

## „Biologische Vielfalt“, Anmerkungen zur Operationalisierung des Begriffes für Planungszwecke

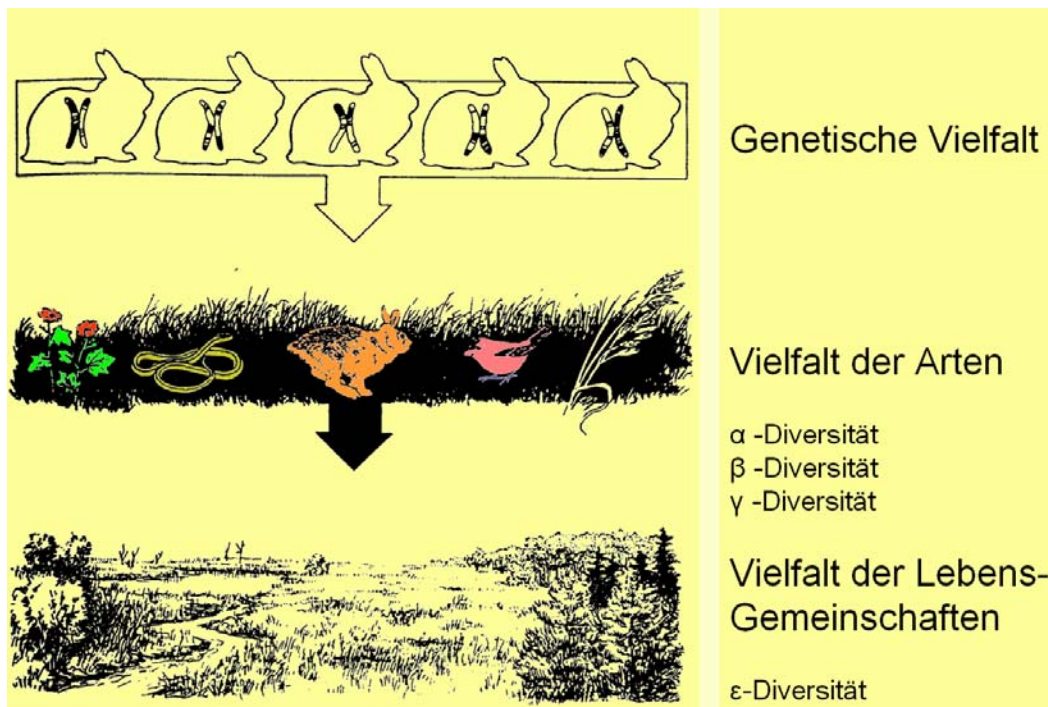


Abb. 1:  
Was ist  
Biologische  
Vielfalt?  
Wie kann  
Biodiversität  
in der  
Planung  
behandelt  
werden?

Grafik aus Primack, R. („Naturschutzbiologie“, Spektrum Akademischer Verlag 1995), verändert

### Was ist Biologische Vielfalt?

Der Begriff Biodiversität umfasst ein weites Spektrum von Bezugseinheiten. Nach Bisby et al. (1995) ist die (genetische) Vielfalt innerhalb von Arten zu beachten, die Artenvielfalt und die Vielfalt von Lebensgemeinschaften bzw. Ökosystemen (siehe Abb. 1)<sup>2</sup>. Als handlungsorientierte Bewertungseinheit bietet das Konzept der Arten dabei eine vergleichsweise eindeutig abgrenzbare Bezugseinheit, die auch bei einer Maximalforderung (Bewahrung aller natürlich vorkommenden Arten) nicht zu internen Zielkonflikten führt; anders z. T. die Maximierung der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art, die u. a. mit der Individuen-

### Definition

<sup>1</sup> = „Bewältigung räumlich-funktionaler Beeinträchtigungen durch Ableitung von dauerhaften, effizienten Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation“, Projekt des Deutschen Jagdschutz-Verbandes, e. V., Johannes-Henry-Str. 26, 53113 Bonn; gefördert vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

<sup>2</sup> Diversität wird sehr unterschiedlich beschrieben; oft wird zwischen  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -, und  $\epsilon$ -Diversität unterschieden, wobei die Definitionen für diese Begriffe (und die Berechnungsmodi) keineswegs einheitlich sind [z. B.:  $\alpha$ -Diversität = Vielfalt (der Arten) innerhalb einer Lebensgemeinschaft bzw. innerhalb eines Biotops,  $\beta$ -Diversität = Stärke der Veränderung der Artenzusammensetzung entlang eines Umweltgradienten oder zwischen einer Reihe von Biotopen,  $\gamma$ -Diversität = Artendiversität in einer Landschaft,  $\epsilon$ -Diversität = Artenvielfalt mehrerer Landschaften in einer biogeographischen Region].

häufigkeit und der Zahl von Teilpopulationen korreliert sein kann und deren Maximierung zu Lasten anderer Arten geschehen kann. Biozöosen bzw. Lebensgemeinschaften (beispielsweise im tiersoziologischen Sinn; Schwerdtfeger 1975: 148) oder Ökosysteme sind im Vergleich zu Arten weniger eindeutig definierbar. Ihre Abgrenzung wechselt mit der Fragestellung, und sie selbst verändern (entwickeln) sich insbesondere in der Kulturlandschaft Mitteleuropas (anders als die sich nur längerfristig deutlich verändernden Arten) innerhalb kurzer Zeiträume oft sehr stark. Umgekehrt repräsentiert die Entwicklung der Artenvielfalt einer Landschaft auch die Vielfalt der Ökosysteme. Bei kleinmaßstäblicher Betrachtung kann die Vielfalt von Ökotypen jedoch ein wichtiges Beurteilungsmerkmal sein, auch wenn ihre Definition schwerer zu operationalisieren ist und Zieldefinitionen komplexer werden müssen (z. B. Landscape ecological pattern – oder Species-Richness-Ansätze; Steinitz et al 1996).

Arten können also die Hauptbezugseinheit zur Beurteilung der biologischen Vielfalt im Kontext planerischer Überlegungen und innerhalb der relativ kurzen planungsrelevanten Zeiträume sein. Leitfragen für das Verständnis von Systemfunktionen (besonders von räumlichen ökologischen Funktionen) sind demnach dann zielführend, wenn sie sich auf Ansprüche und Leistungen der Populationen von Arten (bzw. koevolutiver Artengemeinschaften) beziehen. Das schließt nicht aus, dass für bestimmte Fragen des Biodiversitätsschutzes die Lage von Ökotypen zueinander und ihre jeweilige Größe geeignete Indikatoren wären (Grundlage für die Planungskarte im Dokument „Lebensraumnetzwerke, Zerschneidung und Raumordnung“), und für andere Fragen, z. B. des Schutzes bestimmter Kulturlandschaften, als unmittelbare Bezugseinheiten gelten können.

Das Ziel der Erhaltung der genetischen Vielfalt lässt sich bei einer reinen Betrachtung von Artenvorkommen (überlebensfähige Populationen) repräsentieren, wenn es gelingt, die jeweiligen Arten in ihrem gesamten „natürlichen“ Areal sowie den Individuenaustausch zwischen Populationen zu sichern. Dann sind sowohl Anpassungsvorgänge wie auch Spezialisierungen am Arealrand möglich. Weil viele Arten bereits große Arealverluste erlitten haben und ihre Restvorkommen künstlich verinselt sind, ist die Wiederherstellung von Ausbreitungsmöglichkeiten ein essentieller Beitrag zur Erfüllung der Konvention über die Biologische Vielfalt.

Eine weitere Bedingung für populationsorientierte Betrachtungen ist, dass ausreichend viele Arten, d. h. repräsentative Indikatorensysteme untersucht werden.

Arten  
als Haupt-  
Bezugs-  
einheit



Bedin-  
gungen

## Wie wird biologische Vielfalt bei Eingriffen in Lebensraumkorridore (Wildtierwege) repräsentiert?

Die Qualität oder Aussagegenauigkeit jeder Einschätzung ist abhängig davon, wie gut die Wirkgrößen jeweiliger Planungsabsichten beschrieben werden können, und ob die potentiellen Akzeptoren jeweiliger Umweltveränderungen so bekannt sind, dass die mit der Erhaltung der Biodiversität verbundenen Schutzziele ausreichend repräsentiert sind.

Ausreichende Repräsentanz kann dadurch erreicht werden, dass alle wesentlichen Ansprüche von Arten an lokale Umweltqualitäten (strukturelle, chemische und energetische Standortfaktoren) und an Raumsysteme (Minimumareale, Populationsverbund, Anpassungsmöglichkeiten an Lebensraumveränderungen) abgebildet werden. Dies bezieht sich auf real vorkommende Arten, für die der betroffene Raum eine Schutzverpflichtung hat und für die das betroffene Gebiet eine ausreichende Schutzeignung aufweist. Zusätzlich sind besondere Entwicklungspotentiale für die Sicherung oder Wiederausbreitung besonders schutzbedürftiger Arten im überregionalen Maßstab zu beachten.

Zur Indikation dieser Ansprüche genügt es, ausgewählte Artengruppen zu betrachten, und bei ausreichender Kenntnis deren Bestandes genügt es (neben der Betrachtung des Vorkommens und der Entwicklung jeweiliger Biotope), wiederum eine Auswahl einzelner Indikatorarten (Ziel- und Zeigerarten) zur Darstellung der Ansprüche an die Entwicklung der Biologischen Vielfalt und zur Bewertung von Umweltveränderungen heranzuziehen (Reck 2004: <http://www.ecology.uni-kiel.de/~hreck/download/zak.pdf> vgl. auch „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) – Planungswerkzeug zur Erstellung kommunaler Zielarten- und Maßnahmenkonzepte Fauna“: [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de)).

Aufgrund des ökosystemaren Ansatzes des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) sind insbesondere ökologische Funktionen (wie z. B. Migration und Ausbreitung) zu betrachten, die ursächlich zur langfristigen raumzeitlichen Sicherung von Artenvorkommen beitragen.

## Fragespezifische terrestrische Untersuchungsobjekte / Indikatoren

Zu untersuchende Gegenstände bzw. Taxa, terrestrisch (vgl. Tabelle: Lebensraumspezifische Standardauswahl)	<b>aus: Standardauswahl</b>										<b>aus: Ergänzungsauswahl</b>										<b>Sonstiges</b>			
Art der Beeinträchtigung bzw. Kompensation	Gefäßpflanzen	Vögel	Kriechtiere	Lurche	Laufkäfer	Tagfalter + Widderchen	Heuschrecken	Wild I (carn. G+M-Säuger)	Wild II (herb. G+M-Säuger)	Pilze	Flechten	Fledermäuse	Sonstige Kleinsäuger (Gehäuse-) Schnecken	Holzkäfer	Stechimmen (ohne Ameisen)	Ameisen	Nachtschmetterlinge	Spinnen	Moose	Boden- u. Klimaparameter	Tr. u. nasse Deposition	Biotop- / Vegetationstypen		
Kleinfläch. Biotopverlust, Versiegelung / Biotopneuentwicklung, Entsiegelung	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Minderung von) Schadstoffimmissionen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Minderung von) Nährstoffimmissionen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Veränderung des Mikroklimas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Minderung von) Schallimmissionen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(Mind. v.) Verkehrsbedingte(r) Mortalität (auch infolge von Lockwirkungen)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Zerschneidung / Verbund t = trivial range, m = migration range, d = dispersal range	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Veränderung des Störungsregimes bzw. der Funktion von Habitatbildnern	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Relative Eignung: ○ Nicht oder wenig geeignet ○ Gut geeignet ● Sehr gut geeignet

**Tab. 1, Auswahl von Indikatorgruppen**

Tab. 1: Beispiel zur Auswahl von Indikatorgruppen in Bezug auf Eingriffe in überwiegend terrestrische Lebensräume; vgl. Stickroth et al. (2003: 51 ff); Zur Standardauswahl siehe Anhangsdokument „Empfehlungen zum planungsspezifischen Untersuchungsaufwand / Datenbedarf“

### Literatur

Die im Text angegebenen Quellen sind im separaten Anhangsdokument „Quellenverzeichnis“ aufgeführt.

**Quellen**