbar. Pflanzen und Tiere könnte man ausrotten, doch die Natur wird weiter existieren, auch wenn dies für uns schwer vorstellbar ist. REICHE (1984) zitiert dazu Heisenbergs Aussage, dass die Natur überhaupt immer ganz anders sei als wir sie uns vorstellen – aber das liege an unseren Fragen. Die Natur könne nur so antworten, wie wir sie fragen. Fragen wir sie nach Gesetzen, dann antwortet sie mit Gesetzen; fragen wir sie nach Zufällen, dann antwortet sie

mit Zufällen, fragen wir sie nach Tierarten, dann antwortet sie mit solchen. Die Natur ist kein „Wesen eigener Art“, wie viele Naturschützer meinen.

Natur im kulturellen Kontext

Die Fragen an die Natur werden in der Regel aus einem kulturellen Zusammenhang gestellt. Denn es ist das „Kulturwesen Mensch“, das fragt und die Antworten an eben diesem Kontext misst – selbst wenn es sich um eine prinzipiell biologische (und für den Naturschutz höchst wichtige) Frage wie Geburtenregelung handelt. Und nicht einmal der kulturelle Kontext ist eindeutig. Ich habe ihn hier nur aus der Sicht des westlich-liberalen Kulturkreises behandelt, dem ich angehöre. Die Kulturkreise Süd- und Ostasiens, Afrikas oder der arabischen Völker haben, obwohl stark von westlicher Zivilisation beeinflusst, andere Naturvorstellungen.

Zwar hängt jede Kultur von natürlichen Lebensgrundlagen und deren Erhaltung ab, was Natur- und Umweltschützer zu Recht nicht müde werden zu betonen. Aber sie können nicht aufzeigen, geschweige denn begründen, welche und wieviel Natur dafür erforderlich ist und wie weit sie manipuliert werden darf, und auch die Naturwissenschaften einschließlich der Ökologie sind dazu nicht in der Lage. Natur ist und bleibt abhängig vom kulturellen Zusammenhang und wandelt sich mit diesem. Wenn sie nicht ganz bewusst darin einbezogen wird, dann verliert sie jede Chance, in einer Form zu existieren, die noch Natur genannt zu werden verdient (MARKL 1989). Wir müssen auch anerkennen, dass zu dieser Kultur auch unsere städtisch-industrielle Zivilisation gehört. Diese formt heute unsere sozialen Beziehungen und setzt auch Grenzen für „grüne“ Lebensentwürfe von Individuen oder Gruppen. Die Idee einer entindustrialisierten Zivilisation kann zwar die Wirklichkeit der industrialisierten Welt diskreditieren, aber nicht die industriell-technische Dynamik aufhalten oder gar umkehren. Zum technisch-industriellen, global verbundenen System gibt es keine Alternative. Worüber aber zu diskutieren und zu entscheiden ist, sind die Wege, die innerhalb dieses Systems gesucht und beschritten werden müssen (REICHE 1984).

Anthropozentrismus ist Teil der menschlichen Natur, die nicht nur ihr Leben leben, sondern auch erfolgreich führen will. Die Respektierung der Naturgrundlagen, die das Kulturwesen Mensch biologisch tragen, und auch der ethisch-kulturelle Respekt vor den Erscheinungen der Natur sind damit vereinbar, müssen aber immer wieder neu gefordert werden. Hier liegt die beständige Chance, ja die grundsätzliche Rechtfertigung des Naturschutzes. Angesichts der inneren Natur des Menschen muss er sich aber bewusst bleiben, dass er aus einer Minderheitssituation heraus zu handeln hat, die durch mythosfreie Überzeugung mehr erreicht als durch Radikalität.

Literatur

- BARTHELMESS, A. (1988):
Landschaft – Lebensraum des Menschen. Freiburg i.Br./München.
- EBERLE, M. (1980):
Individuum und Landschaft. Zur Entstehung und Entwicklung der Landschaftsmalerei. Gießen.
- HABER, W. (2001):
Kulturlandschaft zwischen Bild und Wirklichkeit. In: Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hannover) 215, S. 6-29.
- HEILAND, S. (1992):
Naturverständnis. Dimensionen des menschlichen Naturbezugs. Darmstadt.
- (1999):
Voraussetzungen erfolgreichen Naturschutzes. Landsberg/Lech.
- MARKL, H. (1986):
Natur als Kulturaufgabe. Stuttgart.
- (1997):
Ökologie und Ökonomie. Wissenschaftliche Forschung und ökologische Herausforderungen. Festvortrag zum 75-jährigen Jubiläum des Industrieverbandes Pflanzenschutz (IPS) am 13.5.87 in Mainz (Broschüre des IPS).
- (1989):
Die ökologische Wirklichkeit. In: Wildenmann, R. (Hrsg.), Stadt, Kultur, Natur, S. 72-89. Baden-Baden.
- (1993):
Naturforschung aus Liebe zur Natur. In: Natur und Museum (Frankfurt a.M.) 123, S.129-140.
- MARQUARD, O. (1987):
Transzendentaler Idealismus, Romantische Naturphilosophie, Psychoanalyse. Köln.
- McKIBBEN, B. (1990):
Das Ende der Natur. München.
- MEINBERG, E. (1995):
Homo oecologicus. Das neue Menschenbild im Zeichen der ökologischen Krise. Darmstadt.
- MITTELSTRAß, J. (1980):
Das Wirken der Natur. Materialien zur Geschichte des Naturbegriffs. In: Rapp, F. (Hrsg.), Naturverständnis und Naturbeherrschung, S. 36-69. München.
- PIEPMEIER, R. (1980):
Das Ende der ästhetischen Kategorie „Landschaft“. Zu einem Aspekt neuzeitlichen Naturverhältnisses. In: Westfälische Forschungen, Mitteilungen des Provinzialinstituts für westfälische Landes- und Volksforschung, Band 30, S. 8-46. Münster.
- REICHE, J. (1984):
Ökologie und Zivilisation. Der Mythos von den natürlichen Kreisläufen. In: Die Linke neu denken – Acht Lockerungen. S. 40-67. Berlin.
- RIEHL, W.H. (1862):
Das landschaftliche Auge. In: Riehl, W.H. (Hrsg.), Culturstudien aus drei Jahrhunderten, S. 57-79. Stuttgart.
- RITTER, J. (1974):
Landschaft. Zur Funktion des Ästhetischen in der modernen Gesellschaft. In: Ritter, J. (Hrsg.), Subjektivität. Frankfurt a.M. S. 141-163, 172-190. Ferner (1978) in: Schriften der Gesellschaft zur Förderung der Universität Münster, Heft 54 (2. Aufl.), und in: Gröning, G.; Herlyn, U. (Hrsg.) (1990), Landschaftswahrnehmung und Landschaftserfahrung, S. 23-41. München (Arbeiten zur sozialwissenschaftlich orientierten Freiraumplanung Bd. 10).
- SNOW, C. P. (1959):
Two cultures and the scientific revolution. Cambridge/UK.
- TARNAS, R. (1991):
The passion of the Western mind. New York. Deutsche Ausgabe: Idee und Leidenschaft. Die Wege des westlichen Denkens. Hamburg und München 1997.
- TREPL, L. (1997):
Ökologie als konservative Naturwissenschaft. Von der schönen Landschaft zum funktionierenden Ökosystem. In: Eisel, U.; Schultz, H.-D. (Hrsg.), Geographisches Denken. Urbs et Regio, Band 65 (Sonderband), S. 467-492. Kassel.
- WESTHOFF, V. (1983):
Man's attitude towards vegetation. In: Holzner, W., Werger, M.J.A., Ikusima, I. (Eds.), Man's impact on vegetation. Den Haag/Boston/London. S. 7-24.
- (1985):
De verantwoordelijkheid van de mens jegens de natuur. In: van Koppen, K. et al., Natuur en mens, visies op natuurbeheer vanuit levensbeschouwing, wetenschap en politiek, S. 4-22. Wageningen.

Anschrift des Verfassers:

Univ.-Prof. em. Dr. Dr.h.c. Wolfgang Haber
Lehrstuhl für Landschaftsökologie
der TU München
D-85350 Freising-Weihenstephan
e-mail: WETHABER@aol.com

Berichte der ANL

25 (2001)

Herausgeber:

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Seethaler Str. 6
D - 83406 Laufen
Telefon: 0 86 82 / 89 63 - 0
Telefax: 0 86 82 / 89 63 - 17 (Verwaltung)
0 86 82 / 89 63 - 16 (Fachbereiche)
E-Mail: poststelle@anl.bayern.de
Internet: <http://www.anl.de>

Die Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege ist eine dem
Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums
für Landesentwicklung und Umweltfragen
angehörnde Einrichtung.

Beiträge des vorliegenden Jubiläumsbandes
gesammelt von:

Manfred Fuchs, Dr. Christoph Goppel,
Dr. Josef Heringer, Dr. Christof Thron

Schriftleitung und Redaktion:
Dr. Notker Mallach, ANL

Für die Einzelbeiträge zeichnen die
jeweiligen Autoren verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen
– auch auszugsweise –
aus den Veröffentlichungen der
Bayerischen Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege sowie deren
Benutzung zur Herstellung anderer
Veröffentlichungen bedürfen der
schriftlichen Genehmigung unseres Hauses.

Erscheinungsweise:
Einmal jährlich

Bezugsbedingungen:
Siehe Publikationsliste am Ende des Heftes

Satz: Christina Brüderl (ANL)
Druck und Bindung: Lippl Druckservice, Tittmoning

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)

ISSN 0344-6042

ISBN 3-931175-62-6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Haber Wolfgang

Artikel/Article: [Natur zwischen Chaos und Kosmos 61-68](#)