

# Entwicklungen des Naturschutzes und des Artenschutzes

Wolfgang Haber

## Zusammenfassung

Um zu leben, nutzt jedes Lebewesen die Natur und schützt sich zugleich vor ihren Bedrohungen. Beide biologischen Antriebe hat der Mensch intellektuell verstärkt und damit eine »Kultur« genannte Sonder-Umwelt in der Natur entwickelt, die in der naturfremden Stadt ihren Höhepunkt erreichte. Erst dort entstand der Naturschutz, doch sein Widerspruch zu jenen beiden lebensnotwendigen Antrieben bewirkt ein Paradox mit ständigen Konflikten. Umfangreiche gesetzliche Vorschriften versuchen zusammen mit gesellschaftlichem Engagement, unterstützt durch die Ökologie, das Paradox zu überwinden, konnten aber dem Naturschutz niemals politische Priorität verschaffen. Die Vielfalt von Natur und Leben zeigt sich in wechselnden Naturschutzzielen, unter denen der Artenschutz derzeit Vorrang hat, sich aber wiederum in der Artenvielfalt verliert. Doch die Vielfalt der Natur bietet, ökologisch richtig verstanden, auch die Grundlage für eine zukunftsweisende Naturschutzpolitik. Sie muss von den von Natur gegebenen Standortbedingungen ausgehen und danach die Prioritäten für Nutzung oder Schutz differenziert festlegen.

## Summary

### Developments of nature conservation and of species protection

For its survival, each living being utilizes nature and protects itself against her threats. Both biological drives have been strengthened by humans' intellect, which thus created a special new environment within nature, called 'culture', culminating in the completely unnatural city. Just there arose nature conservation, but its contradiction to those two indispensable drives is causing a paradox with continuous conflicts. Extensive legal prescriptions, combined with societal commitment and supported by ecology, seek to overcome the paradox, but have failed to assign nature conservation at any time political priority. Nature's and life's diversity results in changing conservation goals, among which species protection has now gained precedence, but is again getting lost in species diversity. Nature's heterogeneity, however, if properly ecologically understood, also offers the foundation for a successful future conservation policy. It has to be based on the different site conditions given by nature, which are used for setting priorities for either utilization or protection.

✉ Haber, Wolfgang, Prof. em. Dr. Dr. h.c., Technische Universität München, Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2, 85354 Freising; wethaber@aol.com

## Einführung: Natur – Vielfalt, Nutzung, Schutz

Die meisten Beiträge zu diesem Naturschutz-Rundgespräch behandeln den Schutz von Arten. Die zu schützende Natur besteht jedoch nicht nur aus Arten, sondern umfasst auch Wasser, Luft und Böden, Pflanzen, Tiere und deren Gemeinschaften, oder wird mit Begriffen wie Landschaft, Umwelt, Wildnis, Ökosystem oder Ressource umschrieben. Diese Vielfalt der Naturbestandteile und -begriffe verlangt für alle Schutzmaßnahmen ein selektives Vorgehen mit Setzung von Prioritäten (Haber 1990). Darüber hinaus ist Naturschutz eine von mehreren Formen der menschlichen Behandlung von Natur, die ihrerseits jeweils Auswahl und Entscheidung verlangen.

Ganz allgemein gibt es für das Verhalten zur Natur zwei grundsätzliche Antriebe. Der erste ist Nutzung: Jedes Lebewesen braucht Nahrung, Wasser und Platz zum Leben, die es nur mittels ständiger Eingriffe (impacts) in die Natur erlangt. Diese verursachen Störungen oder Schäden und müssen von ihr reguliert werden. Der zweite Antrieb ist Schutz: Jedes Lebewesen schützt sich gegen Bedrohungen und Gefahren aus der Natur, aber auch gegen die Konkurrenz anderer Lebewesen und erst recht davor, diesen als Nahrung zu dienen. Beide Antriebe, die zum Teil also gegensätzlich wirken, sind in allen Lebewesen wirksam.

### Das Sonderlebewesen Mensch in der Natur

Die Evolution des Lebens brachte die Menschen als die einzigen Lebewesen, genauer: Säugetiere, mit Intellekt und kognitiven Fähigkeiten hervor. Mit deren Hilfe haben sie jene beiden Antriebe zum Umgang mit Natur immer stärker und wirksamer auf ihre eigenen Interessen und Ansprüche ausgerichtet. Das führte zur Transformation von Natur in Kultur, wobei diese die Natur nicht ersetzt, sondern einbezieht und den Menschen dienstbar macht. Der Mensch hat sich damit eine Sonder-Umwelt geschaffen, die auf rationaler, ökonomisch gesteuerter Naturnutzung mit weitestmöglicher technischer Zurückdrängung oder Ersetzung natürlicher Regulierungen, auch zum Schutz vor Naturgefahren, beruht.

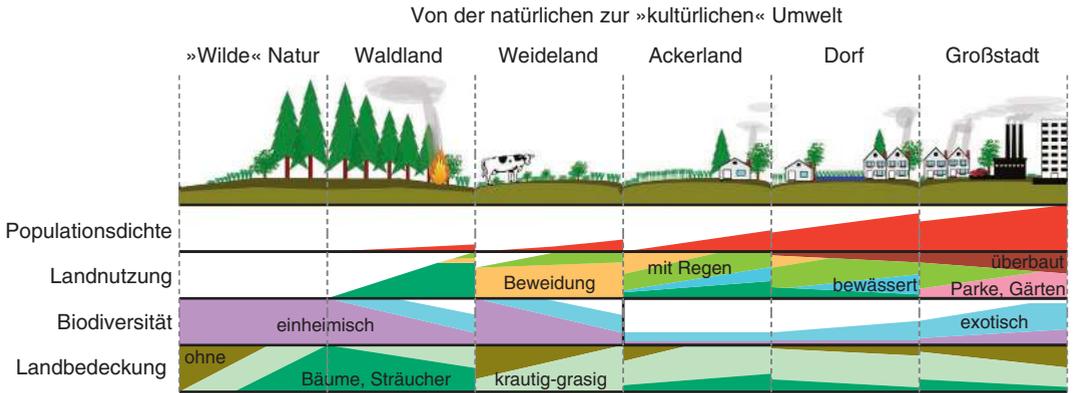
Diese Transformation oder kulturelle Evolution ist in mehreren Hauptschritten verlaufen: von

der Sammler-Jäger-Stufe, die Hunderttausende von Generationen währte, seit etwa 10 000 Jahren zur Agrikultur (Landwirtschaft), von ihr zur Stadtkultur und von dieser zur Zivilisation und Industrie»kultur« mit städtischer Steuerung. Alle Schritte wurden ermöglicht und getragen von menschlichen Entdeckungen: einerseits von neuen Energieträgern wie Brenn-, Spreng- und Treibstoffen sowie Strom, andererseits von Rohstoffen wie Metallen und Baustoffen, die mittels dieser Energien verarbeitet wurden.

Schon in der Sammler-Jäger-Zeit haben sich die Menschen aus ihrem Ursprungsgebiet in Afrika über alle Erdteile ausgebreitet und verschiedene Kulturkreise entwickelt. In ihnen sind jene Hauptschritte, geografisch-ökologisch bedingt, unterschiedlich verlaufen, was auch die Einstellungen zur Natur betrifft (Coates 2005, Kühnen 2015). Doch überall beruhte die kulturelle Evolution, jahrtausendlang, auf dem Prinzip von Versuch und Irrtum, war also rein von Erfahrung geleitet. Es gab ja noch keine Wissenschaft. Von größter Wichtigkeit war dabei eine weitere Fähigkeit der Menschen, nämlich alles, was sie erfuhren, erfanden oder entwickelten, durch Sprache und Schrift zu vermitteln – was die Möglichkeiten der genetischen Weitergabe weit übertrifft.

### Von der Natur zum Kulturland

Einige für den Naturschutz wichtige Einzelheiten der kulturellen Entwicklung seien am Beispiel Mitteleuropas dargestellt. Hier haben die Menschen in der Jungsteinzeit ab 6500 vor Christi Geburt mit ersten bäuerlichen Siedlungen, Ackerbau und Viehhaltung eine entscheidende Veränderung der gewachsenen Natur eingeleitet. Sie wurde einerseits radikal beseitigt und in Kulturland umgewandelt, das aus Siedlungs- und Ackerland besteht, und andererseits als solche in Nutzung genommen, und zwar vor allem für Viehweide und Rohstoffgewinnung. So entstanden vier Nutzungsbereiche: Siedlungs-, Acker-, Weide- und Naturland (Abb. 1). Das Siedlungsland, mit Gebäuden und anderen Bauwerken bestanden, wurde zum Lebensort der Menschen und das Ackerland (hier aufgefasst als alles mit angebauten Pflanzen bewachsene Land) zu ihrer Hauptnahrungsgrundlage. Beide Bereiche grenzen stets direkt aneinander und sind in Grundstücke aufgeteilt, die privates Eigentum wurden. In der



**Abb. 1.** Schema der menschlichen Transformation der Natur durch Nutzung und Bebauung sowie wichtigste Einflüsse auf Landbedeckung, Biodiversität, Landnutzung und Populationsdichte. – Verändert nach Ellis & Ramankutty (2008).

Viehhaltung folgten die Bauern dem natürlichen Vorbild grasender Tierherden und ließen ihr Vieh in der Natur weiden oder Futter suchen. Damit schufen sie Weideland, meist als Waldweide, die als »Allmende« gemeinschaftlich genutzt wurde. Außerdem diente die gewachsene Natur noch vielen anderen Zwecken, in erster Linie der Gewinnung von Holz als Bau-, Werk- und Brennstoff,

ferner von Kies, Sand, Lehm und Steinen als Baumaterial sowie, mit Beginn der Metallzeit, von Erzen. Sammeln und Jagen in Wald und Gewässern wurden als ergänzende Versorgung weiter betrieben, die Jagd später auch motiviert durch Lust, Sport oder Prestige. Alle diese Nutzungen wandelten auch die gewachsene Natur in einen zunehmend anthropogenen Zustand um, ohne



**Abb. 2.** Feldabgrenzung durch Hecken (»Knicks«) in Schleswig-Holstein. – Foto: W. Haber, 1959.

sie aber überall vollständig zu beseitigen. Nur an schlecht erreichbaren Plätzen, oder wo es nichts Nutzbares gab, blieb »wilde« Natur erhalten.

Aus Sicht des heutigen Naturschutzes ist wesentlich, dass alle diese Eingriffe in die Natur des weithin bewaldeten Mitteleuropas für zahlreiche wild lebende Pflanzen- und Tierarten neue Standorte, vor allem im waldfrei gemachten »Offenland« schufen. Dadurch nahmen Biotop- und Artenvielfalt beträchtlich zu. Doch auch die Nutzungsvielfalt trug dazu bei. Das Ackerland war in kleine Felder aufgeteilt, deren Abgrenzungen durch Wege, Raine, Hecken oder Gräben ebenfalls Biotope für wild lebende Arten boten (Abb. 2). Auch in die Felder selbst dringen ständig solche Arten ein und erhöhen, trotz Bekämpfung durch die Bauern, die Artenvielfalt. Im Siedlungsland wurden um die Bauernhöfe Gärten und Obstwiesen angelegt sowie Bäume gepflanzt, sodass auch hier das »Natürliche« zum Zuge kam. Das Kulturland enthielt daher viele naturnahe Elemente und Strukturen und war auch, je nach Standortbedingungen, oft von kleinen Waldstücken und Resten ursprünglicher Natur durchsetzt. So entstand ein abwechslungsreiches Nutzungsmuster mit einer Vielfalt, welche die der ursprünglichen Natur bei weitem übertraf.

## Von der Landwirtschaft zur Stadtkultur

Die landwirtschaftliche Nahrungserzeugung überstieg mit der Zeit den bäuerlichen Eigenbedarf, dem sie zunächst allein diente, und ermöglichte damit die Versorgung einer wachsenden nicht-bäuerlichen Bevölkerung, die sich in Dörfern und Städten ansiedelte. Damit kam es nicht nur zur Differenzierung des Siedlungsbereiches, sondern auch der Bevölkerung, deren städtischer Zweig – frei von Mühen eigener Nahrungserzeugung – eine weitere, neue Form von Kultur hervorbrachte und sich selbst zur »Gesellschaft« ausformte. In ihr entstanden auch Staatlichkeit und Macht, die ihren Sitz ebenfalls in den Städten hatten und diese mit der Entwicklung von Verwaltung, Handel und Gewerbe mit Geldwirtschaft und Verkehr, Bildung, Wissenschaft und Technik zu Zentren der Zivilisation erhob.

Von den oben genannten vier Bereichen Siedlungs-, Acker-, Weide- und Naturland übernahm der erstgenannte in Gestalt der Stadt die kulturelle Führungsrolle, aus deren Sicht die

drei anderen unter den Begriffen »Land« und »ländlich« zusammengefasst wurden. Sie wurden im Kontrast zu den dicht bebauten, in Mauern eingefassten Städten (Abb. 3) aber auch als natürlich empfunden und fanden Wertschätzung als »Landschaft«. Zu weiteren Einzelheiten, die stets auch auf die anfangs erwähnten zwei Antriebe zum Umgang mit Natur zurückgehen, wird auf BAAdW (2007) und Haber (2014) verwiesen.

## Die städtisch-industrielle Revolution – und der Ursprung des Naturschutzes

Von der Stadtkultur ging im 18. Jahrhundert als wichtigster Schritt in die Moderne die städtisch-industrielle Revolution aus. Er fand nur in einigen Staaten des westlich-europäischen Kulturkreises statt, die sich durch koloniale Unterwerfung und Ausbeutung der anderen Kulturkreise dafür politisch, wirtschaftlich und sozial gestärkt hatten. Kern dieses Schrittes war der Übergang zu fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl und Gas mit der darauf beruhenden Eisen- und Stahlproduktion, die vor allem das Maschinen- und Transportwesen revolutionierte und auch die neuen Energieformen der Elektrizität und Treibstoffe hervorbrachte. Die Folge war ein rasantes Wachstum der Städte, deren enormer Bedarf an Nahrung, Wasser, Energie, Bau- und sonstigen Rohstoffen ständig steigende Ansprüche an die Nutzung des umgebenden Landes bewirkte.

Hier hatten bereits wichtige Änderungen stattgefunden. Seit dem 18. Jahrhundert wurden alle Landnutzungen immer mehr auf die sich entwickelnden wissenschaftlichen Erkenntnisse umgestellt und damit intensiviert, und zwar durch staatliche Maßnahmen der »Landeskultur« mit eigenen, in den Städten eingerichteten Behörden. Sie umfassten die Einführung neuer Kulturen wie Kartoffeln, Rüben und Klee gras mit geregelten Fruchtfolgen, Humuswirtschaft und Düngung sowie die Zusammenlegung von zersplittertem Landbesitz mit verbesserten Zufahrtswegen. Die Allmenden wurden in private Grundstücke aufgeteilt, auf denen entweder reines Grasland als Wiesen und Weiden für die Viehversorgung angelegt oder eine Aufforstung erfolgte. Denn die bisher kaum geregelte Waldnutzung war nun durch Waldbau mit Forstwirtschaft ersetzt worden.



**Abb. 3.** München im 17. Jahrhundert. Kupferstich von Matthias Merian d.Ä., Monachium München, 1644. – Stadtmuseum München, Sammlung Grafik und Gemälde.

Diese landeskulturellen Maßnahmen (zu Einzelheiten siehe BAdW 2007 und Haber 2014) haben seit dem 19. Jahrhundert im ländlichen Raum einen grundlegenden Wandel eingeleitet, der die Vielfalt der Kulturlandschaft immer mehr vereinheitlichte. Im Ackerland wurden Hecken, Raine und Gräben als Feldbegrenzungen beseitigt, um jeden Quadratmeter fruchtbaren Bodens der Nahrungsproduktion zuzuführen (Abb. 4). Das weit verbreitete extensiv genutzte Land mit Weidewäldern, Magerwiesen, Heiden oder Flachmooren wurde »kultiviert« und verlor seine Naturnähe und Artenvielfalt. Auch letzte noch vorhandene Bereiche ursprünglicher Natur wie Hochmoore und Flussauen kamen durch Entwässerung und Deichbau in Nutzung. Eisenbahnen und Autostraßen erschlossen und zerschnitten die ländliche Landschaft.

Alle diese Maßnahmen wurden von wissenschaftlich-technisch ausgebildeten Stadtmenschen konzipiert und umgesetzt mit dem grundsätzlich vernünftigen Ziel optimaler Versorgung der Städte. Doch andere Kreise im städtischen Bürgertum wandten sich gegen die damit einhergehenden Veränderungen in der ländlichen Kulturlandschaft, die sie, oft auch in zeitgemäßer romantischer Verklärung, noch als ihre eigentliche Heimat empfanden. So entstand um 1880 die Bewegung des Heimatschutzes. Ihrem Gründer Ernst Rudorff ging es dabei nicht eigentlich um den Schutz von Natur oder gar von Arten, sondern um die Erhaltung von Bild, Struktur und Schönheit der ländlichen, vor allem landwirtschaftlich genutzten Landschaft. Da diese aus der städtischen Sicht, wie schon erwähnt, oft als »natürlich« aufgefasst wird, setzte sich der



Abb. 4. Soester Börde (Westfalen). – Foto: W. Haber, Dezember 1953.

Begriff »Naturschutz« durch. Bemerkenswert ist, dass er im städtischen Bürgertum und nicht in der Landbevölkerung aufkam, die inmitten der zu schützenden Natur lebt – und sie nutzt. Man kann dies als eine städtische Rückbesinnung auf die Natur deuten, mit zunächst rein emotionaler, dann auch rationaler Erkenntnis ihrer Verluste und zunehmenden Belastungen. Innerhalb weniger Jahrzehnte gewann der Naturschutz politisches Gewicht, wurde 1906 in Deutschland staatlich institutionalisiert und erhielt 1919 sogar Verfassungsrang. Aber er erzeugte sogleich Dilemmata und Konflikte, die bis heute anhalten.

### Das Naturschutz-Paradox

Der neue Gedanke des Schutzes der Natur musste vereinbart werden mit den eingangs genannten beiden Haupt-Antrieben aller Lebewesen: Nutzung der Natur und Schutz vor ihren Gefahren – die beide von den Menschen technisch vervollkommenet wurden und werden und die unverzichtbar bleiben. Das erschwert nicht nur die Auswahl der zu schützenden Natur(bereiche) und ihres Anteils an der Ge-

samtnatur, sondern belastet den Naturschutz mit einem Paradox. Er entstand ja, wie gesagt, in der Stadtkultur westlicher Industrieländer als Bürgerbewegung, die nach Erreichen eines sicher erscheinenden materiellen Wohlstands mit mehr Muße auch ideellen Werten nachstrebte. Ein solcher Lebensstandard wird aber nur von einer prinzipiell »naturfeindlichen« Landnutzung erzielt und getragen – von der wir alle abhängig sind und die einen bis in die Ethik reichenden Grundkonflikt bedingt.

Eine erste große Frage ist: Warum schützen wir Natur? Die Antwort: Wir brauchen sie, letztlich um einen Nutzen von ihr zu haben. Was aber heißt »Nutzen«? Utilitarismus? Freude empfinden? Ist »Naturgenuss« ein Nutzen? In aktueller Begrifflichkeit spricht man von Diensten (services) der Natur. Dann stellt sich die zweite Frage: Um welche Natur, und welche ihrer Werte geht es konkret? Um die wilde, unberührte, unbelebte, lebende, nutzbare, kultivierte, gestaltete, museale, aktuelle ... Natur? Oder um ihren Haushalt, ihr Kapital, ihre Ressourcen, ihre Leistungen, ihre Vielfalt, Schönheit oder Eigenart? Zwischen diesen unterschiedlichen und zum Teil



**Abb. 5.** Im Nationalpark Grand Canyon, USA. – Foto: W. Haber, August 1986.

gegensätzlichen Aspekten von Natur muss der Naturschutz immer wieder entscheiden, und zwar nach Wertvorstellungen und Sachinteressen, wozu auch Besitz- und Nutzungsrechte gehören. Eine weitere Frage ist: Was heißt Schutz? Wir haben heute eine Inflation von miteinander konkurrierenden »-schutz«-Begriffen: Natur-, Pflanzen-, Tier-, Umwelt-, Landschafts-, Klima-, Wasser-, Boden-, Heimat-, Denkmal-, Gesundheits- und Verbraucherschutz. Und fast jeder davon beruht auf eigenen Vorschriften und zuständigen Behörden. Jedes Schutzobjekt ist vor Schaden zu bewahren und soll im bestmöglichen Zustand bleiben. Das erfordert Aufsicht, Pflege und Betreuung – was sich sowohl gegen die Natur- und Lebensdynamik als auch gegen andere Ansprüche richten muss.

### **Institutionalisierung und Maßnahmen des Naturschutzes**

Der 1906 in Deutschland begründete amtliche Naturschutz errichtete viele kleinflächige Schutzgebiete, damals Naturdenkmäler genannt, nach dem Prinzip »Natur unter der Glasglocke«

(Weder 2003), das die Menschen möglichst fernhält. Bald wurden seltene und schöne Pflanzen- und Tierarten als Schutzobjekte bevorzugt, was den Artenschutz einleitete, Heimat- und Landschaftsschutz aber eher vernachlässigte. Wesentlich war, dass der Naturschutz keinerlei Einfluss auf die weiter modernisierte Landnutzung erhielt, die ihn ja ausgelöst hatte. In den USA, wo die Landnutzung gerade erst begann, beschränkt der Naturschutz einen anderen Weg. Bei der Erschließung des Landes entdeckten die europäischen Siedler Naturbereiche von spektakulärer Schönheit, die sogleich als »Parke« unter Schutz gestellt und als nationale Besonderheiten des jungen Staates gerühmt wurden. Daraus entstand die Bezeichnung »Nationalpark«, die ein unbefangener Mensch niemals mit Naturschutz in Verbindung bringen würde. Tatsächlich wurde damit ein Gesamt-Naturschutz im landschaftlichen Maßstab begründet, bei dem die Natur nicht abgeschirmt, sondern von den Menschen besucht, unmittelbar erlebt und genossen werden konnte und sollte (Abb. 5) – was mit touristischer Zunahme der Besucherzahlen aber auch zu einer neuen Naturnutzung wurde.

Die weitere Entwicklung des Naturschutzes und seiner Vorschriften habe ich im 7. Rundgespräch der Kommission beschrieben (Haber 1993b), sie wird daher hier nur kurz behandelt und aktualisiert. Erst 1935 wurde ein für ganz Deutschland geltendes Naturschutzgesetz beschlossen. Laut Präambel galt es dem »Schutz der Natur in allen ihren Erscheinungen«, regelte aber im Wesentlichen nur den Arten- und Biotopschutz und bezog als neues Objekt auch die Landschaftspflege ein. Parke nach USA-Vorbild, die es inzwischen in vielen Ländern gab, waren im Gesetz nicht vorgesehen, Landwirtschaft und Stadtentwicklung fanden keine Erwähnung. Über 40 Jahre blieb es die Grundlage des amtlichen Naturschutzes in (West-)Deutschland, obwohl sich das Mensch-Natur-Verhältnis in dieser Zeit ganz erheblich veränderte.

In den 1960er Jahren trat neben »Natur« der Begriff »Umwelt« als neues Schutzobjekt, das aber nur auf die unbelebte Natur bezogen wurde, vor allem auf Wasser, Luft und Boden, die durch Schmutz- und Schadstoffe aus Städten, Industrie, Verkehr und moderner Landwirtschaft belastet werden und dadurch auch die menschliche Gesundheit gefährden. Mit dem 1969 in den USA erlassenen Environmental Protection Act entstand das neue Politikfeld des Umweltschutzes, das sich rasch ausbreitete und schon 1972 die erste Welt-Umwelt-Konferenz in Stockholm veranlasste. Die deutsche Bundesregierung beschloss 1970 ein eigenes Umweltprogramm, errichtete im Innenministerium eine Umweltautorität mit einem Umweltbundesamt und erließ oder verschärfte Gesetze zum Schutz von Luft und Wasser sowie zum Umgang mit Abfällen.

Dies alles lief parallel zum bestehenden Naturschutz und seinen Institutionen ab, ja ließ ihn sogar beiseite, auch weil die unbelebte Umwelt in dem noch geltenden Naturschutzgesetz von 1935 nicht vorkam. Für die neue Umweltpolitik war die Gefährdung von Umwelt und Gesundheit der Menschen wichtiger als diejenige der Natur. So gerieten Natur- und Umweltschutz in Konflikte und konkurrierten um Prioritäten und Finanzierung. Politischen Vorrang erhielt der Umweltschutz, der vor allem mit technischen Methoden Erfolge in der Luft- und Gewässerreinigung erzielte, während der Naturschutz eher die Einstellung der Menschen zu ändern versuchte. Dazu zog er auch idealistische und

ethische Argumente heran, die Umwelt als »Mitwelt«, Tiere und Pflanzen als Mitgeschöpfe auffassen und der Natur einen Eigenwert zusprechen. »Bewahrung der Schöpfung« wurde zu einem oft genutzten Appellbegriff. Dass die Natur als menschliche Lebensgrundlage genutzt werden muss und dadurch zwangsläufig Schaden erleidet, wird dabei oft verdrängt.

Schließlich stärkte die Bundesregierung den Naturschutz 1976 wieder, indem sie das Naturschutzgesetz von 1935 gründlich novellierte. Als neue Schutzobjekte wurden der Naturhaushalt, die Leistungs- und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft eingeführt, ebenso wie Natur- und Nationalparke als neue Schutzgebietstypen. Doch die unbelebte Natur wurde wiederum nicht einbezogen, sondern blieb Gegenstand eigener Umweltschutzgesetze. Auch die beiden weiteren Gesetzesnovellierungen von 2002 und 2009 haben daran nichts geändert. Die Diskussionen über Zusammenhänge und Unterschiede zwischen Natur und Umwelt dauern daher an (Piechocki et al. 2004).

## Rolle und Bedeutung der Wissenschaft Ökologie

Als weitere Parallele zu den Entwicklungen im Natur- und Umweltschutz etablierte sich im 20. Jahrhundert in den Naturwissenschaften die Ökologie als eigene Disziplin, die seit den 1940er Jahren die komplexe Organisation der Natur sowie auch die Mensch-Natur-Beziehungen zu ergründen versucht. Daher berufen sich Umwelt- und Naturschutz in steigendem Maße auf die Ökologie, nutzen von deren Erkenntnissen aber vor allem, was zu ihren eigenen Vorstellungen und Zielen passt (Radkau 2011). Das kann zu Kontroversen führen. Ein Beispiel ist das natürliche Gleichgewicht, das die Ökologie in den 1960er Jahren als Hypothese aufstellte, später aber in Erkenntnis des ständigen Wandels der dynamischen Natur wieder verwarf. Doch eben dieses Gleichgewicht hatten seinerzeit die Umwelt- und Naturschutzverbände als Ziel aufgegriffen und hielten trotz Widerlegung des Konzepts daran fest. Sie machten damit die Ökologie zu einer Art von Heilslehre, welche die ökonomische und soziale Entwicklung »in Einklang mit der Natur« bringen soll.



re Leben (im oberen Teil des Stammbaums) völlig vom Mikrobiom abhängig ist, und zwar im positiven wie negativen Sinne. So können bestimmte Bakterien (oder Viren) einen Menschen in wenigen Tagen umbringen; aber auch ein völlig »keimfrei« gemachter Mensch würde nach kurzer Zeit sterben.

Trotz wachsender allgemeiner Bekanntheit werden diese Modelle, auch wegen ihrer Abstraktheit, oft nicht richtig verstanden. Beim Ökosystem wird zum einen die zweifache Schlüsselrolle der Destruenten (die weitgehend dem unteren Stammbaumteil angehören) unterschätzt. Ohne sie könnten weder Pflanzen und Tiere noch das System selbst funktionieren. Zum anderen werden Lebensweise und Verhalten der Konsumenten missachtet, insbesondere dass wir Menschen als Säugetiere dazugehören. Die Notwendigkeit frischer Nahrung bedeutet, dass wir, um zu leben, jeden Tag Billionen anderer Lebewesen töten oder schädigen müssen (Gray 2015). Wie das mit Vorstellungen von harmonischer Natur, ethischen Grundsätzen und letztlich auch Naturschutz vereinbar ist, löst unter denkenden Menschen kaum überbrückbare Auseinandersetzungen aus (Vogt et al. 2013).

## Natur, Ökologie und Großstadt

Alle Vorstellungen, Erkenntnisse und Wünsche von Ökologie, Natur- und Umweltschutz laufen heute in der Großstadt als dem Haupt-Lebensort der modernen Gesellschaft in ebenso widersprüchlicher wie zukunftsweisender Art zusammen. Aus ökologischer Sicht ist die Stadt ein völlig künstliches, naturfremdes Gebilde und, zusammen mit Industrie und Verkehr, die Hauptquelle aller Umweltbelastungen und -schäden. Doch in diesem Gegenspieler der Natur, das sie wiederholt, war auch der Naturschutz entstanden, dessen Schutzobjekte aber außerhalb der Städte lagen. Daher verfolgt er das Ziel, die Ausbreitung der Städte zu beschränken, um ihnen nicht immer noch mehr Land und Natur zu opfern.

Aber die Städte sind auch die unmittelbare Umwelt einer weiter wachsenden Zahl von Menschen, die darin wohnen und arbeiten, ihr Leben aber auch in Gesundheit und Wohlbefinden verbringen möchten. Dafür fehlten in den bis ins 19. Jahrhundert dicht und eng bebauten Städten aber meist die Voraussetzungen. Die Umweltpolitik des 20. Jahrhunderts hat daher

auch im Städtebau einen grundlegenden Wandel bewirkt. Die im Zuge der Stadtausbreitung neu errichteten Stadtviertel, Gewerbe- und Industrieflächen werden aufgelockert bebaut und mit grünen Freiräumen, Parken und Gärten durchsetzt, und auch die Stadtzentren und alten Stadtquartiere werden soweit möglich durchgrünt und verschönert (Becker & Schmal 2010). Auf diese Weise wird auch das technische Gebilde Großstadt mit »Natur« angereichert, von der die Stadtmenschen nun direkt umgeben sind. Zugleich wandern immer mehr wild lebende Tier- und Pflanzenarten in die Städte ein, wo ihnen die vielen grünen Freiräume geeignete Biotope bieten, und steigern ihren Artenreichtum noch über die Zahl der von den Menschen eingebrachten Arten hinaus (Reichholf 2007). Aktuelle Ideen der Stadtentwicklung gehen mit »urban gardening«, »urban farming« und »urban forestry« noch darüber hinaus, sodass der Stadt-Land-Unterschied in Zukunft sogar verschwinden könnte.

## Vom Naturschutz zur Erhaltung der Biodiversität

Seit Ende des 19. Jahrhunderts ist eine zunehmende Zahl wild lebender Tier- und Pflanzenarten ausgestorben oder vom Aussterben bedroht. Der Naturschutz befürchtet das Eintreten eines globalen Artensterbens vom Ausmaß der fünf großen Artensterben-Ereignisse, welche die paläontologische Forschung in der Erdgeschichte des Lebens nachgewiesen hat, verursacht durch gewaltige Veränderungen der unbelebten Natur oder Meteoriteneinschläge. An deren Stelle tritt nun der Mensch, der wegen steter Zunahme seiner Population das sechste Artensterben herbeiführt (Kolbert 2015). Doch nach jedem der fünf früheren Artensterben hat sich das Leben wieder erholt und weiterentwickelt, sodass es wahrscheinlich auch beim sechsten nicht völlig verschwinden würde. Aber weil dieses auch uns Menschen selbst betreffen könnte, fürchten wir es aus bloßen Überlebensgründen (Ward 2009), und die Furcht steigert sich manchmal schon zur Panik.

Die dem Naturschutz zugewandte Ökologie hat dazu leider mit Irreführungen beigetragen. So haben die berühmten amerikanischen Forscher Anne und Paul Ehrlich (1981) die Arten in einem Ökosystem mit den Nieten gleichgesetzt, die

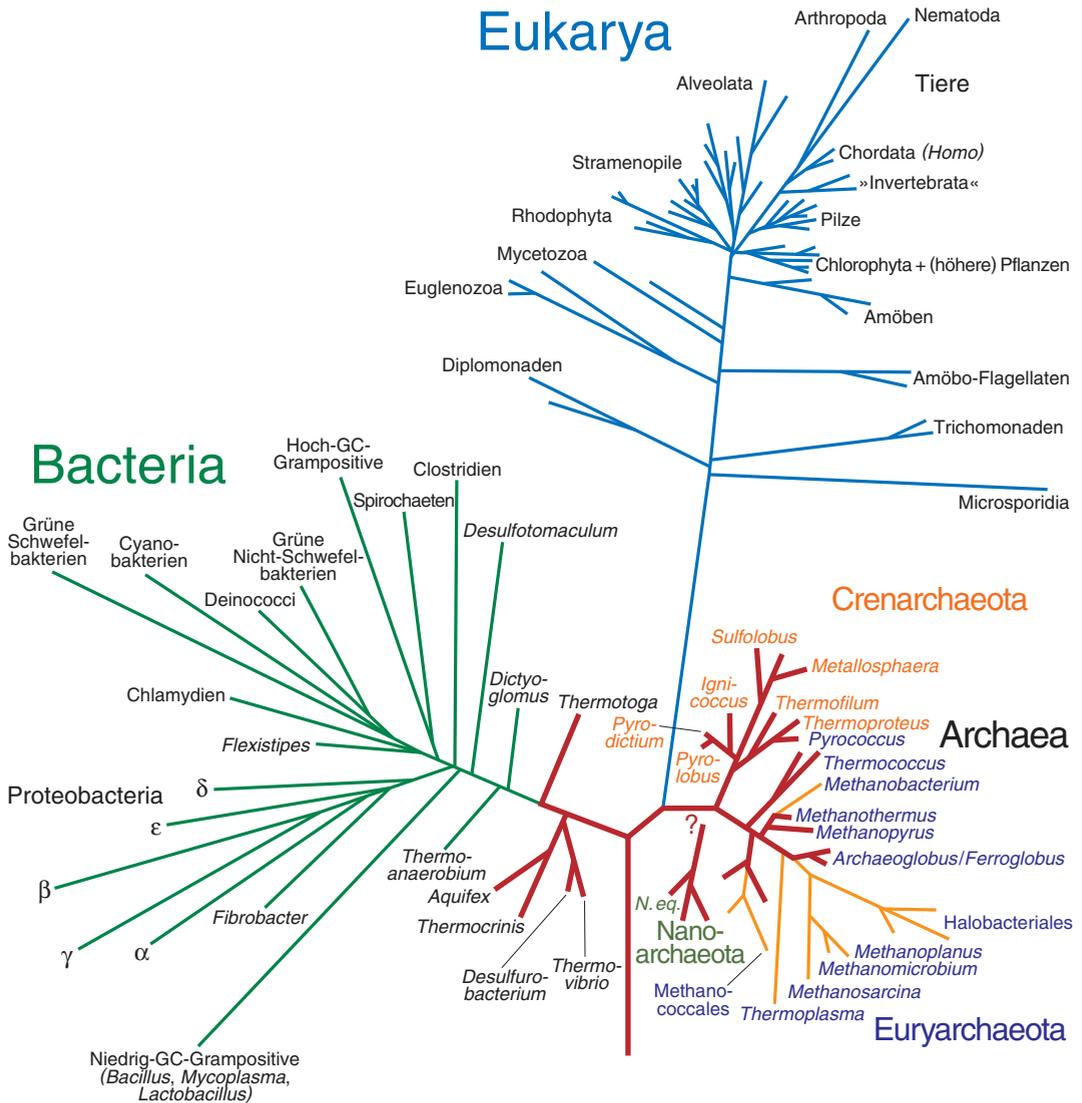
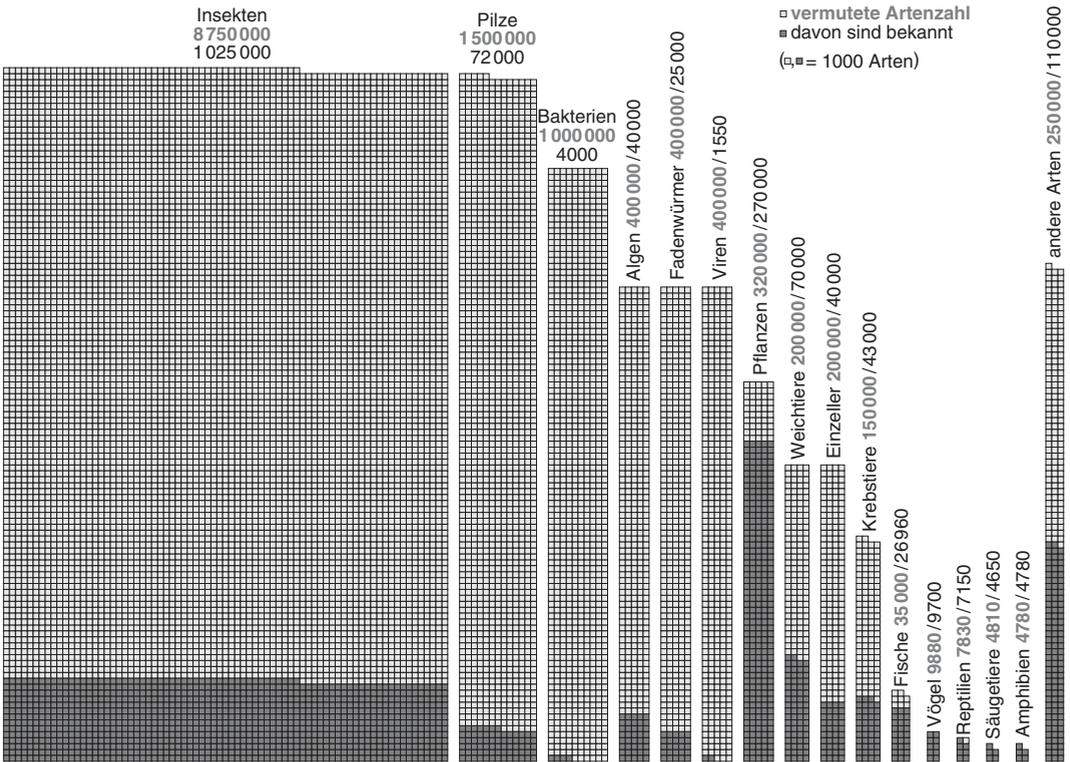


Abb. 7. Stammbaum des Lebens. – Stetter (2011, überarbeitet) nach Woese et al. (1990).

Rumpf und Flügel eines Flugzeugs zusammenhalten, und daraus gefolgert, dass bei Ausfall einer bestimmten Anzahl Niete das Flugzeug nicht mehr fliegen könne. Danach wären alle Arten für das Ökosystem mehr oder weniger gleich wichtig und gleichwertig, was aber der Wirklichkeit nicht entspricht. Dennoch wurde diese These verallgemeinert und als wichtiges Argument zur Verhinderung des sechsten Artensterbens benutzt. Doch niemand weiß, wie viele Arten es überhaupt gibt, ihre Schätzungen gehen weit auseinander (Mora et al. 2011). Innerhalb

der Haupt-Lebewesengruppen ist die Artenkenntnis sehr unterschiedlich (Weder 2003, Abb. 8). Die weitaus größte Gruppe sind die Insekten, von deren Arten nur ein Bruchteil bekannt und beschrieben ist. Dagegen ist die Zahl der Pflanzenarten relativ gut bekannt. Am geringsten ist die Artenkenntnis der Mikroorganismen, auch weil bei ihnen eine Artenklassifikation sehr schwierig ist. Statistische Berechnungen, nach denen pro Tag zwischen 60 und über 300 Arten aussterben, sind grundsätzlich anfechtbar, weil dafür die Bezugsgröße fehlt.



**Abb. 8.** Grobe Schätzung der weltweit vermuteten und davon bekannten Artenzahlen nach Artengruppen. Besonders bei den Mikroorganismen ist die Zahl der vermuteten bzw. bekannten Arten in den letzten Jahren stark gestiegen. – Nach Weder (2003).

Diese Artensterben/Artenschutz-Diskussion hat trotz aller Unklarheiten in den USA wesentlich zur vor allem von E. O. Wilson (1988) betriebenen Etablierung des Konzeptes der biologischen Vielfalt (Biodiversität) beigetragen, das überraschend schnell auch ein hohes politisches Gewicht erreichte. Denn es wurde zur Grundlage der bereits 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro (UN 1992) beschlossenen, völkerrechtlich verbindlichen »International Convention on Biological Diversity« (CBD). In deren Definition wird die Artenvielfalt mit der genetischen und der Ökosystemvielfalt zu einer Trias kombiniert, ohne aber auf ihre Zusammenhänge näher einzugehen.

In Europa wurden andere Wege zur Abwendung des Artenschwundes beschritten. Artenschutz war längst als Teil des Naturschutzes etabliert, aber immer nur auf ausgewählte Arten oder Artengruppen beschränkt, vor allem auf die

Vögel. Die Europäische Gemeinschaft (EG, heute EU) erließ 1979 zunächst eine Vogelschutzrichtlinie, die sie 1992 mit der Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Richtlinie auf die Tier- und Pflanzenwelt erweiterte. Auch sie beschränkt den Artenschutz auf eine Auswahl der für Europa typischen Arten und ihrer Habitate, für die außerdem ein eigenes europäisches Schutzgebiets-Netzwerk »Natura 2000« eingerichtet wurde (Haber 2007a).

Die fast gleichzeitig eingeführten gesetzlichen Regelungen der CBD und FFH erweiterten das Naturschutz-Instrumentarium, vor allem international, bestätigten aber wegen ihrer Begrenzung auf die lebende Natur auch die Eigenständigkeit des Umweltschutzes. Doch die Umsetzung wurde noch komplizierter. Denn die CBD gilt nicht nur dem Schutz der Biodiversität, sondern auch der Regelung ihrer Nutzung und der gerechten Verteilung der damit erzielten Gewinne, während die EU-Richtlinie nur den Schutz ausgewählter Arten und Habitate vorschreibt. Ferner verpflichtet die

CBD ihre Unterzeichnerstaaten zu nationalen Biodiversitätsstrategien, die in ihre Naturschutzvorschriften einzubeziehen sind. Daher müssen die EU und ihre Mitgliedsstaaten die Befolgung ihrer FFH-Richtlinie mit den CBD-Vorschriften abstimmen, was den bürokratischen Aufwand im Naturschutz erheblich vermehrt.

Die mit der CBD verbundene Einengung des Naturschutzes auf den Schutz der Biodiversität erweist sich jedoch als problematisch. Die Kommission für Ökologie hat sich schon einmal kritisch mit ihr befasst (BADW 2003); 2004 erschien das Buch »Irrfahrt Biodiversität« (Hoffmann et al. 2004) und ein amerikanischer Naturphilosoph hat die Probleme zusammengefasst in der Frage: »What's so good about biodiversity?« (Maier 2012). Trotz aller Strategien, Erläuterungen, Gesetze, Appelle und Maßnahmen stößt die Umsetzung dieses »schillernden Konzepts« (Beck 2015) auf große Schwierigkeiten. Es geht ja nicht nur um Wissen und Handeln, sondern auch um Bewusstsein, Verständnis der Betroffenen und der Öffentlichkeit, ethische Fragen und viele weitere Einzelheiten, die hier übergangen werden (Wittig & Niekisch 2014).

Aus der von der CBD eingeführten Dreifachdefinition der Biodiversität (Gene, Arten, Ökosysteme) lässt sich keine Schwelle ableiten, deren Unterschreitung eine allgemeine Gefahr anzeigt, und der zeitliche Referenzzustand bleibt Willkür. Die Hervorhebung von besonders schutzwürdigen »Hotspots« der Biodiversität lenkt davon ab, dass auch Gebiete mit geringerer Vielfalt ökologisch wertvoll sind. Es ist auch falsch, Biodiversität pauschal als menschliche oder gar allgemeine Lebensgrundlage zu bezeichnen; richtig ist, dass die Bestandteile der Biodiversität füreinander Lebensgrundlagen sind, wie die Ökosystemorganisation (Abb. 6) zeigt.

Auch wenn man Biodiversität wieder auf Artenvielfalt und diese auf Artenschutz ausrichtet, bleiben die Probleme bestehen. Gerade wegen der Vielfalt der Arten muss für die Artenschutzpraxis stets eine Auswahl erfolgen, bei der bestimmte Kriterien wie Seltenheit, Gefährdung, Attraktivität oder Popularität maßgebend sind. Oft konzentriert man sich dabei nur auf eine einzige Art, wobei (bei Tieren) die Wahl vom Wolf oder Luchs über Rotmilan und Kuckuck bis zur Flussperlmuschel und zum Ameisenbläuling (*Maculinea*) reicht und sogar einzelne Individuen

davon berücksichtigt. Andere Artengruppen wie Fliegen, Mücken, Algen oder Bodenmilben, erst recht Mikroben finden kaum Beachtung oder bleiben wenigen Spezialisten überlassen.

Für die Erhaltung der Biodiversität ist es zweckmäßiger, von der Ökosystemvielfalt auszugehen, von der die Arten- und genetische Vielfalt abhängen. Genau dies hat die 5. Vertragsstaatenkonferenz der CBD 2000 empfohlen, stößt aber wegen der erwähnten Probleme mit Verständnis und Definition von Ökosystemen auf Schwierigkeiten. Man kann ja die ganze Erde, ein Gebirge, eine Wiese oder eine Feldhecke als Ökosystem auffassen, und ob ein Getreidefeld als Nahrungsgrundlage ein Ökosystem darstellt, ist umstritten.

Dennoch hat sich der Ökosystemansatz behauptet. In ihrem berühmten Buch »Nature's Services« hat Daily (1997) die Abhängigkeit der menschlichen Gesellschaft von natürlichen (!) Ökosystemen dargestellt. Darauf gründet sich auch das von den Vereinten Nationen initiierte Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005), das die Ökosysteme – mit Abschätzung ihres Zustands – als Grundlage des menschlichen Wohlergehens (human well-being) bezeichnet und einen Katalog der von ihnen dafür geleisteten Dienste (ecosystem services) erstellt hat. Diese wurden mittels der TEEB-Studie (2009) wieder mit der Biodiversität verknüpft und ökonomisch begründet. Umstritten bleibt darin neben der Definition des Ökosystems auch die des menschlichen Wohlbefindens. Menschen, die in Afrika oder Indien in Slums im Elend leben, verbinden dieses niemals mit Naturschutz oder Ökosystemen, wie es für uns, die den hohen Lebensstandard eines Industrielandes genießen, oft selbstverständlich ist oder sein sollte.

## Worum geht es im Naturschutz?

Zusammenfassend sei festgestellt: Naturschutz ist mit zunehmendem Wissen über Natur und mit immer weiter entwickelten Konzepten, Vorschriften und Maßnahmen national und international stetig ausgeweitet und vervollkommen worden, doch seine Umsetzung wird dadurch immer komplizierter. Ausgerechnet die von ihm so betonte Vielfalt der Natur erweist sich als größtes Hindernis für eine einheitliche Naturschutzstrategie.

In der Öffentlichkeit wie auch im Naturschutz ist weiterhin unklar, welche Natur wovon und wozu und in welchem Ausmaß zu schützen ist (BADW 1990). Man schwankt ständig zwischen Naturschutz im engeren oder weiteren Sinne, zwischen Arten-, Biotop-, Biodiversitäts- oder Landschaftsschutz, dynamischem Prozessschutz oder statischer Kulturlandschaftserhaltung, zwischen Naturschutz als Kulturaufgabe oder als angewandter Ökologie, als Teil des Umweltschutzes oder als dessen Oberbegriff (Haber 2014, S. 231). Hinzu kommt eine Vielfalt von Begriffen wie Reservate, Schutzgebiete, Parke, Biotopverbünde, Habitatnetze, Wildnis, Grüne Bänder oder Adern, Natura 2000, FFH und andere, die dann noch unterschiedlich kombiniert werden mit Zusatzworten wie feucht/trocken/mager, Biosphäre, Pflanzen/Tiere, Arten, Wald/Aue/Offenland, Natur, Landschaft, national usw. Man verwendet sie oft, ohne sie zu verstehen. Wer kennt denn (außer Experten) den Unterschied zwischen einem Biosphärenreservat und einem Naturschutzgebiet?

Aus der umfangreichen Naturschutzliteratur nenne ich dazu nur einige Zitate. Schon 1986 wurde im XI. Mainauer Gespräch (über Raumordnungspraxis) gefragt: »Ist der heutige Naturschutz antiquiert?« 1997 schrieb H. Plachter, Autor eines Naturschutzlehrbuchs: »... und damit gerät [der Naturschutz] ... noch mehr ins gesellschaftliche Abseits – ein selbstverstärkender Prozess.« 2002 ergänzte der Naturschutzökonom U. Hampicke: »Der gewohnte hoheitlich-staatliche Naturschutz, soweit er allein das Verbot als Mittel kennt, ist gescheitert!« Ebenfalls 2002 veröffentlichte der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) ein Sondergutachten »Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes« – ohne Wirkung. 2003 veröffentlichten Körner et al. neue »Naturschutzbegründungen«, die dann von anderen Autoren wieder angefochten wurden (Piechocki & Erdmann 2009). Bei den Novellierungen des deutschen Naturschutzgesetzes (1976, 2002 und 2009) wurden die Ziele jeweils verändert, was ebenfalls Verwirrung stiftet und Erläuterungen erfordert.

So schreibt § 1 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes von 2009 vor, dass Natur und Landschaft – auf Grund ihres eigenen Wertes [!] und als Lebensgrundlage des Menschen – zu schützen sind, um

- »1. die biologische Vielfalt,
  2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
  3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.«
- In den Absätzen 2–5 sind diese Ziele näher erläutert, aber lassen offen, worin sich eigentlich biologische Vielfalt und Vielfalt von Natur unterscheiden. Dann heißt es aber in § 2 Absatz 3: »Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu verwirklichen, soweit es im Einzelfall möglich, erforderlich und unter Abwägung aller sich aus § 1 Absatz 1 ergebenden Anforderungen untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft angemessen ist.«

Im Text der Verfassung wird ähnlich juristisch-bürokratisch formuliert. Der »Naturschutz-Artikel« Nr. 20a des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland (der erst 1994 darin eingefügt wurde!) lautet: »Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere [!] im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.« Dagegen stand im entsprechenden Artikel 150 der Verfassung des Deutschen Reiches von 1919 noch klar und deutlich: »Die Denkmäler der Kunst, der Geschichte und der Natur sowie die Landschaft genießen den Schutz und die Pflege des Staates.«

Dies alles trägt dazu bei, oder macht sogar verständlich, dass der Naturschutz trotz aller Versprechungen, Ankündigungen und Beschwörungen in der Politik aller Ebenen niemals Priorität erhalten hat, sondern hinter Finanz-, Wirtschafts-, Friedens- und Sozialpolitik weit zurückbleibt.

## Ausblick

Meine Ausführungen sollen die Wichtigkeit des Naturschutzes nicht in Frage stellen, sondern ihm zu dauerhaften Erfolgen verhelfen, die er mit dem derzeitigen Instrumentarium nicht erzielen kann. Absolut notwendig dafür ist die Einsicht, dass *alle* genannten Ansprüche an Natur und Land nicht *überall*, *jederzeit* und *gleichrangig* erfüllt werden können, sondern eine Differenzierung

in Raum und Zeit erfordern. Dafür weist uns die Natur selbst den Weg.

Natur heißt aber Ungleichartigkeit und Veränderung, in einem Wort Verschiedenheit, und steht damit in grundsätzlichem Widerspruch zu dem Gleichheits- und Gerechtigkeitsdenken der aufgeklärten westlichen Gesellschaft. Es erscheint paradox, dass ausgerechnet sie den Naturschutz erfunden und nun auch noch mit Biodiversität bereichert hat, die Verschiedenheit schon im Wort enthält. Doch jedes ihrer Bestandteile, auch jede Art soll die gleiche Behandlung erfahren. Das führt in die Irre, ja entbehrt im Grunde sogar der Logik.

Zunächst muss akzeptiert werden, dass Nutzung der Natur grundsätzlich Vorrang vor Schutz hat. Nur wer täglich nutzt, isst oder trinkt, kann schützen. »Grundsätzlich« heißt aber, dass der Vorrang nicht überall gilt, sondern an Voraussetzungen für die Art der Nutzung gebunden ist. Eine dauerhafte, relativ sichere Erzeugung von Nahrung und anderen lebensnotwendigen Stoffen gelingt nur auf von Natur aus produktiven Standorten. Das haben schon unsere jungsteinzeitlichen Vorfahren erkannt, als sie im waldbedeckten Mitteleuropa die fruchtbaren Lösslehmstandorte entdeckten und für den Ackerbau nutzten, ihm hier aber auch Vorrang gaben – und die weniger fruchtbaren Standorte anderweitig nutzten oder sich selbst überließen. So begann ja die in den Anfangskapiteln beschriebene Aufteilung des Landes für die menschlichen Nutzungen (vgl. Abb. 1), und ihren Grundprinzipien kann, wiederum grundsätzlich, auch heute noch gefolgt werden. Selbstverständlich müssen alle seitdem hinzugekommenen Ansprüche an Natur und Land, einschließlich Naturschutz, darin einbezogen werden, was mittels wechselseitiger Anpassung und Differenzierung gelingen kann und dazu berücksichtigt, dass auch die lebenden Bestandteile der Natur, wie das Ökosystemmodell (Abb. 6) zeigt, aufeinander angewiesen sind.

Für diese zukunftsweisende Ausrichtung aller Ansprüche auf Standortsbedingungen und -eignungen kann ich hier nur einige Hinweise geben. Alle von Natur aus produktiven Gebiete müssen dem Acker- und sonstigen Pflanzenbau vorbehalten werden, zumal sie weltweit nur ca. 15 % der nutzbaren Landfläche ausmachen (in

Mitteleuropa allerdings fast die Hälfte, BAdW 1997). Das schließt Naturschutz keineswegs aus, doch seine Hauptaufgabe ist hier die Erhaltung der Standorte und ihrer Produktivität, vor allem über den Bodenschutz, außerdem die – ebenfalls diesem Ziel dienende – Pflege und Gestaltung der aus Nutzflächen zusammengesetzten Landschaft. Wichtig ist dabei, zwischen der Landnutzung und der – stets pflanzlichen – Landbedeckung (land cover) zu unterscheiden.

Auf den von Natur aus weniger produktiven Standorten mit geringerer oder fehlender Eignung für jene lebensnotwendigen Erzeugungen erhält der Naturschutz als Arten-, Biotop-, Biodiversitäts- oder Landschaftsschutz in zunehmendem Umfang und gleitenden Übergängen höheres Gewicht und mehr Vorrang. Er muss sich hier lediglich an Nutzungen für Naturerfahrung, Naturerleben und Erholung der Menschen sowie für Forschungs- und Bildungszwecke anpassen, an bestimmten Plätzen auch an die Gewinnung von Wasser und Baustoffen. Auch Steinbrüche oder Kiesgruben können artenreiche Biotope werden.

Eine Sonderkategorie der Nutzungen ist das Siedlungsland, das Standorte mit Eignung als Baugrund benötigt. Es hat sich zu Großstädten ausgeweitet, die als heutiger Haupt-Lebensort der Menschheit Ausgangspunkt aller Nutzungsansprüche und zugleich Zentren ihrer Regulierung geworden sind. Doch auch sie haben sich differenziert und ihre technischen Strukturen immer mehr mit natürlichen Elementen durchsetzt, sodass die Stadt-Land-Unterschiede immer geringer werden.

Diese kurz skizzierte standörtliche Differenzierung verbindet den Naturschutz als dritte Komponente adaptiv und flexibel mit den im Eingangskapitel genannten beiden Ansprüchen, Nutzung der Natur und Schutz vor ihren Gefahren. Auch darin kommt letztlich das Prinzip Vielfalt zum Ausdruck. Differenzierung von Nutzung und Schutz ist in der Lage, unsere Anforderungen und Wünsche an eine Natur, die uns trägt und die uns gefällt, wirklich zu erfüllen. Allerdings stellt Tickell (2011, S. 926) fest, dass der westlichen Gesellschaft nichts so schwer fällt wie Differenzierung.

## Literatur

- BAdW (Bayerische Akademie der Wissenschaften, Hrsg.). 1990. Welche Natur wollen wir schützen? – Pfeil, München, 95 S.
- 1997. Landwirtschaft im Konfliktfeld Ökologie – Ökonomie. – Pfeil, München, 191 S.
  - 2003. Biologische Vielfalt: Sammeln, Sammlungen und Systematik. – Pfeil, München, 144 S.
  - 2007. Natur und Mensch in Mitteleuropa im letzten Jahrtausend. – Pfeil, München, 174 S.
- Beck, E. 2015. Biodiversitätsforschung – wohin geht die Reise? – *Biologie in unserer Zeit*, 45(2): 98–105.
- Becker, A. & P. C. Schmal (Hrsg./eds.). 2010. Stadtgrün. Europäische Landschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert / Urban Green. European Landscape Design for the 21st Century. – Birkhäuser, Basel, 247 S.
- Coates, P. 2005. Nature. Western attitudes since ancient times. – University of California Press, Los Angeles/London, 246 S.
- Daily, G. C. (Hrsg.). 1997. Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. – Island Press, Washington, DC, USA, 412 S.
- Ehrlich, P. R. & A. H. Ehrlich. 1981. Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species. – Random House, New York, 305 S.
- Ellis, E. C. & N. Ramankutty. 2008. Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. – *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6(8): 439–447.
- EU (Europäische Union). 1992. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (»FFH-Richtlinie«). – Europäische Union, Brüssel.
- Gray, J. 2015. Raubtier Mensch. Die Illusion des Fortschritts. – Klett-Cotta, Stuttgart, 205 S.
- Haber, W. 1990. Einführung in das Rundgespräch »Welche Natur wollen wir schützen?« – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Welche Natur wollen wir schützen? Pfeil, München: 7–12.
- 1993a. Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes. – *Economica*, Bonn, 98 S.
  - 1993b. Über die Entwicklung der Naturschutzgesetzgebung. – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht. Pfeil, München: 221–231.
  - 2007a. Zur Problematik europäischer Naturschutz-Richtlinien. – *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt*, 72: 95–110.
  - 2007b. Zwischen Vergangenheit und ungewisser Zukunft. Eine ökologische Standortbestimmung der Gegenwart. – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Natur und Mensch in Mitteleuropa im letzten Jahrtausend. Pfeil, München: 149–162.
- 2014. Landwirtschaft und Naturschutz. – Wiley-VCH, Weinheim, 298 S.
- Hampicke, U. (Hrsg.). 2002. Landschaftsökologie und Naturschutz. Ergebnisse von fünf Jahren Lehre und Forschung an der Universität Greifswald. – E. Schmidt, Berlin, 245 S.
- Hoffmann, A., S. Hoffmann & J. Weimann. 2004. Irrfahrt Biodiversität. Eine kritische Sicht auf europäische Biodiversitätspolitik. – Metropolis, Marburg, 401 S.
- Kolbert, E. 2015. Das sechste Sterben. Wie der Mensch Naturgeschichte schreibt. – Suhrkamp, Berlin, 312 S.
- Körner, S., A. Nagel & U. Eisel (Hrsg.). 2003. Naturschutzbegründungen. – Bundesamt für Naturschutz, BfN-Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 174 S.
- Kühnen, U. 2015. Tierisch kultiviert. Menschliches Verhalten zwischen Kultur und Evolution. – Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg, 293 S.
- Maier, D. S. 2012. What's so good about biodiversity? A call for better reasoning about nature's value. – Springer, Dordrecht/Heidelberg/New York/London, 568 S.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Ecosystems and human well-being: Synthesis. – Island Press, Washington, DC, USA, 137 S.
- Mora, C. & D. P. Tittensor, S. Adl, A. G. B. Simpson, B. Worm. 2011. How many species are there on earth and in the ocean? – *PLoS Biology* 9(8): e1001127, 8 S.
- Piechocki, R. & K.-H. Erdmann (Bearb.). 2009. Naturschutzbegründungen im Visier. Konflikte um ökologische und ethische Argumentationsmuster. – Bundesamt für Naturschutz, BfN-Skripten 254, 92 S.
- Piechocki, R., U. Eisel, W. Haber & K. Ott. 2004. Vilmer Thesen zum Natur- und Umweltschutz. – *Natur und Landschaft*, 79: 529–533.
- Plachter, H. 1997. Naturschutz im Abseits? – *Biologie in unserer Zeit*, 27(5): 306–316.
- Radkau, J. 2011. Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte. – C.H.Beck, München, 782 S.
- Reichholf, J. H. 2007. Stadtnatur. Eine neue Heimat für Tiere und Pflanzen. – *oekom*, München, 320 S.
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen). 2002. Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes. Sondergutachten. – Berlin, 211 S.
- Stetter, K. O. 2011. Leben nahe dem Siedepunkt von Wasser. – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Leben unter extremen Bedingungen. Pfeil, München: 17–27.
- TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). 2009. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for national and international policy makers. Summary: Responding to the value of nature. – Welzel & Hardt, Wesseling. 40 S.; <http://www.teebweb.org> [12.06.2015].

- Tickell, C. 2011. Societal responses to the Anthropocene. – *Philosophical Transactions of The Royal Society A*, 369(1938): 926–932.
- UN (United Nations). 1992. Convention on Biological Diversity (CBD, Übereinkommen über die biologische Vielfalt). – Conference on Environment and Development (UNCED), 03.–14.06.1992, Rio de Janeiro. Secretariat of the CBD, Montreal, Canada, [www.cbd.int/convention/text/](http://www.cbd.int/convention/text/) [12.06.15].
- Vogt, M., J. Ostheimer & F. Uekötter (Hrsg.). 2013. Wo steht die Umweltethik? Argumentationsmuster im Wandel. – Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung, Band 5, Metropolis, Marburg, 457 S.
- Ward, P. 2009. The Medea Hypothesis. Is life on earth ultimately self-destructive? – Princeton University Press, New Jersey, USA, 180 S.
- Weder, D. J. 2003. Umwelt – Bedrohung und Bewahrung. – Bundeszentrale für politische Bildung, Reihe Zeitbilder, 144 S.
- Wilson, E. O. 1988. Biodiversity. – National Academy Press, Washington, D.C., USA, 538 S.
- Wittig, R. & M. Niekisch. 2014. Biodiversität: Grundlagen, Gefährdung, Schutz. – Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg, 585 S.
- Woese, C. R., O. Kandler & M. L. Wheelis. 1990. Towards a natural system of organisms: proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.*, 87(12): 4576–4579.

## Diskussion

**S. Renner:** Ich bin sehr dankbar für Ihre klaren Worte unter anderem dazu, dass für eine Begründung des Naturschutzes die Biodiversität nicht der richtige Weg sein kann. Das möchte ich als Systematikerin mit folgendem Punkt unterstützen. Es gibt weltweit rund 1,9 Millionen beschriebene Arten von Eukaryonten, aber die meisten »beschriebenen« Arten sind nur lateinische Namen, von wenigen lateinischen Worten begleitet. Das heißt, wir wissen nichts über diese Arten. Nach verschiedenen Schätzungen, die sehr schwer zu machen sind, sind 50 % der 1,9 Millionen Namen Synonyme, das heißt, es gibt mehrere Namen für die gleiche biologische Art. Mit dem Naturschutz bis zur Erfassung der Biodiversität zu warten, ist nicht der Weg vorwärts, und wir schaffen es auch nicht, bei den bisher publizierten Artnamen zügig aufzuräumen. Diese lateinischen Namen sind mit so wenig Wissen verbunden, dass sie kein Argument für den Erhalt der Biodiversität sein können. Ob es zwanzigtausend oder acht Millionen Nematodenarten gibt, interessiert doch keinen.

**W. Haber:** Ich darf noch ergänzen, dass sowohl von der Wissenschaft als auch von den Naturschutzverbänden verkündet worden ist, die Biodiversität sei unsere Lebensgrundlage. Aber das ist falsch. Biodiversität ist die Reaktion des Lebens auf die Heterogenität der Natur. Aber innerhalb der Biodiversität gibt es sehr wohl Lebensgrundlagen, wie ich bei der Erläuterung von Ökosystem und Stammbaum erwähnt habe. Unsere eigentlichen Lebensgrundlagen sind die Mikroorganismen (neben Ackerbau usw.), aber diesen wird in der Artenschutzdiskussion und vor allem in der öffentlichen Diskussion überhaupt keine Bedeutung zugemessen.

**R. Mosandl:** Die von Ihnen gezeigte Karte mit den Ansiedlungen der Bandkeramiker zeige ich auch in meinen Vorlesungen zum Waldbau, wenn es darum geht, wo die Rodungen begonnen haben. Die Leute wussten früher ganz genau, wo die fruchtbarsten Gebiete waren, und dort wurde auch als erstes gerodet. Wenn wir jetzt hergehen und sagen, wir suchen uns die besten Gebiete für die Nutzung aus, heißt das auf

der anderen Seite, wir betreiben Naturschutz auf den schlechtesten Standorten und mit den schlechtesten Bäumen, und dann gehen uns bestimmte Dinge verloren. Es wäre sozusagen ein ganz besonders seltener Biotop, wenn wir solche guten Gebiete unter Schutz stellten. Hervorragende ungenutzte Böden gibt es heute nur noch ganz wenige – müssten wir sie daher nicht auch in den Naturschutz einbeziehen?

**W. Haber:** Selbstverständlich, doch es ist bei der Ernährungslage schwer durchsetzbar. Das wichtigste Schutzgut der Natur ist der Bodenschutz, weil wir den Boden nicht wieder herstellen können und wir uns durch die Entwicklung des Ackerbaus vom Boden abhängig gemacht haben – oder wir müssen zurück zur Sammler- und Jägerzeit, was völlig ausgeschlossen ist. Der Bodenschutz steht in deutlicher Konkurrenz zum Klimaschutz. Wenn durch den Klimawandel größere Bereiche Afrikas und Indiens unbewohnbar werden, werden sich die Menschen in einer Migration gewaltigen Ausmaßes weiter nach Norden hin orientieren, wo ja die großen Landmassen in Kanada und Sibirien sind. Denn dort wird sich der Klimawandel positiv auswirken. Die dortigen Böden, auf denen heute nichts gedeiht, das man verzehren kann, werden dann nutzbar werden. Das heißt natürlich nicht, dass damit neun Milliarden Menschen ernährt werden könnten.

**A. Bresinsky:** Einerseits bin ich sehr beeindruckt von Ihren Ausführungen. Ich verfolge schon seit längerer Zeit ihre Argumentation und kann ihr in vielen Punkten folgen und sie mir zu eigen machen. Auf der anderen Seite muss ich aber entgegenhalten, dass das, was wir uns unter Biodiversität vorstellen, in vielfacher Hinsicht – nicht nur als Nahrungsgrundlage – einen ganz hohen Stellenwert hat in unserem Sein als Mensch auf diesem Planeten. Ich denke, dass es uns aus dieser Kenntnis heraus ein sehr wichtiges Anliegen bleiben muss, Biodiversität, also Artenvielfalt, vornehmlich in den Fokus des Naturschutzes zu nehmen. Die Bedeutung organischer Diversität wird in einem Gedankenexperiment offenkundig: Stellen Sie sich einen Planeten vor

mit einer großen abiotischen Vielfalt einschließlich einer Vielzahl unterschiedlicher Böden, wenn sich diese überhaupt ohne Lebewesen haben entwickeln können. Wäre das eine lebenswerte Umwelt für den Menschen, abgesehen davon, dass er sich nicht ernähren könnte? Mit Sicherheit nicht, selbst wenn er zehn Kulturpflanzenarten, fünf Haustierarten und einiges mehr zur Erfüllung seiner Nahrungsbedürfnisse an die Hand bekäme. Wie traurig wäre eine solche Welt. Ich glaube, Schutz der Lebensvielfalt, der Biodiversität, ist ein elementares Grundbedürfnis des Menschen, und das wissenschaftliche Handwerkszeug für ihre Erfassung und Bewertung ist – trotz aller Schwächen, die unser wissenschaftliches Tun begleiten – ein ganz wichtiges Instrumentarium, um sowohl Arten- als auch Biotopvielfalt beschreiben und die Wechselwirkungen in Ökosystemen erfassen zu können. Ich plädiere dafür, der Gefahr von Missverständnissen vorzubeugen, die beim Lesen Ihrer Schriften entstehen könnten, nämlich in der Schlussfolgerung, dass es auf Biodiversität im Sinne von Artenvielfalt gar nicht ankommt, sondern nur auf die Vielfalt abiotischer Faktoren. Ich weiß, dass Sie in letzter Konsequenz dies so nicht meinen, aber wenn man Ihre Schriften

liest, kann man diesem Missverständnis leicht unterliegen. Deswegen trete ich nachdrücklich dafür ein, Biodiversität relativ hoch zu bewerten, besonders dann, wenn es sich um Bestandteile der vom Menschen direkt wahrnehmbaren und ihn umgebenden Umwelt handelt, die wir von unserem Jäger- und Sammlerdasein auf der Erde übernommen haben. Die Höheren Pflanzen, die Vegetation, die Großtiere gehören dazu, während die Mikroorganismen zunächst etwas außerhalb unserer Betrachtungsfähigkeit bleiben.

**W. Haber:** Das ist ein Deutungsunterschied zwischen uns. Ich meine, Vielfalt muss differenziert und entsprechend erklärt werden, denn es gibt eine wünschenswerte und eine nicht erwünschte Vielfalt. Zur Vielfalt gehören nämlich auch Ebola-Viren und ähnliche Krankheitserreger! Aber ich bleibe dabei, der Begriff Vielfalt als solcher ist nicht definierbar und deswegen für die Naturschutzpraxis nicht brauchbar. Er ist ein Deutungsbegriff, insofern stimme ich Ihnen zu, aber wenn man ihn in wirkliches Handeln umsetzen muss, das heißt, wenn der Naturschutz die Wissenschaft braucht, dann bleiben wir die Antwort schuldig.

