

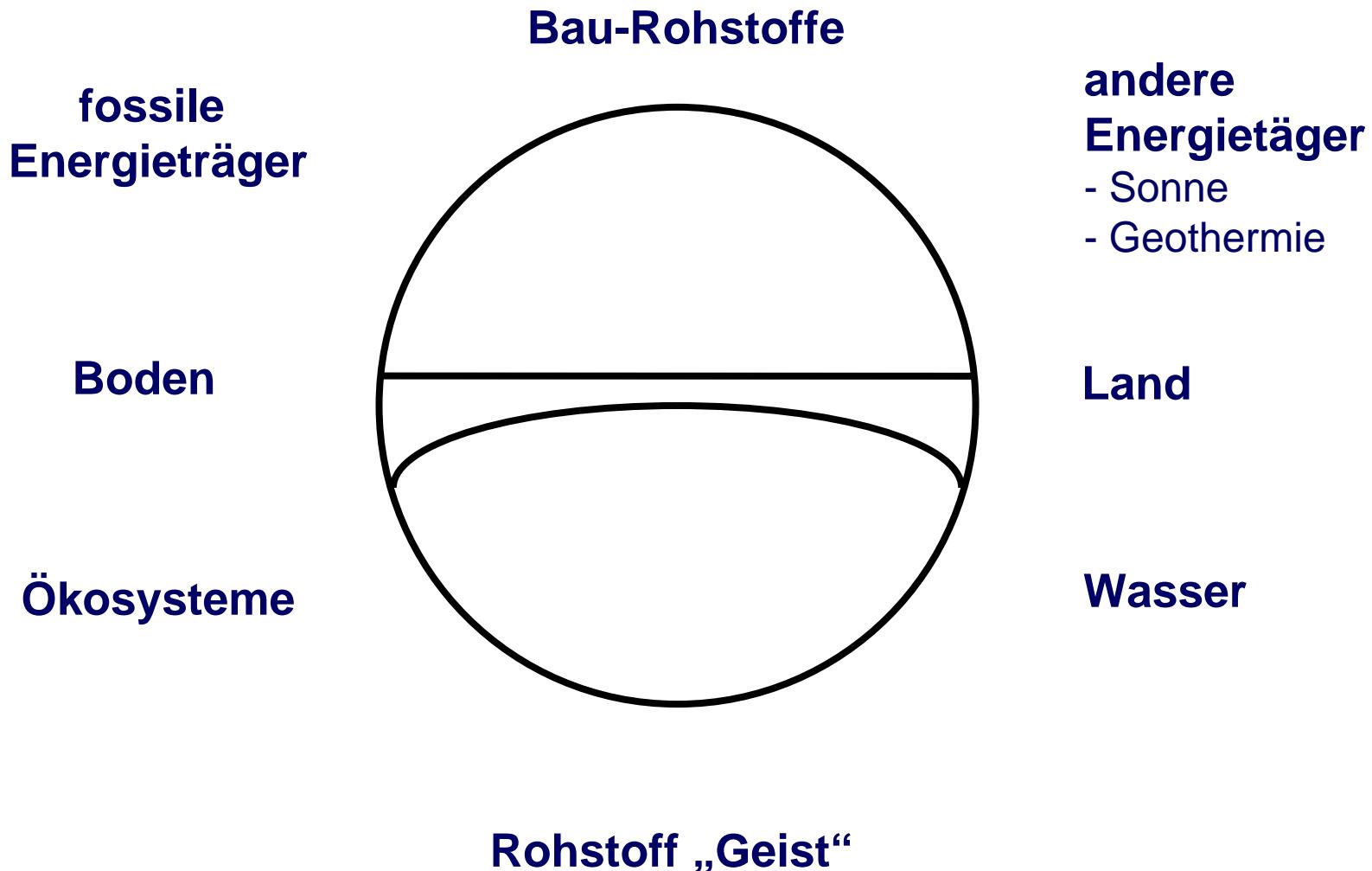
Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen

- ✓ ***Verantwortung übernehmen***
- ✓ ***Chancen nutzen***
- ✓ ***Perspektiven eröffnen***

Peter A. Wilderer
München



natürliche Ressourcen



natürliche Ressourcen



nachhaltige Nutzung

*Nutzung unserer natürlichen Ressourcen,
ohne dass die Folgewirkungen uns später schmerzen*

*quidquid agis
prudenter agas et respice finem*

beginne mit den letzten Konsequenzen im Blick

Steven Covey, 1989: 7 habits of highly effective people

wie macht man das ?



nicht-nachhaltiges Handeln

***Nachhaltigkeit heißt:
nichts übertreiben !***



die Menschheit übertreibt

durch extensives Bevölkerungs-Wachstum

durch Unersättlichkeit *in puncto* „Lebensstil“

durch Leben auf Kosten künftiger Generationen



Beobachtungen

globales Bevölkerungs-Wachstum	1960	3 Milliarden
	2000	6 Milliarden
	2010	7 Milliarden
Migration & Verstädterung	80%	leben im Küstenbereich
	>50%	in Städten
überproportionaler Anstieg von Bedürfnissen	-	Wasser und Lebensmittel
	-	Energie
	-	Mobilität
Übernutzung von Ressourcen	-	Rohstoffe
	-	Wasser
	-	Land



Ursachen und Wirkungen

Wurzel
des
Problems

Mehr-Bedarf

Übernutzung
zur Bedarfs-Deckung

Folgen

sekundäre
Folgen

Bevölkerungswachstum
Migration
Verstädterung
Änderung des Lebensstils

Energie

Wasser

Nahrung

Lebensraum

Öl, Kohle
Gas

Aquifere
Flüsse

Agrar-
flächen

Siedlungs-
flächen

CO₂
Emission

Wasser-
mangel

CH₄ & N₂O
Emission

globale
Erwärmung

Trockenheit

Über-
flutung

Verlust an
Siedlungsfläche

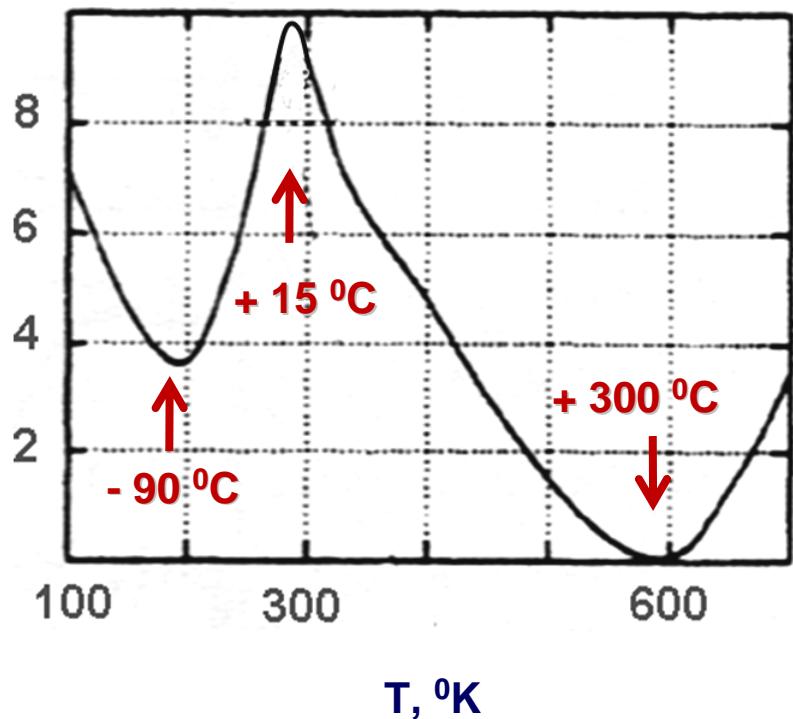
soziale
Spannungen

Verlust an
Biodiversität

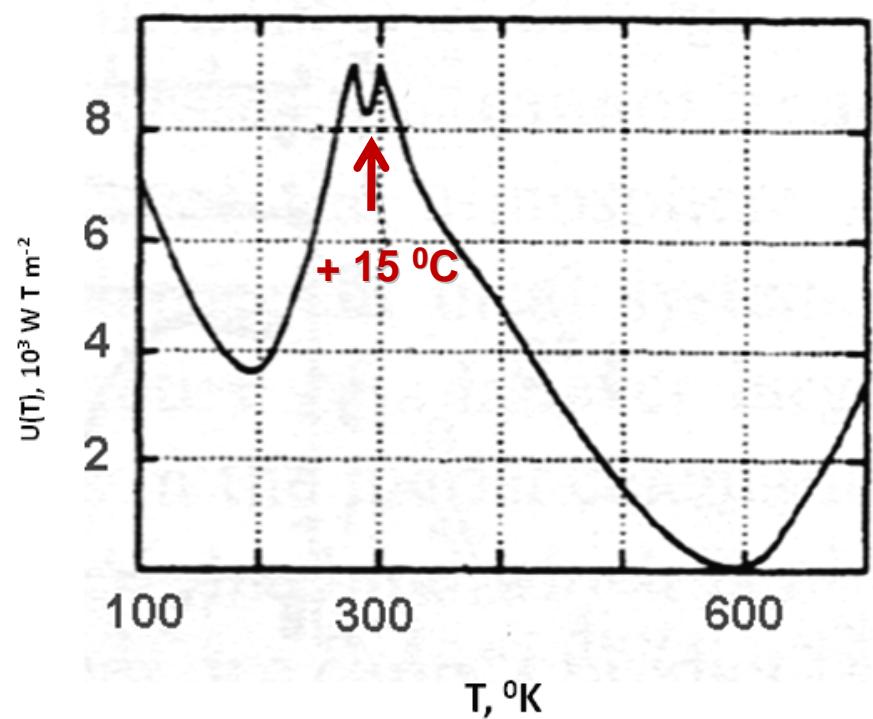
stabile Zustände des Erd-Klimas

Lyapunov Funktion $U(T)$, berechnet von Gorshkov u.a.

ohne
Leben auf Erden



Anomalie durch
Biodiversität



historischer Schwankungsbereich der Oberflächen-Temperatur

Stabilität nach Lyapunov, $U(T)$, $W T m^{-2}$



Quelle:
<http://www.bioticregulation.ru/index.php>



die vier Erd-Krisen

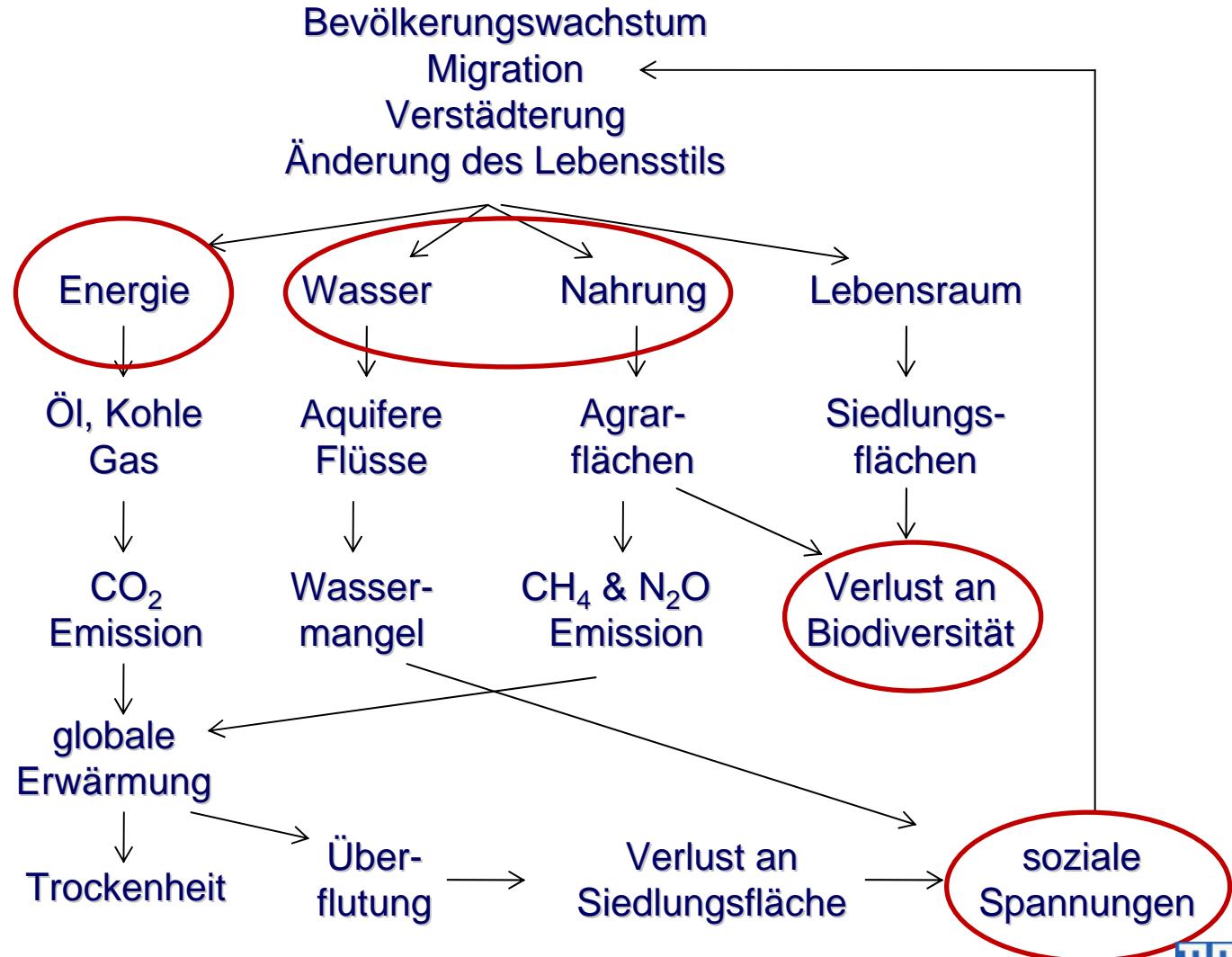
Wurzel
des
Problems

Mehr-Bedarf

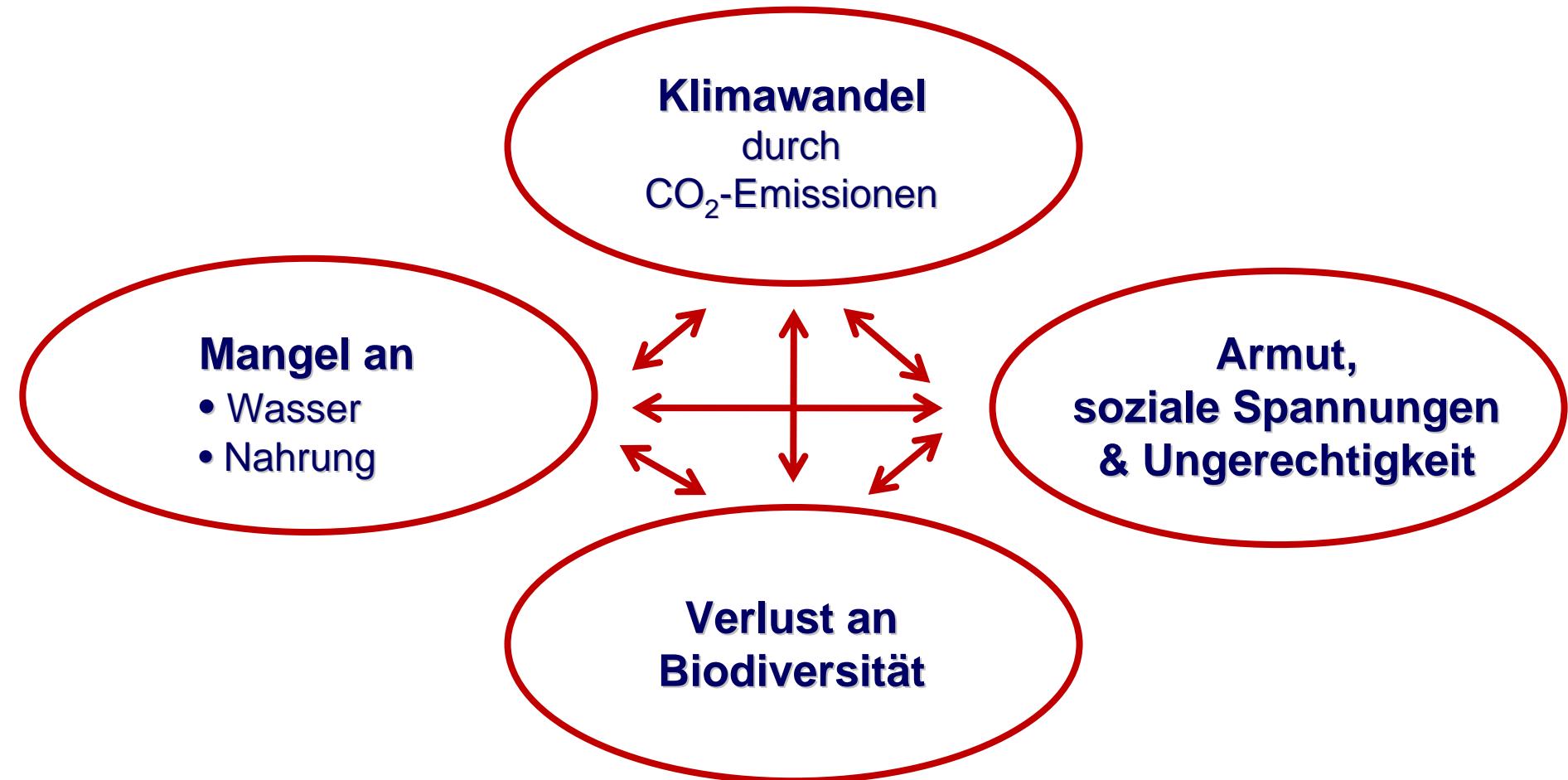
Übernutzung
zur Bedarfs-Deckung

Folgen

sekundäre
Folgen

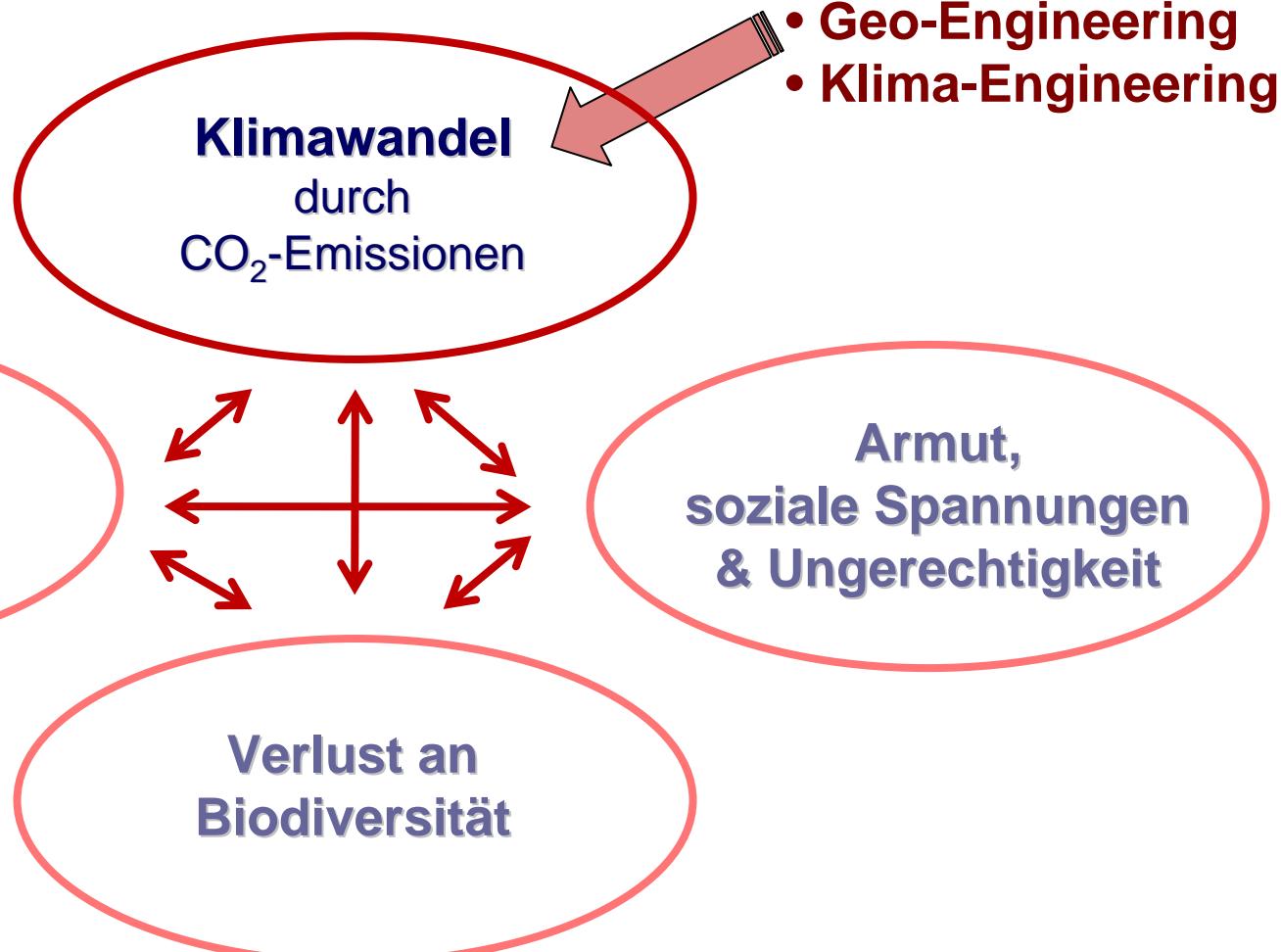


Erd-Krisen

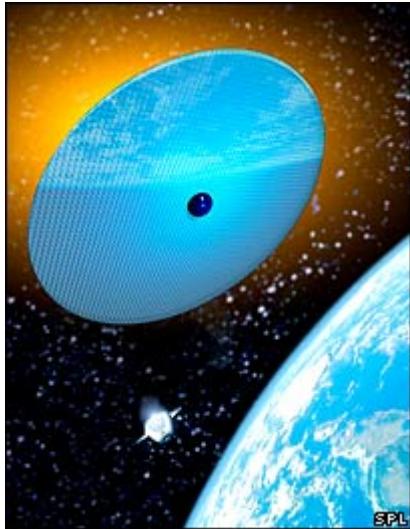


Bewältigung der Erd-Krisen

„engineering“ =
planmässiges Handeln



Vorschläge von Nicht-Ingenieuren



Abschattung der Sonne

erforderliche
Fläche: 4 Mio km²

Bauzeit: 100 Jahre

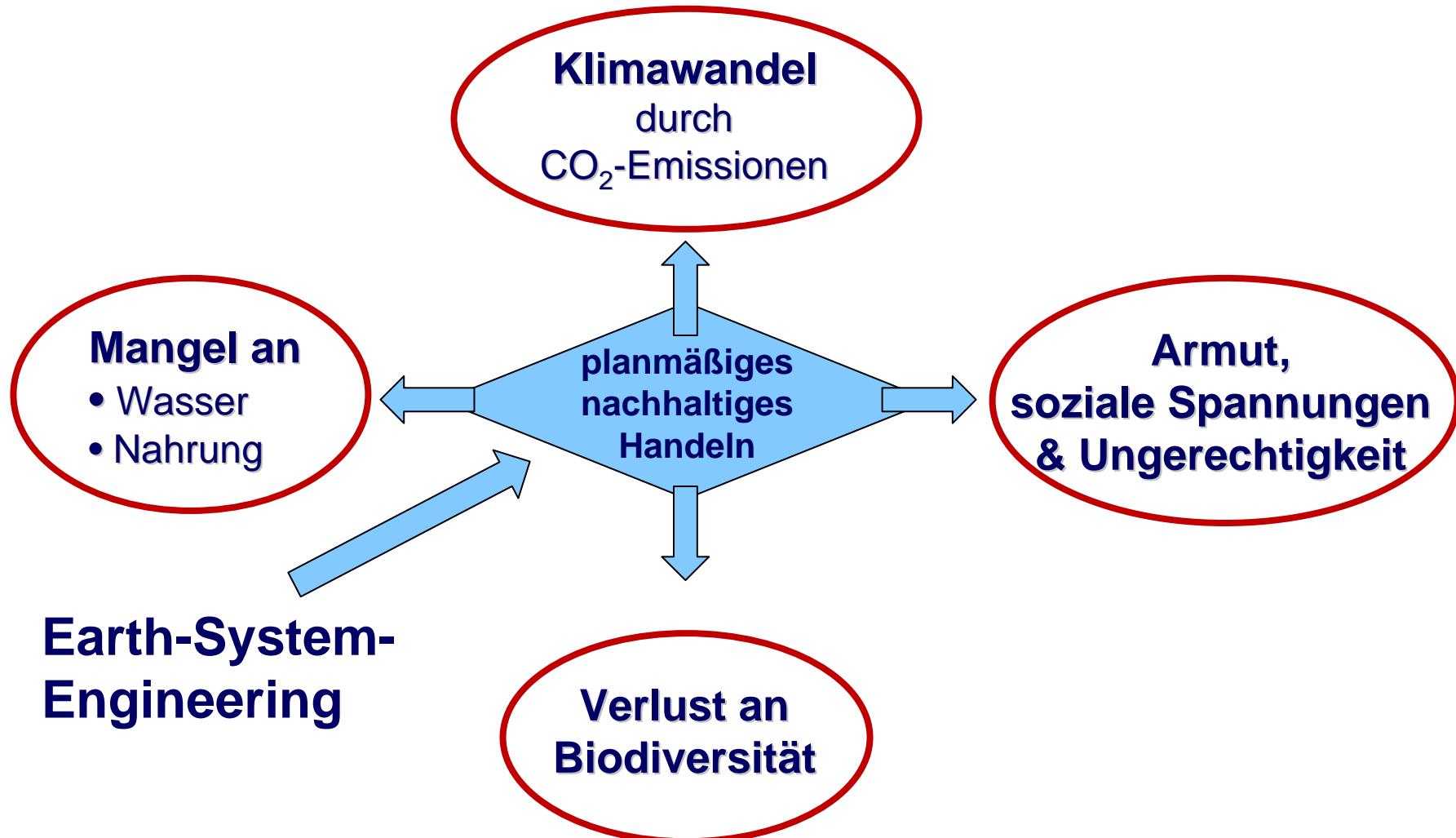
Kosten ???

Erzeugung von Reflektions- wolken

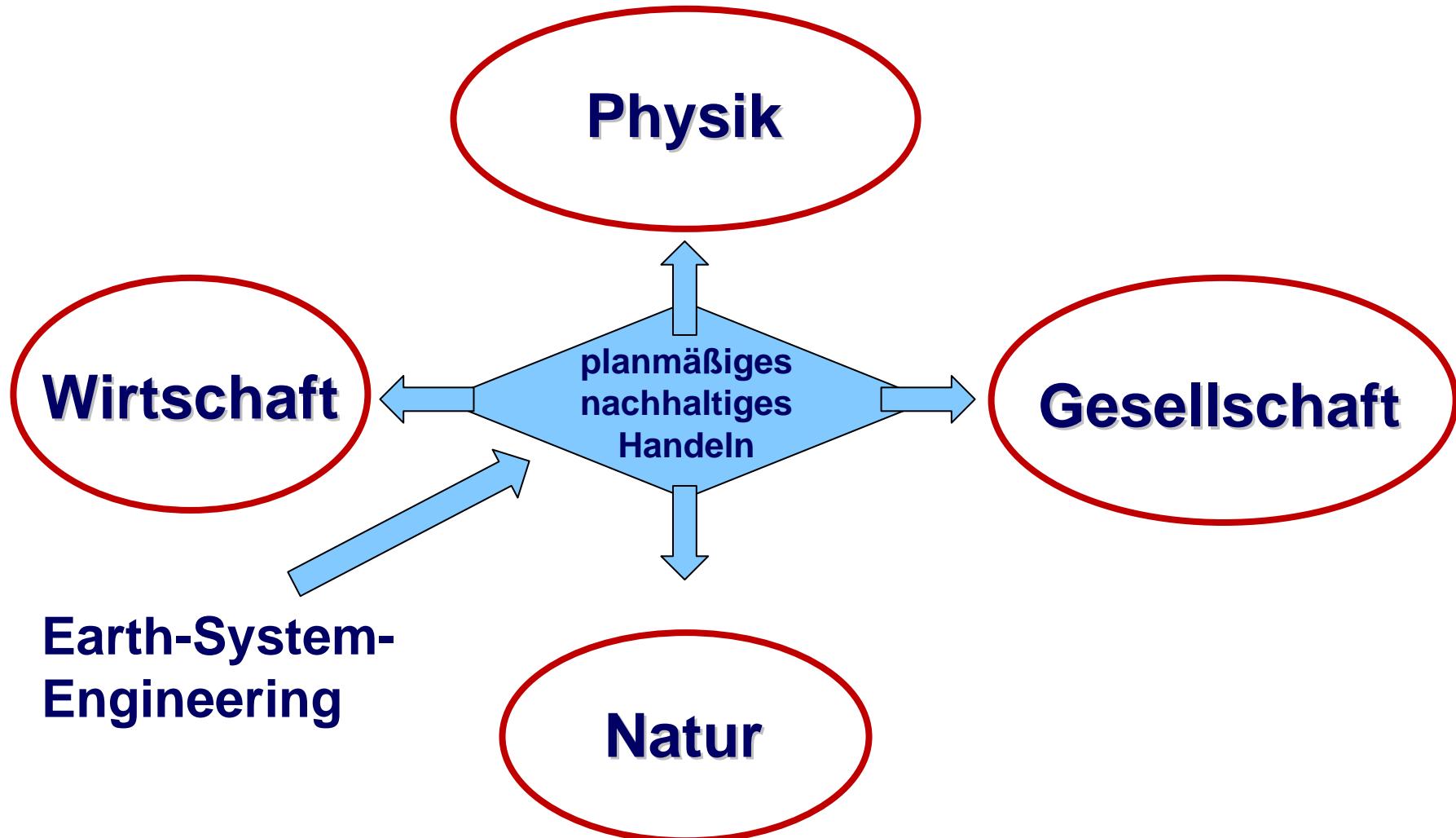


Abstrahlung durch weiße statt rote Dächer

ingenieurmäßiges Handeln ist gefragt



ingenieurmäßiges Handeln ist gefragt

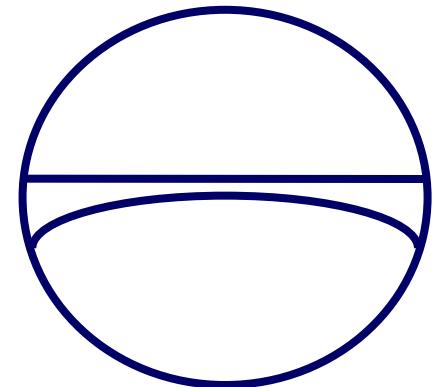


Behauptung

**der Bauingenieur füllt traditionell
Brücken-Funktion aus**

zwischen

- **Physik und Natur**
- **Wirtschaft und Gesellschaft**

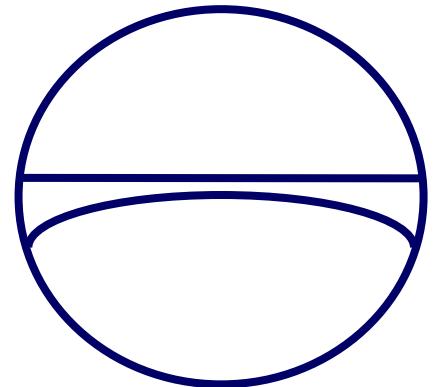


Anspruch

Erd-System-Engineering

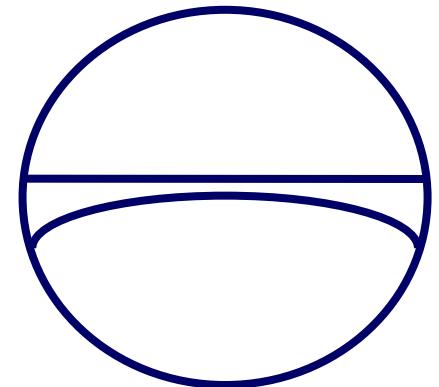
ist

Bauingenieur-Sache



Auftrag

**Nutzung unserer
Fachkompetenz
zur Bereitstellung von
technisch-wirtschaftlichen
Lösungsansätzen**



- maßgeschneidert auf die Region
- nachhaltig



dazu gehören

- **Rohstoff „Geist“ stärken!**
Maxime: erst denken - dann handeln! (Karl Kling)
- **vorausschauend planen !**
Maxime: Vermeiden, was uns später weh tun könnte !
- **best-verfügbare Methoden einsetzen !**
- **unnötige Emissionen vermeiden !**
- **Rückgewinnung und Wiederverwertung statt Wegwerfen !**



Führungsrolle übernehmen

Entwicklung von Lösungen

- zur Anpassung an geänderte Klimabedingungen
- zur Überwindung von Mangel-Situationen

in enger Abstimmung mit
• Gesellschaft
• Wirtschaft
• politischen Entscheidungsträgern



Maxime künftigen Handelns

- ✓ *Handeln statt reden*
- ✓ *Verantwortung übernehmen für das Ganze*
- ✓ *Chancen nutzen auch in der Stunde der Not*
- ✓ *Der Jugend Perspektiven aufzeigen*

das ist gutes Bauingenieurwesen

