

Bioenergie und Biodiversität: Konflikte und Herausforderungen



Dr. Klaus Hennenberg, Uwe Fritsche

Bereich Energie & Klimaschutz

Öko-Institut e.V. (Institute for Applied Ecology), Darmstadt Office

Das Öko-Institut im Dialog – Ein Vortragsabend mit Diskussion
Dienstag, 8. April 2008

Bioenergy birgt Gefahren...

Biodiversity

Biofuels - a big green con?



Quelle: Friends of the Earth

Stoppt den Agarenergie-Wahn



Grünlandumbruch
in FFH-Gebieten
für Bioenergie

Quelle: NABU 2008

Protestieren Sie gegen EU-Pläne für noch mehr Agrarsprit...



...differenzierte Betrachtung nötig!

- **Mögliche positive Auswirkungen der Bioenergie:**
 - THG-Reduktion durch Substitution fossiler Energieträger
 - Erhöhung der Agrobiodiversität
 - Bodenverbesserung (C-Gehalt, Erosionsverringering)
 - lokale Wertschöpfung, Arbeitsplätze
 - Vergrößerung der Energieunabhängigkeit
 - ...

- **Mögliche negative Auswirkungen der Bioenergie:**
 - Negative THG-Bilanzen (Boden-C, direkte und indirekte Landnutzungsänderung)
 - Verlust an Biodiversität (Landnutzungsänderung, Wassernutzung, Agrochemikalien)
 - Konkurrenz mit Nahrungs-, Futter- und Faserproduktion
 - Verarmung (z.B. Verdrängung lokaler Bevölkerung durch industriellen Anbau)
 - ...

- **ABER: Bioenergie ist nicht zu verhindern!**
 - Ab einem Ölpreis von 75-100 \$/Barrel ist Bioenergie in vielen Region konkurrenzfähig
 - Momentan besteht die Chance, Bioenergienutzung in nachhaltige Bahnen zu lenken...

NawaRo



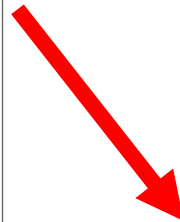
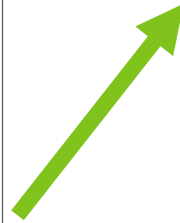
Reststoffe/Abfall



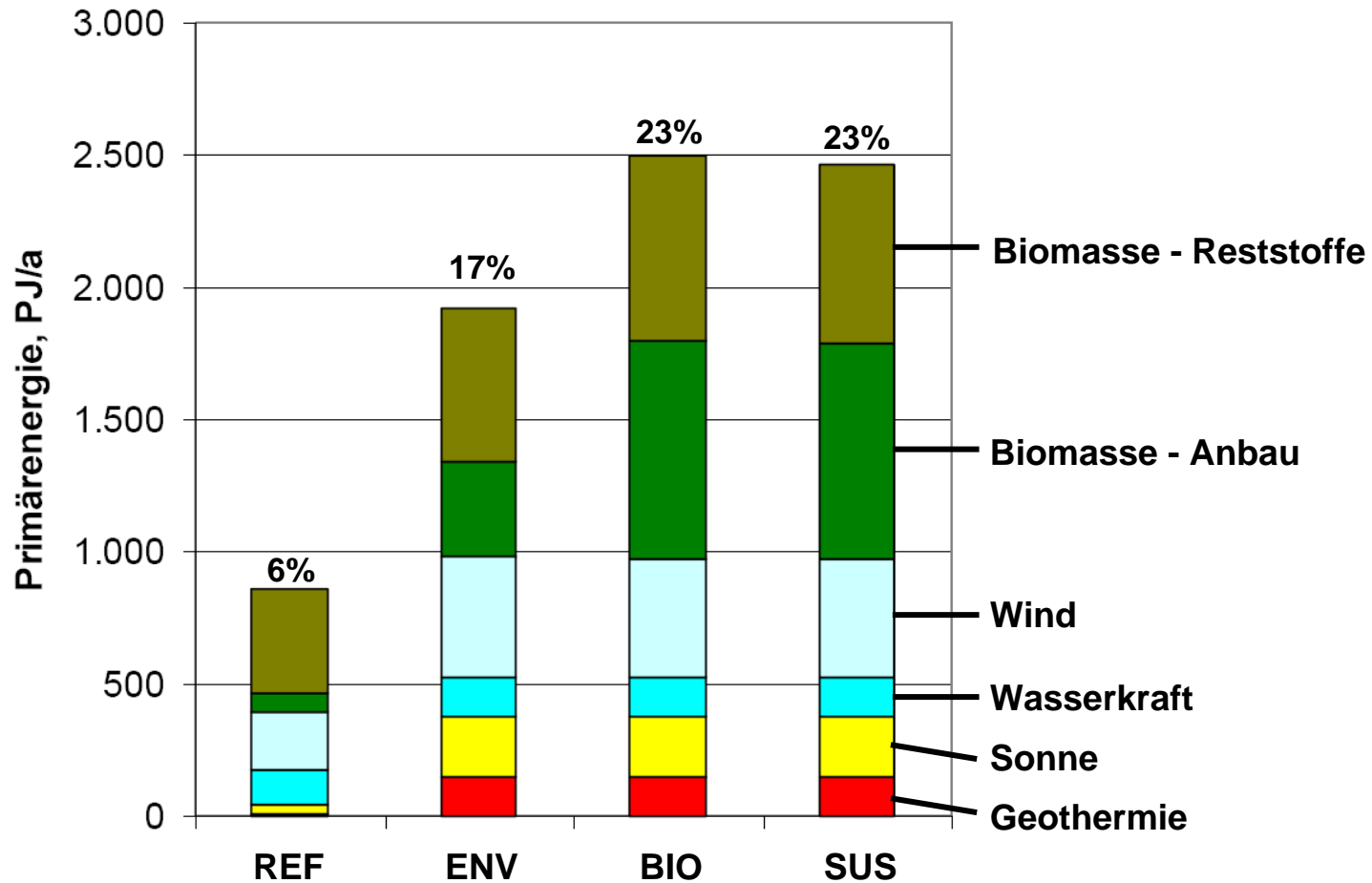
Stoffliche Nutzung



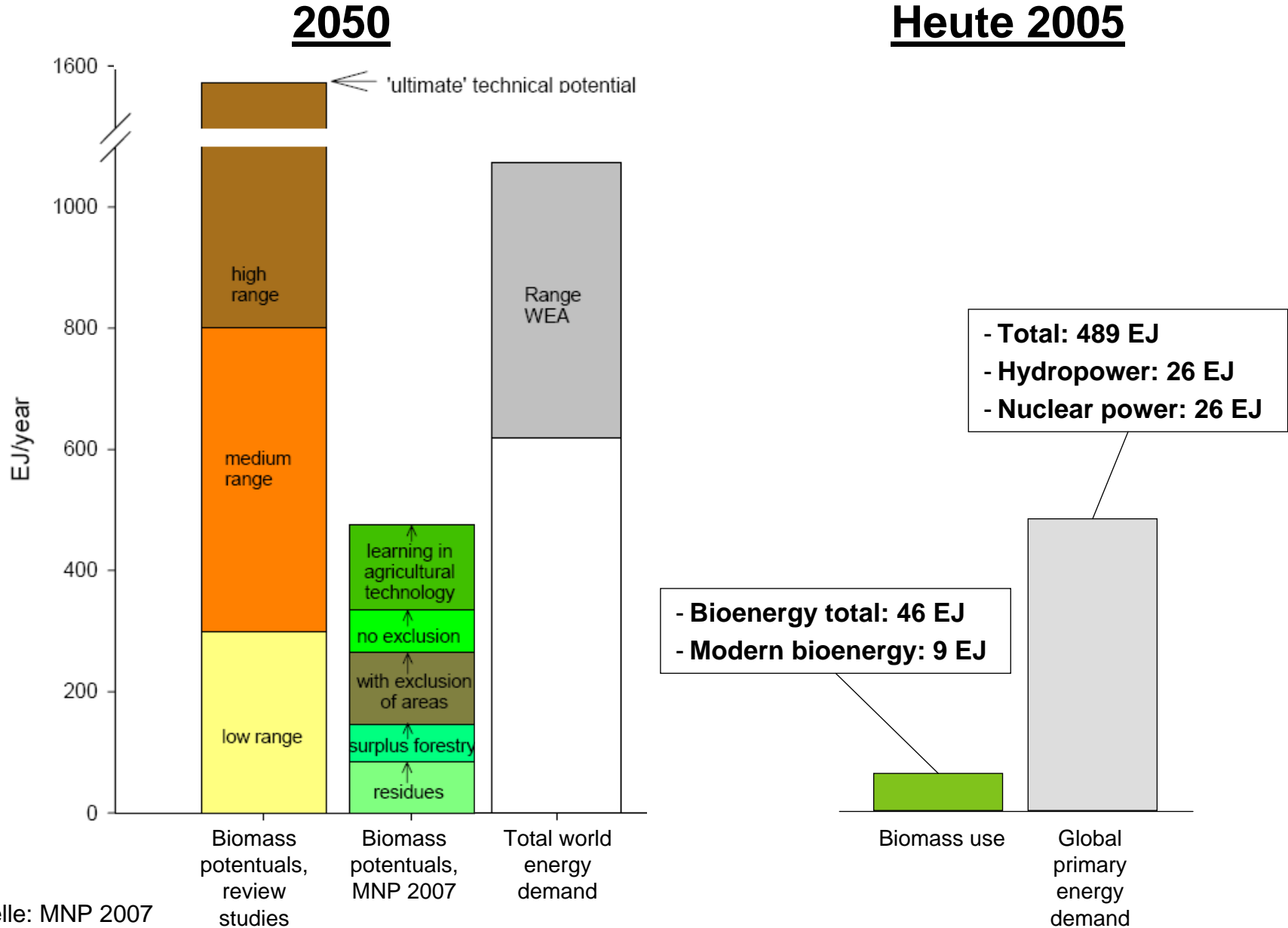
Energetische Nutzung



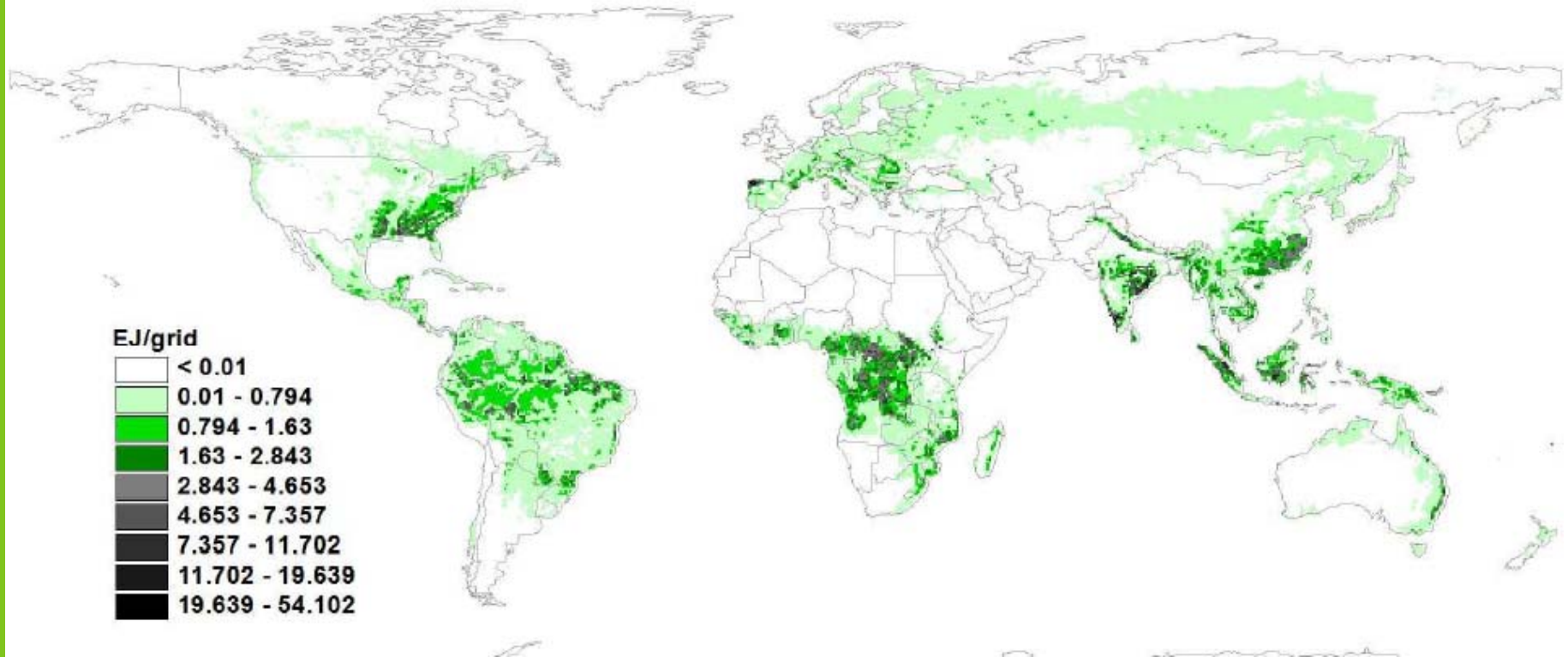
Primärenergieproduktion aus Erneuerbaren Energien in 2030



Global Biomasse-Potential



Verteilung von Biomasse-Potentialen



Quelle:
IIASA, Kraxner 2007,
Rokiyanskiy et al. 2006

- Nationale Märkte
- Internationaler Handel

Biodiversität – Definition + Ziele

Biologische Vielfalt (=Biodiversität; CBD, Artikel 2):

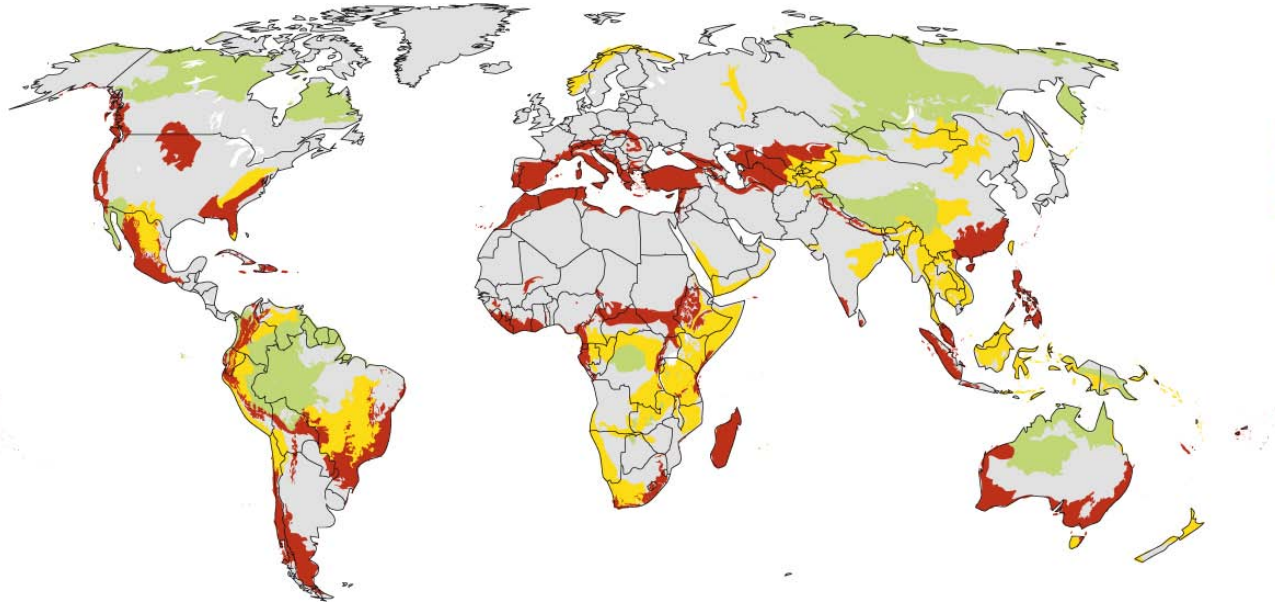
- Variabilität lebender Organismen
- Terrestrische, marine und andere aquatische Ökosysteme und Ökosystemkomplexe
- Diversität innerhalb von Arten, zwischen Arten und Ökosystemen

2010 Target (CBD Decision VI/26):




... erreicht werden soll bis 2010

- eine signifikante Reduktion der aktuellen Abnahmerate der biologischen Vielfalt
- auf globaler, regionaler und nationaler Ebene

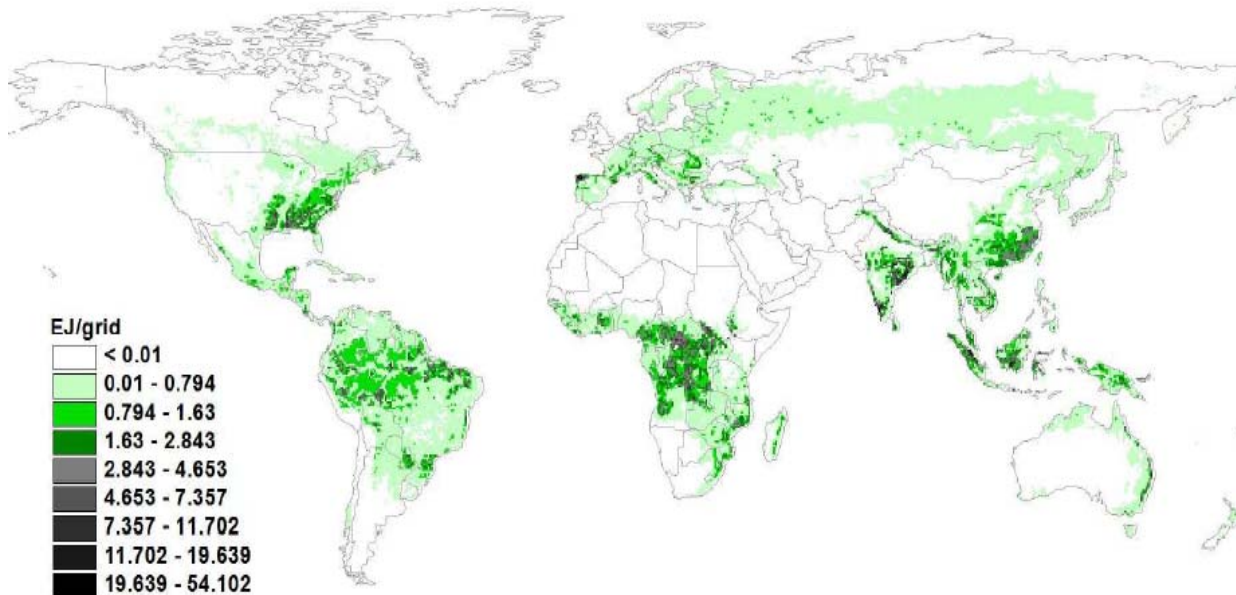
Biodiversität versus Biomasse



Global 200 Ecoregions

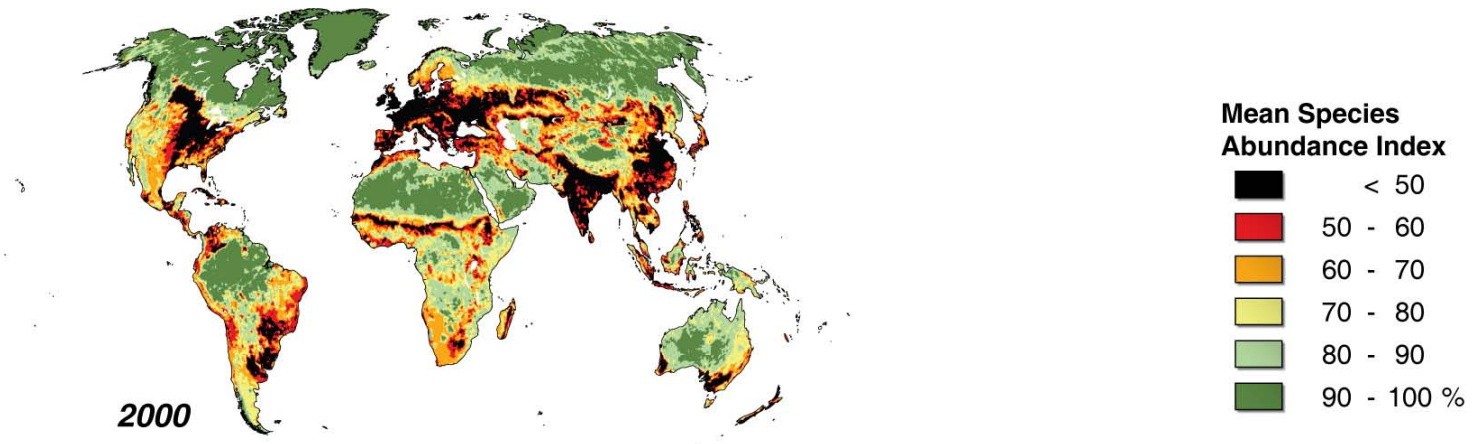
-  **Kritisch oder bedroht**
-  **Gefährdet**
-  **Relativ stabil und intakt**

Quelle: WWF 2006



Quelle:
IIASA, Kraxner 2007,
Rokiyanskiy et al. 2006

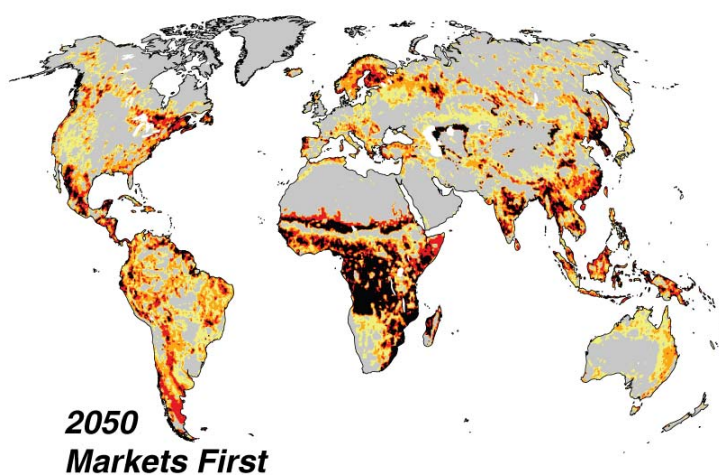
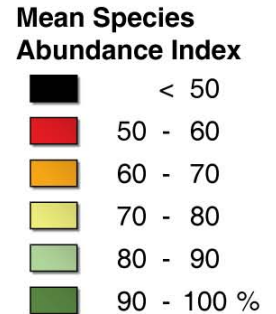
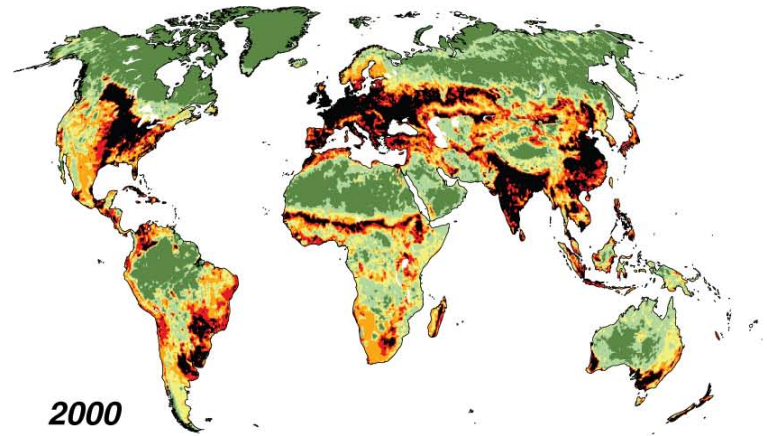
Verlust von Biodiversität



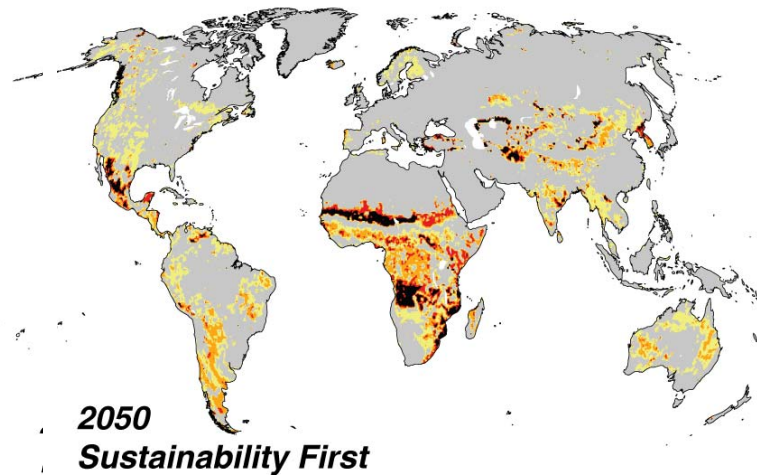
Bedrohung der Biodiversität durch:

- **Habitatverlust ist der bedeutendste Faktor**
 - direkte Landnutzungsänderung (LUC)
 - indirekte Landnutzungsänderung (Verdrängungseffekt)
- **Weiter Faktoren**
 - Habitatfragmentierung und -isolierung
 - Landnutzungsintensivierung und Übernutzung
 - Invasive Arten
 - Nachteilige Auswirkungen des Klimawandels

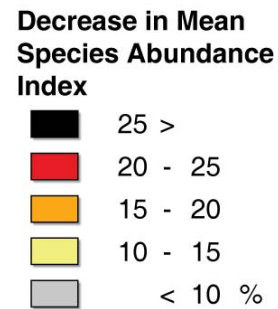
Verlust von Biodiversität



2050
Markets First



2050
Sustainability First

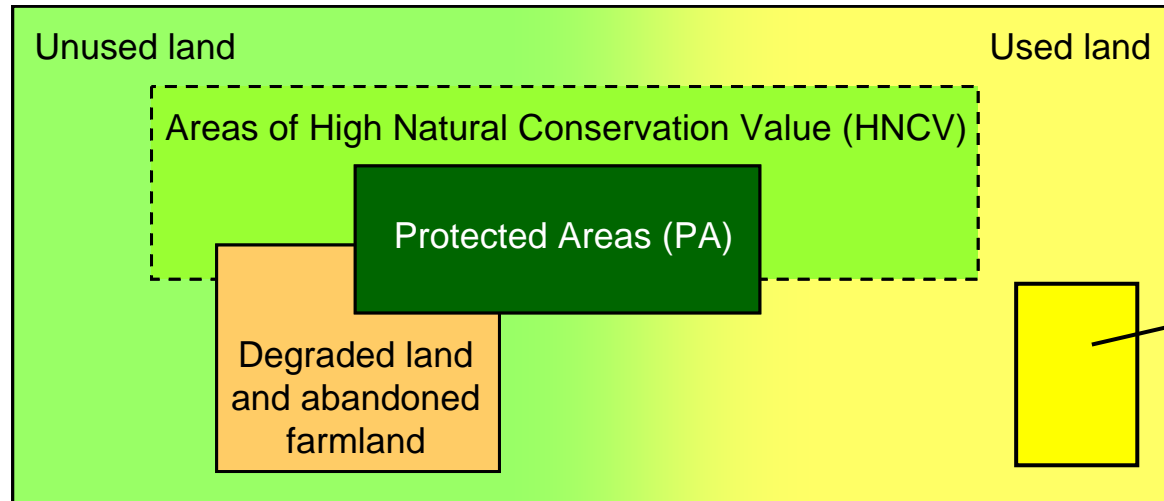


→ Risiko-Vermeidungsstrategien notwendig, um zusätzliche negative Einflüsse durch Bioenergieproduktion zu vermeiden

Risiko-Vermeidungsstrategie

- Ziele:**
- negative direkte und indirekte Landnutzungsänderung (LUC) vermeiden
 - nachhaltige Produktion fördern
- **Schutz natürlicher Habitate:**
 - Schutzgebiete, High Conservation Areas, Key Biodiversity Areas, ...
(Mapping nötig, z.T. Daten bereits vorhanden) + Pufferzonen
 - Biomasseentnahme muss mit dem Erhalt von Biodiversität vereinbar sein
 - **Nachhaltige Nutzung von Reststoffen und Abfällen**
 - Abfall: keine LUC
 - nachhaltige Reststoffe: geringe direkte und keine indirekte LUC
 - **Bevorzugte Produktionsflächen**
 - leicht degradierte Flächen (ca. 10% der weltweiten Landfläche, ca. 75 EJ)
und verlassenes Ackerland: geringe direkte und keine indirekte LUC
 - **Nachhaltige Anbaumethoden**
 - Vermeidung der Beeinträchtigung bzw. Förderung der Biodiversität (vielfältige Fruchtfolgen, angepasste Rotationssysteme, minimierter Einsatz von Agro-Chemikalien, Landschaftselemente wie Trittsteine und Korridore, Pufferzonen, ...)
 - **Aber:** indirekte LUC kann bei Produktion auf genutzten landwirtschaftlichen Flächen nicht vermieden werden!

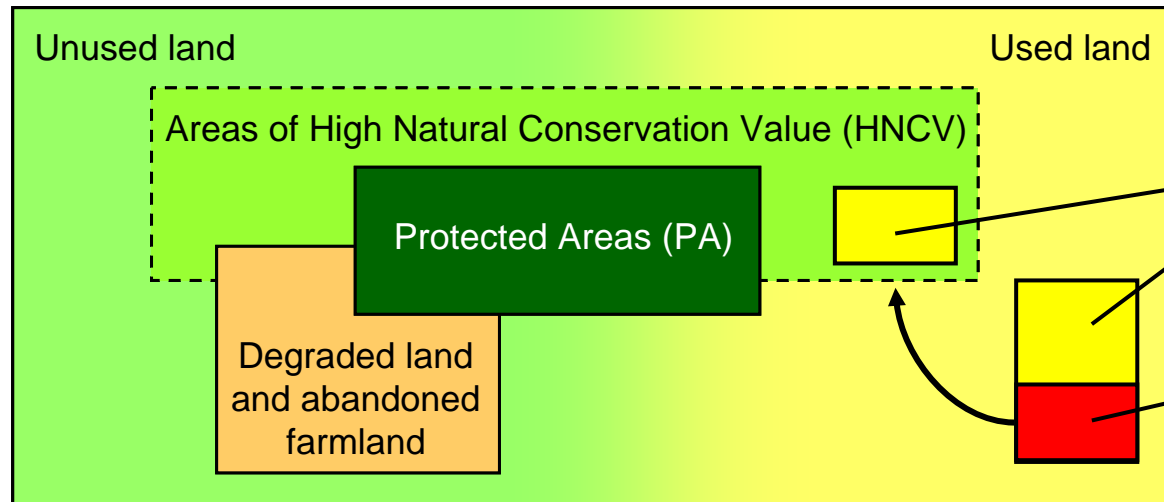
Indirekte Landnutzungsänderung



Classical crops (food, fodder, fiber)

Indirect land-use change caused by displacement

Land-use policy needed!



Classical crops (food, fodder, fiber)

Crops for bioenergy

▪ **EU und Deutschland:**

Deutsche Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnung (BioNachV) und EU-Direktiven „Renueable Energy Sources (RES)“:

→ **Verbindliche** Nachhaltigkeitskriterien

- Minimum für THG-Emission (inklusive direkte Landnutzungsänderung)
- Schutz natürlicher Habitate (Schutzgebiete, Gebiete mit hohem Naturschutzwert, Wälder)
- Nachhaltige Biomasseproduktion (z.B. keine wesentliche Verschlechterung der Arten- und Ökosystemvielfalt)

▪ **Internationale Initiativen:** Roundtable on Sustainable Biofuel (RSB), Sustainable Palm Oil (RSPO), Better Sugarcane Initiativ, ...

→ **Freiwillige** Kriterien (gehen aber weiter als obige...)

▪ **Einbindung des Öko-Instituts**

- Wissenschaftliche Begleitung der BioNachV (UBA-Projekt)
- Environmental Impact Assessment for Bioenergy (FAO-Projekt)
- Sustainable Bioenergy Charter (FAO-Projekt)
- Expertenworkshop Nachhaltige Biomasse (BfN-Projekt, Anbindung CBD)
- IEA Task Force 40: Sustainable International Bio-energy Trade,
- Global Bioenergy Partnership (GBEP) of G8

Abschluss-Statements

- Bioenergie JA – aber nachhaltig ausgestalten...
- Notwendige politische Instrumente sind in der Entwicklung...
- Notwendige Daten sind nur zum Teil vorhanden, die Tücken liegen aber oft im Detail...

Information und Kontakte



Diese Studien und weiteres unter www.oeko.de/service/bio

Kontakt: Klaus Hennenberg (k.hennenberg@oeko.de)

Uwe Fritsche (u.fritsche@oeko.de), coordinator in Darmstadt