

***vur | ade | ada***

# **Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Bewertung von Umweltgütern**

**ROLAND OLSCHESKI**

**Prof. Dr., Umwelt- und Ressourcenökonomie / Eidg. Forschungsanstalt WSL**

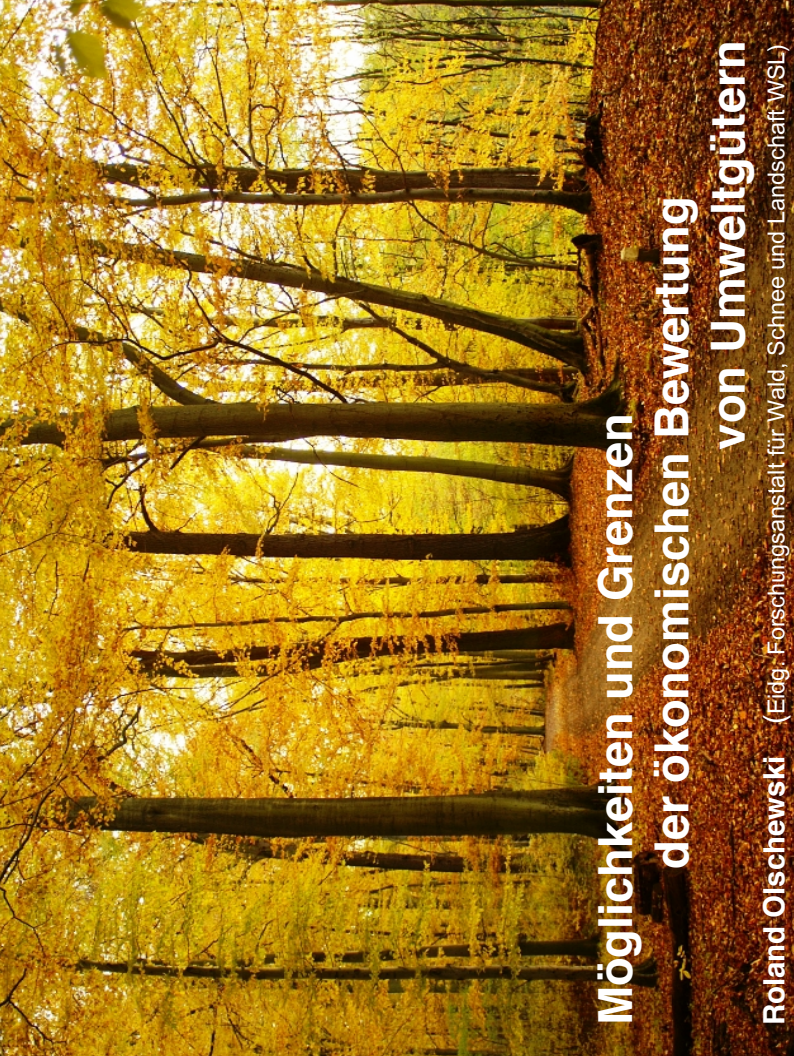
***Die Interessenabwägung im Umweltrecht***

*La pesée des intérêts dans le domaine du droit de l'environnement*

---

**30. November 2017, Stadttheater Olten | 30 novembre 2017, Stadttheater Olten**



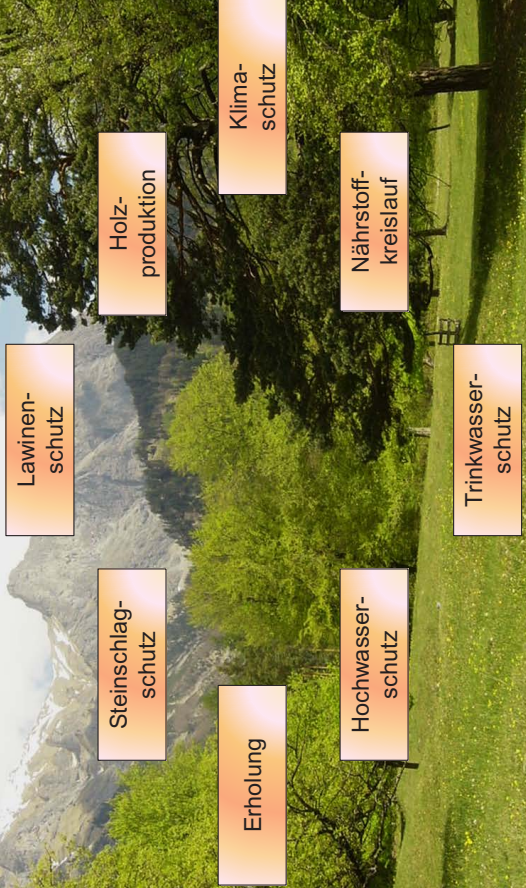


# Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Bewertung von Umweltgütern

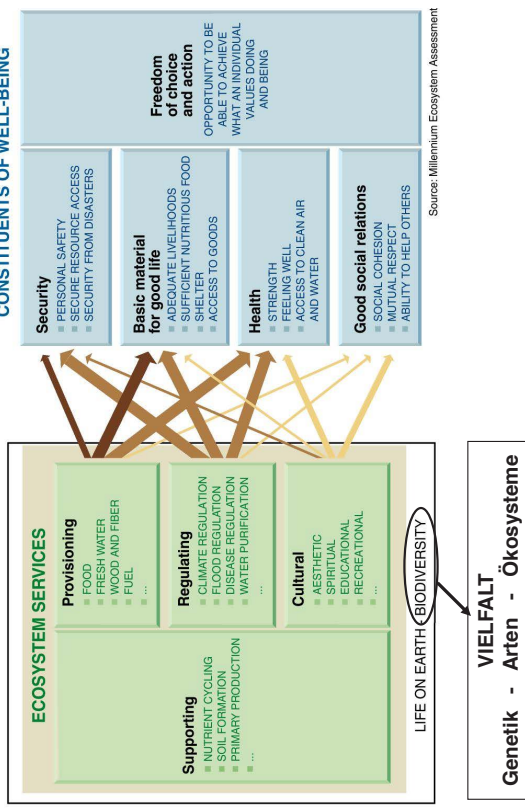
Roland Olschewski (Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL)



# Umweltgüter des Waldes

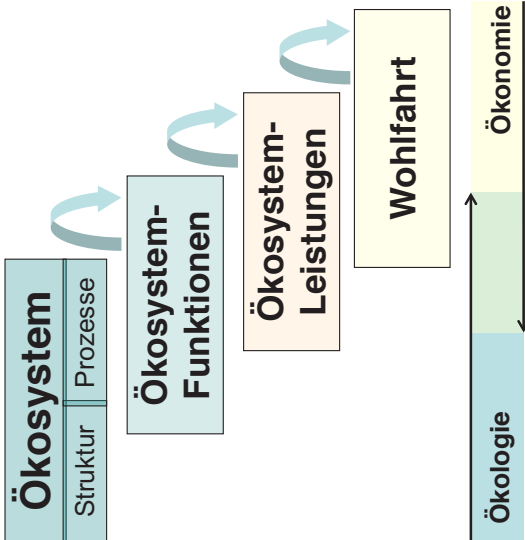


## Ökosystemleistungen und Wohlbefinden



(MEA, 2005)

## Kaskade



(Basierend auf Potschin & Haines-Young, 2008)

## Biodiversität...

- ... von Mikroorganismen als Regulatoren von Ökosystemfunktionen
- ... von Bienen als Basis für Bestäubungsleistungen
- ... von charismatischen Arten als Basis für Tourismus

(Basierend auf Mace et al. 2012)

## Umweltgüter aus ökonomischer Perspektive

- Umweltgüter schaffen signifikante ökonomische Werte für die Bevölkerung.
- Es gibt ökonomische Gründe und Erklärungen für den Verlust von Umweltgütern und Biodiversität.
- Ökonomische Anreize und Instrumente können diesem Verlust entgegen wirken.
- Abwägung zwischen Biodiversitätsschutz und anderen (sozio-ökonomischen) Zielen.

(Basierend auf Baumgärtner 2009)



Roland Olschewski – Eidg. Forschungsanstalt WSL

(Bergen et al. 2013)



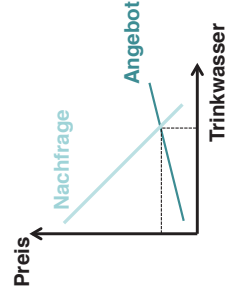
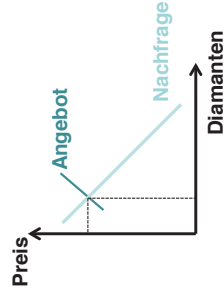
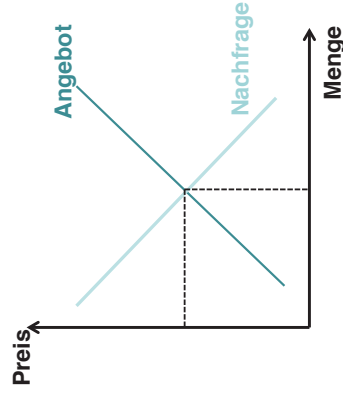
Roland Olschewski – Eidg. Forschungsanstalt WSL

## Ökonomik

### Definition:

- Die Ökonomik ist die Lehre vom vernünftigen Umgang mit **knappen Ressourcen**, die **alternative Verwendungen** haben.
- Sie analysiert das **menschliche Verhalten** in Bezug auf die Verwendung knapper Ressourcen mit dem Ziel, die **Knappheit zu mildern**.

## Angebot und Nachfrage



## Externer Effekt und öffentliches Gut

### ➤ Externer Effekt

Individuelle Aktivität beeinflusst Dritte, ohne durch den Marktmechanismus erfasst zu sein

Waldeigentümer stellt Erholungsmöglichkeiten zur Verfügung

Bevölkerung nutzt Möglichkeiten zur 'Produktion' von Erholung

Nutzen der Bevölkerung steigt ohne Abgeltung an den Waldeigentümer



### ➤ Öffentliches Gut / Dienstleistung

Nicht-Rivalität und Nicht-Ausschliessbarkeit

- Free-Rider-Verhalten

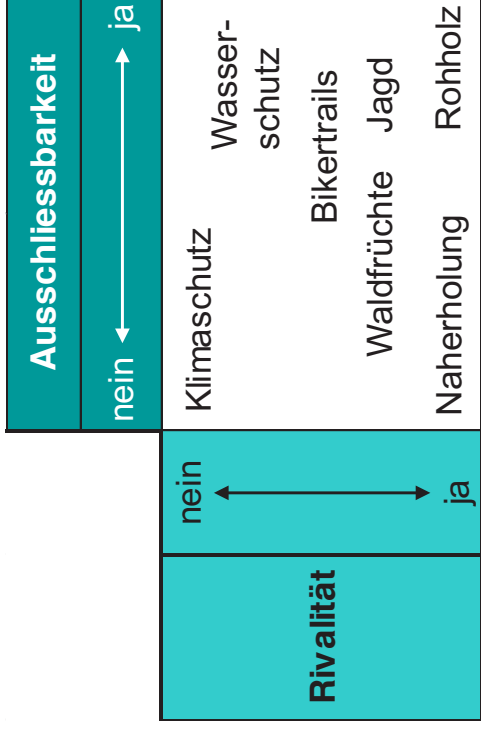


Roland Olschewski – Eidg. Forschungsanstalt WSL



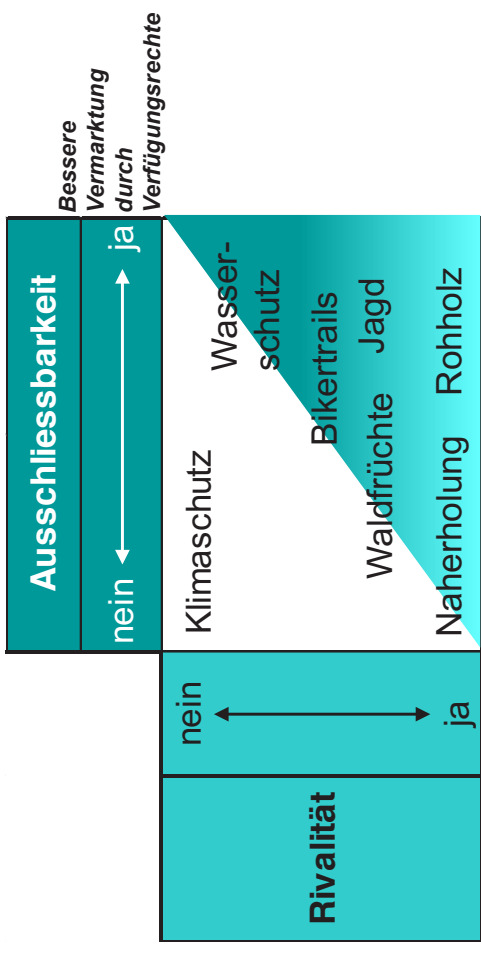
Roland Olschewski – Eidg. Forschungsanstalt WSL

## Ausschliessbarkeit und Rivalität



(basierend auf Häyhä 2016)

## Ausschliessbarkeit und Rivalität



Bessere Vermarktung durch steigende Rivalität



(basierend auf Hansjürgens 2015)

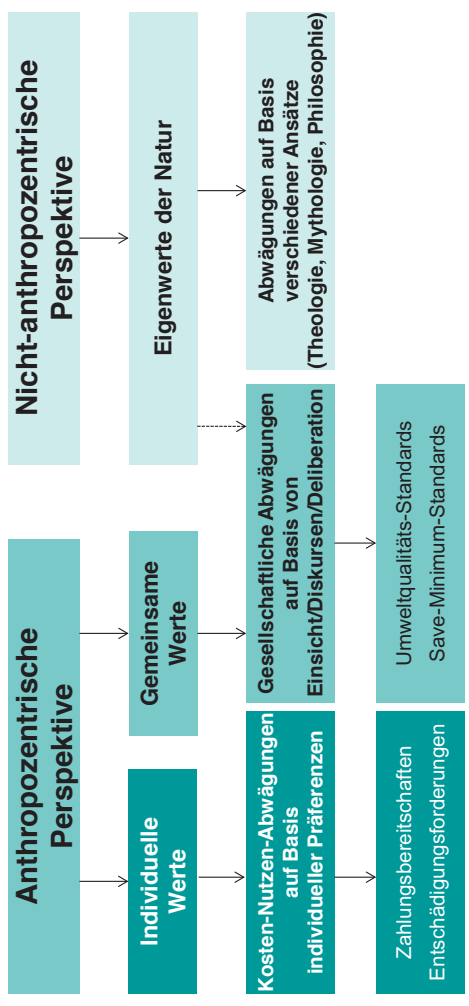
## Umweltgüter des Waldes



(basierend auf Häyhä 2016)

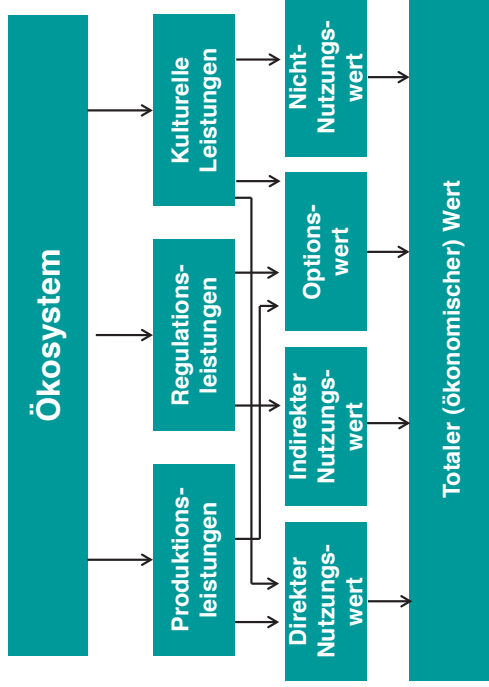


## Wertgrundlagen



(basierend auf Hansjürgens 2015)

## Wertkategorien



1. Schritt: Festlegung der Systemgrenzen

2. Schritt: Bestimmung der bio-physikalischen Ökosystemleistungen

3. Schritt: Bewertung mittels monetärer und weiterer Indikatoren

4. Schritt: Aggregation oder Vergleich der verschiedenen Werte

## Bewertungsmethoden (Auswahl)

**Bedingte Bewertung**

Nutzen durch 'Produktion' von Erholung

- Zahlungsbereitschaft
- Akzeptanzbereitschaft

**Reise-Kosten**

Kosten durch Reise zum/ vom Erholungsort

- Transportkosten
- Wegzeitkosten (Opportunitätskosten)

**Mehraufwand-Minderertrag**

Kosten durch Bereitstellung von Erholungsmöglichkeiten

- Selektive Ernte
- Waldrandpflege
- Wegeunterhalt
- Freizeiteinrichtungen

(basierend auf Hein et al. 2006)

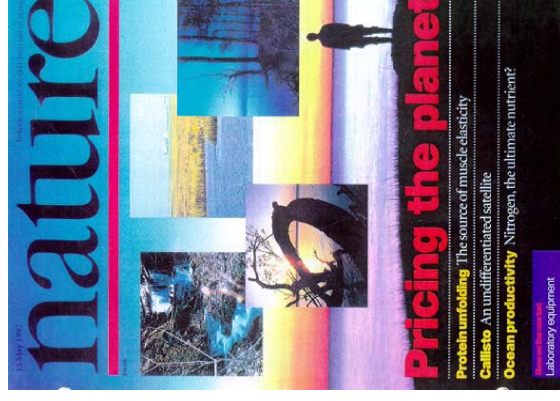
(Bergen et al. 2013)

## Bewertungsbeispiele

Autoren	Gegenstand	Methode	Publikation	Ergebnisse (Durchschnitt)	Einheit (pro Person)
Bergen & Löwenstein	Fernerholung Südharz, Niedersachsen	TCM	1992	3,60 €	pro Tag
	Fernerholung Südharz, Niedersachsen	TCM	1995	4,45 €	pro Tag
	Fernerholung Südharz, Niedersachsen	CVM	1994	2,30 €	pro Tag
Löwenstein	Fernerholung Pfälzerwald, Rheinland-Pfalz	CVM	1996	2,80 €	pro Tag
	Naherholung Hamburger Stadtwald	TCM	1996	4,10 €	pro Tag
	Fernerholung Lüneburger Heide, Niedersachsen	CVM	1994	3,60 €	pro Tag
Luttmann & Schröder	Fernerholung Lüneburger Heide, Niedersachsen	TCM	1994	1,15 €	pro Tag
	Alle Waldtypen CH	CVM	1999	2,50 €	pro Tag
Zimmermann	Alle Waldtypen CH	CVM	1999	0,90 €	pro Tag
Baur et al.	Stadtnaher Wald BL	CVM	2003	1,70 €	pro Tag
Bemasconi et al.	Stadtnaher Wald Bern	CVM	2003	6 CHF	pro Besuch
Ott & Baur	Schweizer Wald	TCM	2005	58 CHF	pro Jahr
Bernath et al.	Zürcher Stadtwald	CVM	2006	53 CHF	pro Jahr
von Grünigen & Montanari	Schweizer Wald	TCM	2014	12 CHF	pro Besuch
				544 CHF	pro Jahr
				112 CHF	pro Jahr
				440 CHF	pro Jahr

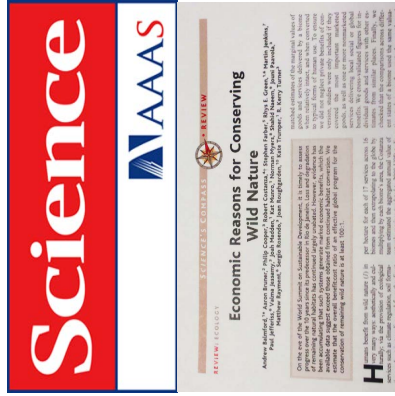
(TCM = Travel Cost Method; CVM = Contingent Valuation Method)

## Bewertungsbeispiele

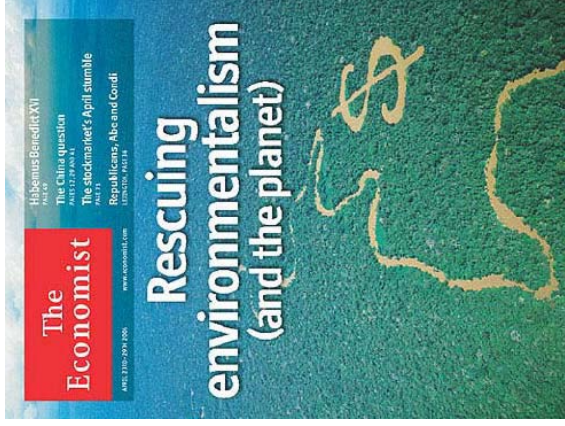


Der Wert von 17 untersuchten Ökosystemleistungen entspricht insgesamt 33 Billionen USD pro Jahr

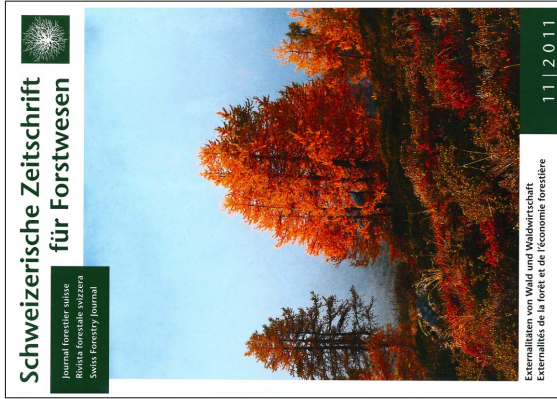
(Costanza et al. 1997: Nature 387)



Die weltweiten Kosten durch Habitatverluste betragen 250 Mrd. USD pro Jahr (Balmford et al. 2002: Science 297)



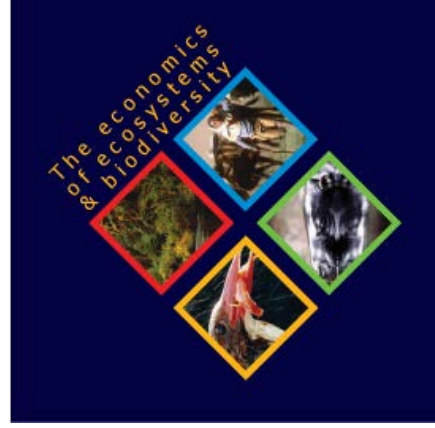
Jeder investierte Dollar erspart zwischen 7 und 200 Dollar an Schadens- oder Reparaturkosten“ (The Economist, 23. April 2005)



**381 EDITORIAL**  
 R. Olshchewski, W. Ott, W. Zimmermann  
 Externalitäten von Wald und Waldwirtschaft  
 Externalités de la forêt et de l'économie forestière

**382 WISSEN · CONNAISSANCES**  
 382 S. Bode, W. Ott, S. von Grünigen  
 Zahlungsbereitschaft für Massnahmen zur Förderung der Biodiversität im Wald  
 389 R. Olshchewski, P. Babi, M. Teich, U. Wissen Hayek, A. Grét-Regamey  
 Lawenschutz durch Walder – Methodik und Resultate einer Zahlungsbereitschaftsanalyse  
 L. Vogt, M. Pütz  
 396 Zur Freizeitznutzung von Schweizer Wäldern: ihre Bedeutung für die regionale Ökonomie  
 T. Moser, W. Zimmermann  
 405 Ökosystemleistungen des Waldes im politischen Kontext: Bedeutung und Argumententypen  
 G. Hirsch Hadorn, U. Allenspach, G. Brun  
 412 Warum Nachhaltigkeitsbeurteilungen Alternativen zu Kosten-Nutzen-Analysen erfordern

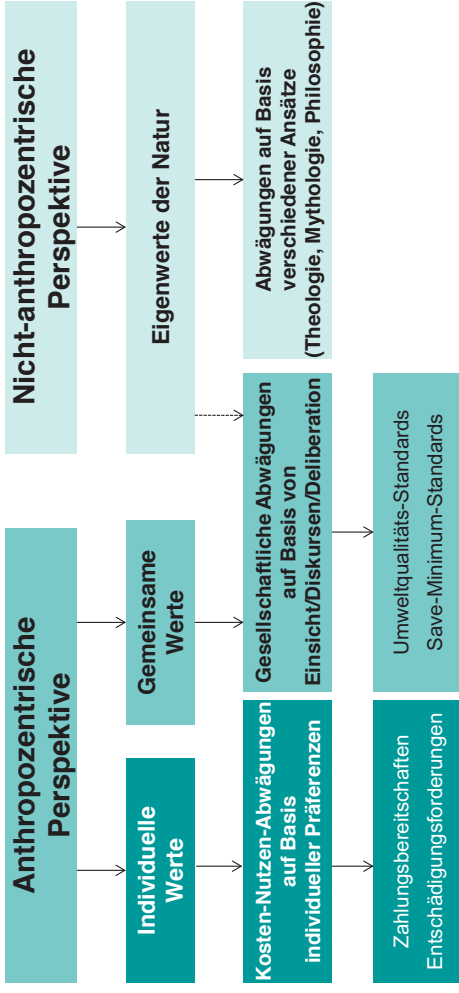
The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB)



Ansatz  
 > Werte der Natur in die ökonomischen Entscheidungen einbeziehen  
 1. Identifizierung von Problemen  
 2. Bereitstellung von Informationen  
 3. Demonstration von Dringlichkeit  
 4. Erfassung von Werten und Lösungsfindung (Anreize)

Ziel  
 > Verbindung zwischen multi-disziplinärer Biodiversitätsforschung und inter-/nationaler Politik, sowie lokalen Regierungen und der Wirtschaft

## Wertgrundlagen



(basierend auf Hansjürgens 2015)

## Zahlungs- oder Akzeptanzbereitschaft

### Zahlungsbereitschaft

- um die **Verschlechterung** einer Waldleistung zu **vermeiden**
- um die **Verbesserung** einer Waldleistung zu **erreichen**

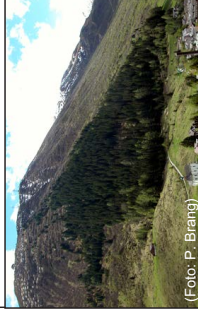
### Akzeptanzbereitschaft

- um die **Verschlechterung** einer Waldleistung zu **akzeptieren**
- um den **Nichteintritt** einer **Verbesserung** der Waldleistung zu **akzeptieren**

### Referenzsituation?

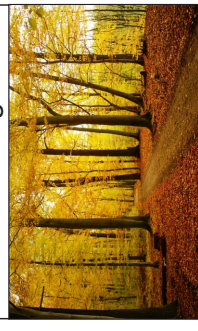
- gesetzliche Grundlage
- psychologische/moralische Grundlage

### Lawinenschutz



(Foto: P. Brang)

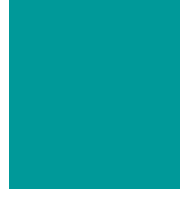
### Erholung



## Einbettungseffekte

### Befragte reagieren nicht bzw. nur schwach auf Mengeneffekte

- z.B. kein Unterschied zwischen Erholungswald 10 ha ↔ 100 ha Wald



- z.B. kein Unterschied zwischen Wasserqualität in 1 See ↔ 3 Seen



- Verbesserung des Befragungsverständnisses
- Visualisierungen

## Visualisierungen







## Individuelle und soziale Präferenzen

### Deliberation

(Beratung, Erörterung)

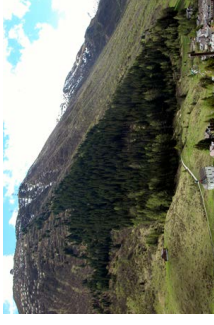
#### Individuelle Präferenzen

- sind nicht gegeben/konstant sondern
- bilden sich erst während der Befragung

#### Soziale Präferenzen

- Befragte antworten nicht als Individuen sondern
- Befragte antworten als Bürgerinnen/Bürger

## Primärstudien



## Übertragungsregion



### Vergleichbarkeitsanforderungen:

- Umfang, Qualität und Änderung der Leistung
- Charakteristika der Bevölkerung und deren Nutzung
- Verwendete (konstruierte) Marktcharakteristika
- Institutionelle Gegebenheiten
- Zeitraum von Umfrage und Transfer
- Geographische Lage

(basierend auf Spash & Vain 2006)

## Individuelle und soziale Präferenzen

Monetäre Bewertung

Deliberative Bewertung

Deliberative monetäre Bewertung

### Auswahlkriterien

Bewertungszweck

Komplexität/Vertraulichkeit

Wertekategorien

Skala und Repräsentativität

Durchführungskosten

Nutzen-Kosten-Analyse  
Konsensfindung  
Partizipation  
Bewusstseinsbildung

Präferenzbildung erforderlich (z.B. «Biodiversität»)

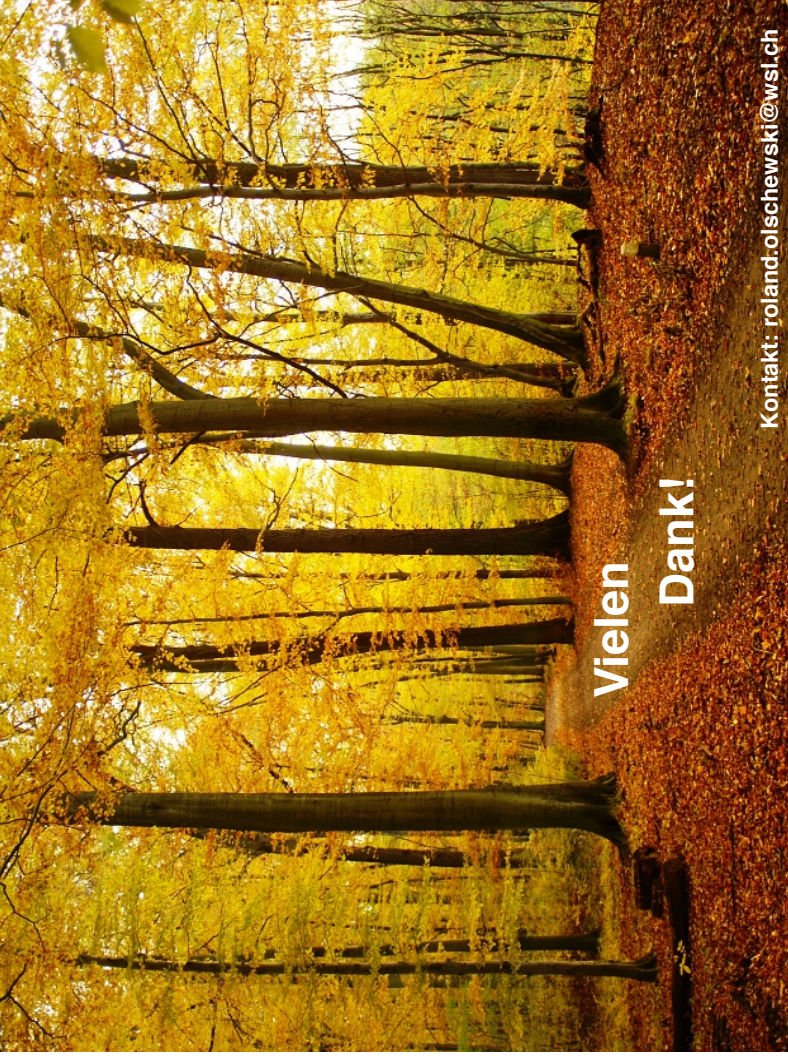
Messbarkeit  
Vergleichbarkeit (z.B. «Kulturelle Werte»)

Statistische Repräsentativität  
Politische Repräsentativität

Art der Umfrage  
Anzahl der Befragten  
Dauer des Prozesses

## Schlussfolgerungen

- Die Bewertung von Umweltgütern/Ökosystemleistungen steht vielfältigen Herausforderungen gegenüber.
- Die Eignung der verschiedenen Bewertungsansätze ist kontextabhängig.
- Standards für Terminologie, Datengrundlagen, Methoden und Berichterstattung würden Anerkennung erhöhen.
- Neben Einwänden gegen die Bewertungsmethoden wird das Ökosystemleistungskonzept auch grundsätzlich kritisiert.



Vielen  
Dank!



