



Kohlenstoffsenken in Trockengebieten – Potenzial, Herausforderungen, Beispiele

Dr. Anneke Trux

**Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Konventionsprojekt Desertifikationsbekämpfung (CCD Projekt)**

Fachgespräch

Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion

15. Dezember 2008



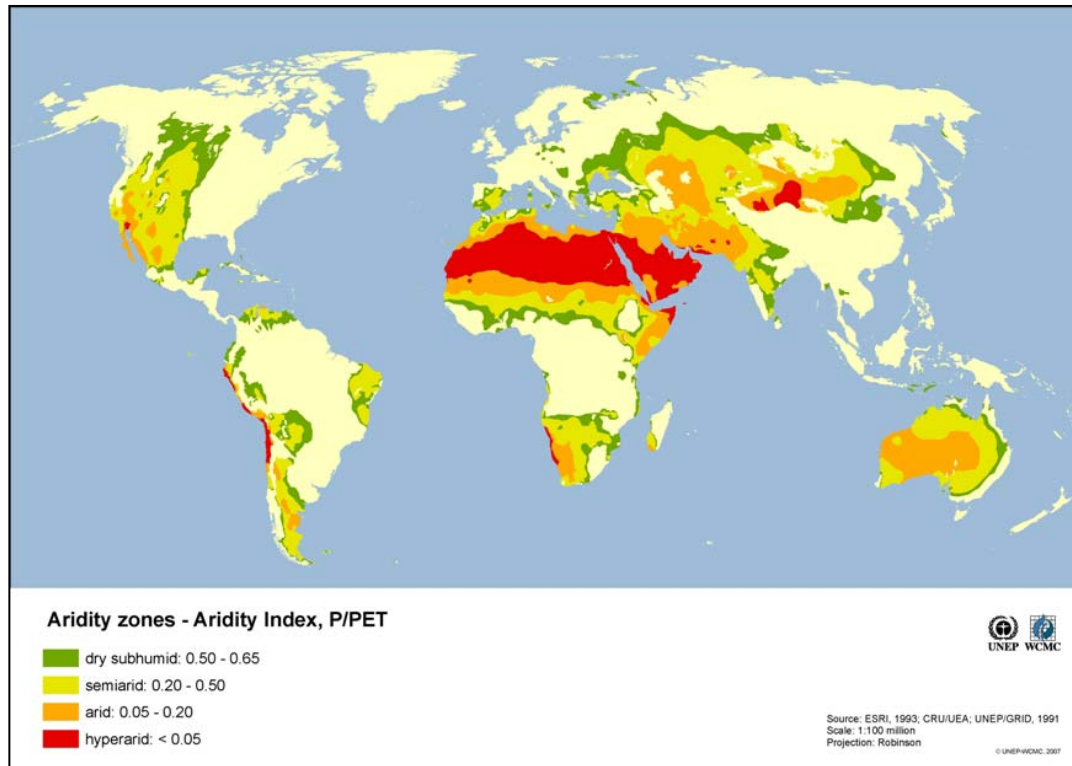
Überblick

- I. Verbreitung von Trockengebieten**
- II. Ausmaß der Desertifikation/Landdegradation**
- III. Landdegradation und Ernährungssicherheit**
- IV. Wechselwirkungen Klimawandel ↔ Trockengebiete**
- V. Auswirkungen des Klimawandels in Trockengebieten**
- VI. Potenzial von Trockengebieten als Kohlenstoffsенке**
- VII. Nutzen von C-Bindung**
- VIII. Herausforderungen und Hürden der C-Bindung**
- IX. Begrünung von Trockengebieten in Afrika**
- X. Ein Beispiel aus der Praxis – Tadschikistan**
- XI. Schlussfolgerungen**



I. Verbreitung von Trockengebieten

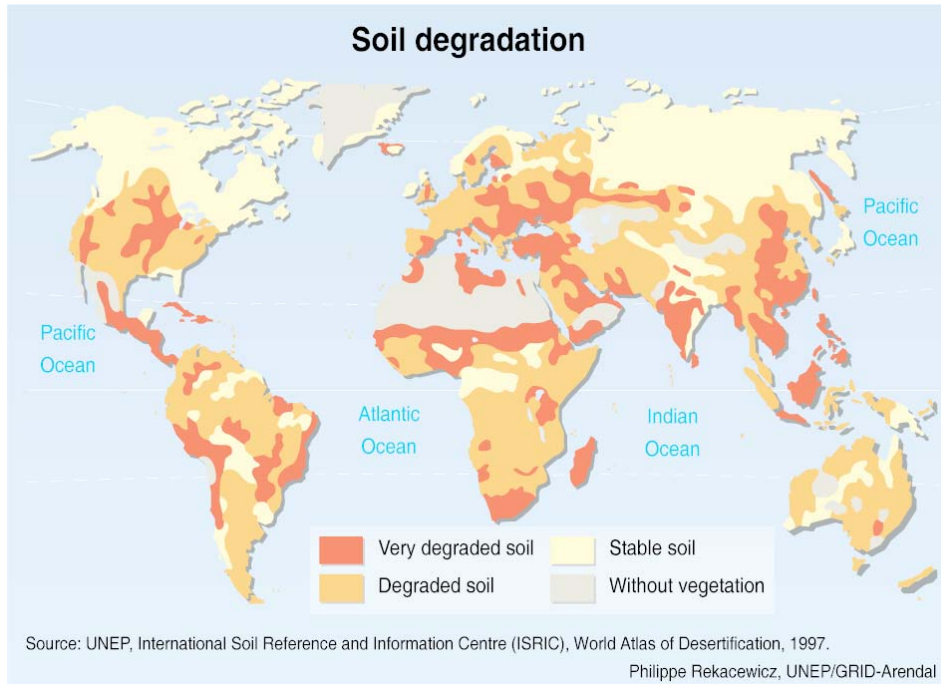
- Trockengebiete bedecken 41,3 % der Erdoberfläche
- 38 % der Weltbevölkerung = 2,5 Milliarden Menschen leben hier, davon mindestens 90 % in Entwicklungsländern



Quelle: Sørensen (2007)



II. Ausmaß der Desertifikation/Landdegradation



- 70 % der Trockengebiete sind von Desertifikation, der Degradation von Böden und Vegetation, bedroht – in mehr als 100 Ländern
- 36 Millionen km², eine Fläche 3,5 mal so groß wie Europa
- Die arme, ländliche Bevölkerung ist existenziell in ihrer Lebens- und Nahrungsgrundlage gefährdet



III. Landdegradation und Ernährungssicherheit

“The geography of poverty and hunger in rural areas coincides with that of degraded lands.” (UNCCD)

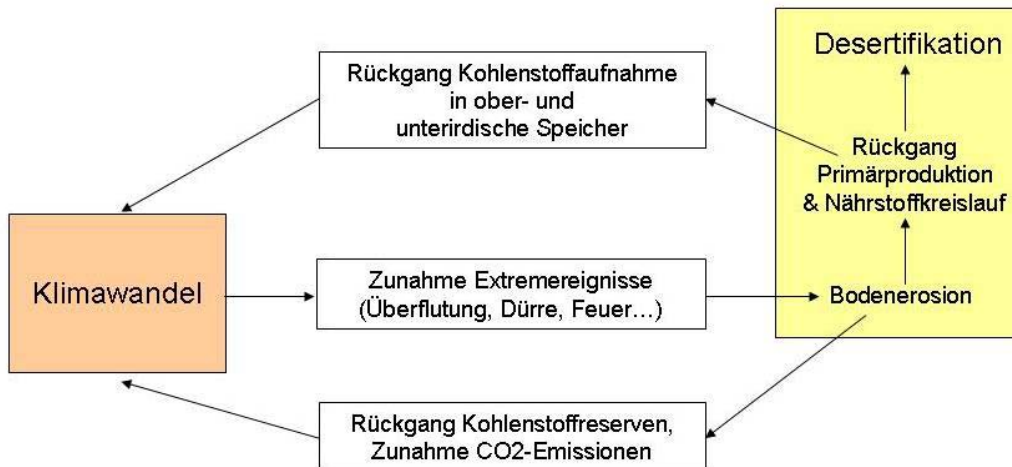
- Der **Verlust** an Produktivität durch Bodenerosion wird auf **20 Millionen Tonnen Getreide pro Jahr** geschätzt
- **Ein Drittel** der weltweiten **Ackerflächen** wurde in den letzten 40 Jahren **aufgegeben**, da die Bodenerosion sie **unproduktiv** gemacht hat
- Jedes Jahr werden **20 Millionen ha degradiert** oder gehen **für den Ackerbau verloren**

Quelle: IFAD database



IV. Wechselwirkungen Klimawandel ↔ Trockengebiete

- 1/3 der weltweiten Treibhausgasemissionen stammen aus Land- und Forstwirtschaft
- Trockengebiete tragen zum lokalen, regionalen und globalen Klimawandel bei
- Desertifikation setzte bisher ca. 20 - 30 Mrd. t C frei. Jährlich emittieren Trockengebiete 0,23 - 0,29 Mrd. t C (1,1 Mrd. t C pro Jahr durch Bodenerosion weltweit)
- Der Klimawandel verstärkt die Landdegradation, z.B. durch intensivere und häufigere Extremereignisse





V. Auswirkungen des Klimawandels in Trockengebieten

- Trockengebiete sind in verstärktem Maße vom Klimawandel betroffen
- Die Bevölkerung ist besonders anfällig (vulnerable) für die negativen Folgen des Klimawandels
- Auswirkungen u.a.:
 - Rückgang der Ökosystemleistungen
 - Abnahme der Wasserverfügbarkeit
 - Abnahme der landwirtschaftlichen Produktivität
- Der Klimawandel gefährdet Ernährungs-
sicherheit und nachhaltige Entwicklung





VI. Potenzial von Trockengebieten als Kohlenstoffsенке

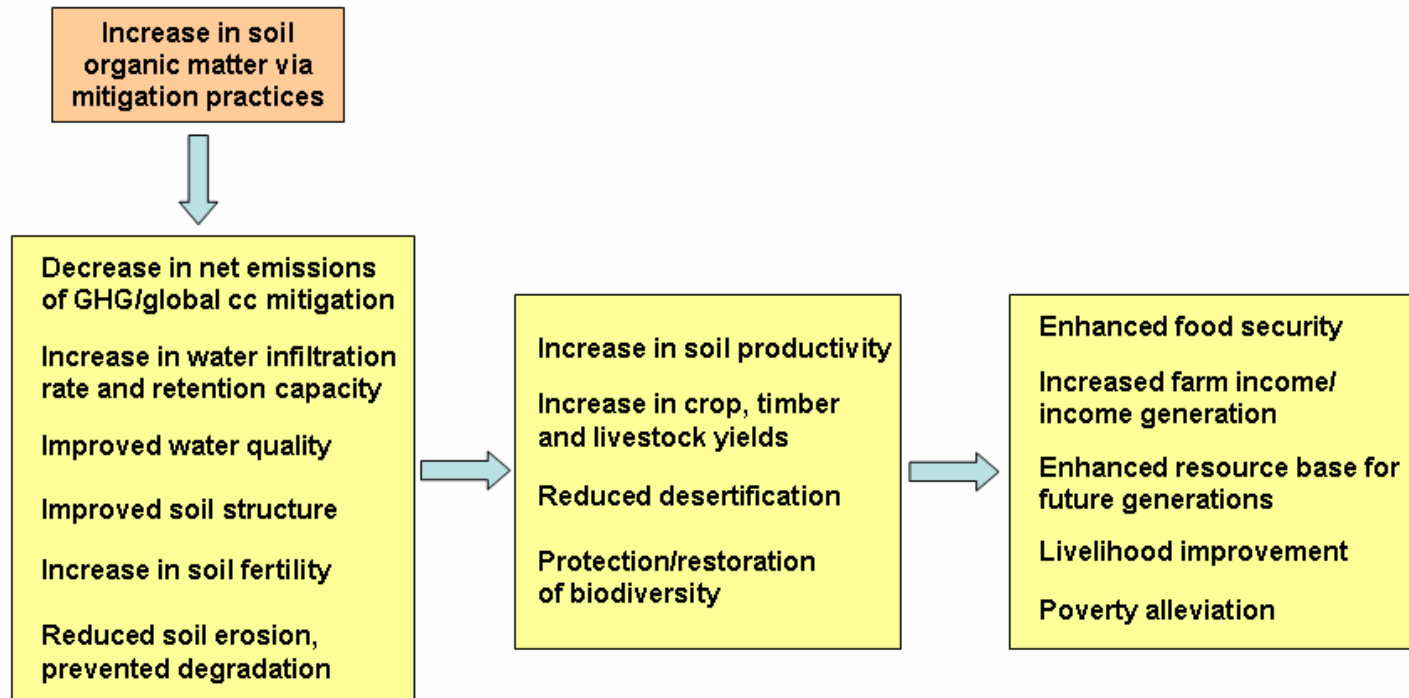
- Die große Fläche sowie der hohe bisherige Verlust an C verleihen Trockengebieten als Kohlenstoffsенке eine globale Bedeutung
- 0.9 – 1.9 Mrd. t C könnten insgesamt in Böden der Trockengebiete gebunden werden
- Maßnahmen, um die C-Bindung zu fördern:
 - Verbessertes Management auf Acker- und Weideflächen
 - Wiederherstellung degradiierter Böden und versalzter Flächen
 - Agroforstsysteme
 - Aufforstung (Bsp.: Marokko will bis 2025 1.5 Mio. ha aufforsten = Bindung von 82,5 Mio. t C in ober- und unterirdischer Biomasse)
 - Erosionsschutzmaßnahmen
 -
- Diese Maßnahmen sind bekannt in der **nachhaltigen Landnutzung** – sie müssen großflächig angewandt werden





VII. Nutzen von Kohlenstoffbindung

- C-Bindung ist nicht nur eine sinnvolle Klimaschutzmaßnahme, sondern liefert zudem zahlreiche andere Nutzen wie Erhalt der Biodiversität, Ernährungssicherheit, Armutsbekämpfung





VIII. Herausforderungen und Hürden der C-Bindung

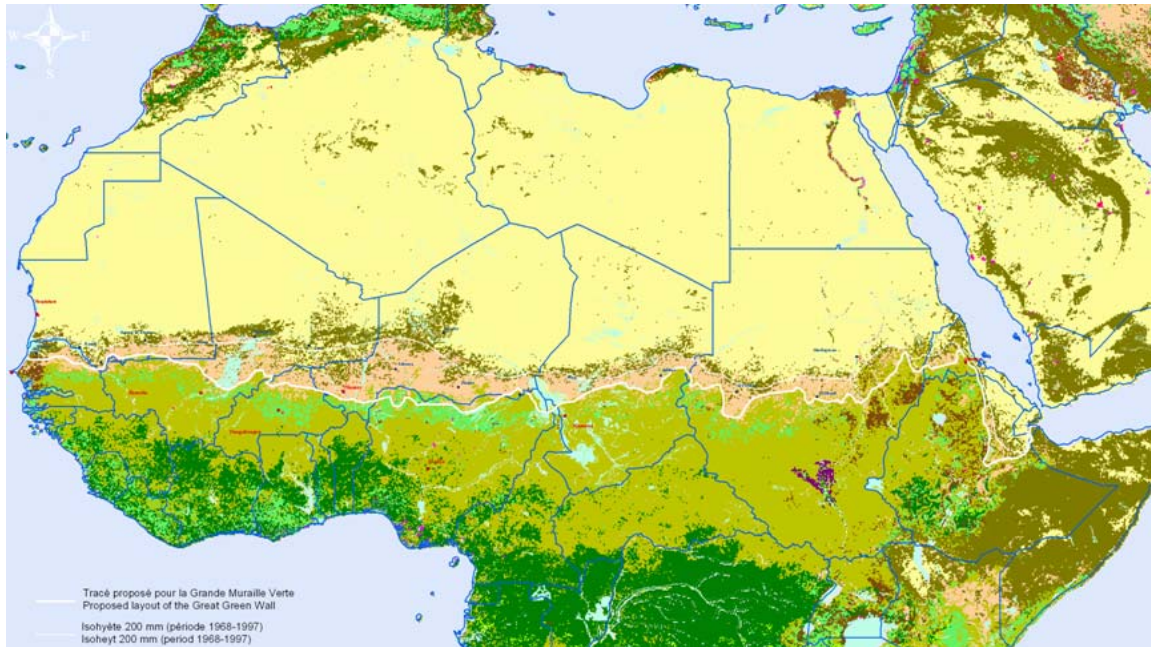
- „**Trade-offs**“: C-Bindungsmaßnahmen können mit Treibhausgasemissionen an anderer Stelle einhergehen
- Böden könnten aufgrund des Klimawandels von einer Kohlenstoffsenke zu einer **Nettokohlenstoffquelle** werden
- C-Fixierung in Böden erreicht nach 15-60 Jahren ihre **Sättigung**
- **Reversibilität**: Veränderungen im Management können Gewinne in C-Bindung rückgängig machen
- Festsetzung einer **Baseline**
- **Unsicherheit** aufgrund komplexer biologischer und ökologischer Prozesse, Monitoring- und Messunsicherheit
- die Realisierung des Potenzials erfordert institutionelle Kapazitäten, Investitionskapital, Technologietransfer, adäquate Politiken und Anreize sowie internationale Zusammenarbeit



IX. Begrünung von Trockengebieten in Afrika

Fallbeispiel: „Die Grüne Mauer von Dakar bis Djibouti“

- **Initiative:** Afrikanische Union und Gemeinschaft der Sahel-Saharanischen Staaten
- **Ursprüngliche Idee:** Bekämpfung der Desertifikation mit einem Grüngürtel von 6000 km Länge und 5 km Breite





IX. Begrünung von Trockengebieten in Afrika

- **aber:**
 - „Grüne Mauern“ lösen kein Problem der Zerstörung von Boden und Vegetation in der Fläche
 - Schwer finanzierbar: Kosten > 1 Milliarde €
 - Sozial und rechtlich nicht realisierbar, nicht nachhaltig
- **Aktuelles Konzept:** sahelweite Initiative zu Aufforstungen und Förderung lokaler Initiativen für Ressourcenschutz, um nachhaltige Entwicklung & Anpassung an den Klimawandel zu fördern
- Die **EU** unterstützt die Initiative im Rahmen der Partnerschaftsvereinbarung zu Klimaschutz zwischen AU und EU
- **Aktueller Stand:** Vorbereitung einer gemeinsamen Studie (EU und AU), die die Machbarkeit der Initiative bewertet



IX. Begrünung von Trockengebieten in Afrika

Niger – Begrünung aus Eigeninitiative

- In den letzten 20 Jahren haben Landwirte auf ihren Feldern 200 Millionen Bäume gepflanzt – auf insgesamt 5 Millionen ha (C-Bindung: ~ 90 Mio. t)
- **Vielfache Nutzung:** Brennholz, Tierfutter, Früchte, Medizinalprodukte
- **Wirkungen, u.a.:**
 - Verminderte Bodenerosion
 - Höhere Ernten, Ernährungssicherheit
 - Verbesserung des lokalen Klimas
 - Minderung ländlicher Armut
 - Verminderte Anfälligkeit gegen Dürren
 - Hoher ökonomischer Nutzen
- **Wie kam es dazu?**
 - Umweltkrise der 70er und 80er Jahre
 - Veränderung der Eigentumsrechte: von Staatseigentum zu Privateigentum, gesicherte Nutzungsrechte an Bäumen und Land
 - Notwendigkeit von intensiveren Produktionssystemen aufgrund von Bevölkerungswachstum





X. Ein Beispiel aus der Praxis – Tadschikistan

- **BMU-Klimaschutzinitiative:** die GTZ führt in Zentralasien zwei Projekte durch (Tadschikistan, Turkmenistan)
- **Tadschikistan:** Wiederherstellung und Entwicklung von 4000 ha schwer degradierten Auenwäldern gemeinsam mit der staatlichen Forstbehörde und lokalen Waldnutzern





X. Ein Beispiel aus der Praxis – Tadschikistan



- **Erwartete Effekte:**
 - Klimaschutzwirkung: 4000 ha regenerierte Forstfläche binden zusätzlich 40 000 t C und vermindern Freisetzung von bodengebundenem C
 - Ausdehnung des Managementansatzes
 - Nachhaltig und lokal produziertes Feuerholz
 - Nutzung von Nischholzprodukten (Sanddorn, Hagebutten), lokale Wirtschaftsförderung
 - Erosionsschutz und Katastrophenvorsorge
 - Erhalt der Artenvielfalt
 - Anpassung an den Klimawandel



XI. Schlussfolgerungen

- **Trockengebiete** haben aufgrund ihrer Größe und der bisherigen C-Verluste als **Kohlenstoffsenke** eine **globale Bedeutung**. Die Ausschöpfung des technischen Potenzials ist jedoch von vielen sozialen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen abhängig.
- Keine ausschließliche Fixierung auf internationale Klimaziele – diese müssen in Einklang gebracht werden mit anderen **globalen Zielen** wie z.B. Armutsbekämpfung, Ernährungssicherung und Erhalt der Biodiversität
- Begrünung sollte **nicht rein technisch** auf den Gesichtspunkt CO₂-Senke reduziert werden, ihr Erfolg hängt von zahlreichen sozio-ökonomischen Faktoren ab, z.B. Nutzungs- und Eigentumsrechte, Struktur der Produktionssysteme
- **Chancen**: wenn Begrünung integriert und im Sinne von **nachhaltigem Landmanagement** durchgeführt wird - mit Beteiligung der Bevölkerung und Ownership - ergeben sich zahlreiche positive Effekte für Klimaschutz, Ernährungssicherheit, Armutsminderung und Erhalt der Biodiversität etc.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

ccd-projekt@gtz.de

<http://www.gtz.de/desert>

