

Naturdiversität und Naturschutzdiversität

Wolfgang Haber

Die Erhaltung der Vielfalt der Natur - nicht nur der biologischen Vielfalt ("biodiversity") - ist in den Rang eines Hauptzieles der Umwelt- und Naturschutzpolitik aufgerückt. Eine Konvention zur Erhaltung der Biodiversität soll auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro im Juni 1992 beraten und beschlossen werden. Im deutschen Naturschutzrecht ist die Sicherung, Pflege und Entwicklung (!) der Vielfalt - zusammen mit der Eigenart und Schönheit - der Natur seit 1976 eines der vier Ziele des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG § 1). In den USA gab es 1989 sogar eine Kongreß-Initiative zur Schaffung eines "National Biological Diversity Conservation and Environmental Research Act" (SCHEUER 1989).

Diese Initiativen gelten nicht nur der Vielfalt natürlicher Systeme. Auch die abnehmende Vielfalt der Arten bzw. Sorten von Nutzpflanzen und -tieren wird mit wachsender Besorgnis betrachtet (EHRlich u. EHRlich 1981). Hinzu kommen historische, ökonomische, soziale, ethische und ästhetische Aspekte des Diversitäts-Problems.

Vielfalt heißt Verschiedenartigkeit, d.h. Ungleichsein, und setzt selbstverständlich voraus, daß es mehr als nur eine Art oder Sorte von Dingen gibt. Dies ist eine Eigenart, ja ein typisches Merkmal des Phänomens "Leben", aber keineswegs darauf beschränkt; auch die unbelebte Natur zeigt Vielfalt, die mit physikalischen und chemischen Parametern beschrieben werden kann. Die biologische Vielfalt ist jedoch durch größere Komplexität ausgezeichnet und deswegen noch schwieriger handhabbar als die physikalisch-chemische Vielfalt, wie wir sie täglich in der Beschreibung, im Ablauf und in der Voraussage des Wetters erleben.

Wir wissen bisher nicht, welches die genaue Rolle der Vielfalt im Naturgeschehen ist. Eine ihr zugeschriebene stabilisierende Wirkung auf den "Naturhaushalt" konnte weder bewiesen noch widerlegt werden; angesichts der Komplexität wird es wohl auch dabei bleiben. Natürliche Systeme unterliegen ständigen Änderungen, erst recht gilt dies für lebende Systeme, und deswegen sind gerade diese so vielfältig. Wie das Funktionieren lebender Systeme durch ihre Vielfältigkeit bestimmt oder nur beeinflußt ist, ist höchstens vage bekannt. Sicher ist, daß die natürlichen Änderungen, d.h. die Dynamik in der Natur, durch die Einwirkungen des Menschen erheblich verstärkt und beschleunigt werden, und daß dadurch natürliche Vielfalt vermindert wird, natürliche Systeme

vereinfacht werden. Andererseits werden auch die menschlichen Einwirkungen (impacts) vielfältiger, und die Verminderung der natürlichen Vielfalt erhöht die Komplexität der menschlichen Gesellschaften (MARGALEF 1980).

Zum Verständnis der natürlichen Vielfalt und ihrer biologischen Bedeutung erscheint es wichtig, neben dem Merkmal der Komplexität der Systeme auch das Merkmal ihrer "Hierarchität" heranzuziehen und zu untersuchen. Komplexität ist, wie erwähnt, das komplizierte dynamische Verhalten natürlicher Systeme. Mit Hierarchität wird zum Ausdruck gebracht, daß die natürlichen Systeme als in einer Rang- oder Stufenfolge angeordnet aufgefaßt werden, die durch - in Wechselwirkungen verknüpfte - "Organisations-Ebenen" gebildet wird (Abb. 1). Diese existieren bereits in der unbelebten Natur und zeigen sich einerseits im Aufbau der Atome und Moleküle, andererseits in Form der "Umweltsphären" von der Kosmosphäre über die Atmosphäre und Hydrosphäre bis zur Lithosphäre (Abb. 2). Noch ausgeprägter sind die Organisationsebenen im Bereich des Lebens; hier reichen sie von lebenden Molekülen über Zellen und Organismen bis zu Biozöosen und dann, unter direkter Einbeziehung unbelebter Systeme als Komponenten, weiter über Ökosysteme bis zur Biosphäre (O'NEILL et al. 1986; SOLBRIG 1991).

Vielfalt (Diversität) zeigt sich auf jeder dieser Organisationsebenen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. In der unbelebten Natur ist die Lithosphäre vielfältiger als die Hydrosphäre, diese ist es wiederum mehr als die Atmosphäre. Im Bereich des Lebens hat jede Organisationsebene ihre spezifische Diversität, die letztlich aber von der molekularbiologischen Ebene bestimmt wird. Mit der Diversität ist die Komplexität eng korreliert, die wiederum auch Informationsreichtum bedeutet. In der Rangfolge der Organisationsebenen nimmt die Komplexität von unten nach oben zu. Die Diversität läßt sich so nicht klassifizieren, da sie eine Funktion von Raum und Zeit ist und durch *alle* biologischen Organisationsebenen in deren Wechselwirkung repräsentiert wird.

Alle natürlichen biologischen Systeme - als "Ganzheiten" repräsentiert durch die Organisationsebenen - entstehen, organisieren sich, wachsen, erhalten oder vermehren bzw. vergrößern sich - und sterben oder vergehen, sind also in beständigem Fluß. Daher muß es Prozesse geben, die Diversität hervorbringen, solche, die Diversität erhalten, und

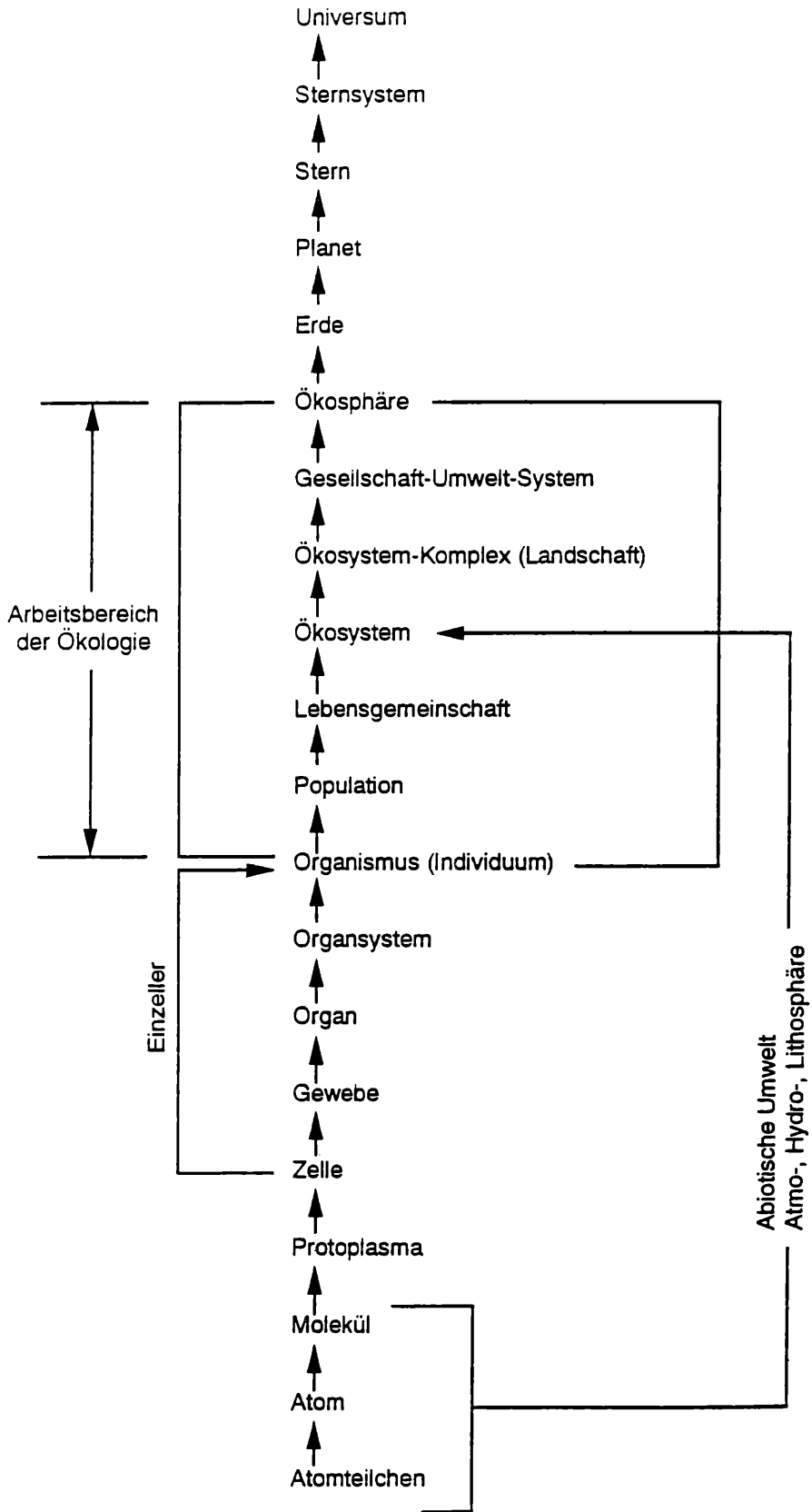


Abbildung 1

Stufenfolge der Organisations-Ebenen (jeweils als "Systeme" aufgefaßt) der Materie.
Nach MILLER (1975), verändert und ergänzt.

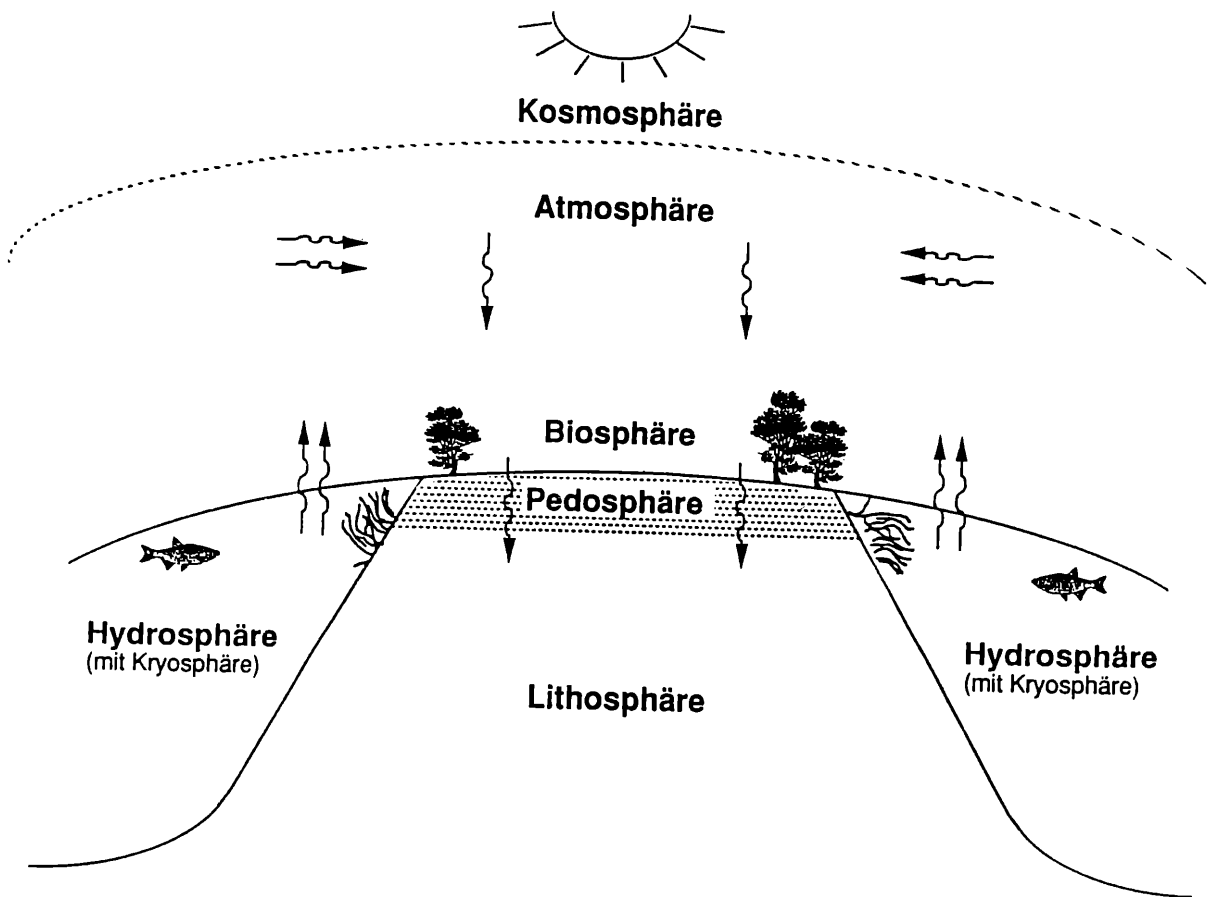


Abbildung 2

Die Umwelt-Sphären oder Haupt-Umweltbereiche, z.T. zugleich Verkörperung der Umwelt-Medien (Original).

solche, die sie vermindern. Hervorgebracht wird Diversität, wie erwähnt, grundsätzlich nur auf der molekularen Ebene durch Genmutation; vermindert wird sie durch alle Vorgänge, die Variation eliminieren, und die wir unter dem Begriff "Selektion" zusammenfassen; diese greift auf der Ebene des Individuums. Wie Diversität aufrechterhalten wird, ist weniger klar. In der Kürze dieses Beitrages kann auf diese Problematik nicht näher eingegangen werden.

Wenn nun "der Naturschutz" (personifiziert oder institutionalisiert) sich als Hüter der Naturvielfalt betätigt, handelt er zwar in guter Absicht, doch oft unangemessen, selektiv, fachlich anfechtbar oder gar falsch. Das selektive Verhalten zeigt sich darin, daß aus den verschiedenen Diversitäten meist ganz einseitig die Artenvielfalt ausgewählt und zum Maßstab erhoben wird. Oft wird sie sogar auf die bloße Artenzahl beschränkt und der andere wesentliche Parameter der Artenvielfalt, die Individuenzahl pro Art, vernachlässigt - oder es wird umgekehrt verfahren und nur der letztgenannte Parameter verwendet, aber beschränkt auf die individuenarmen (seltenen) Arten. Solcher Reduktionismus geht noch weiter. Da niemand alle Arten, auch nur in *einem* Ökosystem, gleich gut ken-

nen kann, beschränkt man sich auf bestimmte Gruppen von Arten, d.h. Ordnungen oder Familien, die man besonders gut kennt oder kennenlernen kann, wie z.B. Blütenpflanzen, Vögel, Amphibien, Reptilien, bestimmte Insektengruppen wie Laufkäfer, Großschmetterlinge, Geradflügler oder Weichtiere. Diese hält man für repräsentativ - oft ohne zu prüfen, ob sie es wirklich sind.

Die Artendiversität und die damit verbundene Komplexität ergreifen dann sozusagen die Naturschützer. Indem sie sich mit "ihren" Artengruppen selektiv identifizieren, geraten sie in Konkurrenzverhalten zueinander und in selektives, oft aggressives Abwehrverhalten gegen "Normalmenschen", die ja bekanntlich ihrem Wesen gemäß Nutzer und keine Schützer der Natur sind. So entsteht eine charakteristische "Naturschutz-Diversität". Sie unterscheidet sich von der Naturdiversität in mindestens einem wesentlichen Punkt: Naturdiversität ist zwar komplexes, aber organisiertes, auf bestimmten "Spielregeln" beruhendes Zusammenwirken hierarchisch zueinander stehender Teilsysteme. Naturschutz-Diversität ist zwar auch komplex, aber nicht oder falsch organisiert und daher statt vielfältig oft eher "einfältig".

Der Grundsatz, alle Arten und damit die gesamte Artenvielfalt zu erhalten, ist zwar ethisch hochwertig, aber nicht in Übereinstimmung mit der natürlichen Dynamik und auch praktisch unrealistisch. Jede Art wehrt sich mehr oder weniger erfolgreich gegen ihre Gegenspieler, d.h. Konkurrenten, Prädatoren und Parasiten. Albert SCHWEITZER, der "Ehrfurcht vor dem Leben" postulierte, hat als Arzt erfolgreich Parasiten vernichtet und die von ihnen befallenen Menschen geheilt (oder ihre Leiden gelindert). Hier wird in der Theorie moralisch-fundamentalistisch, in der Praxis aber dann realistisch-selektiv und differenziert verfahren. Je näher die Arten phylogenetisch dem Menschen stehen, um so größer ist sein Antriebs, sich für ihren Schutz einzusetzen - dies gilt auch für Menschen, die die Abstammungslehre ablehnen. Insofern ist beim Artenschutz der Schutz von höheren Tierarten(gruppen), d.h. von Wirbeltieren, besonders populär, und trifft sich hier auch mit dem Tierschutz, wo das Eiferertum bekanntlich noch größer, die Rationalität stark reduziert ist. Es gibt typische Ausnahmen unter den Schutz-"Objekten" wie z.B. Ratten, einige Prädatoren wie Marder oder Fuchs, und die Fische.

Trotz seiner nunmehr erfolgenden Verknüpfung mit dem Biotopschutz berücksichtigt man im Artenschutz immer noch viel zu wenig die holistische Sicht des Ökosystems, z.B. das Zusammenwirken und Aufeinander-Angewiesensein der drei Hauptfunktionsgruppen der Primärproduzenten, Konsumenten und Destruenten. Alle Primärproduzenten funktionieren in ähnlicher Weise, unterscheiden sich daher stärker in ihren Strukturen, Erscheinungsbildern und Lebensabläufen. Konsumenten sind funktionell vielfältiger als Pflanzen, und Destruenten, vor allem Mikroorganismen sind funktionell vielfältiger als entweder Tiere oder Pflanzen. Mikroorganismen und Tiere zeigen aber auch funktionelle Redundanz in solchem Umfang, daß man sie nicht nur taxonomisch, sondern auch in "ökologische Gilden" unterteilen kann. Trotz der Redundanz gibt es sog. "Schlüsselarten", die für die Funktion des Ökosystems wesentlich sind; diese müssen aber nicht mit den emotional bevorzugten Artenschutz-Objekten übereinstimmen. Grundsätzlich ist es richtig, Schutzstrategien und -maßnahmen bei den Pflanzen als ortsfesten Primärproduzenten anzusetzen.

Diese Betrachtungen führen uns hinweg von der einseitig in den Vordergrund gestellten Artenvielfalt - ohne deren Bedeutung herabzusetzen - in Richtung auf weitere Betrachtungsebenen und Maßstäbe. So scheint die Diversität von biologischen Einheiten auf der Landschafts-Ebene, auch in Form von Sukzessions-Stadien, für das Funktionieren von Landschaften wichtig zu sein; DI CASTRI und YOUNÈS (1990) fordern daher eine "planetarische Strategie zur Erhaltung der landschaftlichen Vielfalt" (S. 434), und betonen die "räumliche Heterogenität der Biodiversität in be-

zug auf die Fragmentierung, die Mosaik-Struktur und die Gradienten einer Landschaft" (S. 440).

Diese vielseitigen Aspekte der Naturdiversität werden in der ökologischen und biologischen Wissenschaft bereits seit etwa 20 Jahren erörtert, allerdings meist kontrovers, doch kritisch-kreativ, sehr ins Philosophische tendierend und wohl gerade deswegen wenig konsensfähig. Darunter leidet selbstverständlich der Anwendungsbezug, obwohl gerade dieser von den Wissenschaftlern angesichts der raschen negativen Veränderungen in der Natur um uns erwartet wird. Das wiederum wirkt resignativ auf die Wissenschaftler zurück.

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege hat seit ihrer Errichtung der Naturdiversität angemessen Rechnung getragen und ihr mehrere Tagungen, Seminare und Veröffentlichungen gewidmet. Darüber hinaus hat sie auch ihr Angebot an Veranstaltungen durch eine hohe Diversität geprägt, die weit ausgespannt war über alle vermittelbaren Aspekte der Natur und so objektiv wie möglich, sehr unideologisch und informativ dargeboten wurde. Für diese bemerkenswerte Leistung sei dem scheidenden Direktor Dr. Wolfgang ZIELONKOWSKI ebenso aufrichtiger Dank gezollt wie für den erfolgreichen, vorbildlichen Auf- und Ausbau dieser ersten deutschen Naturschutz-Akademie.

Leider hat der praktizierte Naturschutz wenig von dem Angebot der Akademie aufgenommen, wobei mit "wenig" das gemeint ist, was mit "politisch relevant" oder "durchsetzbar" bezeichnet werden kann. Dies gilt für den staatlichen Naturschutz ebenso wie - wenn auch anders - für die Naturschutzverbände. Sie pflegen ihre bereits kritisierte Naturschutz-Diversität, bei der zwei große Verbände z.Zt. bis an die Grenze der gegenseitigen Bekämpfung vorstoßen, in einer Weise, die der Naturdiversität keineswegs gerecht wird.

"Hat der Naturschutz künftig eine Chance?" heißt das Thema der Abschiedsveranstaltung von Dr. ZIELONKOWSKI. Diese Frage, die nach REMMERT verboten ist, möchte ich nicht mit Nein beantworten, doch kann ich sie auch nicht uneingeschränkt bejahen. Der Naturschutz hat gewiß eine Chance - aber wie groß und wie erfolgversprechend ist sie? Dies hängt nicht zuletzt ab von der fachlichen Bewältigung und der - letztlich moralischen - Respektierung der Naturdiversität. Die wissenschaftlichen Voraussetzungen sind dafür nicht allgemein günstig. Unentbehrlich für die Erfassung der biologischen Diversität sind z.B. die Taxonomen, die inzwischen aber selbst auf der Roten Liste als vom Aussterben bedrohte Gruppe stehen! Andererseits proklamieren wir in der menschlichen Gesellschaft das Ziel hoher Diversität als "Multikultur" unter Vernachlässigung oder gar auf Kosten der Naturdiversität. Das Schicksal ferner tropischer Regenwälder mag uns

eines Besseren belehren und dazu beitragen, der spontanen und vielfältigen Natur in unserem dicht besiedelten, intensiv genutzten Lande mehr als nur das Minimum von 10 % der Fläche zu überlassen. Wenn dies gelingt, hat der Naturschutz eine Chance.

Literatur

di CASTRI, F.; YOUNÈS, T. (1990):
Ecosystem function of biological diversity. - *Biology International, Special Issue 22*. 20 S. (In französischer Sprache auch in: *Acta Oecologica 11*, 429-444, 1990)

EHRlich, P.R. u. A.H. (1981):
Extinction: The causes and consequences of the disappearance of species. - New York: Random House

MARGALEF, R. (1980):
La biosfera. Entre la termodinámica y el juego. - Barcelona: Ediciones Omega

MILLER, jr., G.T. (1975):
Living in the environment. Concepts, problems and alternatives. - Belmont, Calif. (USA): Wadsworth

SCHEUER, J.H. (1989):
The National Biological Diversity Conservation and Environmental Research Act (H.R. 1268): A new approach to save the environment. - *Bulletin Ecol.Soc.of America 70*, 194-195

SOLBRIG, O.T. (1991):
From genes to ecosystems: A research agenda for biodiversity. - Paris: Internat.Union of Biological Sciences (IUBS). 124 S.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr.h.c. Wolfgang Haber
Lehrstuhl für Landschaftsökologie der
Techn. Universität München-Weihenstephan
Hohenbachernstr. 22
D-85354 Freising

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [1_1993](#)

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

Artikel/Article: [Naturdiversität und Naturschutzdiversität 15-19](#)