



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Umwelt BAFU**  
Abteilung Ökonomie und Umweltbeobachtung



# Indikatoren für Ökosystemleistungen: Der Schweizer Ansatz



**Tagung „Nachhaltige Entwicklung, Ökosystemleistungen und Biodiversität:  
Warum wir uns Natur leisten müssen“, 24. Oktober, 2011 Wien**



# Definition Ökosystemleistungen gemäss TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity):

"the direct and indirect contributions of  
ecosystems to human well-being"

(de Groot et al. 2009)

- Ausrichtung auf den Nutzen für den Menschen
- Zusätzliche Argumente zu ethischen Argumenten





# Ohne Indikatoren für ÖSL (fiktives Gespräch)

Die **Erhaltung** der Biodiversität können wir uns **nicht** leisten: Die Bevölkerung will Sicherheit, Gesundheit und Wohlstand!





# Mit Indikatoren für ÖSL (fiktives Gespräch)

Biodiversitäts**verlust**  
können wir uns **nicht**  
leisten: Die Bevölkerung  
will Sicherheit,  
Gesundheit und  
Wohlstand!





# Koalitionen für die Biodiversität...

**1. Januar 2011** Das geänderte Schweizer Gewässerschutzgesetz tritt in Kraft. Es legt fest, dass Fließgewässer und Seen in der Schweiz naturnaher werden müssen. Wichtige Argumente im politischen Seilziehen waren neben der Biodiversität

- die Erholungsnutzung für Fischer
- die Erholungsnutzung für die breite Bevölkerung
- der Schutz vor Hochwasser

➤ **Alles Ökosystemleistungen!**





# Politische Bedeutung von Ökosystemleistungen

Ökosysteme erbringen vielfältige Leistungen für unsere Gesellschaft. Beispiele:

- Erholung,
- Schutz vor Hochwasser,
- Beiträge zur landwirtschaftlichen Produktion
- ...

Diese Leistungen zu benennen und zu quantifizieren stärkt

- die **politische Unterstützung** für Umweltpolitik
- ihre **Zielgenauigkeit**.

# Indikatoren für die nationale Berichterstattung

Projektergebnis

- **Katalog** jener 23 Ökosystemleistungen, die für die Schweiz relevant sind
- 46 **Indikatoren** für diese Ökosystemleistungen zur nationalen Berichterstattung (Umweltberichte, Online-Indikatoren)

Erarbeitet zusammen mit **österreichischem Umweltbundesamt**, Deutschem BfN, europäischer Umweltagentur



# Lassen sich Natur-Mehrwerte überhaupt in Geld ausdrücken?

**JA**, und dies ist wichtig, um die Bedeutung der Biodiversitäts-Politik auch wirtschaftlichen Kreisen klar zu machen.



**NEIN**, zumindest nicht flächen-deckend. Es gibt methodische und ethische Grenzen

→ Deshalb: Quantifizierung (bio-physikalische Indikatoren) **trennen** von Monetarisierung: **Auch Mengenangaben können politisch gut auswertbar sein.**



# Aus dem Katalog von Ökosystemleistungen

Beispiele von Ökosystemleistungen (Güter und Dienstleistungen)	Nutzen	Leistungsart	Service Typ MEA*
Erholungsleistung durch Grün- und Freiräume, Nah- und Fernerholungsräume	Erholung	Direkt nutzbare finale ÖSL	Kulturelle Leistung
Schutzleistung vor Lawinen, Steinschlag, etc. durch Schutzwälder	Schutz von Mensch, Tier, etc.	Direkt nutzbare finale ÖSL	Regulierungsleistung
Natürliches Angebot von Trink- und Brauchwasser	Wasserversorgung	Direkt nutzbare finale ÖSL	Versorg.- Leistung
Nutzungsunabhängiger Wert der Existenz der landschaftlichen und natürlichen Vielfalt	Existenz natürlicher Vielfalt	Direkt nutzbare finale ÖSL	Nur z.T. abgedeckt kult. Leist.
Bestäubung und Schädlingsbekämpfung	Beitrag zur Landwirtschaft	ÖSL als Inputfaktor	Regulierende Leistung

\*MEA = Millenium Ecosystem Assessment (2005)



# Beispiele für Indikatoren

<b>Ökosystemleistung</b>	<b>Indikatoren</b>
Erholungsleistung durch Grün- und Freiräume, Nah-, Fernerholungsräume	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grösse und Erreichbarkeit der Grünflächen im Wohnumfeld (r = 4 km)</li><li>• Erreichbarkeit von Naherholungsgebieten für die Wohnbevölkerung</li><li>• Erholungsnutzung von Waldflächen</li></ul>
Schutzleistung vor Lawinen, Steinschlag und Murgängen durch Vegetation an Steilhängen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geschützte Werte durch Schutzwald in CHF (verhinderte Schadens-potenziale)</li></ul>
Natürliches Angebot von Trink- und Brauchwasser	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wasserversorgung aus unbehandeltem Quell- und Grundwasser in Mio. m<sup>3</sup> und in %</li></ul>



Schweizerische Eidgenossenschaft  
 Confédération suisse  
 Confederazione Svizzera  
 Confederaziun svizra

Startseite | Übersicht | Kontakt | Auswahl drucken |

Themen | **Umweltzustand** | Dienstleistungen

- Karten
- Zustandsberichte
- Indikatoren
  - Abfallentsorgung
  - Artennutzung
  - Artenvielfalt
  - Biosicherheit
  - Boden
  - Chemikalien
  - Erdbeben
  - Gewässernutzung
  - Holz
  - Klima
  - Landschaftliche Leistungen
  - Landschaftliche Vielfalt
  - Lärm
  - Lebensräume
  - Luft
  - Naturgefahren
  - Ozonschicht
  - Rohstoffe
  - Sonderabfälle
  - Störfälle
  - Wald**
  - Wasserqualität
- Umweltberichte

Startseite | Übersicht | Kontakt | Auswahl drucken |

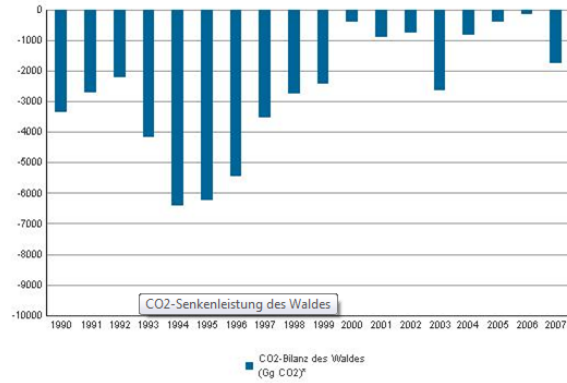
Themen | **Umweltzustand** | Dienstleistungen | Dokumentation | Das BAFU

- Karten
- Zustandsberichte
- Indikatoren
  - Abfallentsorgung
  - Artennutzung
  - Artenvielfalt
  - Biosicherheit
  - Boden
  - Chemikalien
  - Erdbeben
  - Gewässernutzung
  - Holz
  - Klima
  - Landschaftliche Leistungen
  - Landschaftliche Vielfalt
  - Lärm
  - Lebensräume
  - Luft
  - Naturgefahren
  - Ozonschicht
  - Rohstoffe
  - Sonderabfälle
  - Störfälle
  - Wald
  - Wasserqualität
- Umweltberichte
- Publikationen

Startseite > Umweltzustand > Indikatoren > Wald > CO2-Senkenleistung

### Indikator CO2-Senkenleistung

Wälder können gemäss Kyoto-Protokoll mithelfen, das Reduktionsziel für Treibhausgase zu erreichen. Indem sie mit der Photosynthese Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Luft aufnehmen und den Kohlenstoff (C) dauerhaft im Holz binden, wirken sie als sogenannte Senken; sie reduzieren so den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre. Die Holznutzung kann den CO<sub>2</sub>-Haushalt stark beeinflussen.



(\* Die CO<sub>2</sub>-Senkenleistung des Waldes wird berechnet aus der Differenz zwischen CO<sub>2</sub>-Zunahme durch Wachstum, CO<sub>2</sub>-Verluste durch Ernte und Mortalität und Veränderungen im Kohlenstoffvorrats des Totholzes. Ein negativer Wert steht für Senke; ein positiver für Quelle  
 Quelle: Bundesamt für Umwelt: Nationales Treibhausgasinventar

Suchen auf der BAFU-Website

Suchen

Erwartete Suche  
 Definition «Ursachen, Belastungen, Zustand, Auswirkungen, Massnahmen» (DPSIR)

Zustandsberichte

Zustandsbericht Wald

Karten

Umweltzustand: alle Karten

### Indikatoren

Knapp e unterse wegen d Die nach Holzuw den Jah abgesto Baumar die Biod

### DPSIR

sortiere

Ursach

Ursach Fertig

Belastung	Zustand	Umweltzustand	Umweltzustand
	*Holzvorrat	☹️	☹️
	*Nachhaltige Holznutzung	😊	☹️
	*Waldfläche	😊	☹️
	Holzuwachs	😊	😊
	Kronenverlichtung	☹️	☹️
	Waldeigentümer-Struktur	☐	☐
Auswirkungen	Arbeitsplätze in der Waldwirtschaft	☹️	☹️



# Grenzen des Indikatoren-Ansatzes

- Indikatoren wirken objektiv und wissenschaftlich, reduzieren aber definitionsgemäss die Realität.
- Volkswirtschaftliche Wohlfahrt ist ein anthropozentrischer Ansatz, welcher die ökologische Perspektive *ergänzt*, und nicht ersetzt.

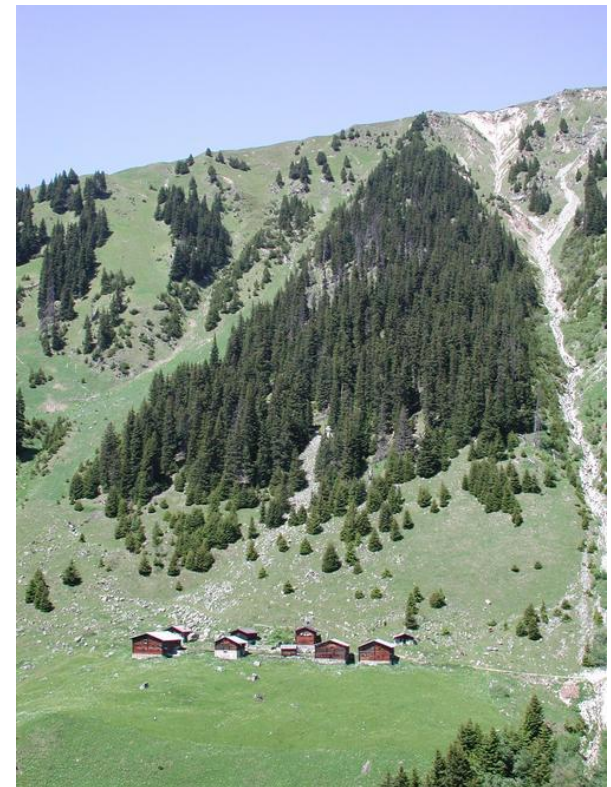




# Anwendung in der Politik

Anwendungsfelder generell:

- Sensibilisierung/Argumentation,
- Konkretisierung von politischen Zielen
- Ausgestaltung und Umsetzung von Maßnahmen
- die Messung der Entwicklung von Ökosystemleistungen und damit der Zielerreichung der Politik





# Sensibilisierung: Beispiel: Artikel im Magazin "Beobachter" 14/2010

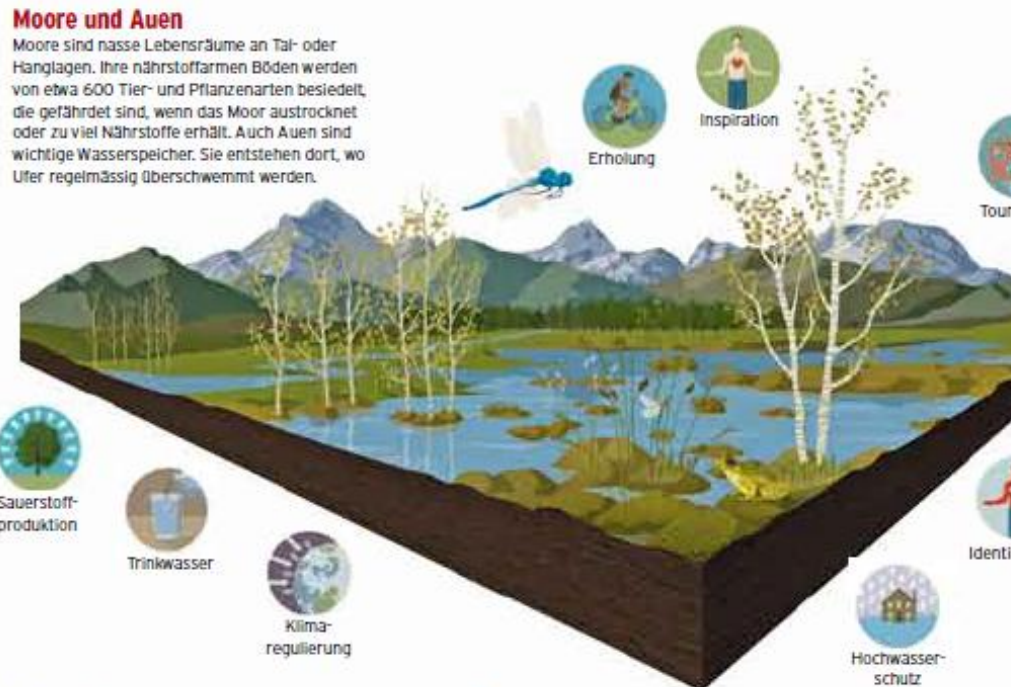
Aus Beobachter 14|2010 - alle Rechte vorbehalten

Beobach

## Ökosysteme in Bedrängnis: Was die Lebensräume für uns leisten

Mensch profitiert in vielen Belangen von intakten Ökosystemen – und setzt mit deren

Zerstörung langfristig mehr aufs Spiel, als ihm lieb sein kann. Illustrationen: Richard Wilkinson



→ Der Katalog an Ökosystemleistungen ist bereits ohne Indikatoren geeignet zur Sensibilisierung

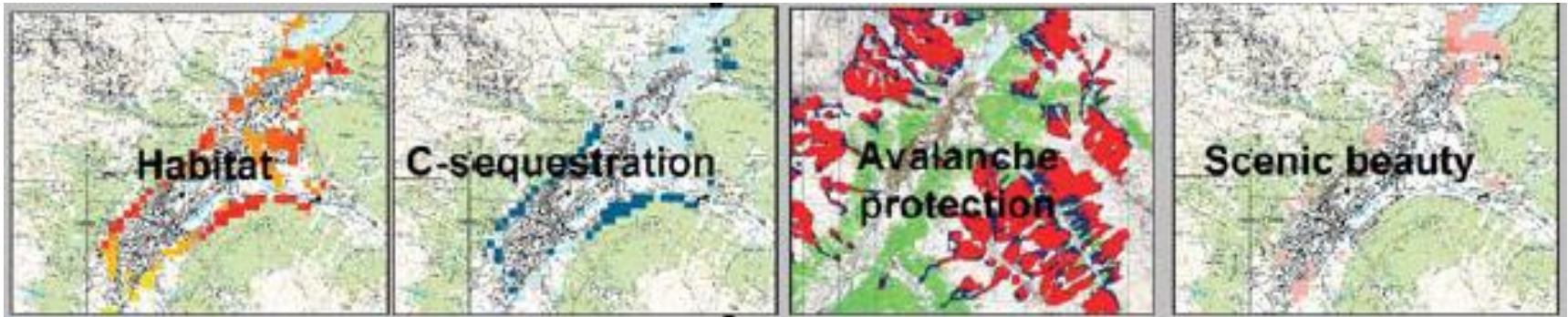


# Mögliche Anwendungen

<b>Anwendungs-Ebene</b>	<b>Was umsetzen?</b>	<b>Beispiele</b>
Berichterstattung, Sensibilisierung,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quantitative Indikatoren</li><li>• Räumliche Darstellung mittels Karten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– nationale Umweltberichte,</li><li>– Evaluationsberichte zu einzelnen Politikbereichen</li></ul>
Zielformulierung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quantifizierte Ziele in Strategien,</li><li>• Räumlich dargestellte Ziele</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tourismusstrategie für Region X</li><li>– Biodiversitätsstrategie</li></ul>
Massnahmen-gestaltung	<p>Ökosystemleistungen berücksichtigen bei</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorschriften,</li><li>• Anreizen,</li><li>• Planungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– landwirtschaftliche Subventionen bzw. Direktzahlungen</li><li>– Landschaftsplanung</li><li>– Finanz-Ausgleich zwischen Regionen</li></ul>



# Ausblick: kartografische Darstellung erleichtert Entscheidungen zur Landnutzung



Habitat

Kohlenstoff-Speicherung

Lawinenschutz

Landschaftliche Schönheit

Illustration: aus

Adrienne Grêt-Regamey, Ariane Walz, and Peter Bebi 2008:

Valuing Ecosystem Services for Sustainable Landscape Planning in Alpine Regions



# Legen wir die Ökosystemleistungen in die Waagschale...

- ... wenn Nutzen und Kosten des Naturschutzes abgewogen werden;
- ... wenn politische Entscheide gefällt werden.



*Herzlichen Dank!*

[www.umwelt-schweiz.ch/uw-1102-d](http://www.umwelt-schweiz.ch/uw-1102-d)  
[andreas.hauser@bafu.admin.ch](mailto:andreas.hauser@bafu.admin.ch)  
+41 31 322 79 15