



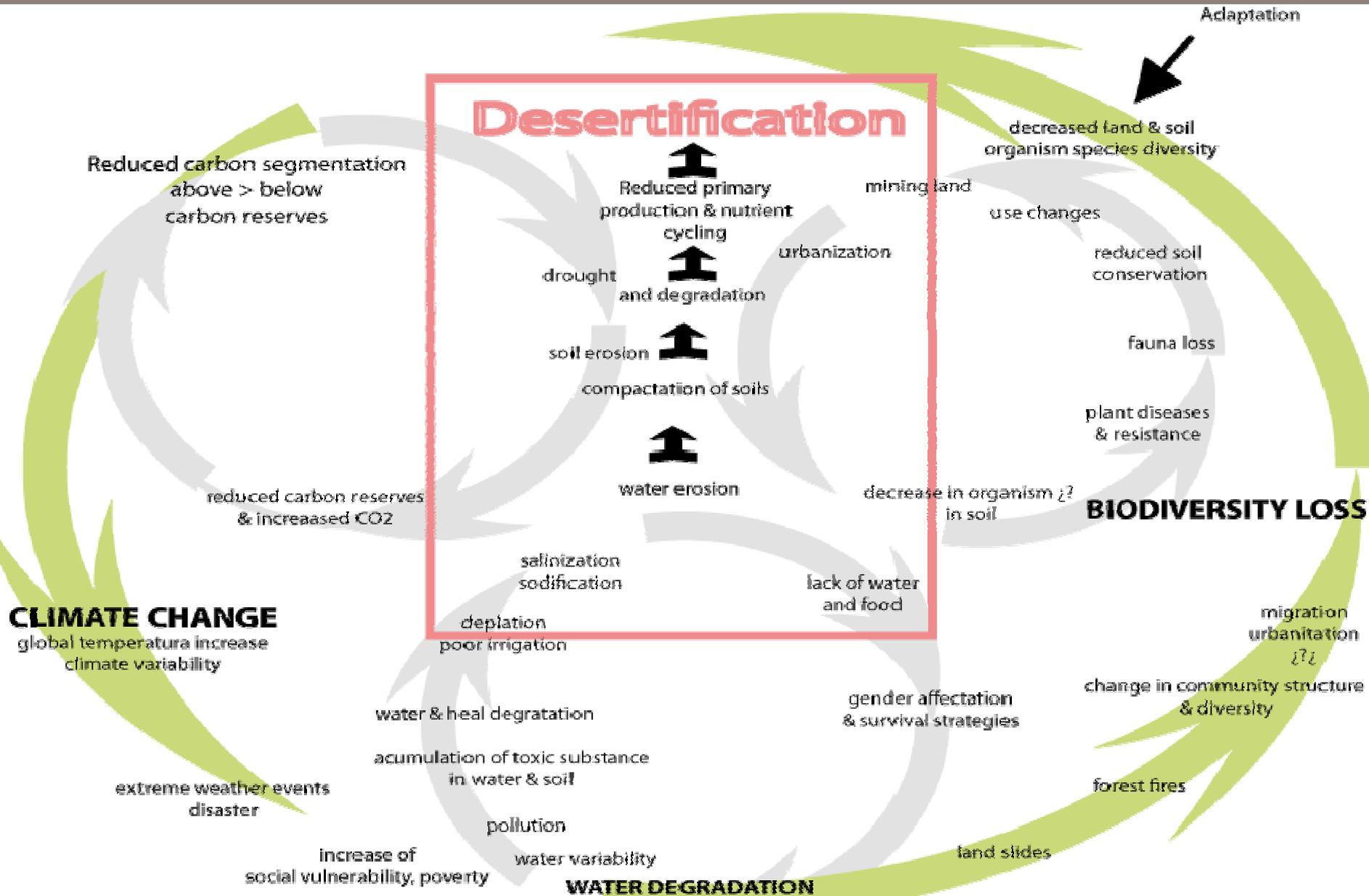
Wüstenbildung, Bodenerosion & Dürre: Herausforderungen für die menschliche, internationale und nationale Sicherheit: UNCCD Studie

Úrsula Oswald Spring
Hans Günter Brauch

Inhalt

1. Ökologisches Quartett
2. Wüstenbildung
3. Bodenerosion
4. Dürre
5. Menschliche Sicherheit
6. Schlussfolgerungen: Vorbeugen statt Katastrophen

1. Ökologisches Quartett



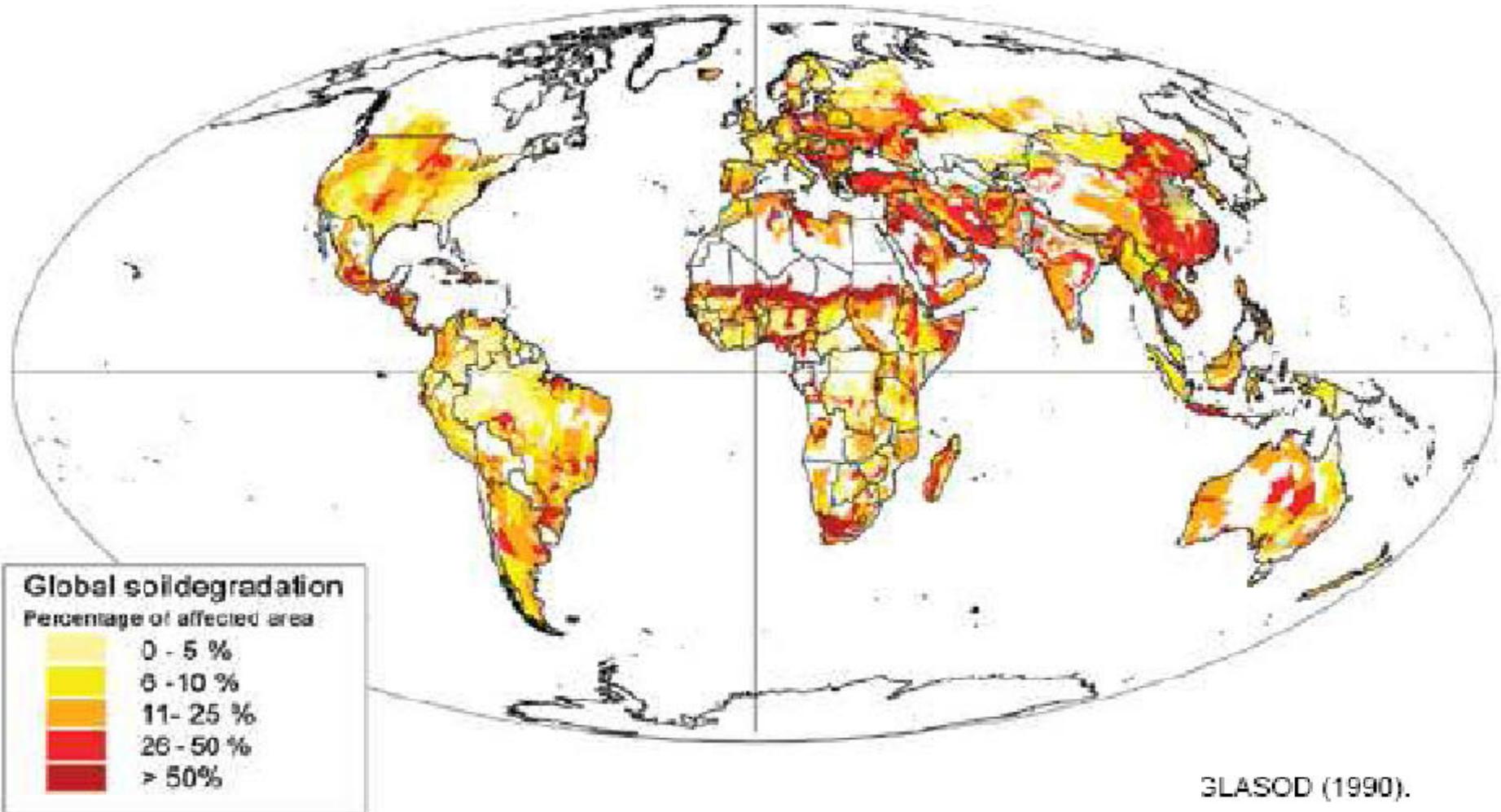
2. Wüstenbildung



Verwüstung: Komplexer Prozess

- **Gründe:** Schwierigkeiten zu unterscheiden zwischen natürlichen oder klimatischen Faktoren und kurzzeitigen menschlichen Aktivitäten. Aridifikationsprozess ist unsicher.
- **Mechanismen:**
 - Überweiden,
 - Konzentration von Vieh um Wasserstellen, Wassertransporte,
 - Megairrigationsprojekte, Kommerzagrarkultur mit Agrochemie,
 - schlechte Bodenpraktiken,
 - Abholzen von tropischem Trocken- und Regenwald für extensive Viehhaltung,
 - Nomaden werden sesshaft (Konflikte mit Bauern)
- **Folgen:** Zyklische Trockenheit wird zum strukturellen Phänomen; Menschen migrieren; Wind-, Wasser- und Bodenerosion verstärken sich, anthropogene Salinisierung und Sodifizierung der Böden

Weltweite Bodendegradation

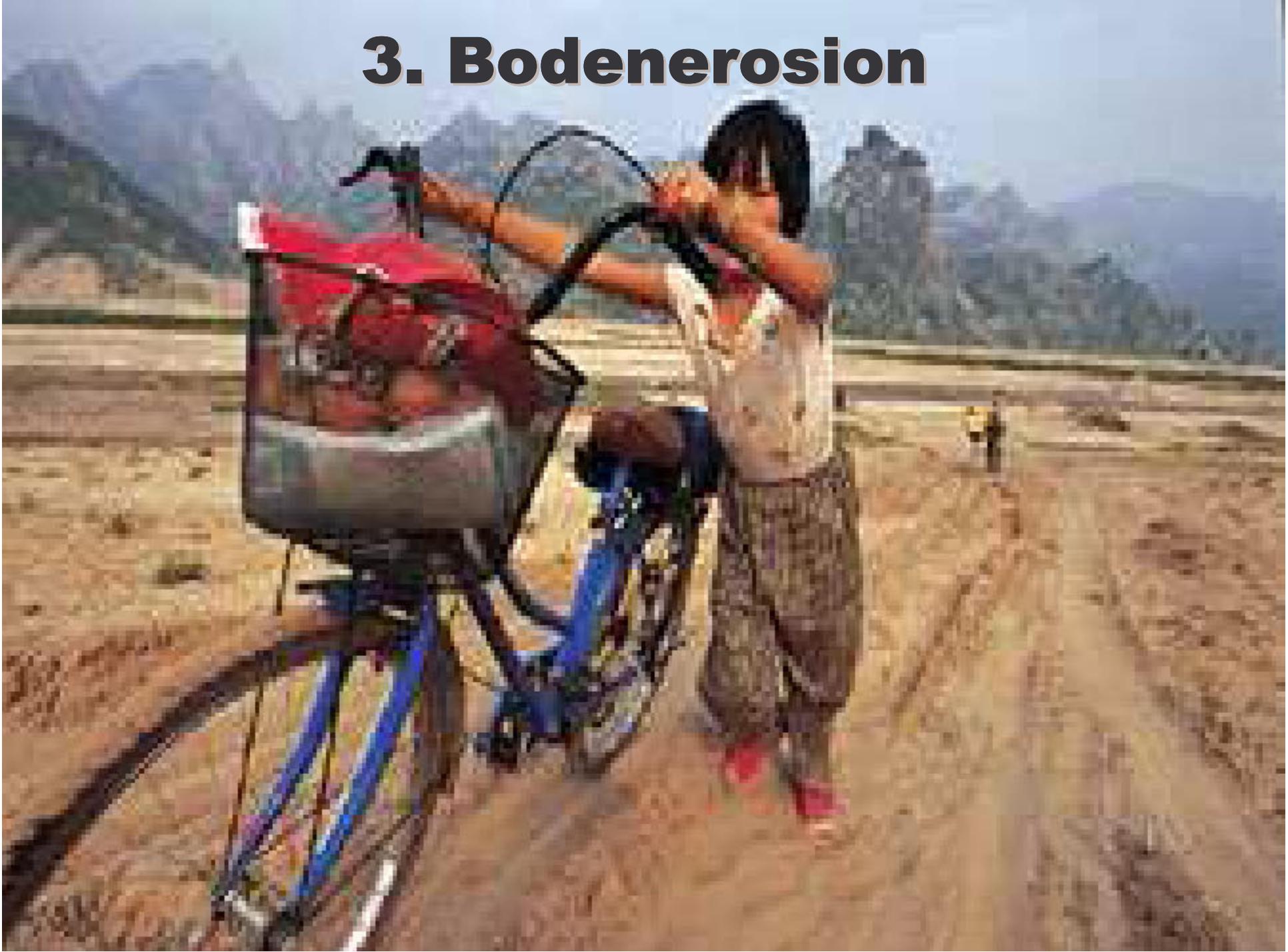


GLASOD (1990).

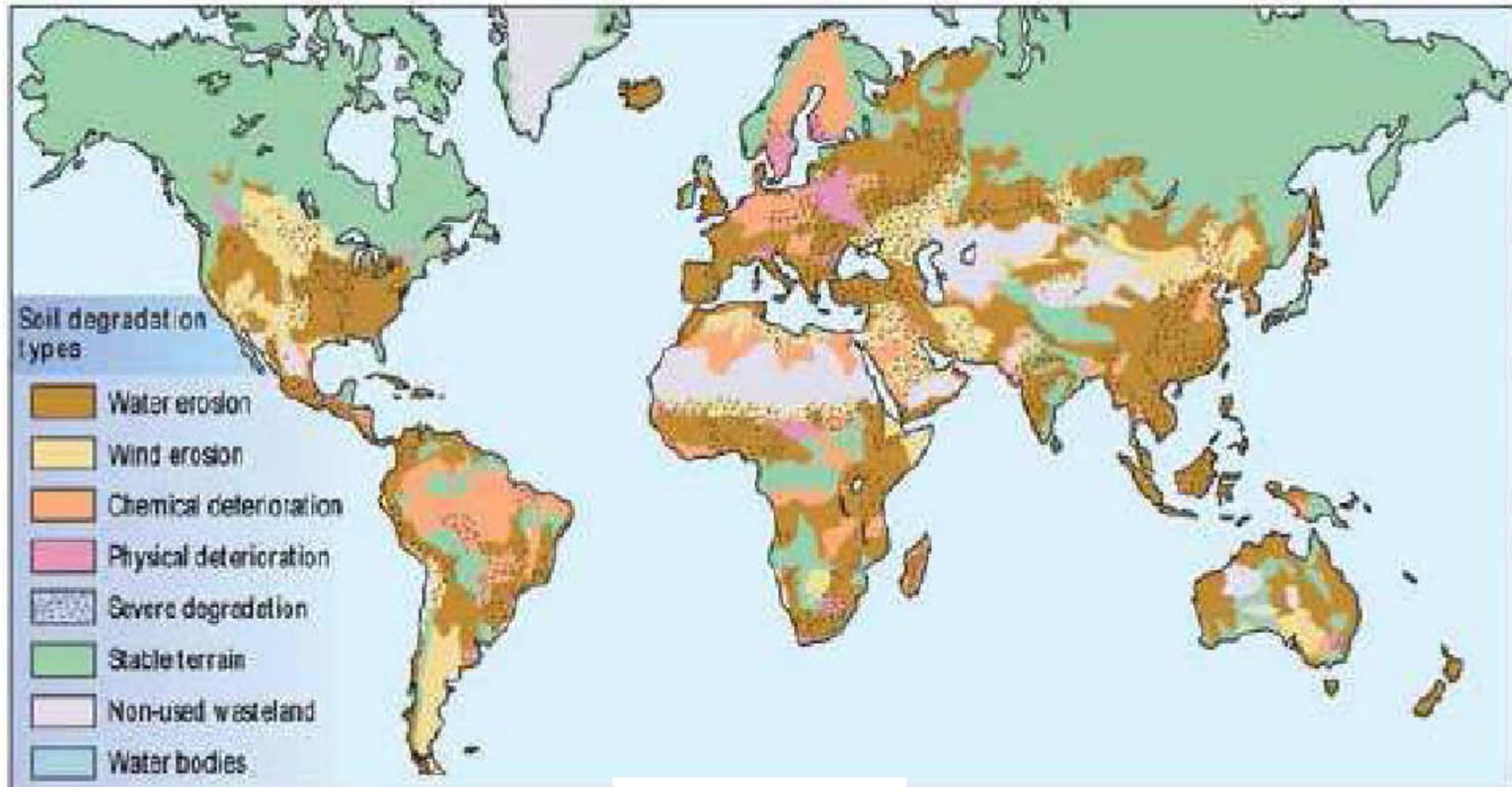
Daten der Wüstenbildung

- **1/3 der Welt** ist durch Verwüstung gefährdet mit 4 Milliarden ha
- Über 250 Millionen Menschen sind direkt betroffen
- **24 Millionen Tonnen** fruchtbarer Boden verschwinden jährlich
- Die **Verwüstung** ist Schuld an **11%** aller mit Wasser in Verbindung stehenden **Katastrophen**
- Die Verwüstung kommt vor allem vom **Klimawandel** her und von **anthropogenen Aktivitäten**, die fragile Ökosysteme verletzen und die Prozesse verschärfen können. Eine schlechte Bodenbewirtschaftung, sozioökonomische Faktoren, Überdüngung und der breite Gebrauch landwirtschaftlicher Chemikalien haben einen negativen Einfluss auf die Bodenqualität, und erweitern die Verwüstung.
- Auch menschliche **Migrationbewegungen und Flüchtlinge** verschärfen die Situation in ökologisch verwundbaren Gegenden und bewaffnete Konflikte können **Hungersnöte** hervorbringen. Korrupte Regierungen und fehlender politischer Konsens können zur Verschärfung der Armut, des Hungers und der Wüstensituation beitragen (UNCCD, 2005)

3. Bodenerosion



Typen der Bodenzerstörung



Quantitative Daten: Trockengebiete

- Die Oberfläche der Erde beträgt **14.9 Milliarden ha**
- UNEP: **6.1 Milliarden ha** sind **Trockengebiete**;
- **1 Milliarde ha**: natürliche hyperaride **Wüsten**
- Restliche Trockengebiete sind von Verwüstung gefährdet oder im **Verwüstungsprozess**.
- **Ein Viertel** der Weltbevölkerung lebt in Trockengebieten und ihr Überleben hängt von diesen Ökosystemen ab.

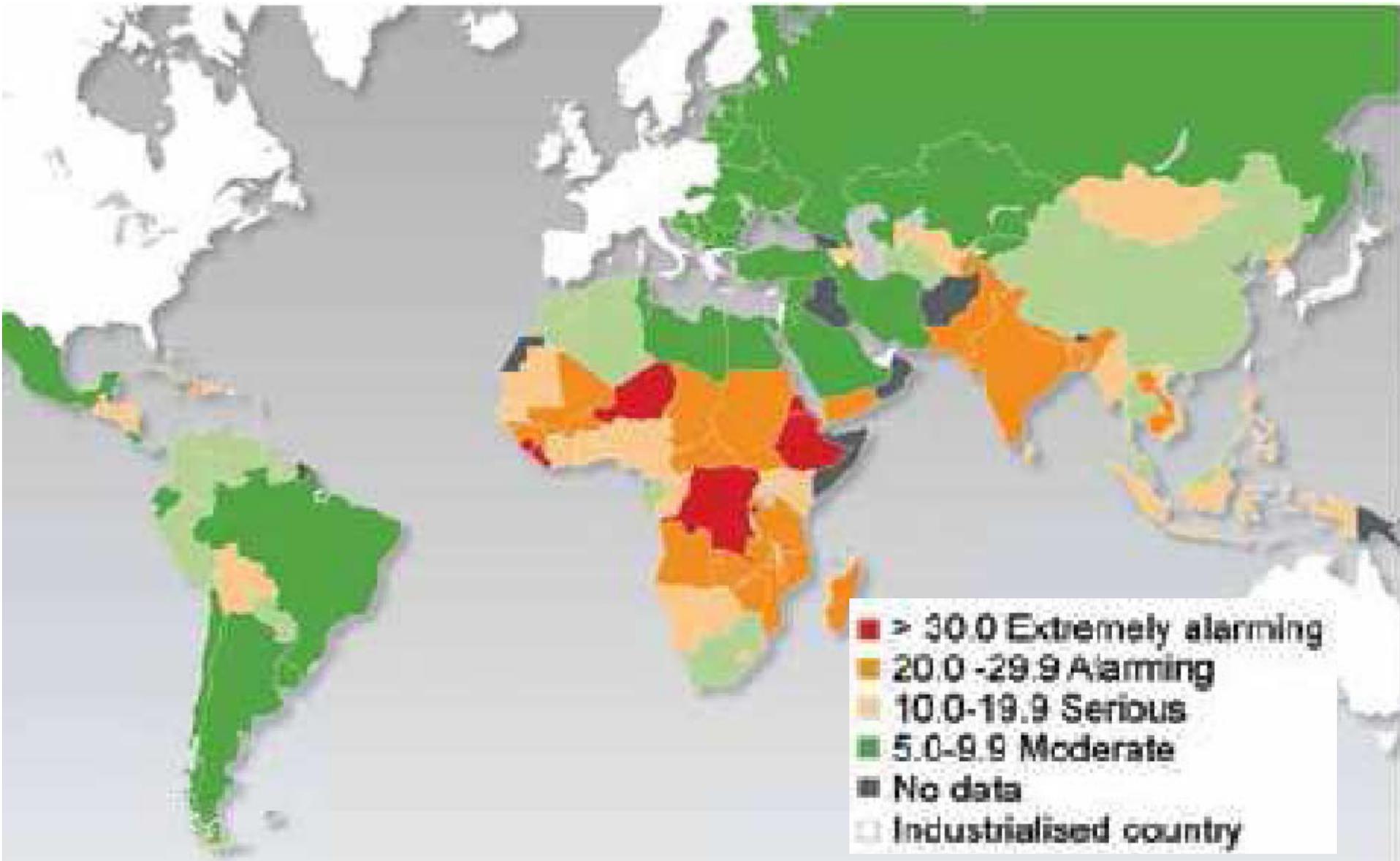
4. Dürre

The image shows a high-contrast, aerial view of a dry, cracked landscape. The ground is a mix of light brown and tan colors, with numerous dark, irregularly shaped areas that appear to be dried-up water bodies or large cracks in the earth. The overall texture is rough and uneven, suggesting a severe drought or arid environment. The text '4. Dürre' is overlaid in the center of the image.

Dürrekatastrophen und Betroffenheit

| Tote | | | Betroffene | | | Schaden | | |
|---------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------|------------------|----------------|-------------|------------------|
| Land | Jahr | Tote Mio | Land | Jahr | Betr. Mio | Land | Jahr | US\$ Mio. |
| China | 1928 | 3 | Indien | 1982 | 300 | China | 1984 | 13.8 |
| Bangl | 1943 | 1.9 | Indien | 2002 | 300 | Austr. | 1991 | 6 |
| Indien | 1942 | 1.5 | Indien | 1972 | 200 | Span. | 1990 | 4.5 |
| Indien | 1965 | 1.5 | Indien | 1965 | 100 | Iran | 1999 | 3.3 |
| Indien | 1900 | 1.25 | Indien | 1982 | 100 | USA | 2002 | 3.3 |

Hungerindex: IFPRI, 2008



5. Menschliche (Un)Sicherheit



Versicherheitlichung des Bodens und Grundierung der Sicherheit

- Die **Versicherheitlichung** schafft eine höhere politische Aufmerksamkeit für Verwüstung, Bodendegradierung und Dürre (DLDD) und ihre soziopolitischen Folgen
 - Land als **Territorium: territoriale Sicherheit von Staaten**
 - Land als **Boden: Bodensicherheit für die Menschen**
- Die **Grundierung der Sicherheit** umfasst **reaktive und proaktive kurz-, mittel- and langfristige Strategien für die Bearbeitung von Bodenunsicherheit** und deren gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Folgen.
- **Antworten auf beide Aspekte der Bodensicherheit** durch einen **politischen Prozess der Versicherheitlichung** von **DLDD** & Entwicklung effektiver internationaler Strategien, nationaler Politiken und Massnahmen erfordert ein Verständnis der komplexen Interaktionen zwischen Natur und Gesellschaft.

Neues Konzept Bodensicherheit

Bodensicherheits kann aus der Perspektive der staatlichen und der menschlichen und Umweltsicherheit untersucht werden und bezieht sich auf den

- Verlust der Fähigkeit der Böden, Wasser zu bevorraten
- Erschöpfung des Grundwassers: Trinkwasser & Bewässerung, was in extremen Fällen das Überleben der betroffenen Menschen gefährdet.

Die Bodensicherheit ist bedroht durch

- Räumliche Ausbreitung bestehender **Wüsten**
- Schwere Bodenerosion **und Verluste der Bodenfruchtbarkeit und der Biodiversität** als Folge von Prozessen der geophysikalischen sowie der Wind- und Wassererosion
- **Dürre**, die zu Missernten und sinkenden Ernteerträgen führt.
- **In Entwicklungsländern hat** DLDD im 20. Jahrhundert schwere und anhaltende Hungersnöte mit Millionen Toten ausgelöst.

Bodensicherheit besteht, wenn Aktivitäten gelingen, die

- **Bodenfruchtbarkeit** zu erhalten, **Bodendegradation** einzudämmen und die **Verwüstung** zu bekämpfen
- **Folgen der Dürre durch eine Verbesserung der Lebensbedingungen und die Schaffung neuen Einkommens zu verbessern.**

A photograph of a dirt road in a rural, hilly area. The road is unpaved and runs through a landscape with sparse vegetation and hills in the background. A person is standing on the right side of the road, looking towards the camera. The text is overlaid on the image in a large, bold, white font with a black outline.

**6. Schlussfolgerungen:
Vorbeugen statt Katastrophen
Schaffung neuer Lebensgrundlagen
in Trockengebieten**

Vom Wissen zum Handeln

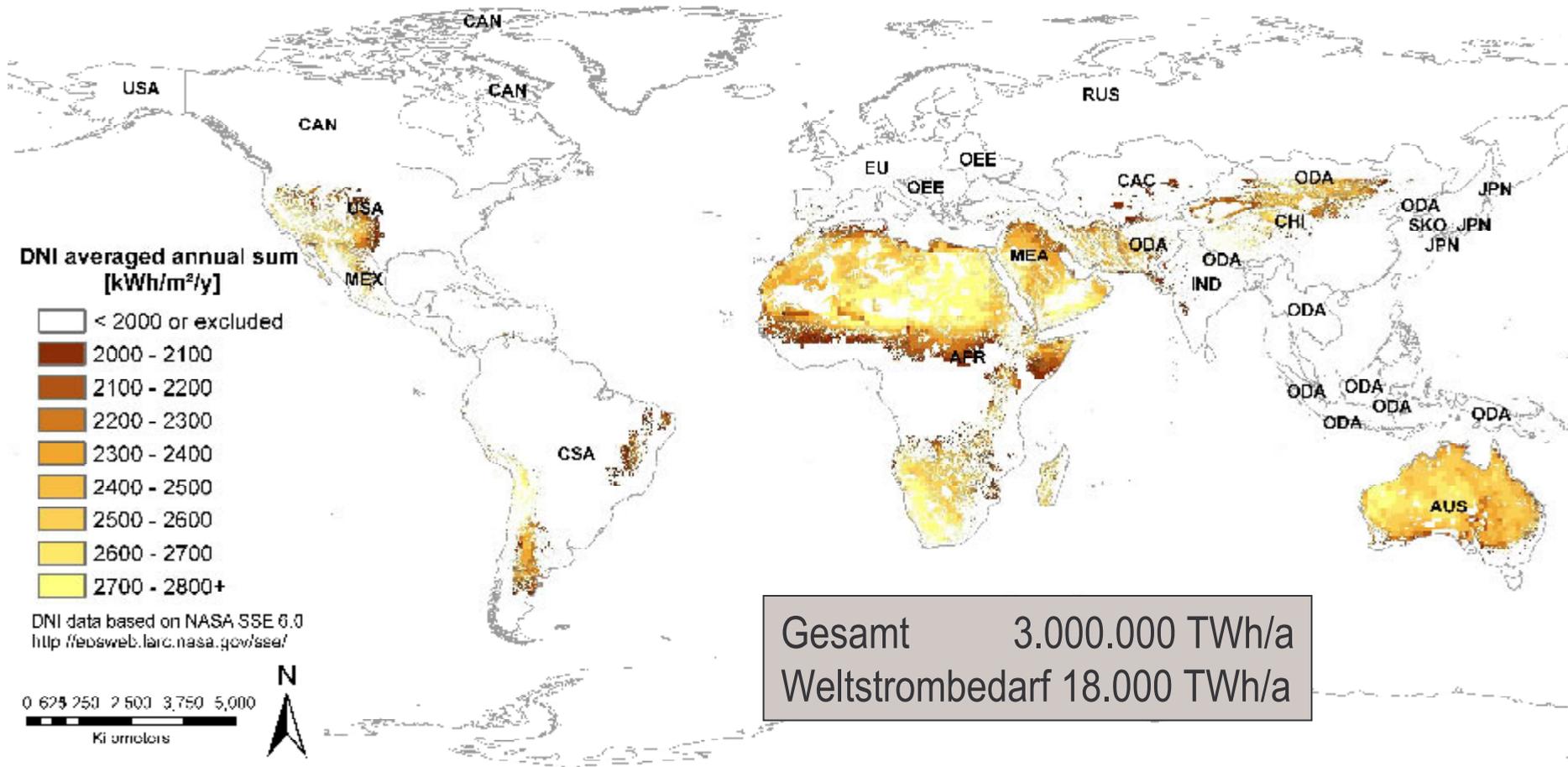
- ❖ Außergewöhnliche politische Massnahmen für die Verbesserung der Bodensicherheit
- ❖ Nachfragemanagement & Effizienzverbesserung
- ❖ Angebot von mehr Umweltdienstleistungen und Nahrung mit weniger Ressourcen
- ❖ Übergang zu alternativer Einkommenssicherung (Livelihoods) und nachhaltiger Entwicklung
- ❖ Antworten auf die Umweltmigration
- ❖ Vermeidung von umweltinduzierten Konflikten

Mehr Umweltdienstleistungen und Nahrung mit weniger Ressourcen

- **Nahrungsmittelproduktion für die wachsende Bevölkerung erfordert eine Effizienzsteigerung der Landwirtschaft sowie Änderung der Ernährung: Abnahme des Fleischkonsums ernährt mehr Menschen mit weniger Nahrung und Wasser.**
- **Plastik Treibhaustechnologie** bewahrt Feuchtigkeit, nutzt Tau zur Bewässerung, reduziert Krankheiten, organische Düngung.
- **Kontrolle der Wind- und Wassererosion** und der Bewegung der Sanddünen durch Aufforstung, Sträucher und Grass mit verbesserten Bewässerungs- & Bodenmanagementtechniken.
- **Verbesserung der Wassermenge und -qualität, Erhöhung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien**
- **Tropische Wüsten haben höchste Sonneneinstrahlung: Erzeugung von Energie durch Solarthermie und Photovoltaik für Entsalzung von Meerwasser und salzigem Grundwasser.**

Weltpotenzial solarthermische Kraftwerke

Quelle: Dr. Franz Trieb, Stuttgart, 24.07.2009



Solar Electricity Generating System - SEGS, Kalifornien, USA (354 MW, am Netz seit 1985)

Quelle: Dr. Franz Trieb, Stuttgart, 24.07.2009



ANDASOL 1, Guadix, Spanien

(50 MW, 7 h Speicher, 2009)

Quelle: Dr. Franz Trieb, Stuttgart,
24.07.2009



HGÜ-Leitungen in China

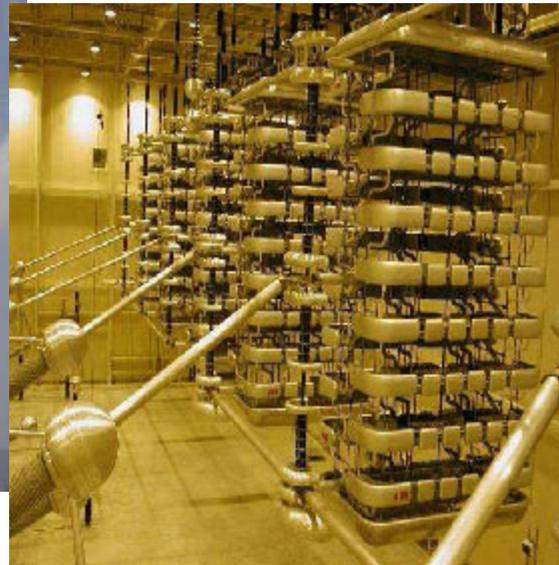
Quelle: Dr. Franz Trieb, Stuttgart, 24.07.2009

HGÜ
HVDC

Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
High-Voltage-Direct-Current Transmission



Spannung: ± 800.000 Volt
Leistung: 6400 Megawatt
Länge: 2070 km
Quelle: Wasserkraft

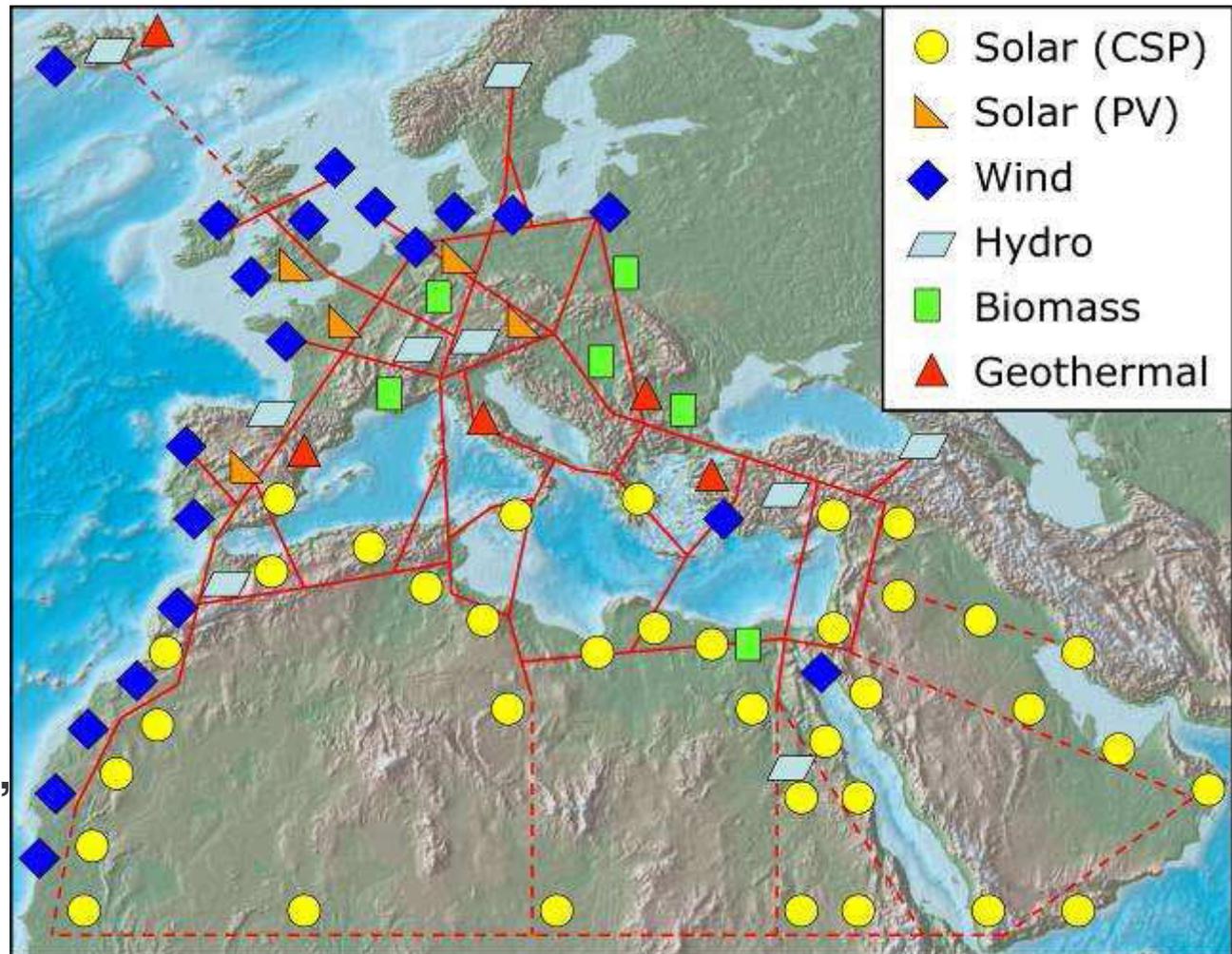


DESERTEC: Entwicklung der Wüstengebiete und Energiesicherung Europas

HGÜ-Stromautobahnen verbinden die ergiebigsten Produktionsstandorte mit den größten Verbrauchszentren

TREC

Clean Power from the Deserts
Trans-Mediterranean
Renewable Energy Cooperation
In conjunction with The Club of Rome



Quelle: Dr. Franz Trieb,
Stuttgart, 24.07.2009

Antworten auf die Umweltmigration

- **Kosteneffektive** und **menschliche politische Antworten** auf die Umweltmigration sollten möglichst früh beginnen.
- **Förderung nachhaltiger Entwicklung muss Menschen, die gegenüber DLDD äußerst verwundbar sind, erreichen, v.a. unter Bedingungen des Klimawandels**
- **Stabilisierung durch partizipatorische Einbeziehung der** Diaspora und zurückkehrender Migranten, um ihre Überweisungen optimal zur Entwicklung zu nutzen.
- **Städtische Behörden sollten** Auswirkungen auf die Umwelt durch Zuwanderung der Landbevölkerung vermeiden.
- **Zustrom von Umweltmigranten erfordert Aktivitäten, um** Ursachen für Bevölkerungsbewegungen zu begegnen und mit der irregulären Migration fertig zu werden.

Vermeidung von Umweltkonflikten

- **Gemeinsames antizipatorisches Lernen von Nord und Süd, Friedensschaffung, Suche nach aktionsorientierten Strategien** für den Umgang mit den Ursachen und sozio-ökonomischen Folgen.
- **Überlebenspakt:** Verknüpfung von *virtuellem Wasser* durch Nahrungsimporte mit der *virtuellen Sonne* durch Exporte erneuerbarer Energien durch partnerschaftsbildende Massnahmen, z.B. **DESERTEC**.
- **Funktionale Kooperation gegen Bodenerosion, DLDD, Wasserknappheit & -verschmutzung, Beschäftigung in ländlichen Gebieten and Städten.**
- **Stärkung menschlicher, gesellschaftlicher und Gender-Sicherheit** erhöht Adaptionsmaßnahmen für Bodensicherheit, senkt Kosten für die Folgen.

A group of children and a woman are sitting on the ground in a rural setting. The woman, wearing a colorful headscarf and a patterned dress, is sitting in the center, holding a young child. Several other children are sitting around her, some looking towards the camera and others looking away. The scene is set against a plain, light-colored wall, and the ground is dirt. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**

Text zum Download:

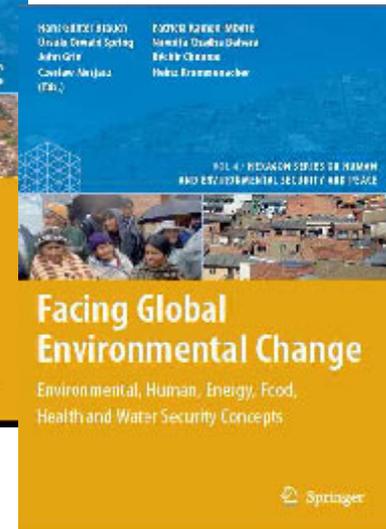
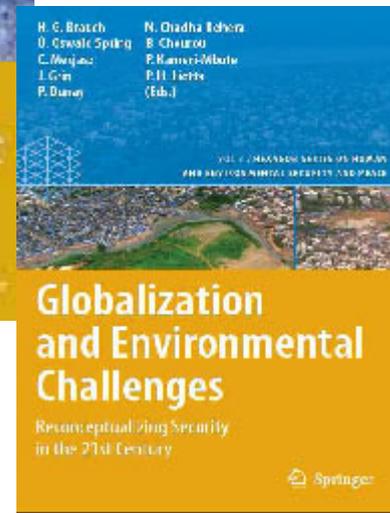
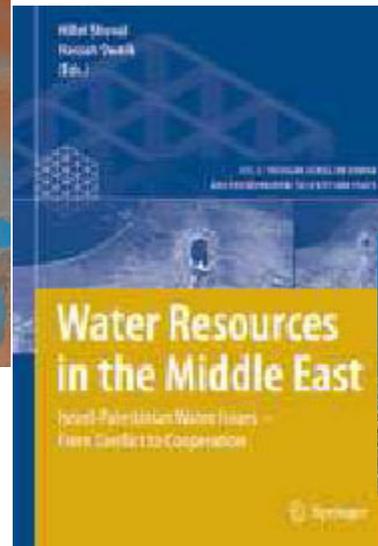
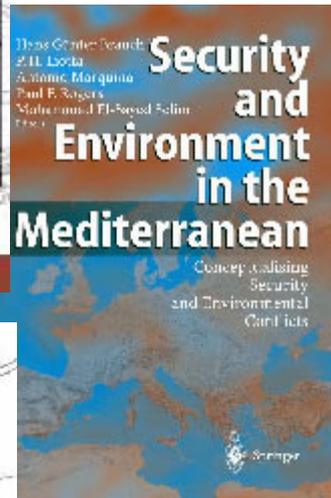
http://www.afes-press.de/html/download_oswald.html

http://www.afes-press.de/html/download_hgb.html

Hintergrundlektüre zu DLDD: Hexagonreihe: Bände I-IV

Hexagon Series on
Human, Environmental
Security and Peace (HESP)

<<http://www.afespress-books.de/html/hexagon.htm>>



UNCCD
UN CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION AND DROUGHT PREVENTION AND RECOVERY

SECURITIZAR LA TIERRA Y
ATERRIZAR LA SEGURIDAD



UNCCD
UN CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION AND DROUGHT PREVENTION AND RECOVERY

<http://www.unccd.int/knowledge/docs/dldd_eng.pdf>