



Sachsens Biologische Vielfalt sichern.
Ein Maßnahmenplan zum Mitmachen.



leben.natur.vielfalt



die UN-Dekade



Nationale Strategie
zur biologischen Vielfalt



leben.natur.vielfalt
www.biologischevielfalt.de

Leben
braucht
Vielfalt



www.biologischevielfalt.de

Begriff – Herkunft und Entstehung

Eindeutschung des Begriffes „Biodiversität“

„Biodiversität“

Deutsche Übersetzung des englischen Wortes „Biodiversity“

- E.O. Wilson und KollegInnen 1986: „BioDiversity“ als Wortschöpfung
- Hintergrund: Globale Umweltprobleme und Verschwinden / Ausrottung von Arten
- Seither Bedeutungserweiterung, Eingang in Politik - unterschiedliche Ausdeutung in Naturschutz und Umweltpolitik

Artenvielfalt

Teil der „Biologischen Vielfalt“, aber nicht nur!

Bedrohung und Verlust von „Artenvielfalt“ war ein wichtiger Auslöser für die Beschäftigung mit „Biol. Vielfalt“

Gegenstand der Naturwissenschaften

- Carl v. Linnè
- Charles Darwin
- Ernst Haeckel

Wichtiger Parameter in Ökologie u. Naturschutzforschung

„Biologische Vielfalt“ als politischer Begriff

Rio-Konvention und Naturschutzpolitik

Konvention zur Biologischen Vielfalt – Rio 1992

Convention on Biological Diversity, CBD –
1. völkerrechtlich verbindliches Abkommen

- 5. Juni 1992 – UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung Rio de Janeiro
- zur Signatur ausgelegt, 90 Tage später in Kraft
- unterzeichnet u.a. von EU-Kommission und den EU-Mitgliedsstaaten

Kontext und Ziele der Rio-Konvention

Breiter Kontext

- Bevölkerungsentwicklung
- Energieverbrauch
- Flächennutzung

„Ökosystemarer Ansatz“ (5. Vertragsstaatenkonferenz Nairobi Mai 2000)

Ziele

- Vielfalt von Ökosystemen
- Vielfalt der Arten
- genetische Vielfalt
- nachhaltige Nutzung biol. Vielfalt und genetischer Ressourcen

Die Konvention über die biologische Vielfalt

Auf dem Weltumweltgipfel in Rio de Janeiro 1992 hat die internationale Staatengemeinschaft die Konvention über die biologische Vielfalt (englisch Convention on biological diversity, CBD) verabschiedet. Anlass war die Dimension des Artenrückgangs weltweit. Die Konvention umfasst drei gleichberechtigte Ziele: Die Erhaltung der biologischen Vielfalt, ihre nachhaltige Nutzung, sowie den Zugang zu ihren genetischen Ressourcen und den gerechten Vorteilsausgleich für jene, die sie bewahren.

Um die ersten beiden Ziele umzusetzen, greift man auf altbewährte Instrumente zurück. Dazu gehört etwa die Einrichtung von Schutzgebieten, um schädliche Einflüsse des Menschen außen vor zu lassen. Aber auch das aus der Forstwirtschaft stammende Nachhaltigkeitsprinzip soll auf die vom Menschen genutzten Flächen angewendet werden: nicht mehr Ressourcen nutzen, als sich natürlicherweise wieder regenerieren.

Die Konvention über die biologische Vielfalt

Das dritte Ziel, einen gerechten Vorteilsausgleich (Access and benefit sharing, ABS) zu schaffen, ist jedoch ein relativ neues Instrument. Es soll vor allem jenen Ländern und Bevölkerungsgruppen als finanzieller Ansporn für den Artenschutz dienen, die zwar reich an biologischer Vielfalt, jedoch wirtschaftlich arm sind. Der gerechte Vorteilsausgleich soll die Menschen, die bestimmte genetische Ressourcen zu bewahren haben, dafür honorieren, dass sie diese Ressourcen und das Wissen über ihre Nutzung zur Verfügung stellen. Zu zahlen ist der Vorteilsausgleich von jenen Wirtschaftsunternehmen, die von der genetischen Ressource profitieren. Denn der Erhalt der biologischen Vielfalt ist nur dann durchzusetzen, wenn die Bevölkerung vor Ort dadurch einen wirtschaftlichen Nutzen hat.

Quelle: Wulf, Friedrich: Die Konvention zur Biologischen Vielfalt, aus „Politik und Zeitgeschichte“ 2008, Bundeszentrale für politische Bildung

Definition und Aspekte „Biologischer Vielfalt“

Wie wird „Biologische Vielfalt“ in der aktuellen Diskussion um ihren Erhalt und im politischen Zusammenhang verstanden

Definition

„Biologische Vielfalt ist die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde. Sie wird auch Biodiversität genannt und ist die Variabilität aller lebender Organismen und der ökologischen Komplexe zu denen sie gehören. Biodiversität umfasst drei Ebenen: erstens die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), zweitens die Artenvielfalt und drittens die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.“ (Bundesamt für Naturschutz)

Hotspots und Artenvielfalt

Wo gibt es biologische Vielfalt?

- "Hot spots" mit besonders hohen Dichten an Arten, Ökosystemen und genetischer Vielfalt sind z.B. Bereiche der Tropen, Meere und Wälder.
- Weitgehend unterschätzt sind alte Kulturlandschaften, die höchst diverse Lebensräume darstellen.
- Inseln zeichnen sich durch spezielle Arten und Ökosysteme aus, die in vielen Fällen an keinem anderen Ort auf der Welt zu finden sind (Endemismus).



Nutzpflanzen und -tiere / Genetische Ressourcen



Artenvielfalt der Nutzpflanzen und Nutztiere

Bedeutsam ist auch die durch menschliche Züchtung über Jahrtausende hervorgebrachte Vielfalt an Nutzpflanzenarten und -tierarten, die heute ebenfalls bedroht ist. Von den ursprünglich über 7000 Pflanzenarten, die für die menschliche Ernährung kultiviert und durch Zucht verbessert wurden, liefern heute lediglich noch 15 Arten (und 8 Tierarten) ungefähr 90 % der menschlichen Nahrung weltweit.

"Je mehr desto besser?,"

Biodiversität ist nicht nur dann bedeutsam, wenn sie besonders hoch ist. Jedes gesunde Ökosystem funktioniert deshalb so gut, weil es genau die richtige Artenzusammensetzung besitzt. Das bedeutet, dass es in jeder Region den jeweiligen Standorten und dem jeweiligen Klima angepasste Arten und Artengemeinschaften gibt. Insofern kommt es nicht nur auf die Größe der Vielfalt, sondern auch auf die genaue Zusammensetzung der Gene, Arten und Ökosysteme an, damit die Funktionalität einer Lebensgemeinschaft gewährleistet ist.

Qualität und
individuelle
Ausstattung
von
Ökosystemen

Artenzahlen sind
nicht alles !

Kulturlandschaft und Sonderstandorte „vor Ort“



Biodiversitätsprojekte in Oberfranken



Arnica montana – Revitalisierung und Nutzung als Heilpflanze im Bayerischen Vogtland und nördlichem Fichtelgebirge



Weidewelt
Vieh(l)falt im Frankenwald



Vielfaltsmaße in der Ökologie

Anwendung von Diversitätsmaßen in den
Naturwissenschaften

Diversität und Diversitätsindices

Naturwissenschaftliche, ökologische Maße für die innere Differenzierung von Lebensräumen, Biotopen, Regionen oder Landschaften:

α -, β - und γ -Diversität nach R.H. Whittaker (1960)

α -Diversität: Anzahl der in einem Habitat oder in einer Stichprobe vorkommenden Arten (Artenzahl)

Indices und Verfahren zur Bestimmung der lokalen Diversität: Shannon-Weaver-Index

β - und γ -Diversität

β -Diversität Verschiedenheit von Lebensgemeinschaften – z.B. bei Variationen von Lebensbedingungen (Gradienten) – „Artenwechsel“: Notiert wird z.B. welche Arten hinzukommen, wenn sich Lebensbedingungen ändern

γ -Diversität Beschreibt Artenvielfalt einer Landschaft auf übergeordneter räumlicher Ebene (ab 1000 ha)

Shannon-Index

Der **Shannon-Index** (auch **Shannon-Weaver-Index**) ist eine mathematische Größe, die in der Biometrie für die Beschreibung der Diversität (vgl. Biodiversität) eingesetzt wird. Er beschreibt die Vielfalt betrachteter Daten und berücksichtigt dabei sowohl die Anzahl unterschiedlicher Datenkategorien (z. B. die Artenzahl) als auch die Abundanz (Anzahl der Individuen je Art).

Definition : Der Shannon-Index H' einer Population, die aus N Individuen in S unterschiedlichen Spezies besteht, von denen jeweils zu einer Spezies gehören, ist

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \cdot \ln p_i \quad \text{mit } p_i = \frac{n_i}{N}$$

p_i ist dabei der Anteil der jeweiligen Spezies i an der Gesamtzahl N , also die relative Häufigkeit der einzelnen Spezies.

Ist die Anzahl S der Spezies vorgegeben, so erreicht der Shannon-Index sein Maximum, wenn alle Spezies gleich stark besetzt sind, und hat dann den Wert $\ln S$.

Das Maß der Biologischen Vielfalt

Das Problem der Inventarisierung

Wie viele Arten und genetische Varianten gibt es?

- Inventarisierung von „Biologischer Vielfalt“ bisher nur rudimentär
- Fehlen einer umfassenden globalen Datenbank – keine brauchbaren Zahlen
- Neubeschreibung von 10 000 Arten/Jahr – ohne Mikroorganismen
- Evolution und genetische Weiterentwicklung niemals abgeschlossen

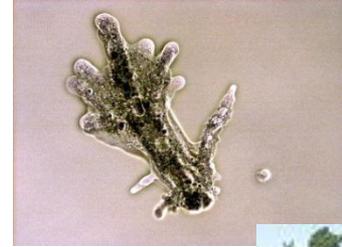
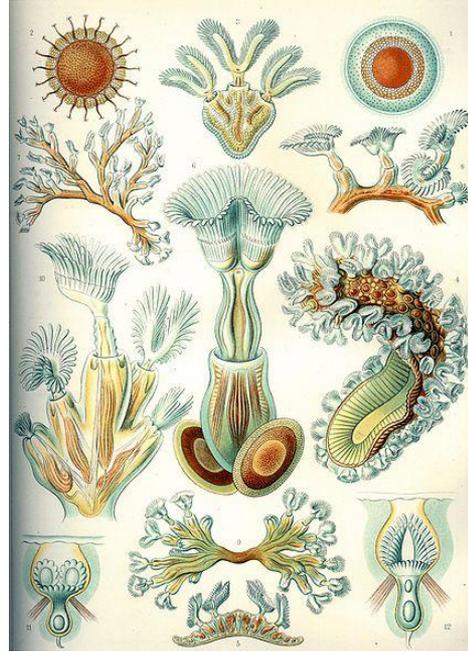
Dimensionen der Vielfalt

„Global Biodiversity Assessment“ 1995: 1,75 Mill. **beschriebener** Arten:

- 260.000 Gefäßpflanzen
- Ca. 1 Million Insekten
- 4.500 Bakterien

Gesamtartenzahl auf der Erde: Schätzung zwischen 3,6 und 112 Millionen:

- Ca. 1,5 Millionen Pilze
- Gliedertiere 5 oder 30 Millionen?
- Studie 2011: 6,5 Mill. am Land, 2,2 Mill. im Meer



„Biologische Vielfalt“ – ein sperriger Begriff

Komplexes Thema – Bezugssystem und Maße - Inflationärer Gebrauch in der Naturschutzpolitik

Vermittlungsprobleme

- Komplexer Begriff, schwer zu vermitteln; in der Öffentlichkeit kaum verankert
- Verschweigen bringt nichts – CBD-Vertragsstaatenkonferenz 2008 in Bonn wurde als „Naturschutzkonferenz“ bezeichnet
- Schutz Biologischer Vielfalt wird als andere Bezeichnung für „Naturschutz“ wahrgenommen

Offene Fragen nach Referenzsystem und Maßstab

- Mangelnde Kenntnisse über die Vielfalt der Organismen
- Verhältnis Aussterben und Neubildung von Arten
- Ist „Biologische Vielfalt“ absolut?
- Wann ist ein Habitat / Region / Landschaft vielfältig, wann nicht mehr?
- Wer stellt die Regeln auf?

Die „normative“ Falle

„Vielfalt“ als „moralische Norm“

Abnutzung durch
inflationären
Gebrauch

Begründungsprobleme durch fehlende
Bezugssysteme



Fazit

„Biologische Vielfalt“ geht uns alle an. Es geht um unsere und die Lebensgrundlagen aller Organismen und wie wir die biologischen Ressourcen nutzen – für Ernährung, Arzneimittel, Gesundheit, Kultur.

Biologische Vielfalt ist nicht nur „Artenvielfalt“.

Es muss klar sein, um was es geht: Raumbezug, Skalen, Größenordnungen, Individualität und Qualität - von Arten, Lebensräumen, Landschaften.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

 agentur &
naturschutzbüro 