

# Das Konzept der Ökosystemleistungen im Kontext der Europäischen Landwirtschaft

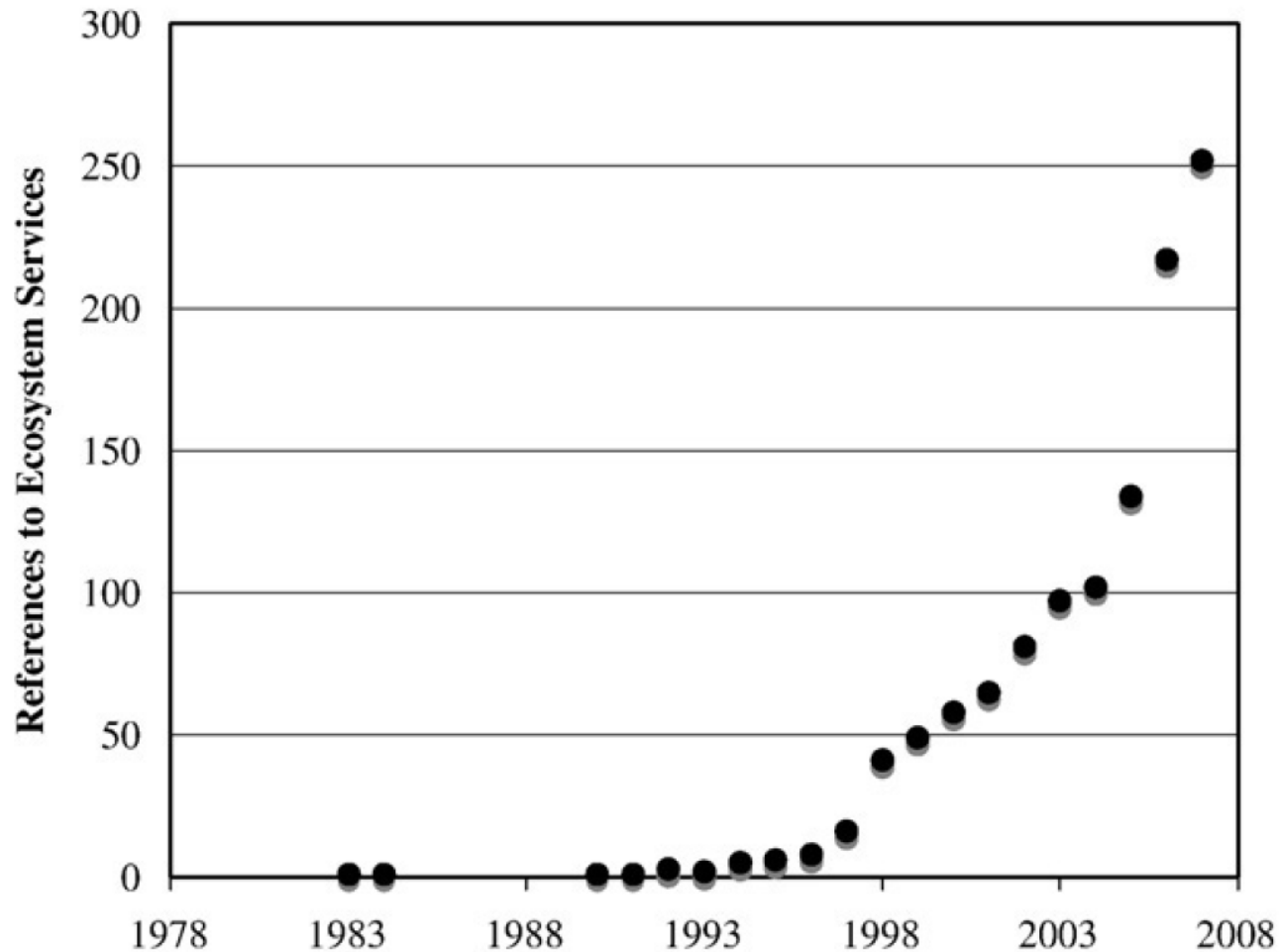
Dr. Tobias Plieninger  
Fachtagung „Ökosystemleistungen in Kulturlandschaften  
Chance und Verantwortung für die Landwirtschaft“  
St. Johann im Pongau, 30. September 2010

# Gliederung



- Ökosystemleistungen – Karriere eines sperrigen Begriffs
- Bezüge zwischen Ökosystemleistungen und Landwirtschaft
- Instrumente zur Förderung von Ökosystemleistungen
- Nutzen und Herausforderungen

# „Ecosystem services“ und „ecological services“ im ISI Web of Science



(Fisher et al., 2009)

# Wurzeln des Diskurses um Ökosystemleistungen



- Geistige Heimat: Umweltwissenschaften, USA
- 1970: Study of Critical Environmental Problems: Man's Impact on the Global Environment
- 1997: G.C. Daily: Nature's Services
- 1997: R. Costanza et al.: The value of the world's ecosystem services and natural capital, Nature
- 2005: Millennium Ecosystem Assessment
- 2010: The Economics of Ecosystems and Biodiversity
- Vorhergehende und parallele Diskurse: Landschaftsplanung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft

# Millennium Ecosystem Assessment

## *Hintergrund*



- Groß angelegte Studie über den **globalen Zustand der Ökosysteme** (natürlich – menschlich geprägt); von den **Vereinten Nationen (UN)** ins Leben gerufen
- Sichtung einer großen Zahl an **wissenschaftlicher Literatur** durch über **1.300 Wissenschaftler(innen)** aus **95 Ländern** im Zeitraum von 2001 bis 2005
- Fokus auf **Beziehungen zwischen Ökosystemleistungen und menschlichem Wohlbefinden**
- Ökosystemleistungen bezeichnen den **vielfältigen Nutzen, den Menschen aus Ökosystemen erzielen**
- Viele dieser Leistungen werden erst allmählich von der Gesellschaft **wahrgenommen, anerkannt und entgolten**

# Klassifizierung der Ökosystemleistungen



## Versorgung

Produzierte oder bereitgestellte Güter



## Regulation

Nutzen durch Ökosystemprozesse



## Kultur

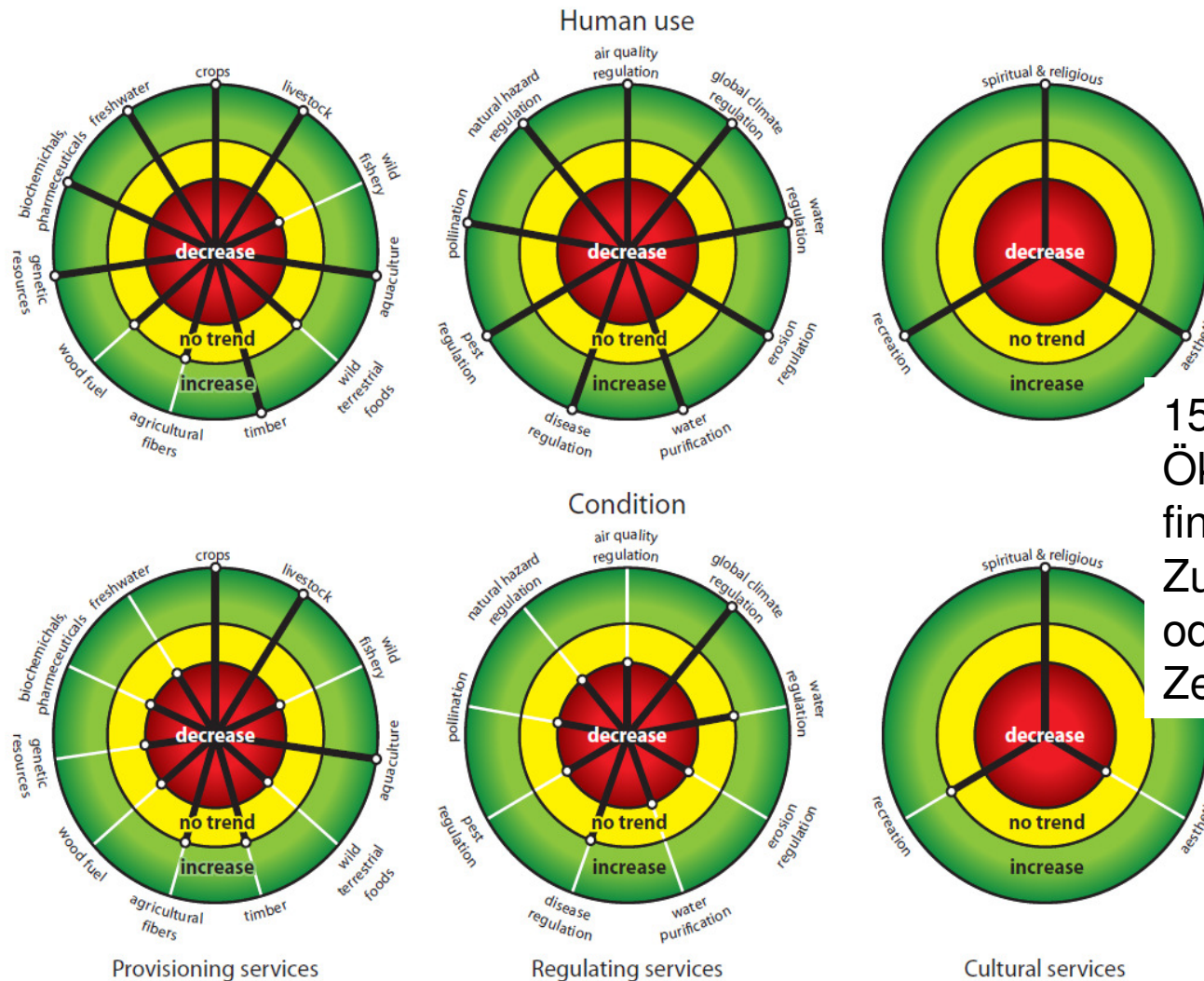
Ästhetischer, religiöser, Erholungsnutzen



## Basis

z.B. Photosynthese, Bodenbildung, Nährstoffkreisläufe

# menschlichen Beanspruchung und dem Zustand



15 der 24 untersuchten Ökosystemleistungen befinden sich in einem Zustand fortgeschrittener oder anhaltender Zerstörung

# The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)



- Träger:
  - UNEP, unterstützt u.a. von EU-Kommission, BMU, DEFRA
- Ziel:
  - Einschätzung des ökonomischen Werts der globalen Ökosystemleistungen.
  - Erfassung der wirtschaftlichen Auswirkungen der Schädigung von Ökosystemen.
  - Ermittlung der Kosten des Nicht-Handelns.
- Erste Ergebnisse:
  - Ca. 100000 Schutzgebiete weltweit generieren Ökosystemleistungen im Wert von 4,4 bis 5,2 Mrd US\$ pro Jahr.
  - Notwendige Investitionen für „ideales“ weltweites Schutzgebietsnetzes betragen ca. 45 Mrd. US\$, dessen Wert jedoch ca. 5.000 Mrd. US\$.
  - Kosten-Nutzen-Verhältnis beträgt also ca. 1:100.

# Wissenschaftliche Agenda

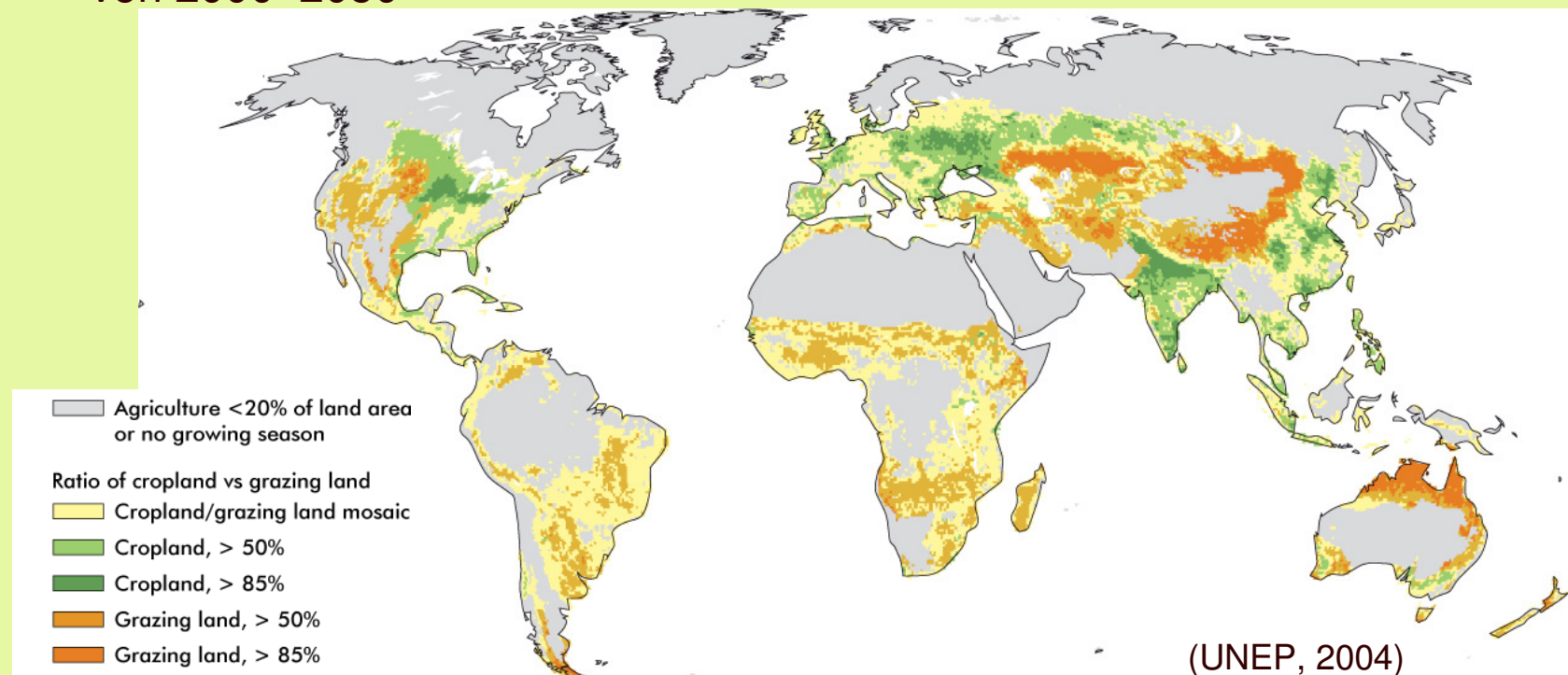


- Wie übertragen sich **Landschaftseigenschaften** in Ökosystemleistungen?
- Wie können Ökosystemleistungen **definiert, klassifiziert, quantifiziert** und **ökonomisch bewertet** werden?
- Wie können **Zielkonflikte** in der Inanspruchnahme von Ökosystemleistungen über Zeit und Raum hinweg analysiert werden?
- Wie können Ökosystemleistungen **kommuniziert** und **visualisiert** werden?
- Wie können Ökosystemleistungen in **Landschaftsplanung** und **Landschaftsmanagement** Berücksichtigung finden?
- Welche **Instrumente** sind geeignet, die Bereitstellung von Ökosystemleistungen zu fördern?

(De Groot, 2008)

# Beziehungen zwischen Landwirtschaft und Ökosystemen

- Landwirtschaft: gestaltetes Ökosystem
- Flächen zum Anbau von Kulturpflanzen und Weideland bedecken 25-38 % der Erdoberfläche und damit
- 50% der gesamten Fläche, die nicht als Wüste, Felsen oder Permafrost klassifiziert ist
- Prognostizierter Anstieg der Ackerflächen um 23% und Weideflächen um 16% von 2000–2050

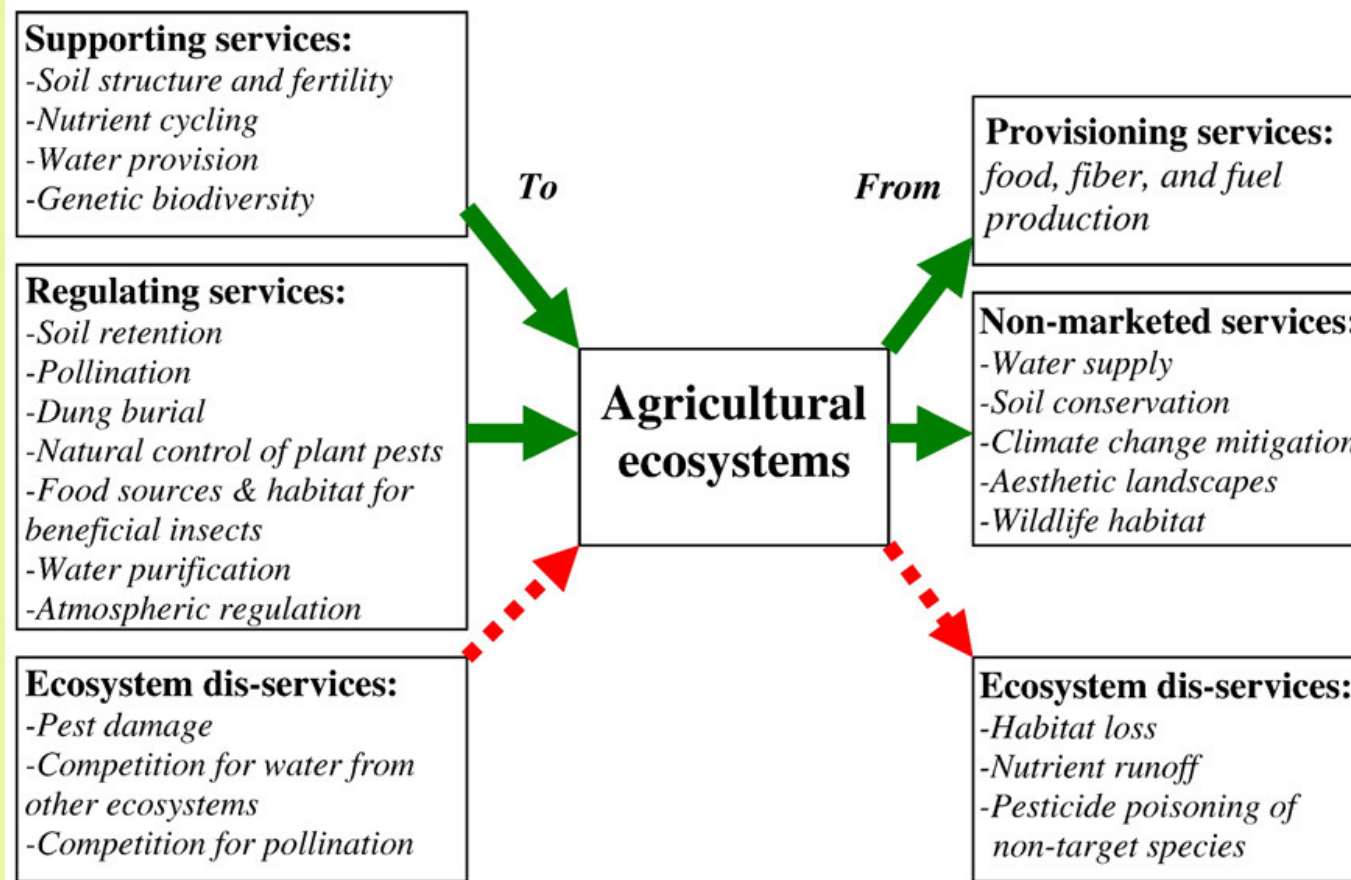


# Eignung von Agrarökosystemen zur Bereitstellung von Ökosystemleistungen



- Erhebliches Potenzial zur Stärkung von Ökosystemleistungen
- Vorhandener Wissensbestand über biophysikalische Input-Output-Beziehungen
- Viele Leistungen können gemeinsam mit Agrarprodukten bereitgestellt werden
- Bestehende Erfahrungen und hohe Leistungsfähigkeit bei der Bereitstellung von Gütern und Leistungen in Reaktion auf Anreize

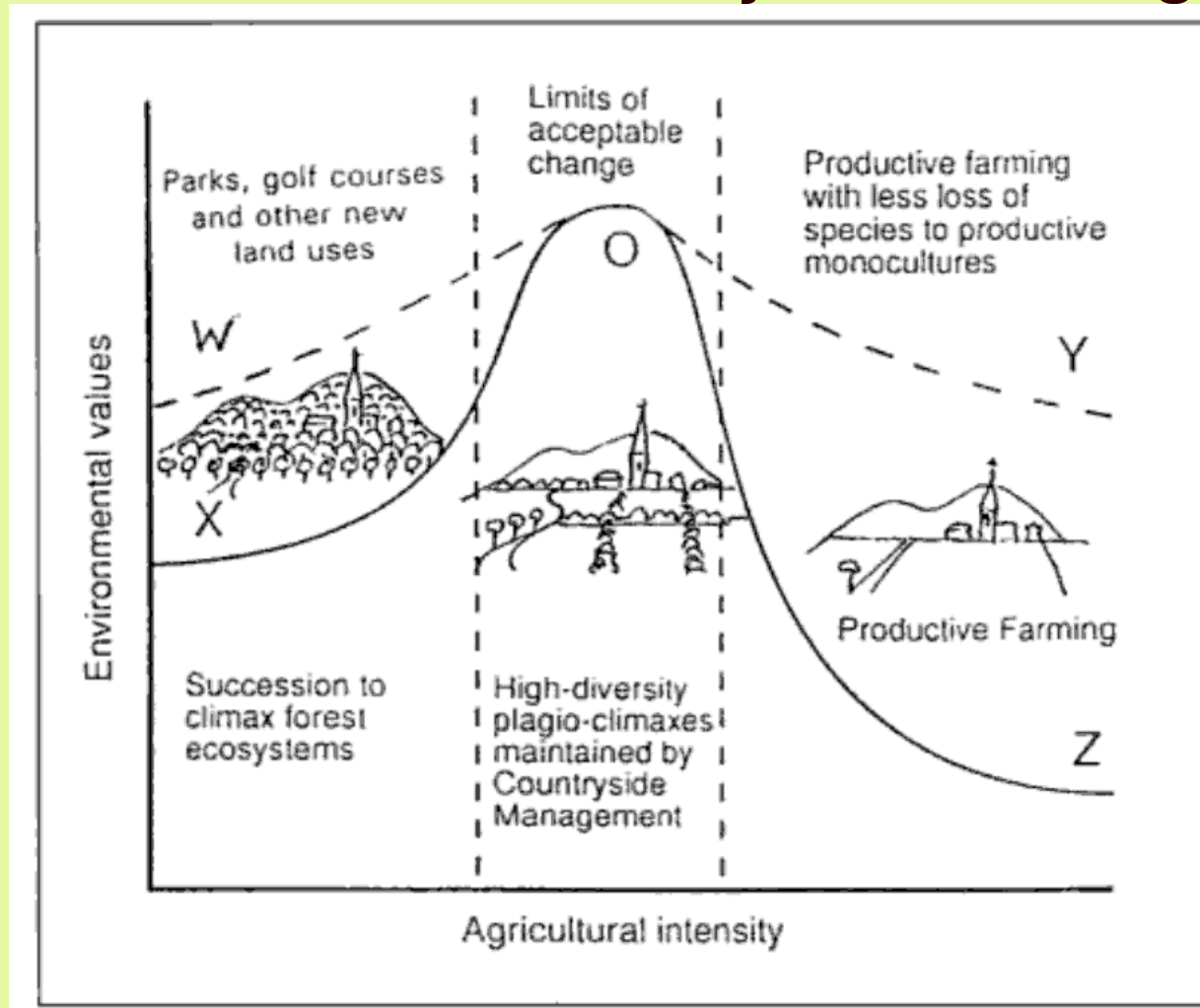
# Landwirtschaft zwischen Nutzung und Bereitstellung von Ökosystemleistungen



(Zhang et al., 2007)

Landwirtschaft ist die bedeutendste "ecosystem-services industry": 980 Mrd. US\$ Handelswert pro Jahr (MA, 2005)

# Modell der Beziehungen zwischen Bewirtschaftungsintensität und Ökosystemleistungen



(Green & Vos 2001)

# Öffentliche Güter der europäischen Landwirtschaft



- Agricultural Landscapes
- Farmland Biodiversity
- Water Quality and Water Availability
- Soil Functionality
- Climate Stability (Carbon Storage and Greenhouse Gas Emissions)
- Air Quality
- Resilience to Flooding
- Resilience to Fire
- Rural Vitality
- Food Security
- Farm Animal Welfare and Animal Health

(EU 2009)

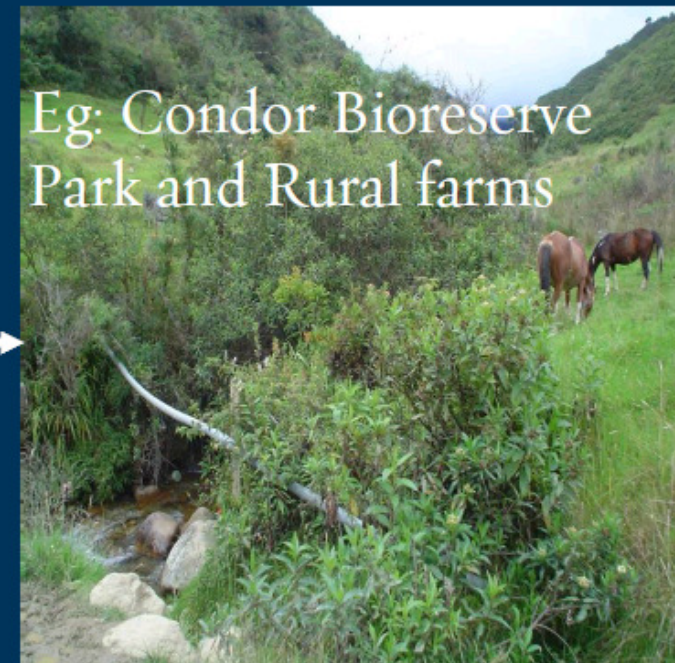
# Das wassertonns-Modell von „The Nature Conservancy“



## Users



## Providers



(Müller-Kraenner 2009)

# Was sind marktbasierte Instrumente?



- Marktbasierte Instrumente (MBI) bieten **ökonomische Anreize für Verhaltensänderungen** von Akteuren
- MBI verwenden **zumeist positive Preissignale** und basieren auf dem Prinzip der **Freiwilligkeit**:
  - Handelbare Zertifikate**: Treibhausgas-Emissionshandel; Öko-Konten; Flächenpools
  - Verminderung von Marktreibungen**: Haftungsregeln; Qualitäts- und Regionalmarken für Agrarprodukte
  - Förderprogramme**: Agrar-Umweltprogramme; Vertragsnaturschutz
- MBI beinhalten **auch Instrumente**, die **mit negativen finanziellen Anreizen** verbunden sind (z.B. Preis-/Mengensteuern; Nutzungsgebühren)

# Marktbasierte Instrumente: Formenvielfalt



- Welcher **Art** ist der ökonomische Anreiz oder die **Form der Honorierung**?
  - z.B. handlungs- oder ergebnisorientierte Honorierung
  - Prämienhöhe einheitlich oder differenziert (z.B. Auktion)
- **Welche Ökosystemleistungen** sollen (verstärkt) bereitgestellt werden?
  - z.B. sauberes Trinkwasser, Biomasse, Bodenfruchtbarkeit
  - einzelne oder mehrere Ökosystemleistungen gleichzeitig
- Wer stellt die **finanziellen Mittel** bereit?
  - z.B. Staat, Stiftungen, private Unternehmen, (inter-) nationale Nichtregierungsorganisationen → treten häufig als **Intermediäre** auf, um (potentielle) Nachfrage zu bündeln

# Nutzen des Ökosystemleistungs- Konzepts



- Schärfung des gesellschaftlichen Bewusstseins für den Wert von Ökosystemen / Landschaften
- Hinweise auf Leistungen, durch die Kulturlandschaften zusätzlich in Wert gesetzt werden können
- Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen (Landnutzungskonflikte, Landschaftsplanung...)
- Neuartige Finanzierungsinstrumente für Naturschutz und Landschaftspflege

# Herausforderungen der Inwertsetzung von Ökosystemleistungen



- Maximierung einer Ökosystemleistung kann negative Auswirkungen auf die Bereitstellung anderer Leistungen entfalten
- Kurzfristige vs. langfristige Leistungen (Waldbrände, Trockenheit, Hochwasser, Prädatoren)
- Erhaltung von Ökosystemleistungen ist nicht zwangsläufig deckungsgleich mit Erhaltung der Kulturlandschaft oder der Biodiversität
- Nur bestimmte Ökosystemleistungen sind marktfähig
- Dauerhaftigkeit mancher Ökosystemleistungen (und der Nachfrage nach ihnen) ist unsicher
- Zahlungsmechanismen für Ökosystemleistungen werfen ethische Fragen auf
  - Schwächung von nichtökonomischen Gründen für den Naturschutz?
  - Eigentumsrechte an Ökosystemleistungen?
  - Gerechtigkeit: “paying off the bad actors”