

Lebensversicherung Biodiversität – Vielfalt im Fokus von BNE

**Chur, 8./9. September 2010
Irene Künzle, Naturpark THAL**



Fragen

1. Welche Bedeutung hat BNE für die Erhaltung der Biodiversität?
2. Warum ist Biodiversität ein geeignetes Thema für BNE?
3. Was braucht eine Lehrperson, um Biodiversität in den Unterricht integrieren zu können?



Inhalt

1. Einführung
2. Biodiversität und nachhaltige Entwicklung
3. Biodiversität — ein Thema für BNE
4. Fazit für den Unterricht



Biodiversität = Vielfalt des Lebens

- Vielfalt der Ökosysteme
 - Vielfalt der Arten
 - Vielfalt der Gene
 - Vielfalt der Wechselbeziehungen
-
- Der Mensch ist Teil der Biodiversität!



Vielfalt der Lebensräume



Wie viele Arten gibt es?

weltweit

- bekannt: 1'750'000 Arten von Pflanzen, Tieren, Pilzen und Mikroorganismen
- geschätzt: 4-20 Mio. Arten

Schweiz

- bekannt: ca. 50'000 Arten von Pflanzen, Tieren und Pilzen
- geschätzt: 70'000 Arten



Wie viele Arten gibt es?



Genetische Vielfalt

7-Punkt Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*)



Giulio Cuccodoro

Genetische Vielfalt

Kulturpflanzen, Nutztiere

- 1096 Apfelsorten
- 111 Rebsorten
- 10 Rinderrassen



Oben: Appenzeller Spitzhaubenhuhn. Unten: Schweizer Huhn. Fotos: Pro Specie Rara / SOV



Kulturelle Vielfalt



Ressource Biodiversität

Ernährung

- 70'000 essbare Pflanzenarten, 7'000 genutzt, 150 weiter gezüchtet

Medizinische Versorgung

- 118 der 150 wichtigsten Medikamente basieren auf natürlichen Wirkstoffen

Rohstoffe

- Textilien (Baumwolle, Seide etc.)
- Bau-Materialien
- Energieträger



Schweiz. Bäcker-Konditorenmeister-Verb



Seiden-Kokkon



Dienstleistungen der Arten

Bestäubung

- Bienen, Schwebfliegen

Schädlingskontrolle

- Florfliegenlarven

Abbau Schadstoffe, organisches Material

- Pilze, Bakterien
- Regenwürmer, Milben, Asseln,...



Biodiversität - damit wir nicht im Kuhmist ersticken

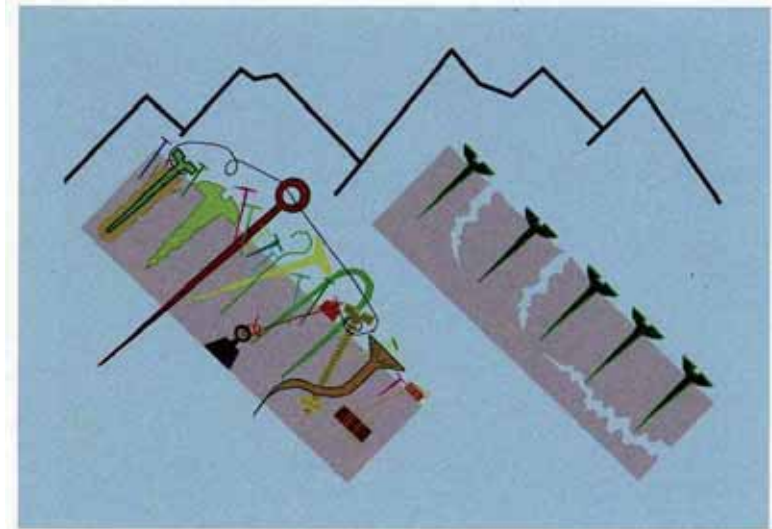
- 1 Kuh, täglich 10 Fladen à 2 kg Gewicht
- Abbau ca. 40 Tage
- 6000 Fladenbewohner, 100 Käfer- und 100 Fliegenarten
- CH: jährlich Fläche Bodensee!

www.pronatura.ch



Dienstleistungen der Ökosysteme

- globale Stoffkreisläufe (z.B. CO₂-O₂ Bilanz)
- Wasserkreislauf, sauberes Trinkwasser (z.B. Auenwälder)
- prägen lokales/globales Klima (z.B. Amazonas)
- stabilisieren Bodenoberfläche, Hänge, Küstengebiete (z.B. Tsunami)



Wurzeln als Nägel und Schrauben Artenreiche Lebensgemeinschaften mit ihren vielfältigen Wurzelsystemen sorgen vor allem in Berggebieten dafür, dass der Boden an Ort und Stelle bleibt.
Grafik Christian Körner und Susi Pelaez-Riedl

Monetärer Wert der Biodiversität

- Kompensationskosten: Was würden die Dienstleistungen einzelner **Arten** kosten, wenn wir sie mit technischen Hilfsmitteln herstellen müssten? (*Pimentel et al.*):
 - **3 Billionen US-\$ pro Jahr**
- Bewertung ganzer **Ökosysteme** (*Costanza et al. 1997*):
 - **33 Billionen US-\$ pro Jahr**
- Wert der globalen Wirtschaftsproduktion
 - **18 Billionen US-\$ pro Jahr**



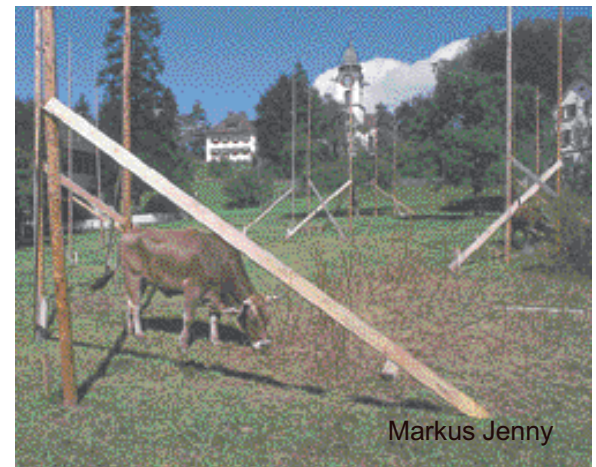
Immaterieller Wert der Biodiversität

- reiches Erbe, 3-4 Mia. Jahre Erdgeschichte
- Existenzrecht
- tut gut: Freizeit, Erholung, Freude
- Inspirierend
- Erfindungen, Kunst, Musik, ...



Ursachen für den Rückgang CH

- Intensivierung der Landwirtschaft (Dünger- und Pestizideinsatz, Wegfall von Kleinstrukturen)
- Zerstückelung und Veränderung der Lebensräume
- Zerstörung von Lebensräumen: CH knapp 1m² Boden pro Sekunde (BAFU, 2006/2007)



Markus Jenny



Ursachen für den Rückgang CH

- Starke Beeinträchtigung der 65'000 km Fließgewässer
 - Stoffeinträge (hormonaktive Substanzen, Nährstoffe)
 - Kanalisierung
 - Wasserkraft
- gebietsfremde, invasive Arten
- Freizeitaktivitäten
- Klimawandel



Stephanie Schmidlin



Peter Duelli



Inhalt

1. Einführung
- 2. Biodiversität und nachhaltige Entwicklung**
3. Biodiversität — ein Thema für BNE
4. Fazit für den Unterricht

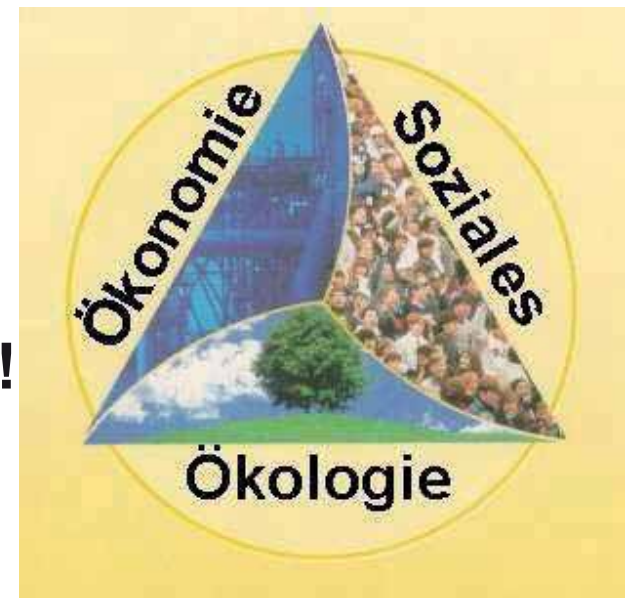


Biodiversität und nachhaltige Entwicklung

Biodiversität ist unsere Lebensgrundlage

- Für ihre Erhaltung sprechen ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Gründe.
- Ursache für den Verlust: Ungleichgewicht zw. den drei Bereichen

➤ **Nachhaltige Entwicklung** ist für die Erhaltung der Biodiversität **Voraussetzung — und umgekehrt!**



Erdgipfel von Rio 1992

- Nachhaltigkeit als Leitprinzip der Staatengemeinschaft, Weltwirtschaft, Politik und Gesellschaft
 - Rio-Deklaration, LA 21
- Erhaltung der Biodiversität als Lebensgrundlage
 - Biodiversitätskonvention CBD



Lebensversicherung Biodiversität, 8./9. September 2010, Chur



Alt-Bundesrat Flavio Cotti
Rio de Janeiro, 1992.

Biodiversitätskonvention CBD

Ziele

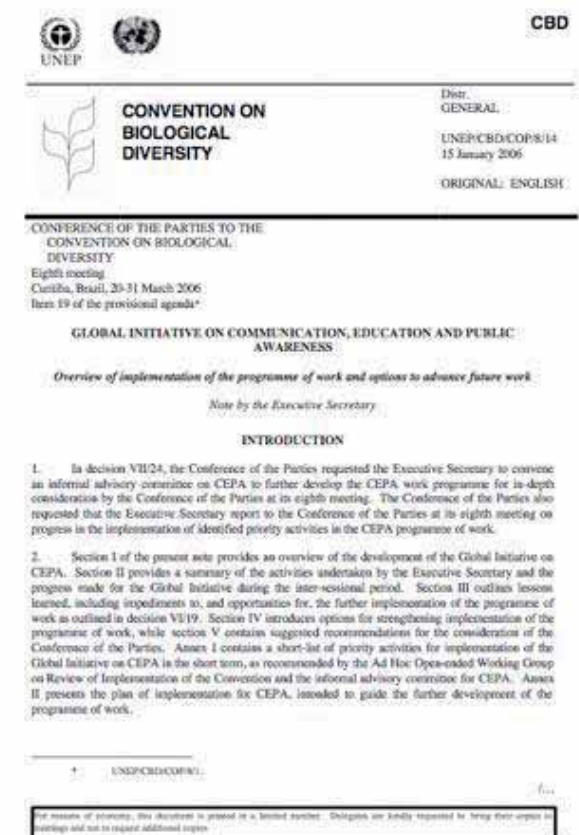
1. Erhaltung der Biodiversität
2. **Nachhaltige Nutzung**
3. Gerechte Verteilung der Vorteile und Gewinne aus Nutzung der Biodiversität

Wichtige Elemente z.B.

- Schutz (*in situ*, *ex situ*)
- Identifizierung, Überwachung
- Forschung, **Bildung**, Kommunikation



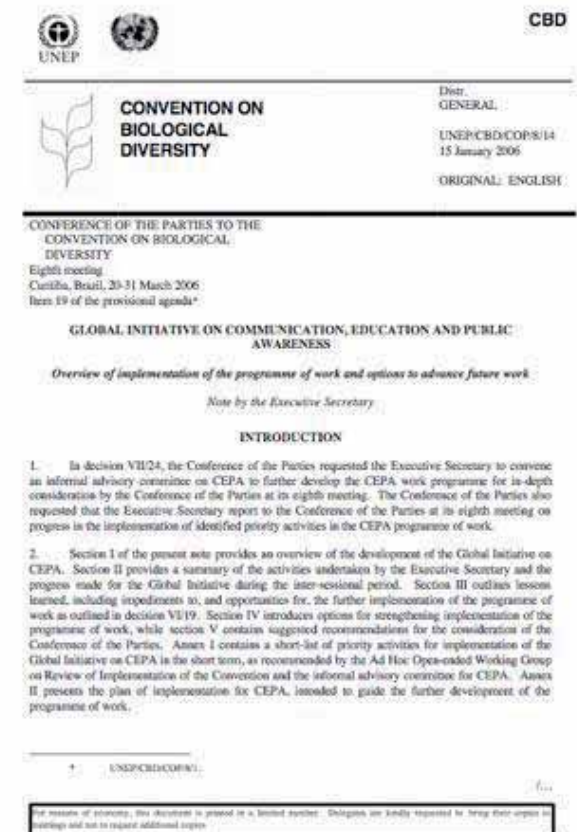
Lebensversicherung Biodiversität, 8./9. September 2010, Chur



Biodiversitätskonvention CBD

Artikel 13a

- **CEPA** Global Initiative on Communication, Education and Public Awareness
- COP 6, 2006:
„Parties and Governments *integrate into the kindergarden to university curriculum*, relevant activities designed to support the implementation of the CBD and its three objectives.“



CEPA: Die Schwierigkeiten

- Der Begriff ist abstrakt
- Die Zusammenhänge sind komplex
- Der Rückgang ist ein indirekter Prozess
 - Biodiversitätsverlust kann nicht mit einer bewussten Handlung verbunden werden
 - Keine direkte Betroffenheit

BNE als Lösungsansatz!



Inhalt

1. Einführung
2. Biodiversität und nachhaltige Entwicklung
- 3. Biodiversität — ein Thema für BNE**
4. Fazit für den Unterricht



Ziele der BNE

- Menschen befähigen, eine Welt zu gestalten, die Wohlergehen für alle ermöglicht, ohne die **Umwelt- und Lebensbedingungen** zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen
- Verbindet ökologische, soziale und wirtschaftliche Fragestellungen
- BNE schafft Zusammenhänge zw. Wirtschaft/Gesellschaft und Biodiversität als Lebensgrundlage

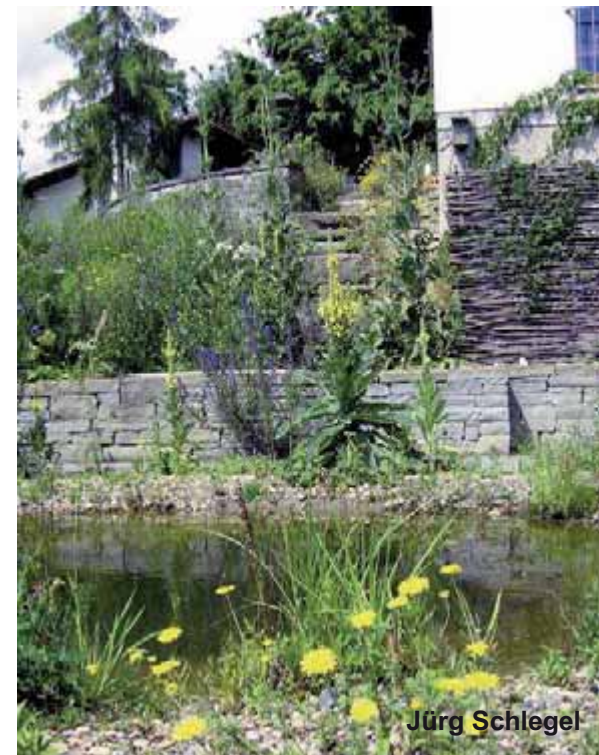


Grundlegende Elemente BNE

- Wissen, wie Ökosysteme funktionieren
 - Verstehen sozio-ökonomischer und politischer Prozesse/
Massnahmen
- Wissen, das für eine ganzheitliche Sichtweise von Biodiversität Voraussetzung ist



Lebensversicherung Biodiversität, 8./9. September 2010, Chur



Jürg Schlegel

Kompetenzen der BNE

- Denken in Zusammenhängen
- Langfristige Folgenabschätzung
- Beurteilen von Sitten, Bräuchen, Werten
- Politische Partizipation
- ...

➤ Fähigkeiten, die für das Handeln im Hinblick auf die Erhaltung der Biodiversität Voraussetzung sind.



Lebensversicherung Biodiversität, 8./9. September 2010, Chur



Themenfelder der BNE

Direkter Bezug zur Biodiversität

- Artenvielfalt, Umweltschutz, Klimawandel
- Nutzung von Ressourcen
 - Nahrung
 - Rohstoffe Textilien, Industrie
- Medizinische Versorgung
- Wasser / Trinkwasserversorgung
- Gesundheit



z.B. Vielfalt auf dem Teller

Gemeinsam einkaufen, kochen, essen

- Arten-/Sortenlisten
- dazugehörige Lebensräume
- saisonal, regional
- „We feed the world“



I. Künzle



z.B. Kartoffeln und Geschichte

- 1842 Irland: 2 Sorten, nicht resistent gegen Kartoffelfäule
 - Bis 1 Mio Iren fanden den Tod
 - 1 Mio Iren wanderten aus
- weltweit 5000 Sorten !
- Anden: 10-30 Sorten auf einem Acker

Zur Anzeige wird der QuickTime™
Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“
benötigt.



z.B. Biopiraterie

- Patentierung von Lebewesen/Genen und Monopolisierung von Saatgut od. Heilpflanzen
- Verlust des traditionellen Wissens
 - Wirtsch. Abhängigkeit
 - Gesellschaftliche Folgen
 - Ökol: Verlust od. Kontamination trad. Sorten
- CBD: Access and Benefit Sharing



Themenfelder der BNE

Indirekter Bezug zur Biodiversität

- Energie: Holzenergie, Biotreibstoffe, Erdöl
- Technik, Erfindungen
- Kultur: Kunst, Musik, ...



z.B. Lernen aus der Natur

Fliegen

- Vorbild Vögel
- Aerodynamik Experimente
- Papierflugzeug-Wettbewerb



z.B. Vielfalt im Kleiderschrank

Rohstoffe

- Pflanzen: Baumwolle, Leinen, ...
- Tiere: Seide, Schafwolle, Rindsleder, ...

Klettverschluss

- Vorbild Grosse Klette (*Arctium lappa*): Patentierung 1951-> 55'000 km Klettband jährlich!
- Vorbild Adonislibellen (*Pyrrhosoma nymphula*)



www.pronatura.ch



z.B. Musik, Malerei, Literatur

- Musik-Instrumente aus der Natur
- Franz Schubert, die Forelle
- Van Gogh, Weizenfeld mit Zypressen
- Franz Hohler, der Weltuntergang
- ...



Die Forelle by Franz Schubert



Zusammenfassung

1. Welche Bedeutung hat BNE für die Erhaltung der Biodiversität?

- Wissen, das für eine ganzheitliche Sichtweise von Biodiversität notwendig ist
- Kompetenzen, die für die Erhaltung der Biodiversität Voraussetzung sind



Zusammenfassung

2. Warum ist Biodiversität ein geeignetes Thema für BNE?

- Biodiversität steht mit sämtlichen Themenfeldern der BNE in Verbindung.
- Biodiversität bietet Stoff für ganzheitliches Lernen
-> Kompetenzen können anhand vieler Aspekte gefördert werden.



Fazit für den Unterricht

- ganzheitliche Sichtweise
- Naturwissenschaft ist nicht Voraussetzung
- Mut zur Lücke
- aktuelle Lehrmittel
- raus aus dem Schulzimmer
 - NGO's
 - Museen, Zoos, Bot. Gärten
 - Parks



Lebensversicherung Biodiversität, 8./9. September 2010, Chur



Felix Gugerli



Lebensversicherung Biodiversität, 8./9. September 2010, Chur