

# Terrestrische Ökosysteme und die Inwertsetzung von Ökosystemleistungen

**...weil sie es uns wert sind !**

*Bernd Hansjürgens*

Helmholtz Zentrum für Umweltforschung – UFZ

Zukunftsprojekt ERDE.

Beiträge der Erdsystem- und Umweltforschung  
zum Wissenschaftsjahr 2012

Veranstaltung der GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung

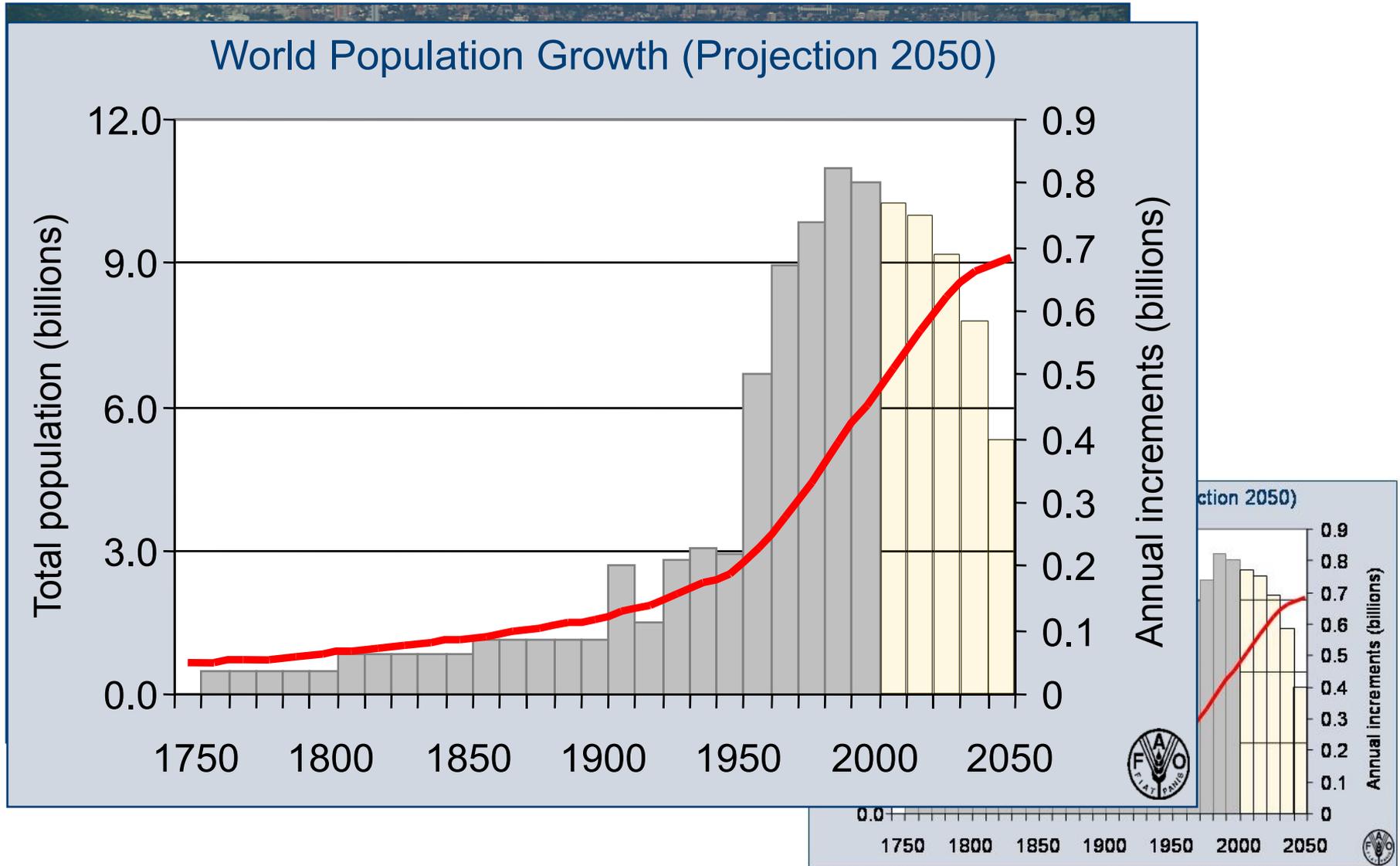
Berlin, 19. Oktober 2012

# Überblick

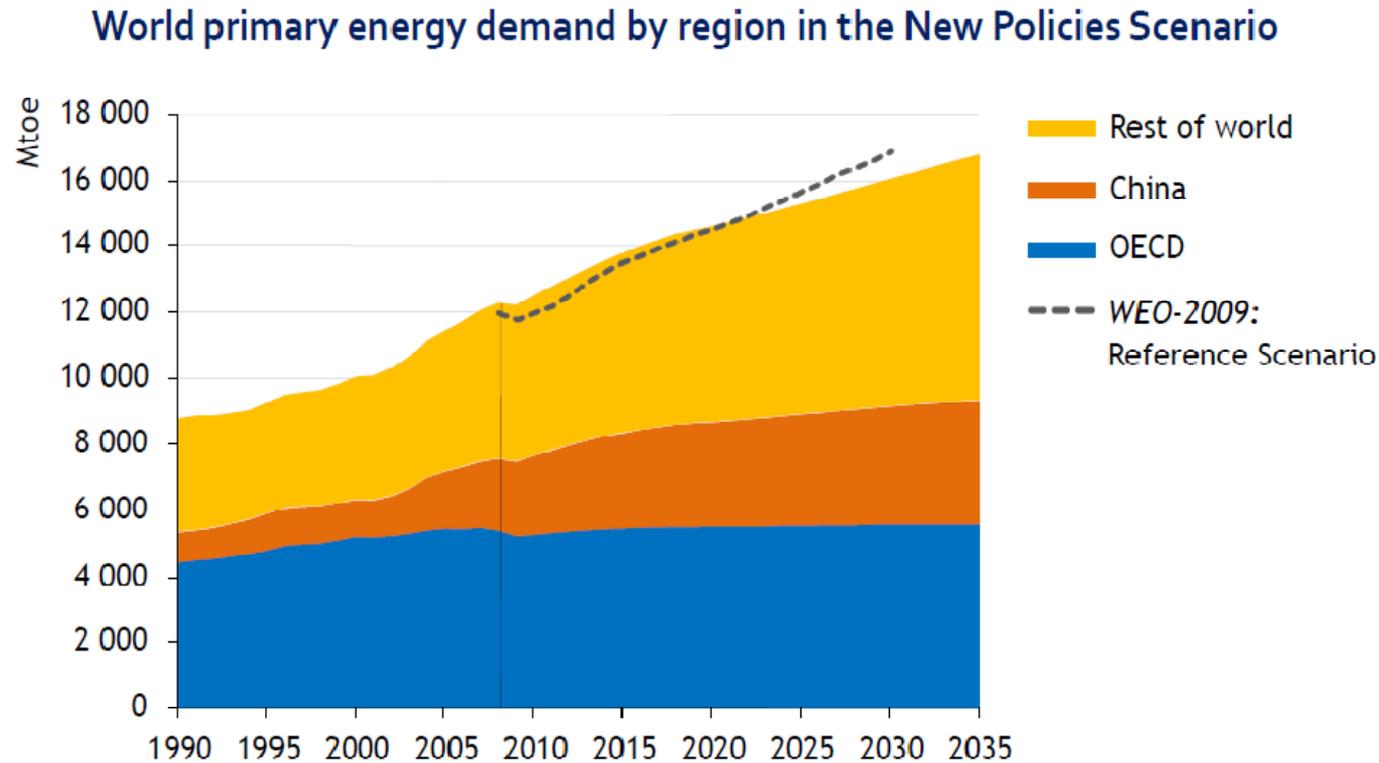
- Terrestrische Ökosysteme in der Krise
- Treiber und Ursachen
- Inwertsetzung durch ökonomische Bewertung: Die TEEB-Studie



# Bevölkerungsanstieg



# Perspektiven des Energieverbrauchs (2010)



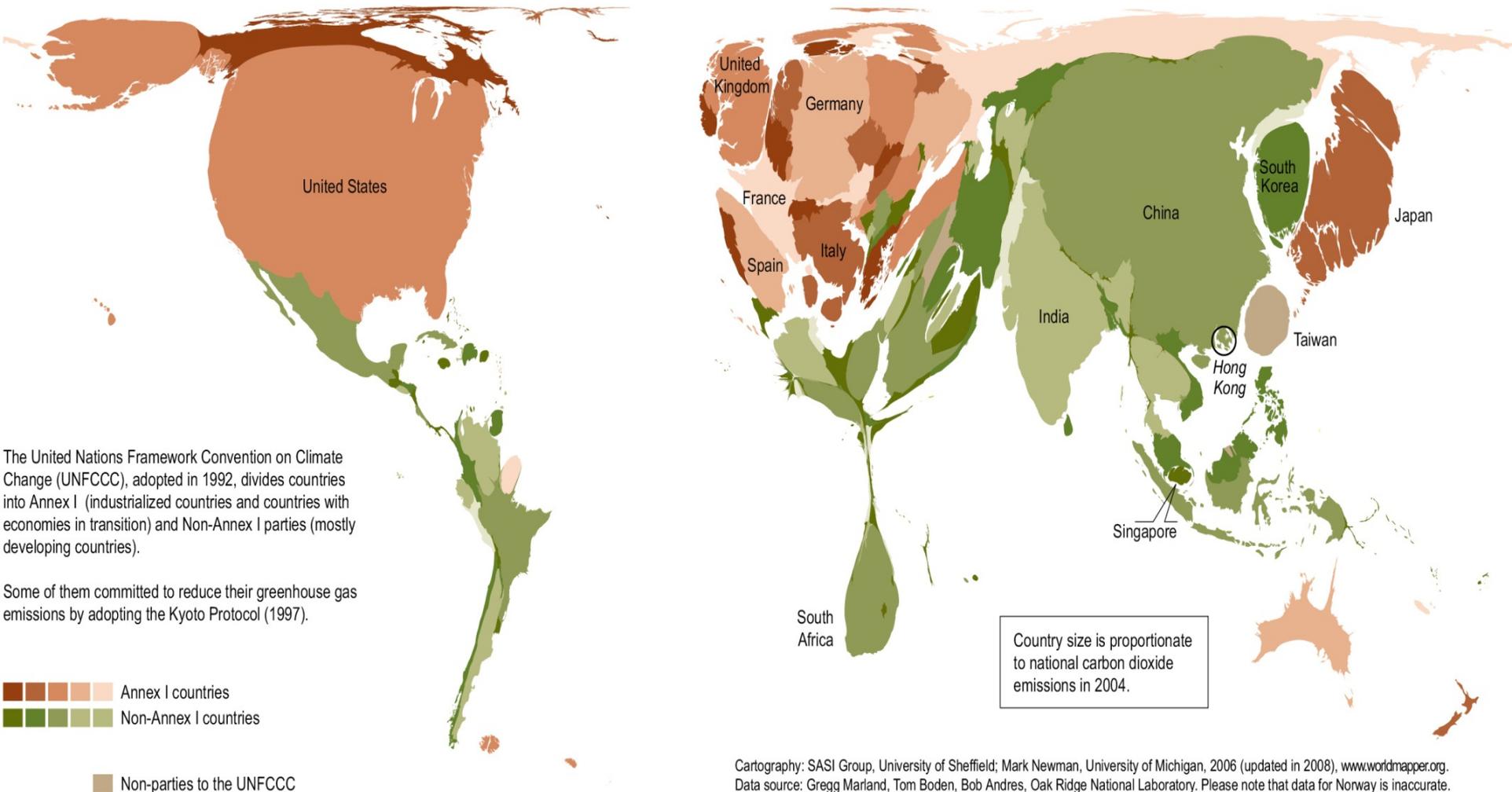
*Global energy use grows by 36%, with non-OECD countries – led by China, where demand surges by 75% – accounting for almost all of the increase*

© OECD/IEA 2010 Z

ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

# Bestandsaufnahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen (2004)

Total CO<sub>2</sub> emissions  
from fossil-fuel burning, cement production and gas flaring



The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), adopted in 1992, divides countries into Annex I (industrialized countries and countries with economies in transition) and Non-Annex I parties (mostly developing countries).

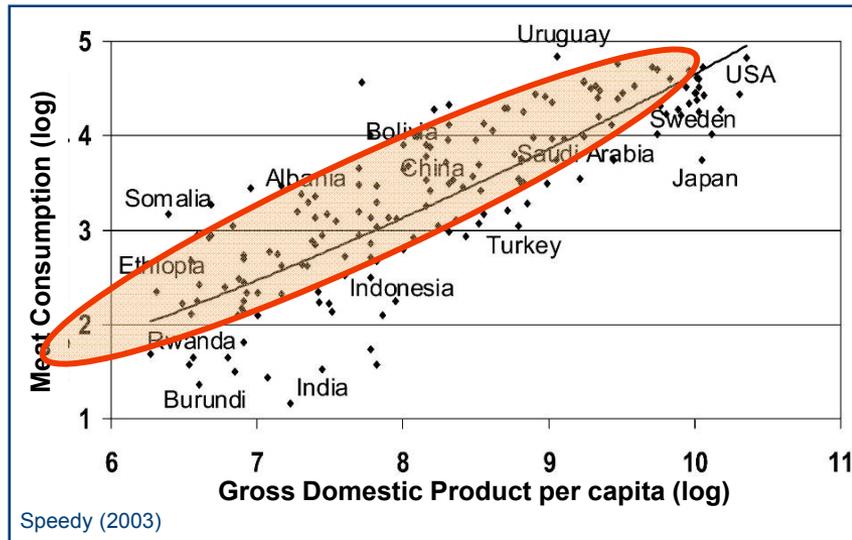
Some of them committed to reduce their greenhouse gas emissions by adopting the Kyoto Protocol (1997).

Country size is proportionate to national carbon dioxide emissions in 2004.

Cartography: SASI Group, University of Sheffield; Mark Newman, University of Michigan, 2006 (updated in 2008), [www.worldmapper.org](http://www.worldmapper.org).  
Data source: Gregg Marland, Tom Boden, Bob Andres, Oak Ridge National Laboratory. Please note that data for Norway is inaccurate.

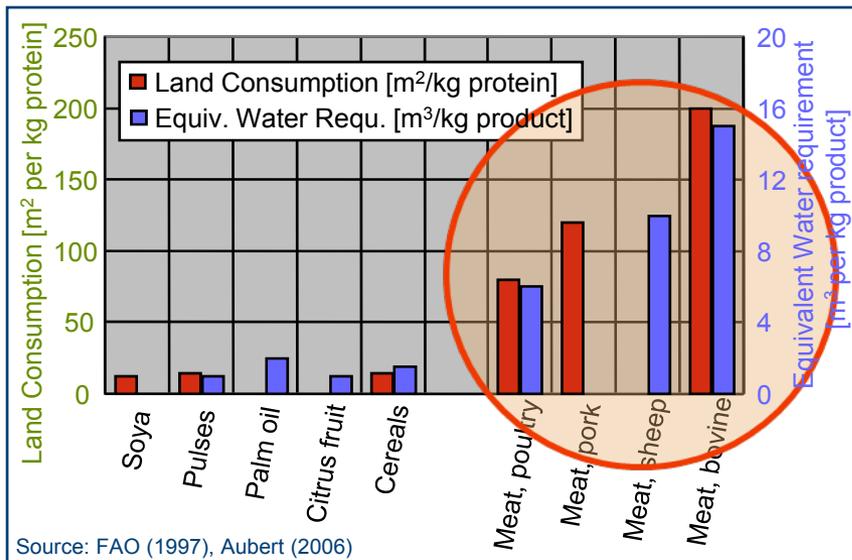
# Konsumgewohnheiten

Wohstand & Ernährung



→ Ökonomische Entwicklung führt zu höherem Fleischkonsum

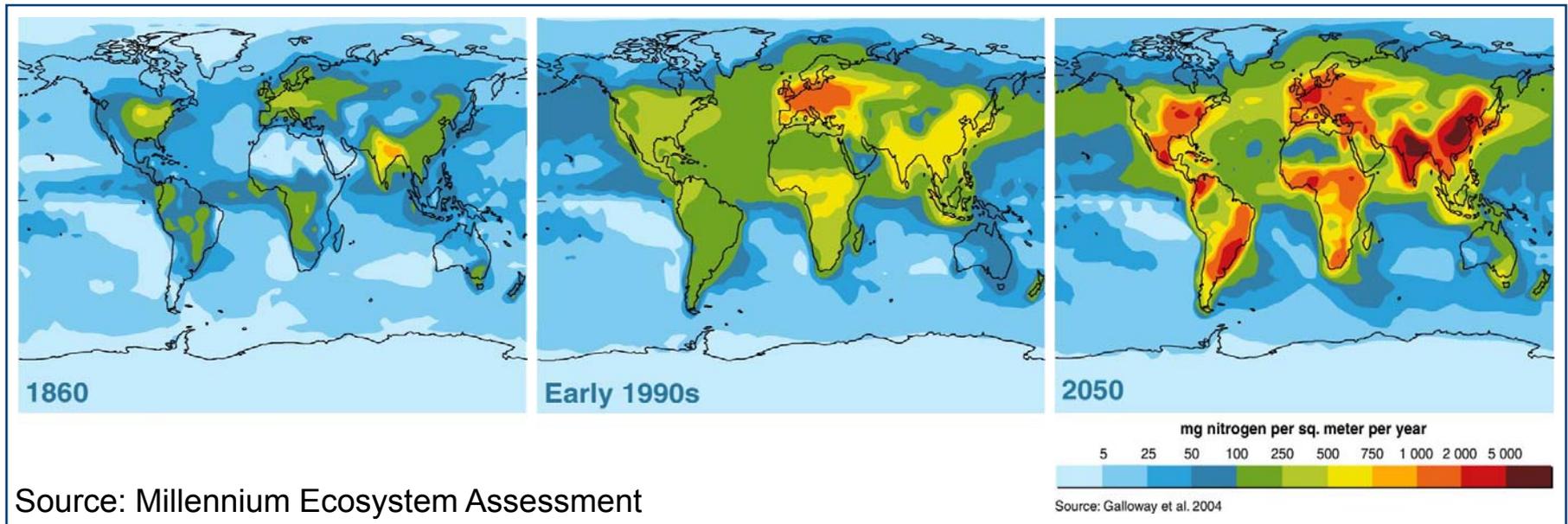
Ernährung und Druck auf Ökosysteme



→ Folge: Zunehmender Druck auf terrestrische Ökosysteme

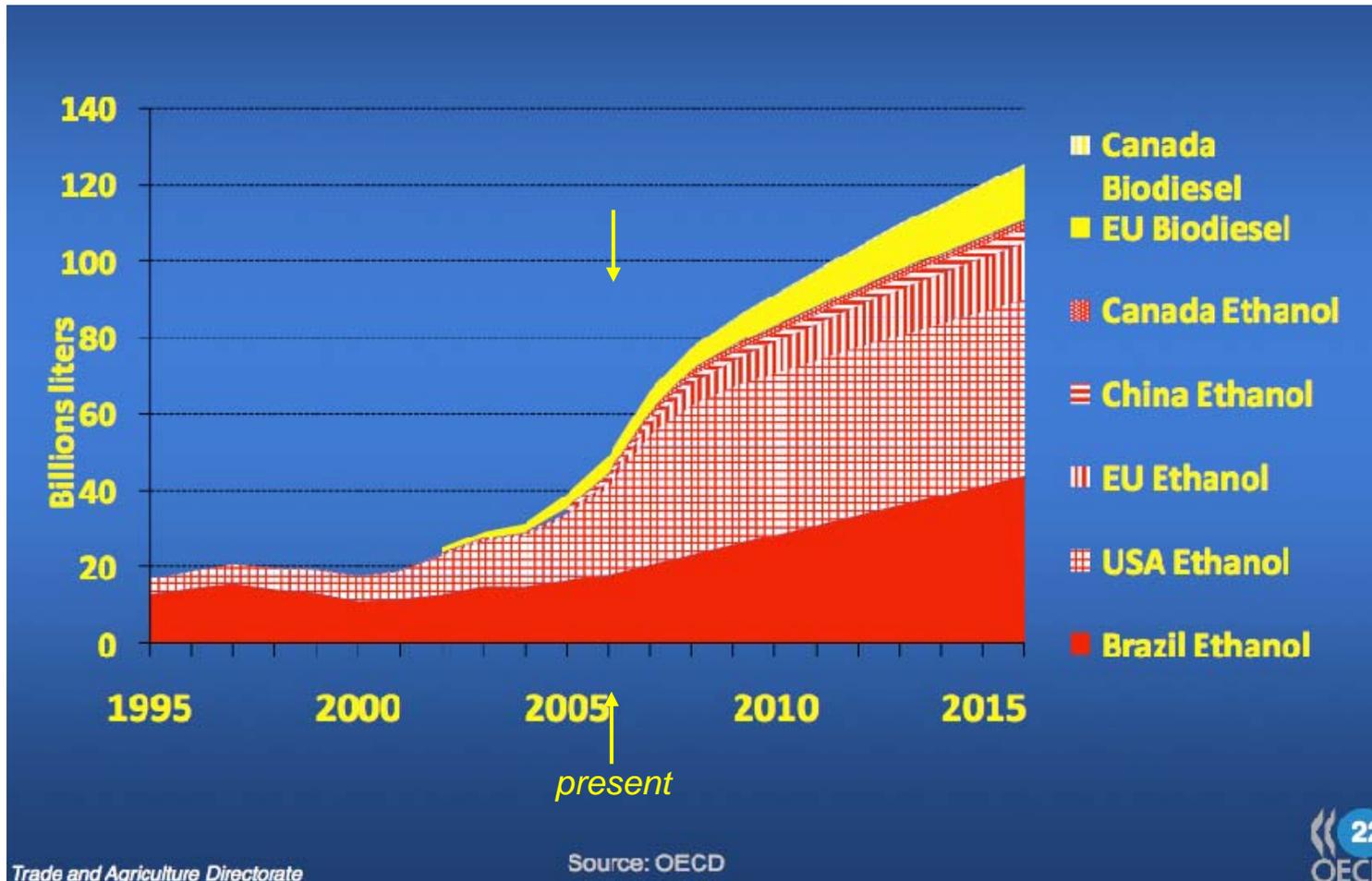
# Schadstoffeinträge

## Estimated Deposition of Reactive Nitrogen from the Atmosphere



# Politische Entscheidungen

Projection of Global Biofuel Production

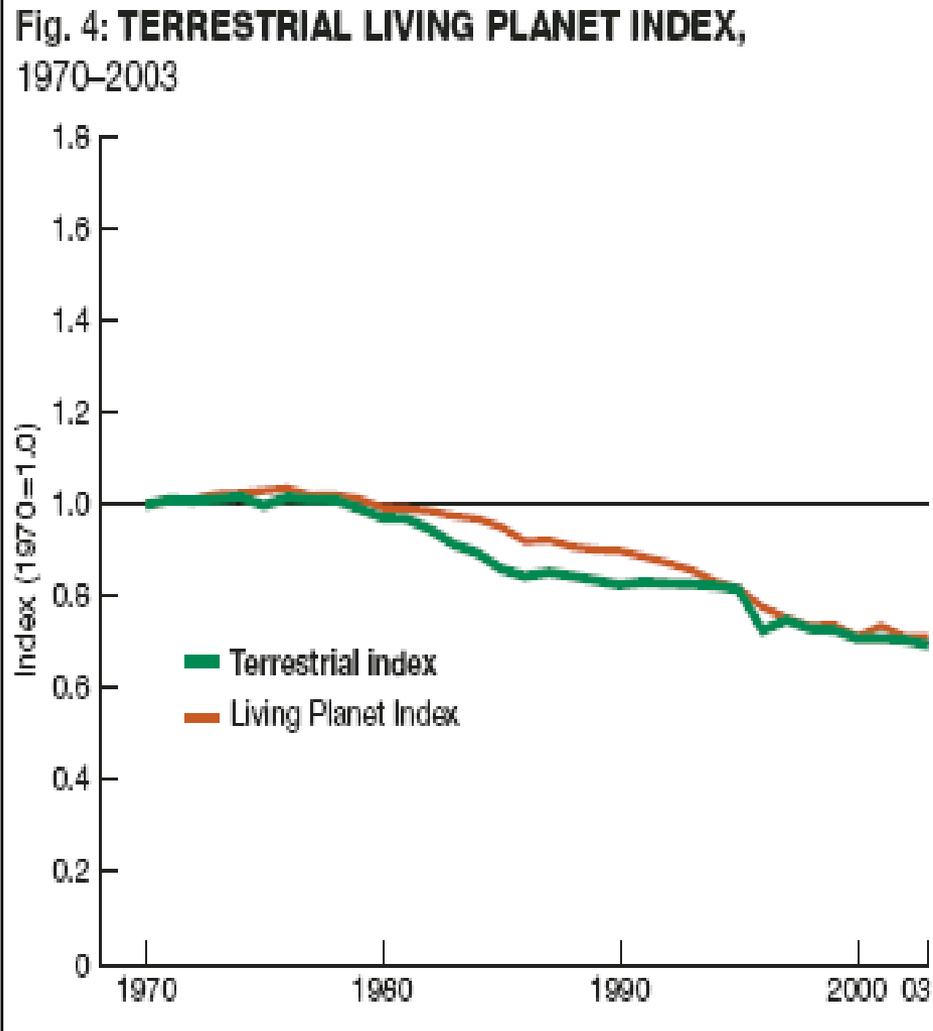


Trade and Agriculture Directorate

Source: OECD

# Verlust der biologischen Vielfalt

Living Planet Index



Source: WWF (2006) Living Planet Report

Wir befinden uns in dramatischen Veränderungsprozessen, die die Biodiversität und das Funktionieren sowie die Leistungen von Ökosystemen bedrohen.

Die Biodiversitätsziele für 2010 – den Verlust der biologischen Vielfalt zu stoppen – wurden nicht erreicht.



# Dabei:

- Bedeutung des Biodiversitäts-Problems für unsere konkreten Lebensumstände (Lebensgrundlagen; Wohlfahrt) unklar
- Hohes Maß an Unsicherheit (noch stärker und anders als im Klimabereich)
- Schleichende und unmerkliche Prozesse → Geringes öffentliches Bewusstsein

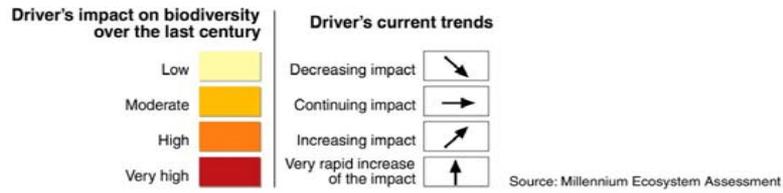
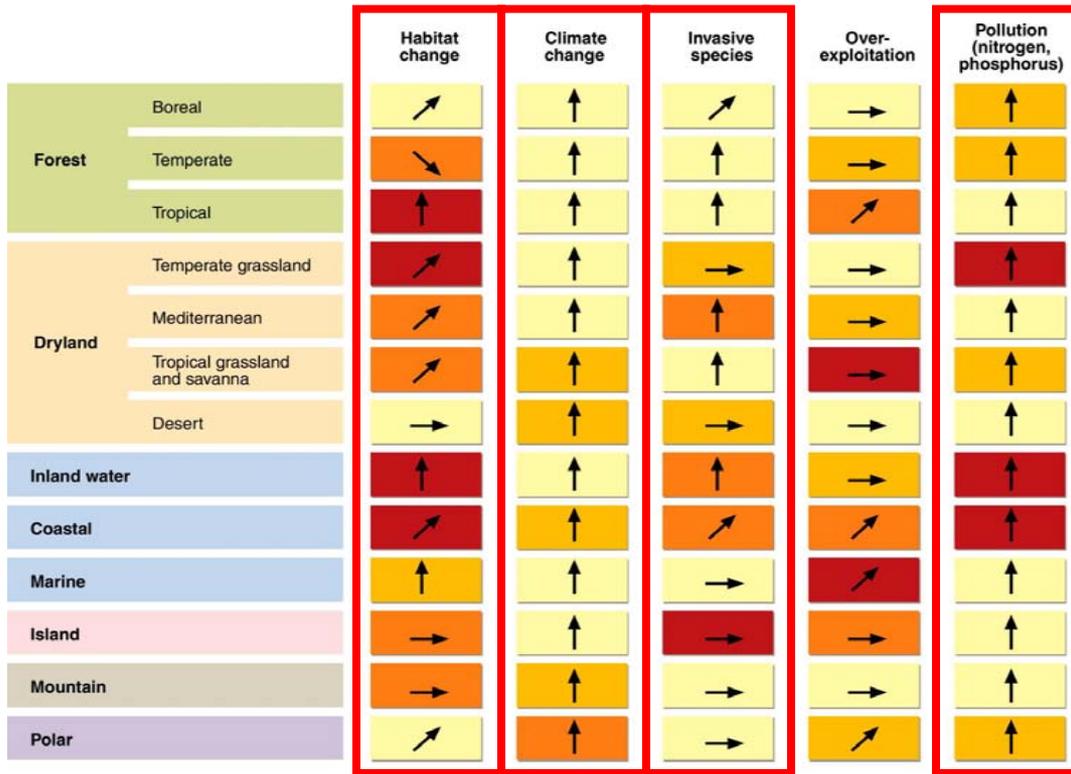


## 2. Treiber und Ursachen

Warum werden Biodiversität und Ökosystemleistungen bei Entscheidungen systematisch vernachlässigt?



# Biodiversitätsverlust – Multiple Treiber



Haupttreiber des Wandels **bisher**:

- Habitatwandel
- Übernutzung
- Nährstoffeintrag

Zunehmender Einfluss **zukünftig**:

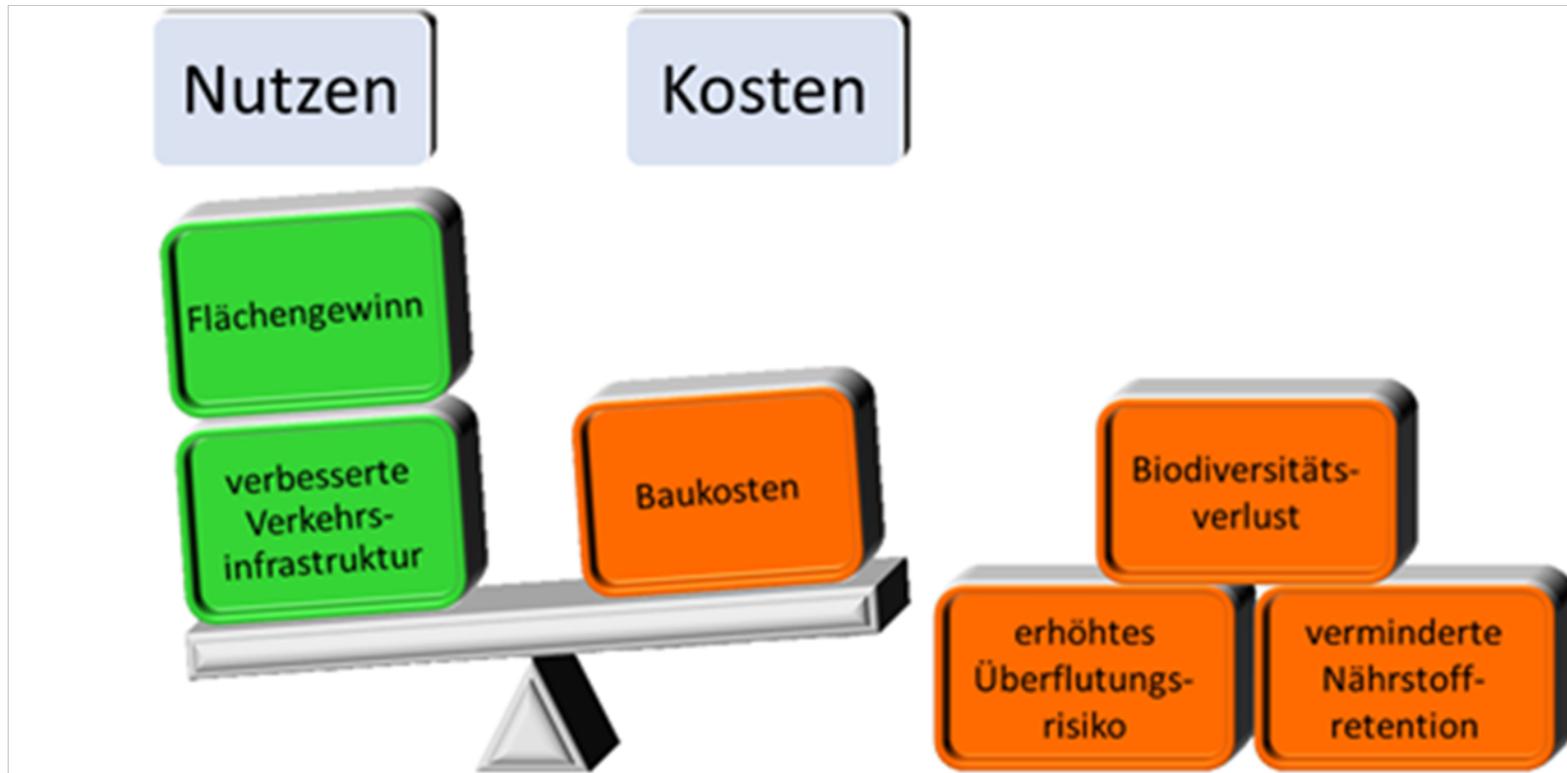
- Klimawandel
- Nährstoffeintrag
- Habitatwandel
- (Invasive Arten)



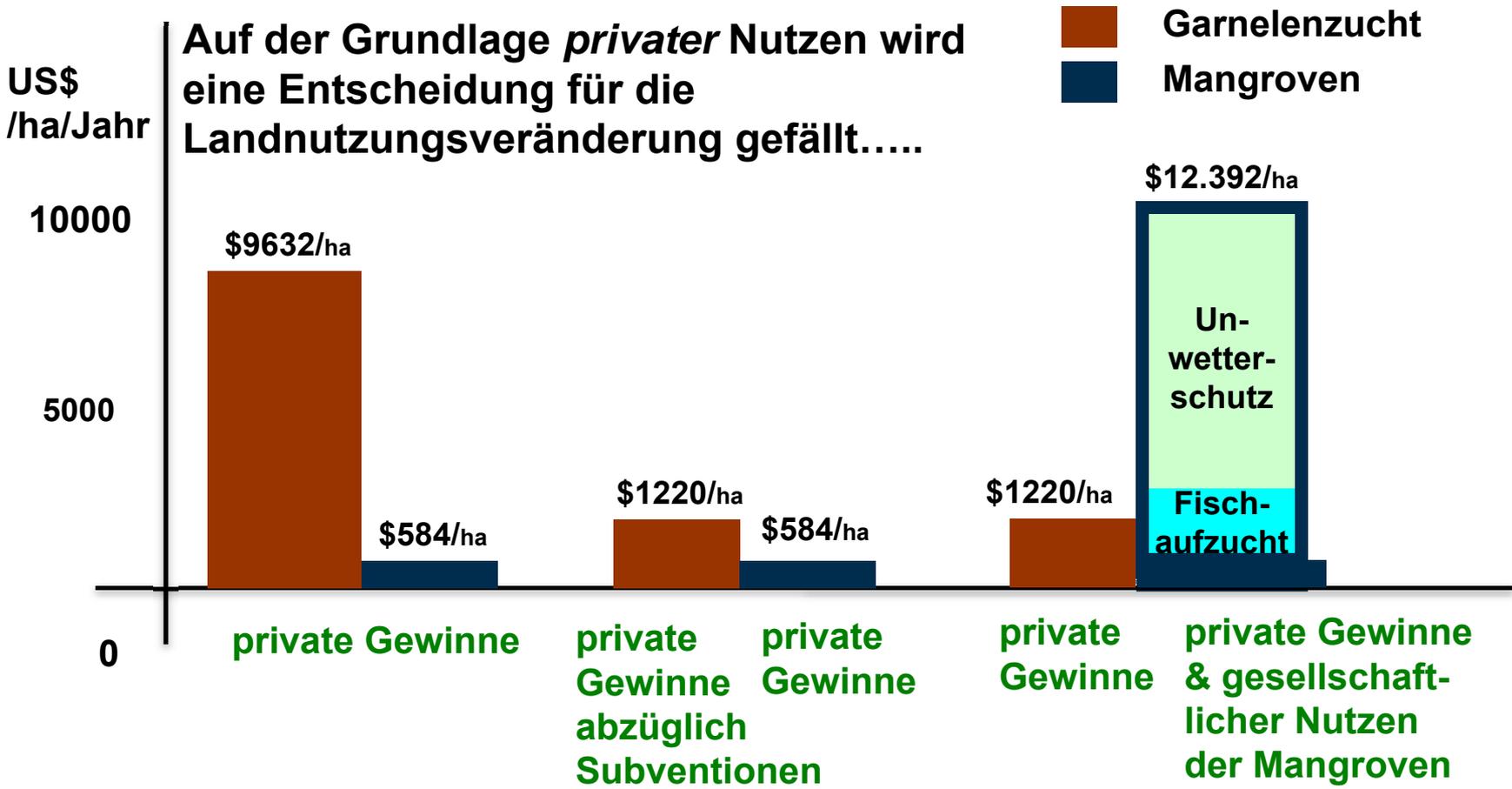
# Eine tiefere Ursache

Eine (indirekte) Ursache für den Verlust von Biodiversität und Ökosystemen liegt darin, dass wir die (oft verborgenen) Werte der Natur in unseren täglichen Entscheidungen systematisch vernachlässigen.

# „Verzerrungen“ von Entscheidungen



# Unsere Entscheidungen sind oft falsch und müssen korrigiert werden



Unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Nutzen verändert sich die Entscheidungssituation drastisch.....



# 3. Inwertsetzung durch ökonomische Bewertung: Die globale TEEB-Studie

The Economics of Ecosystem and  
Biodiversity –

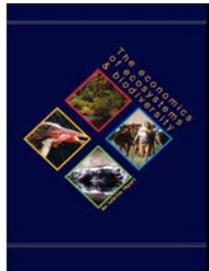
Was ist und was will TEEB?



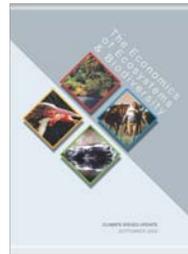
# TEEBs Geschichte ...

  
G8 2007  
Environment Ministers Meeting  
Potsdam, 15-17 March 2007

**“Potsdam Initiative – Biologische Diversität 2010”**  
**... die ökonomische Signifikanz des globalen Verlustes der biologischen Vielfalt aufzeigen ...**



TEEB Interim Report  
CBD COP-9, Bonn, Mai 2008



TEEB Climate Issues Update  
Strömstad, September 2009.



TEEB Hauptberichte  
Nov. 2009 – Okt. 2010  
Nagoya, Oktober 2010

**HELMHOLTZ**  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

# “Naturkapital Deutschland – TEEB DE”



- Folgeprojekt der internationalen TEEB Studie  
Finanziert von BMU und BfN; 2012 - 2015
- Studienleiter und Koordination:  
Prof. Dr. Bernd Hansjürgens, UFZ
- Erstellung mehrerer thematischer Berichte zum  
ökonomischen Wert der Natur und der  
Ökosystemleistungen in Deutschland
- Einbeziehung zahlreicher Akteure und  
Netzwerkbildung

# Worum geht es? Ökosystemleistungen und ihre Inwertsetzung

Produkte und Leistungen der Natur: z.B. Nahrungsmittel, Trinkwasser, Schutz vor Erdbeben, Erholung





REGIONAL  
ST 1. WAHL

Region noch etwas besser  
in region... stehen für

# Beispiele

## Monetarisierung – über Schäden

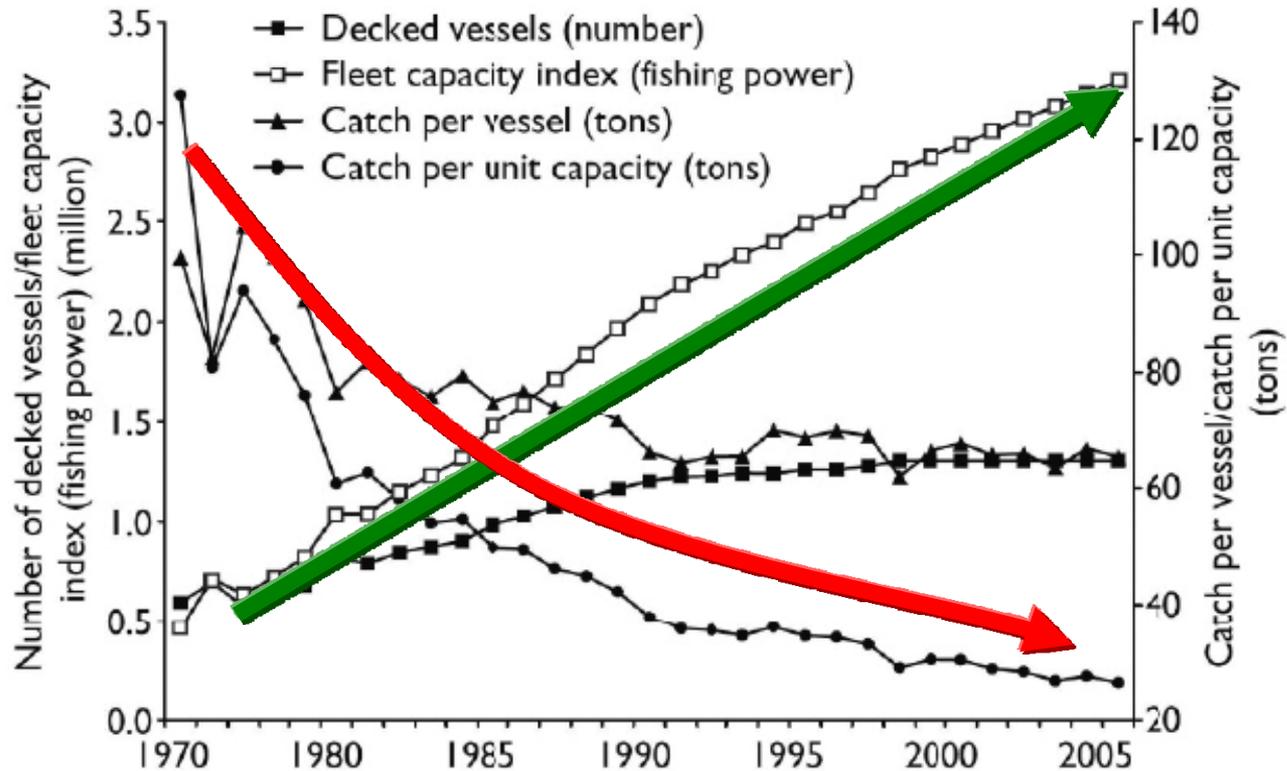


- Einschleppung der Zebra-Muschel in Nordamerika  
\$100 Mio jährlich für Kraftwerksindustrie



- Schäden der Landwirtschaft in Großbritannien an anderen Ökosystemdienstleistungen  
\$ 2.6 Mrd (10% der Einnahmen der Betriebe)

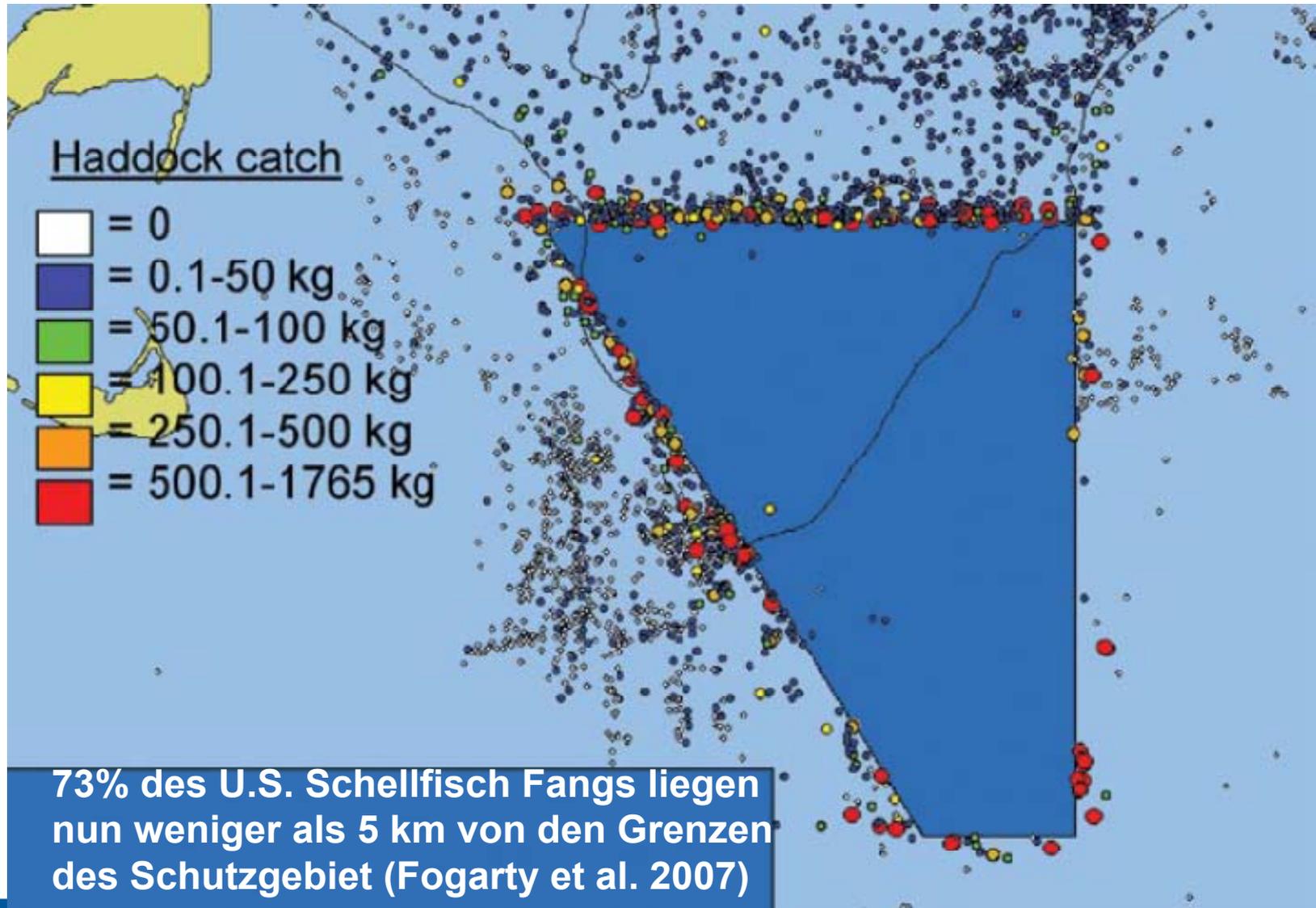
# Fischbestände – ein falsch genutztes natürliches Vermögen



Die Weltbank schätzt, dass die Nettoverluste aus der Fischerei 50 Mrd. US\$ pro Jahr betragen.

Weltbank & FAO 2008

# Fischerei um die Georges Bank Schutzgebiete





# Ökonomische Argumente für Bienenschutz

- Rückgang von Bestäubern führt zu Verlust der Resilienz in Pflanzenbausystemen (Biesmeijer et al. 2006)
- **1 Bienenstock** in der Schweiz bringt jährlich **255 CHF** für Honig, aber **1260 CHF** durch die **Bestäubung** von Obstblüten (Fluri and Frick, 2005)
- Globaler Wert der **Bestäubung** durch Insekten in der Landwirtschaft (2005): **153 Mrd. Euro** (Gallai et al. 2009)



# Ökonomische Werte werden bereits erkannt

Money

11. MAI 2007 | BUSINESSNEWS 19

DER **Börsen-**  
KOMMENTAR

## Bienen an der Börse

Wenn in den Vereinigten Staaten der Honigpreis steigt, spekulieren Anleger auf steigende Agrarpreise

**Ökonomische Bedeutung der Bestäubung (150 Mrd. p.a.)**

Paris  
der  
Mu  
USA ster  
Meldung  
Folgen f  
licherwe  
geheimn  
in Übers  
ropäisch  
dene St  
über die  
Erklärung  
ten Fall  
sorgung

Wenn in den Vereinigten Staaten bereits die Honigpreise steigen, mag das als nachträgliche Meldung gelten. Doch schätzungsweise ein Drittel der Nahrungsmittelproduktion steht und fällt mit der Bestäubung durch Bienen. Betroffen sind fast alle Obstsorten, aber auch Gemüse und Viehfutter. Bienen sind ein Wirtschaftsfaktor, der in den USA und in Europa auf einen deutlich zweistelligen Milliardenbetrag geschätzt wird. Querdenker an der Börse reagieren, spekulieren auf steigende Agrar-



**Wirtschaftsfaktor Biene: Ohne sie ist die Lebensmittelversorgung gefährdet**

preise oder kaufen spezielle Aktien – Monsanto zum Beispiel. Der Konzern ist bekannt für gentechnisch veränderte Agrarprodukte – die ohne Bienen auskommen. Eine Alternative wäre Archer Daniels Midland. Die Firma verarbeitet Mais und Weizen, die keine Bienen brauchen und

möglicherweise als Ersatzprodukte stärker genutzt werden.

Die Haussiers für Agrarprodukte benötigen allerdings keinen Kollaps der Bienenvölker in ihrer Argumentationsliste. Sie finden drei Gründe für steigende Preise landwirtschaftlicher Produkte. Historisch gesehen

sind die Preise auf Tiefstniveaus und haben Nachholbedarf gegenüber anderen Rohstoffen. Noch wichtiger ist der Wirtschaftsboom in China – Milliarden Menschen werden in Zukunft mehr Fleisch essen.

Für die Produktion von einem Kilo Rindfleisch braucht die Kuh immerhin sieben Kilo Getreide als Futter. Daher dürften sowohl die Getreidepreise als auch die Fleischpreise in den kommenden Jahren nach oben schießen. Roland Jansen wirft außerdem den absehbaren Kampf um Agrarflächen in die Waagschale. Der Anlagestrategie von Mother Earth Investment erwartet einen Run auf alternative Energien. Für den Anbau von Getreide, Zuckerrohr und anderen Pflanzen zur Produktion von Ethanol oder Biodiesel werden große Areale benötigt. Man kann Getreide entweder essen oder mit ihm Autofahren – aber nicht beides gleichzeitig. Das liefert Anbietern von Fonds oder Zertifikaten auf Agrarrohstoffe beste Verkaufshilfen. Und noch ist der Trend in einem ganz frühen Stadium.

INGO NARAT/ HB

# Setzen wir die Natur in der Stadt angemessen in Wert?

Dorsten, NRW: **697 998 328,89 €**

Ermittlung für die kaufmännische Buchführung

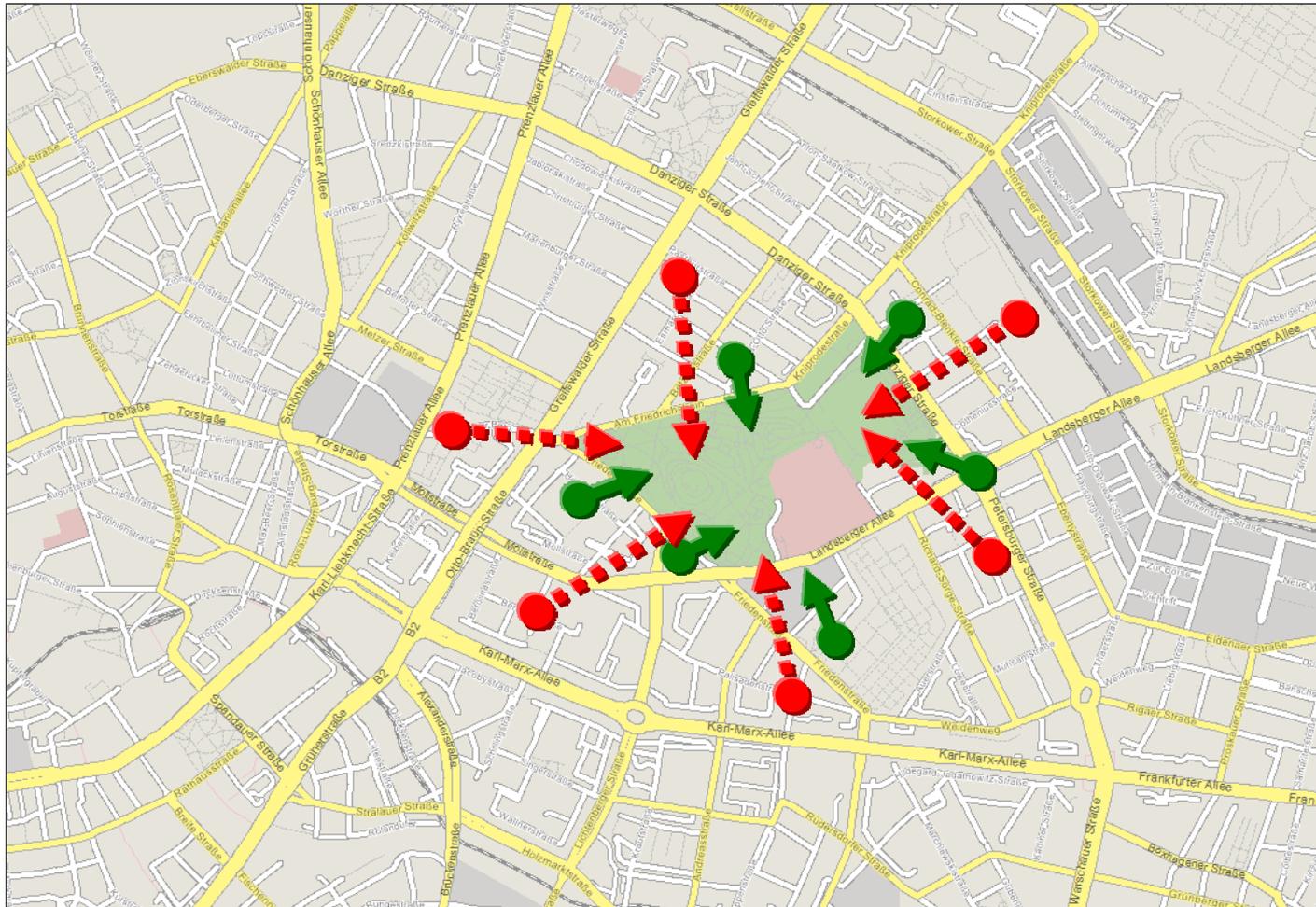
## Größte Posten

Kanalnetz	154 Mio €
Straßen, Wege, Plätze	153 Mio €
Schulen	149 Mio €
Andere öffentliche Bauten	71 Mio €
Grundstücke für Infrastruktur	71 Mio €

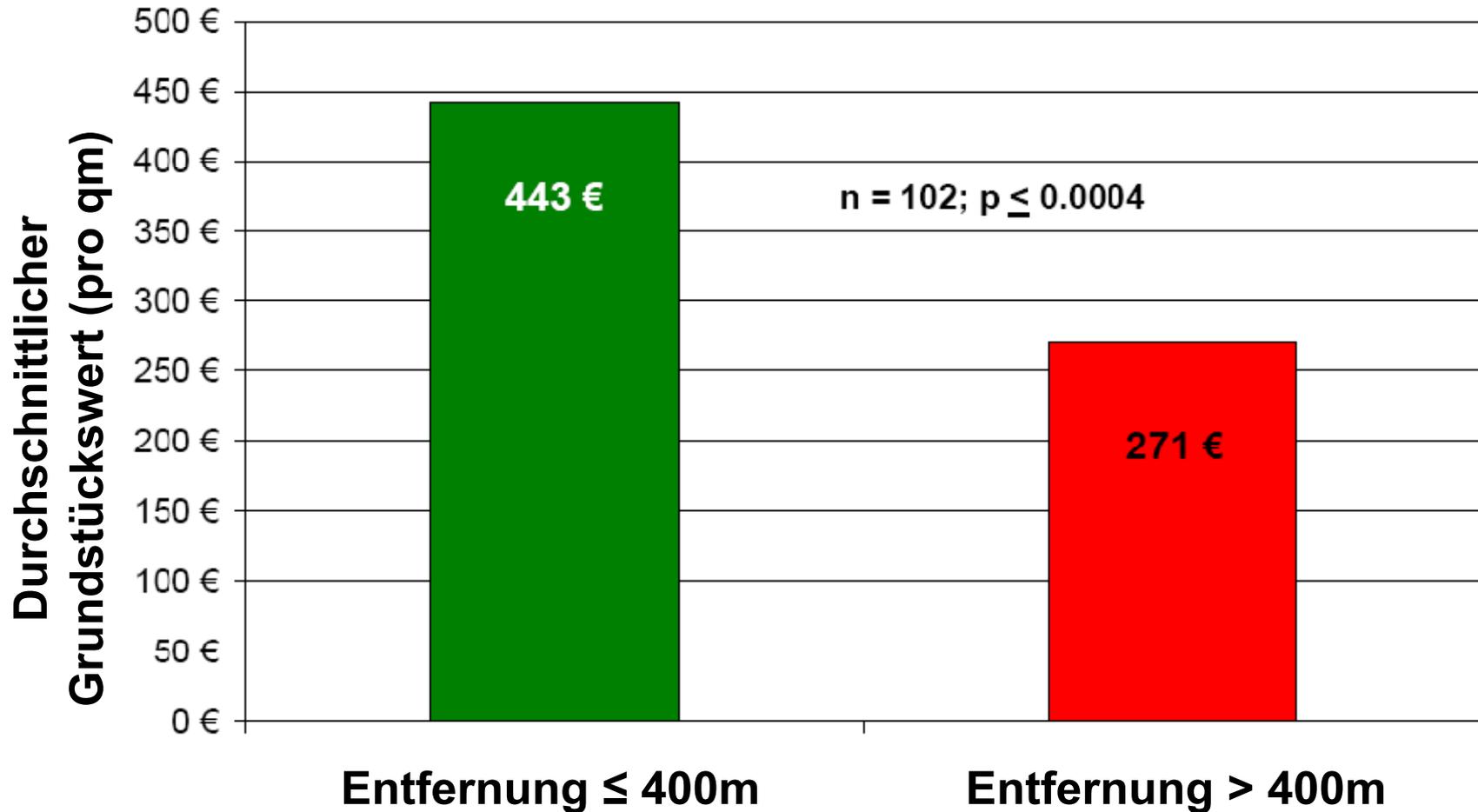
**Natur und Grün**

?

# Wert in Form erhöhter Wohnqualität ...



# .. Ausgedrückt in höheren Preisen



**Einfluss des Abstandes zu benachbarten Offenflächen  
auf den durchschnittlichen Wert von Grundstücken in Berlin**

# Zusammenfassung

- Der Verlust von Biodiversität und Ökosystemen ist ein schleichendes und kaum bemerktes Problem, er stellt aber eine der großen Herausforderungen der Menschheit dar.
- Eine Ursache ist die unzureichende Berücksichtigung von Natur in Entscheidungen.
- Ökonomische Bewertung kann dazu beitragen, den Verlust von Ökosystemen und Biodiversität ins Bewusstsein zu rücken und zu einem verantwortungsvollen Handeln beizutragen.
- Die Studie “Naturkapital Deutschland” zielt darauf ab, dies in Deutschland zu befördern.



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Wissenschaftliche Koordination:**  
[teeb-de@ufz.de](mailto:teeb-de@ufz.de)

**Ab morgen zu finden unter:**  
[www.naturkapital-teeb.de](http://www.naturkapital-teeb.de)

