

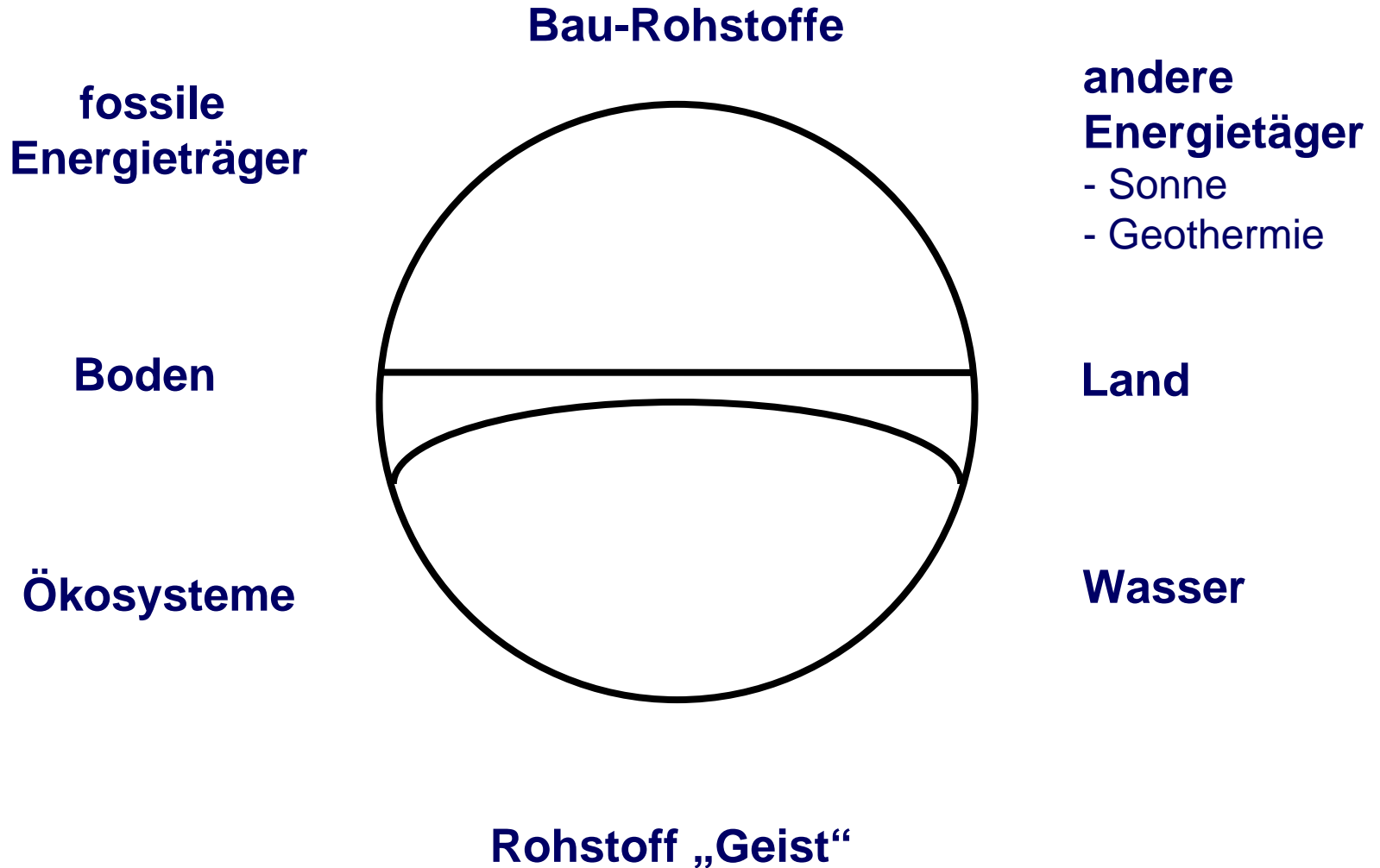
Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen

- ✓ *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



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

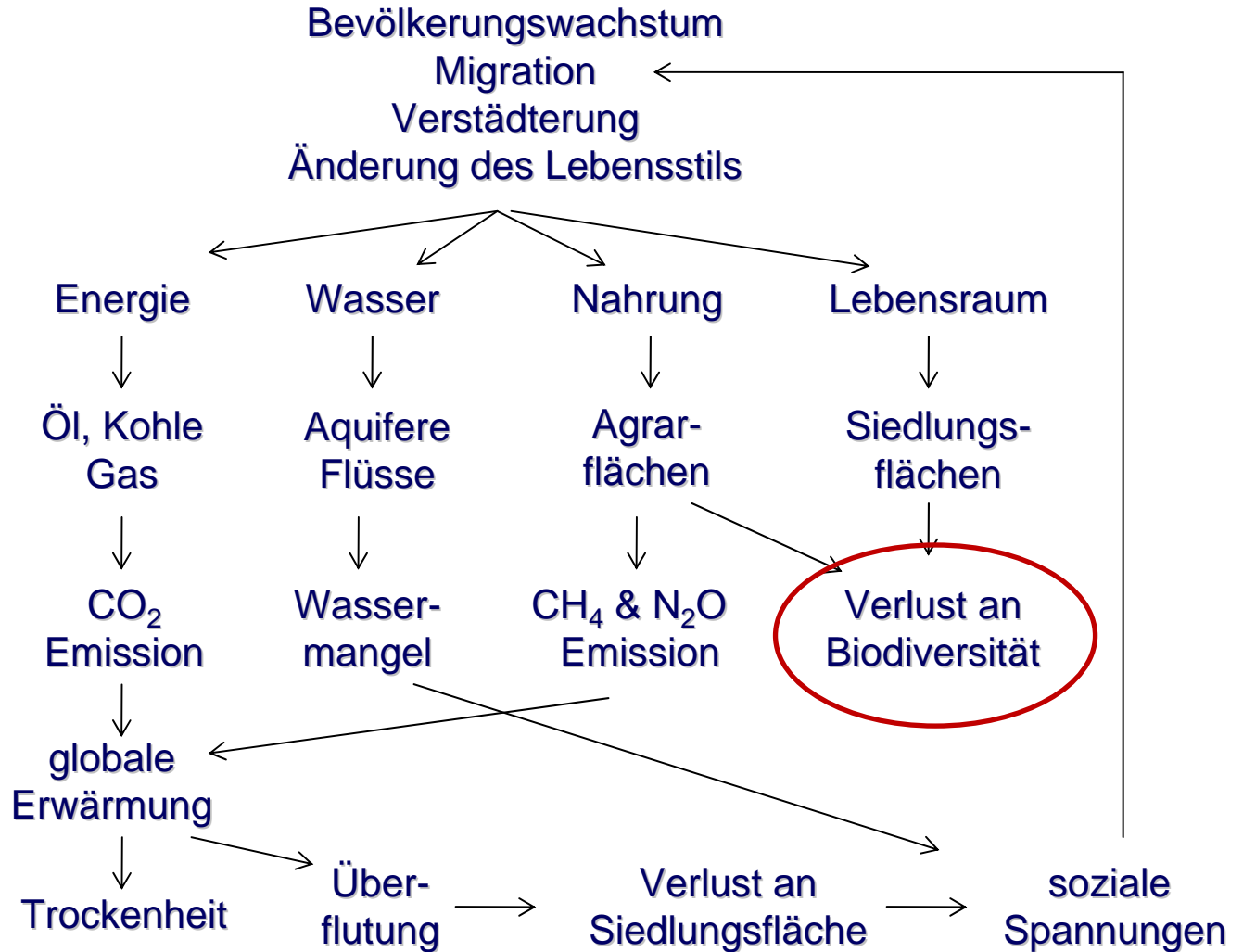
Wurzel
des
Problems

Mehr-Bedarf

Übernutzung
zur Bedarfs-Deckung

Folgen

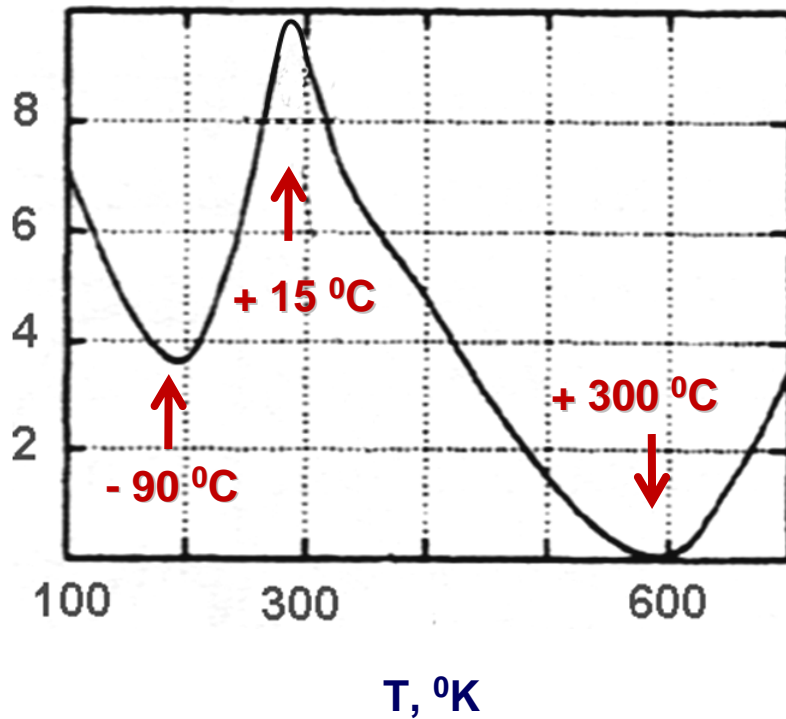
sekundäre
Folgen



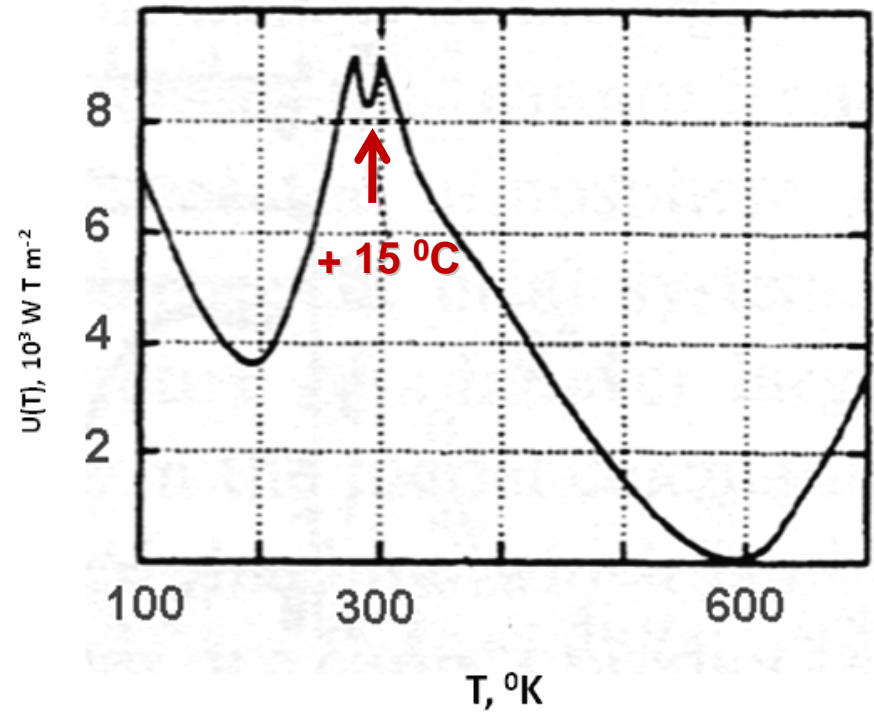
stabile Zustände des Erd-Klimas

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

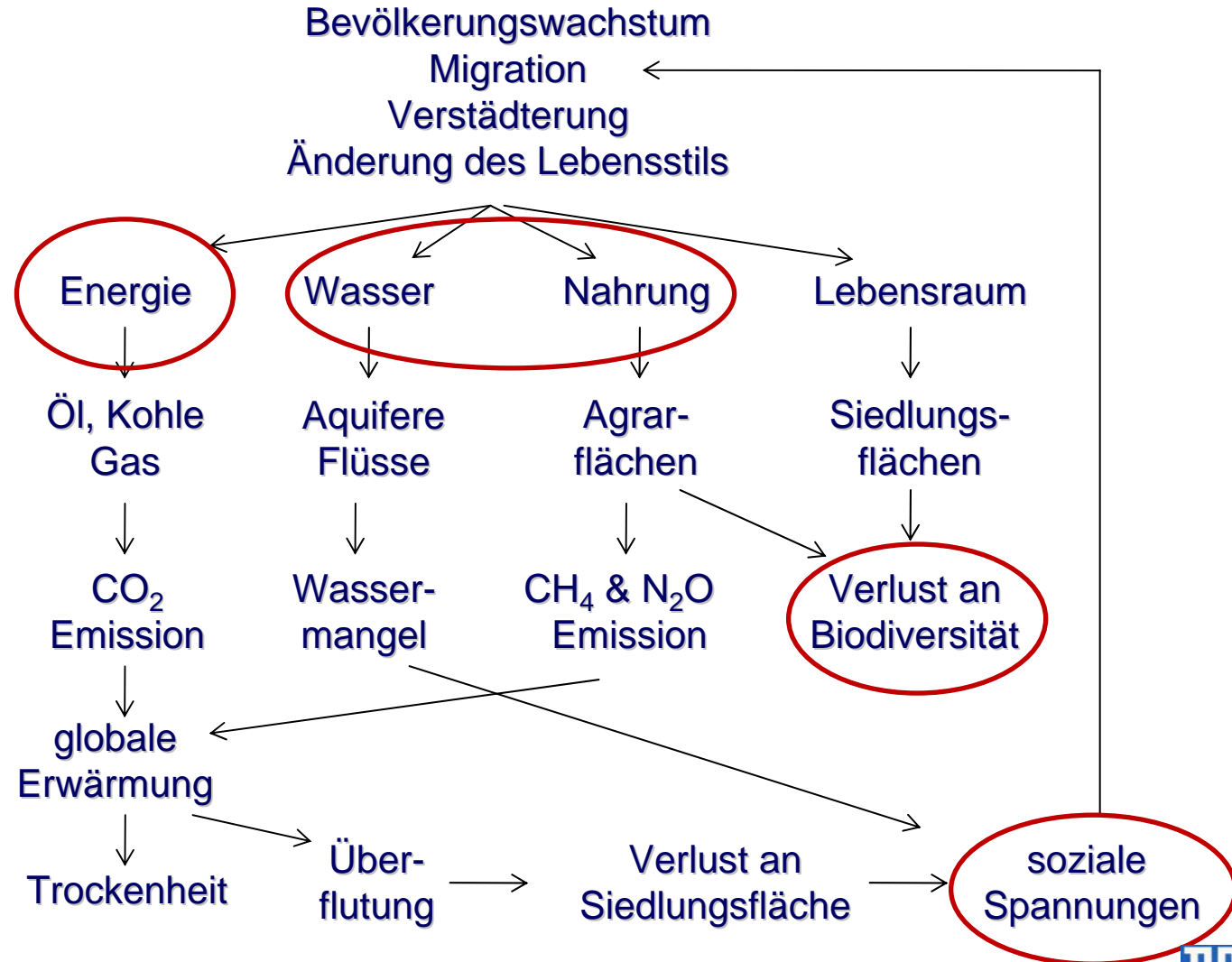
Wurzel
des
Problems

Mehr-Bedarf

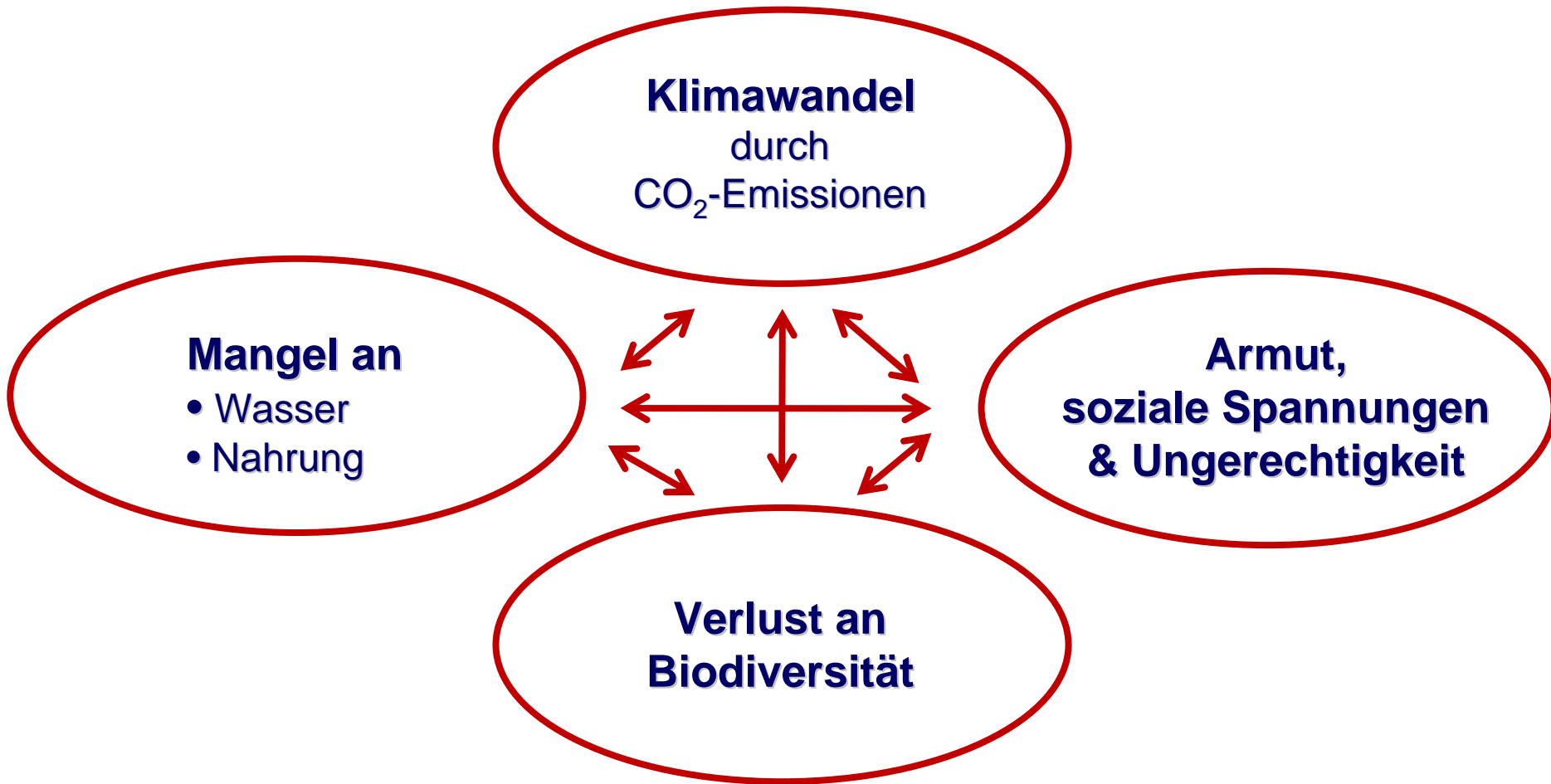
Übernutzung
zur Bedarfs-Deckung

Folgen

sekundäre
Folgen



Erd-Krisen



Bewältigung der Erd-Krisen

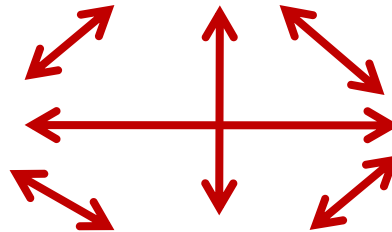
„engineering“ =
planmässiges Handeln

- **Geo-Engineering**
- **Klima-Engineering**



Mangel an

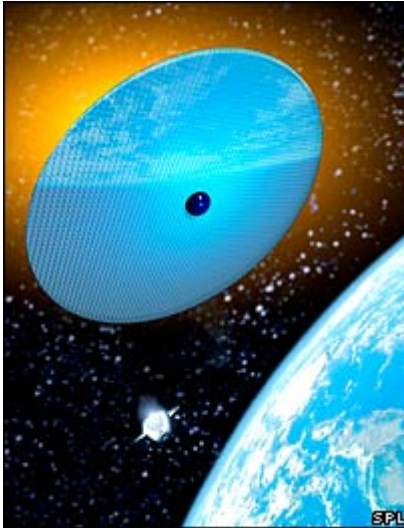
- Wasser
- Nahrung



**Armut,
soziale Spannungen
& Ungerechtigkeit**

**Verlust an
Biodiversität**

Vorschläge von Nicht-Ingenieuren



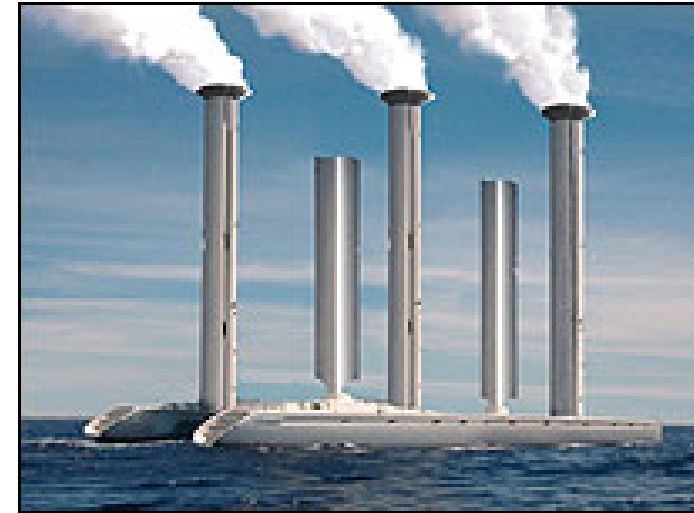
Abschattung der Sonne

erforderliche
Fläche: 4 Mio km²

Bauzeit: 100 Jahre

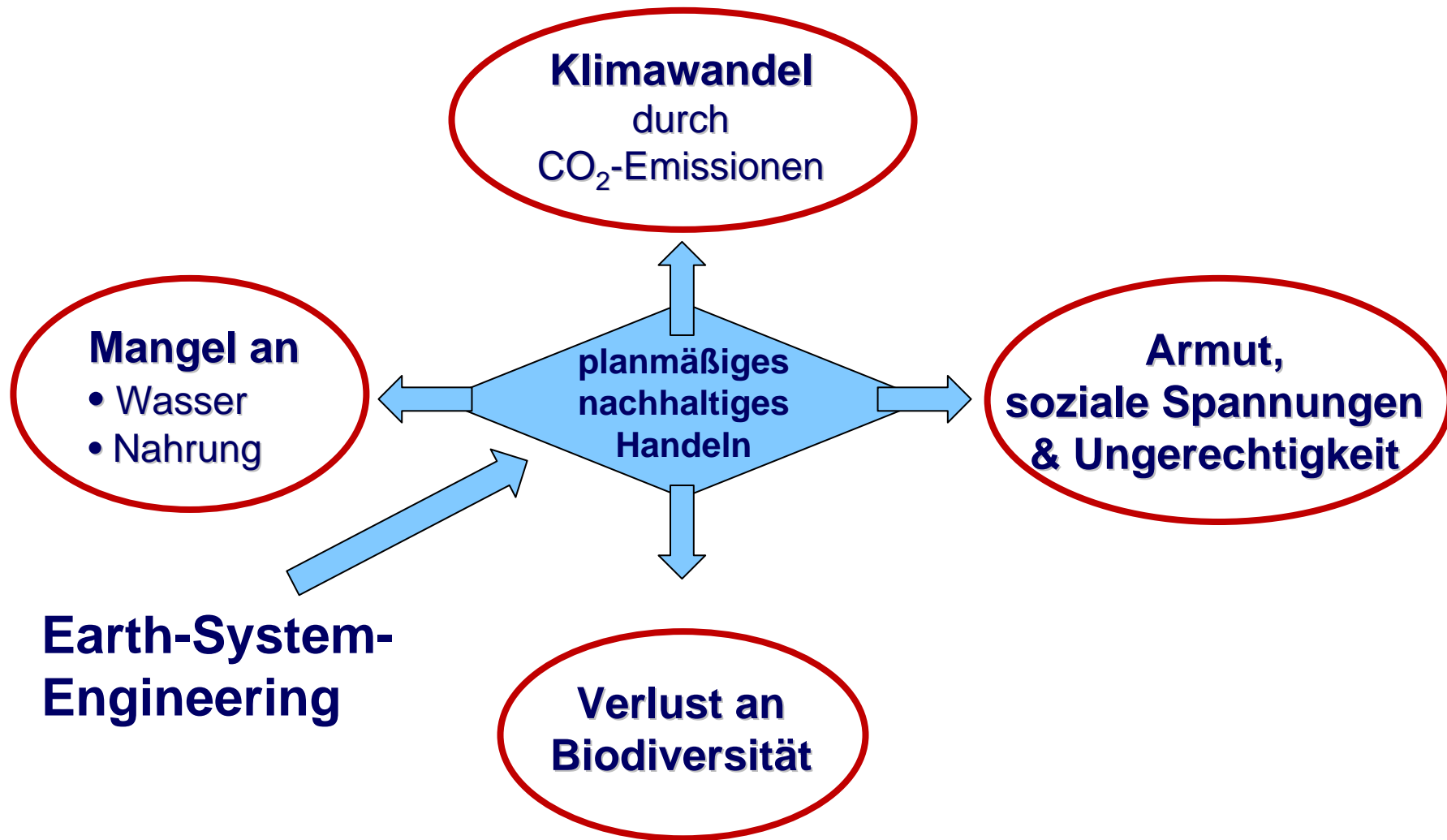
Kosten ???

**Erzeugung von
Reflektions-
wolken**

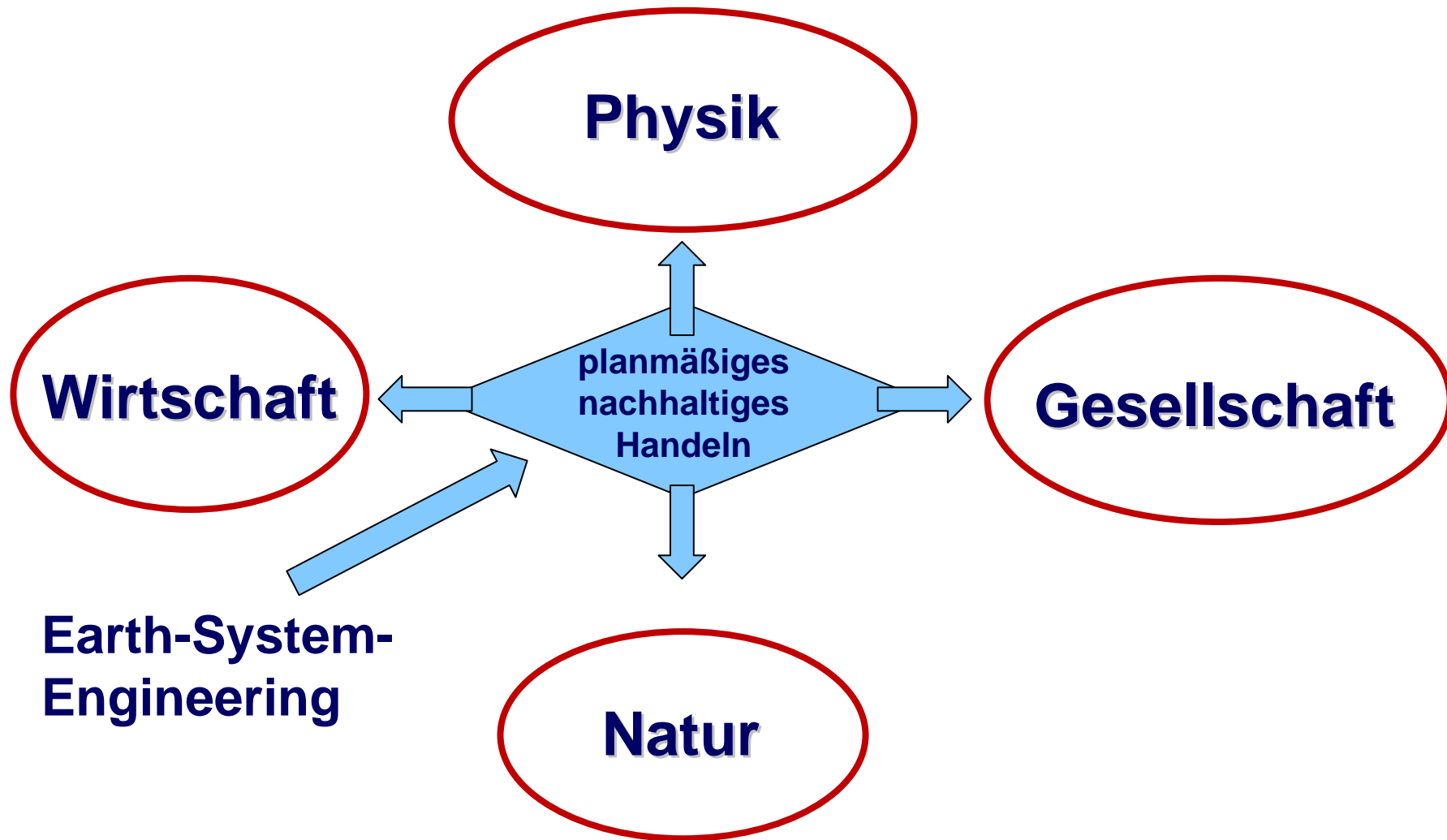


**Abstrahlung
durch
weiße
statt rote
Dächer**

ingenieurmäßiges Handeln ist gefragt



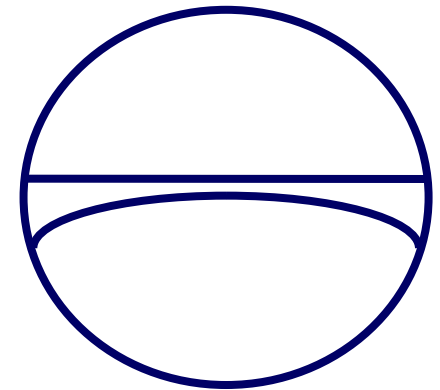
ingenieurmäßiges Handeln ist gefragt



Behauptung

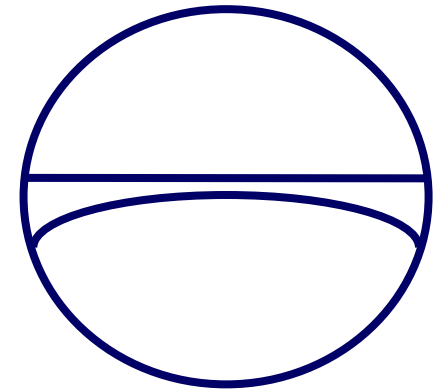
**der Bauingenieur füllt traditionell
Brücken-Funktion aus
zwischen**

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



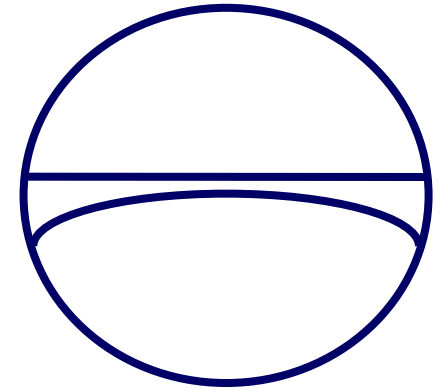
Anspruch

**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

