

# Ökosystem und Artenschutz

HANS M. STEINER

Nur sehr gleichgültige Menschen werden vom Verlust, der im Aussterben von Arten oder in der Zerstörung von Ökosystemen liegt, nicht berührt. Naturschützer, die solche Verluste zu verhindern versuchen, brauchen viel Kraft für ihr Tun. Diese Kraft beziehen sie aus ihrer Begeisterung – und oft genug aus Wut. Nötig ist aber auch, daß sehr gewissenhaft geplant wird. Es braucht solide ökologische Kenntnisse, will man Mißerfolge vermeiden, eventuell sogar die Einsicht, daß es besser wäre, wenn man von einem bestimmten Projekt Abstand nehmen würde, weil die ökologischen Rahmenbedingungen nicht mehr entsprechend sind.

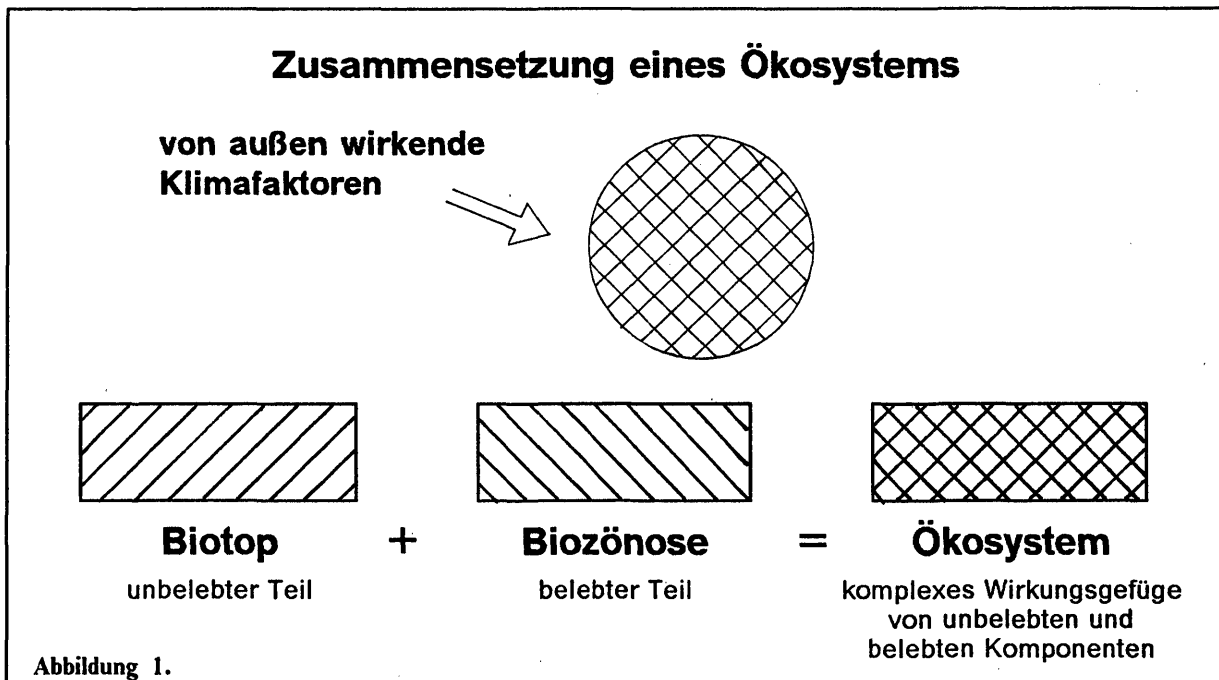
Einige Gedanken, die die wissenschaftliche Basis von Artenschutzvorhaben betreffen, sollen die vorliegenden Darlegungen vermitteln. Wie nötig das ist, mag aus folgendem Beispiel widersprechender Zielvorstellungen des Fischschutzes und des Amphibienschutzes in Auen hervorgehen: In der Korneuburger Au trockneten flache Seitengewässer des Stockerauer Armes regelmäßig aus, waren jedoch zur Laichzeit der Amphibien meist wasserführend und daher wichtige Laichgewässer für diese Tiergruppe. Fische konnten diese Gräben aber nicht dauerhaft besiedeln, was eben für den Erfolg der Amphibien wesentlich war.

Der Stockerauer Arm wurde nach Bau des Kraftwerkes Greifenstein in das Gießgangsystem einbezogen und durch zahlreiche Traversen unterteilt. Nun konnten Donaufische das starke Gefälle an den Durchlässen zur Laichzeit nicht überwinden und daher ihre Laichplätze nicht mehr erreichen. Als Abhilfe wurde 1986 die unterste Traverse umgebaut, das Gefälle hierdurch verringert. Ferner verband man die flachen Nebengewässer mittels brutaler Durchstiche mit dem Gießgang, sodaß jetzt Fische darin laichen können, was für die Amphibien allerdings ungünstig ist (PINTAR, STEINER & STRAKA, 1986).

Es müssen also Maßnahmen bezüglich ihrer Auswirkungen besser überlegt, auf eine breite ökologische Basis gestellt werden, will man nicht mehr schaden als nützen. Wir brauchen eine Art „Ökologischen Knigge“.

## Begriffserklärungen

Ein **Ökosystem** ist ein komplexes Wirkungsgefüge von unbelebten (Biotop) und belebten Komponenten (Biozönose). Es steht unter dem Einfluß von außen einwirkender Klimafaktoren (Abb. 1).



Die **Biozönose** ist durch ein bestimmtes Arteninventar von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren charakterisierbar, besser gesagt bilden verschiedene Populationen (das sind tatsächliche Fortpflanzungsgemeinschaften) dieser Lebewesen die Biozönose (Abb. 2). Definitionen können bei SCHWERDTFEGER (1978) nachgelesen werden.

Jede dieser Arten ist einmalig. Sie ist durch ihren Genbestand in mehreren Hinsichten festgelegt: in ihrem Bau und Aussehen, ihrem physiologischen Leistungsvermögen und damit auch in ihrem ökologischen Verhalten. Sie hat sich aus einer älteren Art allmählich herausentwickelt und lebt als Art, bis sie sich in eine andere umwandelt oder aber ausstirbt. Eine Art hat also zeitlichen Bestand. Artenschutz muß versuchen, diesen zeitlichen Bestand von Arten zu sichern.

Populationen, Arten, aber auch Biozönosen und Ökosysteme sind daher in der Dimension Zeit zu sehen. Sie haben Geschichte, ändern sich aus natürlichen Gründen meist sehr langsam, doch in verschiedenen Fällen verschieden rasch.

Jede Art hat in ihrem Ökosystem eine Funktion. Diese Funktion einzelner Arten ist für den Bestand desselben aber verschieden wichtig. So hat wahrscheinlich der Schwarzspecht als Erzeuger großer Höhlen eine wichtigere Funktion als der Zwergschnäpper.

Es muß betont werden, daß für zahlreiche Fluktuationen, z.B. im Bereich der Arealgrenzen, neben menschlichen Einwirkungen vor allem auch abiotische Faktoren – und oft vor allem diese – verantwortlich sind. So ist die Wirkung

strenger Winter auf Arten wie den Eisvogel bekannt (GLUTZ & BAUER, 1980).

Wir haben also eine Überlagerung von

- abiotischen Faktoren,
- biozönotischen Faktoren,
- anthropogenen Faktoren,

was nochmals die Komplexität des Wirkungsgefüges, in das Arten eingefügt sind, deutlich macht.

## Gefährdung von Arten

Übersicht 1 listet wichtige, menschenbedingte Gefährdungsursachen von Arten auf. Meist wirkt jedoch nicht eine isolierte Einzelursache, sondern ein Ursachenkomplex. Wenn solche Gefährdungen anhaltend Populationsgrößen verringern, kommt es zur lokalen oder absoluten **Ausrottung** der betroffenen Art. Wegen der Einmaligkeit von Arten ist die absolute, in gewissen Fällen aber auch die lokale Ausrottung ein unwiederbringlicher biologisch-ökologischer Verlust.

Jede Population ist in eine bestimmte ökologische Situation hinein entwickelt, ihre Anpassungen haben einen sehr konservativen genetischen Aspekt. Nur sehr plastische Arten können das vom Menschen vorgelegte Tempo ökologischer Veränderungen mitmachen – um sie müssen wir uns **nicht** sorgen. So ist es nicht nötig, ein Wanderratten-Schutzgebiet einzurichten!

Die Arten, die hier nicht mitkönnen, haben eine genetische Starrheit, die wir nicht ändern können. Meist sind es entwicklungsgeschichtlich

### Übersicht 1: Anthropogene Gefährdungsursachen von Arten

1. Direkte Verfolgung: verschiedene Motivation wie
  - Jagd (gewisse Greife),
  - Schädlingsbekämpfung (zahlreiche Insekten),
  - Fang (Wiesenotter in Laxenburg).
2. Direkte Störung in noch recht intaktem oder auch in gestörtem Ökosystem:
  - gezielt (Fotografie von Vögeln am Nest),
  - ungezielt, unabsichtlich (Erholungsnutzung, Vogel wagt sich nicht zum Nest, weil daneben Menschen lagern).
3. Lebensraumzerstörung:  
Aufgabe der Triel- und Seeschwalbenbruten auf Donauschotterbänken.
4. Kontamination:  
Flußperlmuschel, Donauschnecke *Theodoxus danubialis*.

## Zusammensetzung einer Biozönose

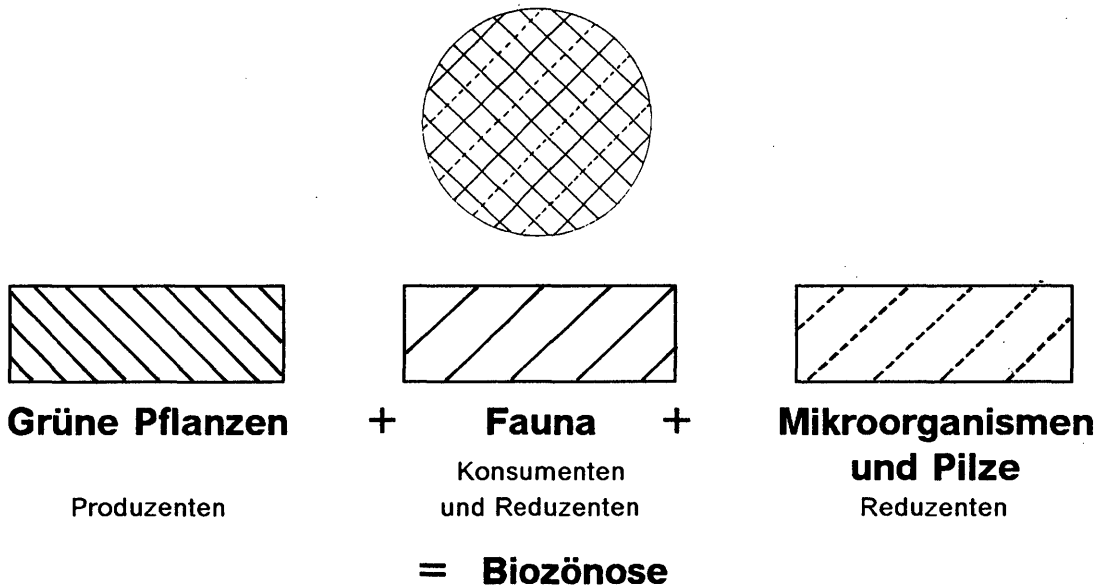


Abbildung 2.

ältere Gruppen (etwa Kraniche oder Trappen), die solche Arten beinhalten. Ihre Lebensräume, ihre ökologische Situation müssen wir sichern.

Verschiedene Arten sind also verschieden leicht zu gefährden. Die Weite oder Enge der ökologischen Nische findet oft auch in der Ausdehnung des Areals Niederschlag. Ferner sind Vorsicht, Körpergröße, Auffälligkeit und Empfindlichkeit hier entscheidend. Ganz wesentlich ist die schon erwähnte **Plastizität**, die es einer Art erlaubt, sich mehr oder weniger gut den wechselnden Umweltbedingungen – z.B. dem Druck durch den Menschen – anzupassen. Auch nah verwandte Arten können verschieden erfolgreich sein: als Beispiel seien Silber- und Lachmöwe gegenüber Korallenmöwe angeführt.

### Artenschutz und Ökosystemschutz

Unter den einzelnen Motiven für Artenschutzaktivitäten (siehe Übersicht 2) seien zwei näher erläutert: Arten mit sehr speziellen ökologischen Ansprüchen und/oder Leistungen eignen sich als Bioindikatoren (Punkt 4). Ihr Vorkommen gilt als Gradmesser für die Erhaltung oder Wiedererlangung der Ökosystemzustände, die sie benötigen bzw. auch für deren quantitatives Vorhandensein. Punkt 5 ist ebenfalls im Bereich des Natur- und Umweltschutzes sehr wesentlich, wenn die Art eine wichtige ökologische Funktion im Ökosystem erfüllt. Die Samenverbreitung durch den Tannenhäher mag als Beispiel dienen.

Das Ziel des Artenschutzes ist die Sicherung in der zeitlichen Dimension, die der Art als mögliche Lebensdauer zukommt, also ein nachhaltiger Schutz des biologischen Systems Art. Dies ist nur über die Erhaltung seines Ökosystems (eventuell seiner Ökosysteme im Jahreslauf: notwendig bei Zugvögeln oder Amphibien), womöglich mit all den Arten der Biozönose erreichbar – ein Ziel, das in unserer Zeit kaum realistisch erscheint. (Daran ist die ganze Problematik der Erhaltung des Lebens – also auch des unseren – erkennbar). Es ist hier anzumerken, daß vor allem auch sehr kleine Tiere in ihren Ökosystemen eine nicht zu unterschätzende Rolle zu erfüllen haben. So sind es beispielsweise manche Zersetzer toten organischen Materials (Reduzenten, vgl. Abb. 2), die über ihre riesigen Individuenzahlen auch große Biomassen aufbauen.

Unsere Bemühungen werden heute kurz- und mittelfristig immer den Charakter von Überbrückungsmaßnahmen haben, die dann kaum Chancen haben, wenn der Freilandbestand nicht sicherbar erscheint (Beispiele des Waldtrapps, diverser Kraniche etc.). Wir sehen also, daß sich Artenschutz und Ökosystemschutz in einem nachhaltigen Sinn ergänzen müssen. Nachdem in einem jeden Ökosystem eine große Anzahl von Arten lebt, kann nicht allen von ihnen – um deren Gesamtheit es aber geht – gleichzeitig Aufmerksamkeit geschenkt werden. (Um anzudeuten, daß die ornithologische Betrachtungsweise allein zu eng ist, wurden möglichst vielseitige Beispiele ausgewählt). Man muß ein

## Übersicht 2: Motive für den Artenschutz

1. ethische Motive,
2. wissenschaftliches Interesse und Neugierde,
3. Sicherstellung des Erlebniswertes, der in verschiedenen ästhetischen Qualitäten der Arten begründet ist,
4. der Wert von Bioindikatoren,
5. Sicherstellung der ökologischen Funktion der Art im Ökosystem,
6. ökonomische Überlegungen allgemeiner oder persönlicher Natur,
- (7. Ablenkungsstrategien als begleitende Maßnahmen im Rahmen der Durchsetzung von Bauvorhaben).

Ensemble von Arten auswählen, die im gleichen Lebensraum vorkommen und derart verschiedene ökologische Ansprüche haben, daß sie ökologische „Eckpunkte“ des Gesamtökosystems markieren. Die Erhaltung ihrer gesamten Ansprüche bedeutet somit faktisch bereits die Erhaltung des Ökosystems.

Man wird also Indikatoren suchen müssen, die ganz spezielle Elemente von Ökosystemen benötigen, wie es Tümpel, Quellen, Abbrüche und Totholz sind, oder die nur in bestimmten Zonen eines Großökosystems vorkommen. Wieder andere, meist größere Arten, werden an die Ausdehnung eines Ökosystems bzw. an die seiner Teile hohe Anforderungen stellen. Auch die Häufigkeit von Strukturen bestimmter Qualität wie z.B. Totholz, kann über Vorkommen oder Fehlen von Arten entscheiden.

Empfindliche Arten können mit ihrem Vorkommen zeigen, daß Ausmaß und Frequenz von Störungen ein bestimmtes Maß nicht überschreiten. Der Grad von Kontaminationen kann am Fehlen gewisser Indikatoren – die davon direkt oder indirekt betroffen sind – abgeschätzt werden. Flußperlmuschel und *Theodoxus* sind bereits im Übersicht 2 genannte Beispiele (vgl. KÜHNELT, 1984).

Nur der Vollständigkeit halber sei noch angeführt, daß andere Arten in ihrem Vorkommen bestimmte edaphisch-klimatische Eigentümlichkeiten ihres Lebensraumes anzeigen. Natürlich müssen die ökologischen Ansprüche der ausgewählten Zeigerarten gut bekannt sein, damit man mit ihrer Hilfe arbeiten kann.

Selbstverständlich sind die heute bedrohten Arten, für die Artenschutzprogramme entwickelt werden, Arten, die sich samt und sonders als Indikatoren eignen. Über ihre Erhaltung hinaus muß aber ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung ihres Ökosystems geleistet werden. Versuche, gerade nur ihre Ansprüche mit einem gewissen Aufwand zu erfüllen und von dem Vorkommen so geförderter Arten Rückschlüsse auf Ökosystemzustände zu ziehen, sind sicher falsch. Bei Vorhaben, die z.B. von der E-Wirtschaft im Rahmen von Revitalisierungsversuchen gefördert werden, sind solche Befürchtungen angezeigt (vgl. den Beitrag von STRAKA (1987) über die Ansiedlungsversuche von Kormoranen beim Kraftwerk Greifenstein durch O. KOENIG).

Derartige Förderungen von Einzelarten sind deshalb bedenklich, weil ja mit Fütterungsaktionen oder Haltung halbzahmer Individuen zwar publikumswirksam agiert wird, die nachhaltige Sicherung der Art aber nicht zu garantieren ist<sup>1</sup>. Auch Projekte, die eine gefährdete Art wie den Uhu kurzhalten wollen, weil er eine andere, ebenso gefährdete, gelegentlich schlägt, sind sicher keine fundierten Versuche zur Erhaltung von Arten. Auch Überbrückungshilfen müssen den nachhaltigen Schutz zum Ziel haben und der ist immer nur ein Ökosystemschutz.

Wiedereinbürgerungsprogramme haben sehr viele Schattenseiten wie z.B.

- eine Schwächung von Entnahmepopulationen,

<sup>1</sup> Der Kormoran unternimmt derzeit wieder einen Brutversuch im östlichen Österreich – aber an der March und ohne Förderung. (Zusatz bei der Korrektur 4.5.1988)

- die oft fehlende genetische Eignung (vgl. SACHSSE, 1981),
- Risiken bezüglich der Förderung von Krankheiten oder Parasitosen, die sowohl für die ausgesetzten Tiere als auch für im Aussetzungsgebiet lebende Vertreter derselben oder auch andere Arten bestehen (FREY & KUTZER, 1981).

Besser ist die Sicherung von Restpopulationen, die sich in der Folge vielleicht selbst wieder ausbreiten können, wobei die oben angeführten Nachteile nicht oder nur abgeschwächt bestehen.

Selbstverständlich ist jede Faunenfälschung abzulehnen. Auch hier gibt es die genannten Risiken, zusätzlich aber auch Vdrängungsgefahr für heimische Arten durch Konkurrenz. Hinweise auf solche Interferenzen zwischen Bisamratte und Wasserratte oder auch Fasan und Rebhuhn liegen vor.

### Schlußfolgerungen

1. Die Erhaltung oder Ansiedlung einiger plakativer Arten mit hohem Aufwand ist kein Beweis für die Erhaltung ihres gerade vorher zerstörten Lebensraumes.
2. Arterhaltung braucht die Erhaltung der ökologischen Faktoren, die das entsprechende Ökosystem hervorgebracht haben und in seiner Eigenart gestalten.
3. Großflächiger Ökosystemschutz, etwa im Rahmen von Nationalparks, ist dringend nötig.
4. Wir dürfen die ökologische Warnung, die Rückgang und Ausrottung von Arten darstellen, nicht überhören. Wir müssen diese artikulieren und unseren Mitmenschen weitergeben – und dazu gehören auch Politiker sowie andere Entscheidungsträger.
5. Wir dürfen uns hiebei nicht in einen Gegensatz zwischen Artenschutz und Ökosystemschutz hineinmanövrieren lassen – beide sind nötig und ergänzen sich wechselseitig.
6. Der Artenschutz hat im Bereich der ethischen, wissenschaftlichen und ästhetischen Motivation auch Selbstzweck – voll berechtigt. Aber er ist nur Mittel zum Zweck

bezüglich der ökologisch-funktionalen Ziele. Nachhaltiger Erfolg kann ihm nur dann beschieden sein, wenn die betreffende Art ihre Funktion im Ökosystem erfüllen kann.

7. Die Sicherung von Restpopulationen geht vor Wiedereinbürgerungen.
8. Jede Faunenfälschung ist strikt abzulehnen.

### Literatur

- FREY, H. & E. KUTZER (1981): Epizootische und parasitologische Gesichtspunkte bei Tieransiedlungen. Tagungsbericht Akademie Naturschutz u. Landschaftspflege 12/81, 79-84.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden, 1148 pp.
- KÜHNELT, W. (1984): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Weichtiere (Schnecken und Muscheln, Mollusken). In J. GEPP (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Wien, 179-183.
- PINTAR, M., H. M. STEINER & U. STRAKA (1986): Der ökologische Wert einzelner Teilbereiche des Augebietes bei Korneuburg. Gutachten im Auftrag des Magistrates d. Stadt Wien, 59 pp., mit Tabellen- und Kartenanhang.
- SACHSSE, W. (1981): Gesichtspunkte aus der Genetik zur Gefangenschaftsnachzucht und Wiederansiedlung gefährdeter Tierarten. Tagungsbericht Akademie Naturschutz- u. Landschaftspflege 12/81, 32-41.
- SCHWERDTFEGGER, F. (1978): Lehrbuch der Tierökologie. Hamburg und Berlin, 284 pp.
- STRAKA, U. (1988): Das Projekt zur Wiederansiedlung des Kormorans im Tullnerfeld. Vogelschutz in Österreich 2, 83-84.

### Anschrift des Verfassers:

Univ.Prof. Dr. Hans M. Steiner  
Institut für Zoologie  
Universität für Bodenkultur  
Gregor Mendel-Straße 33  
A-1180 Wien

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelschutz in Österreich - Mitteilungen von Birdlife Österreich](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [002](#)

Autor(en)/Author(s): Steiner Hans Martin

Artikel/Article: [Ökosystem und Artenschutz 3-7](#)