

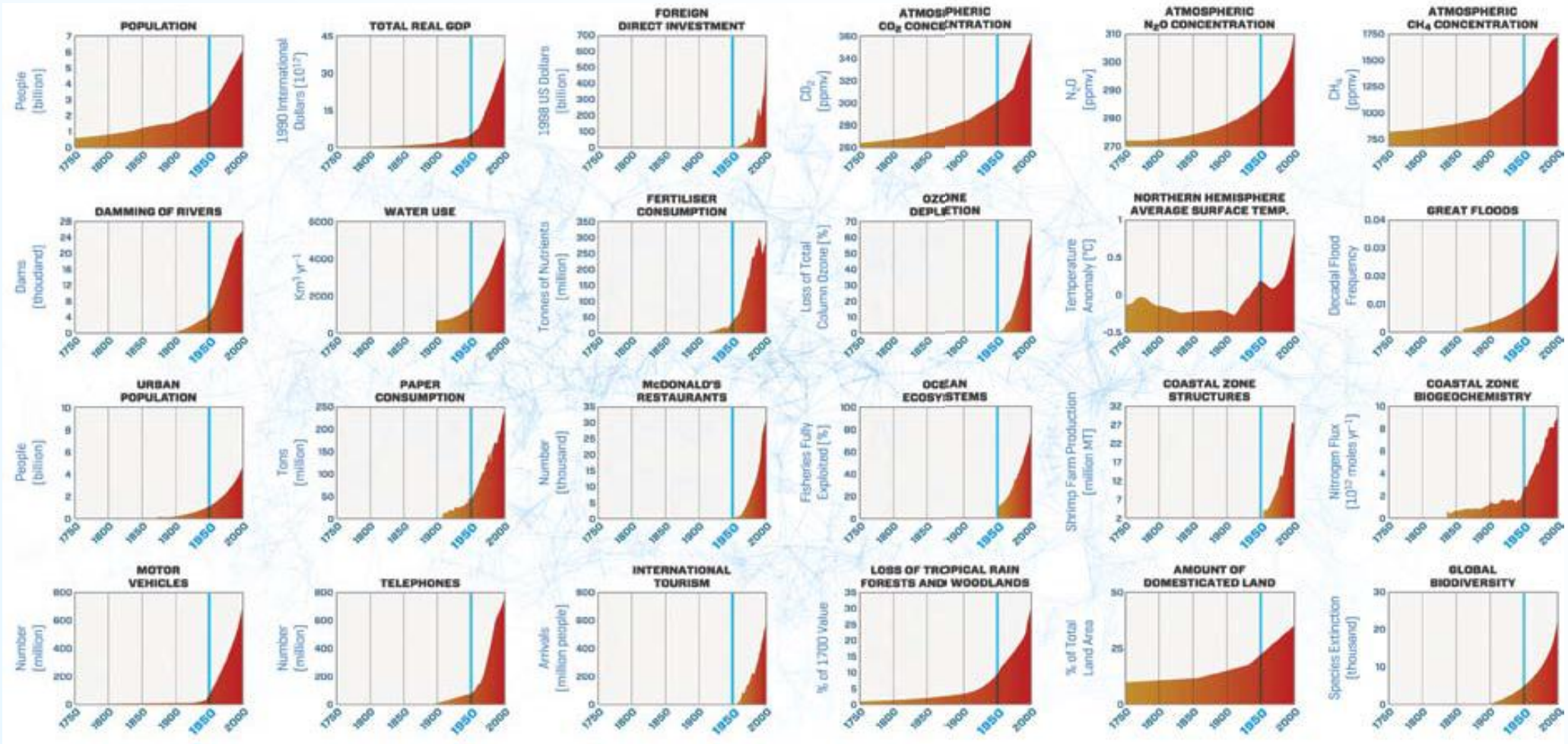


Mitigation is Energy, Adaptation is Water (??)

Zukunftswelt Wasser und Zukunftswelt Energie

28.7.2015

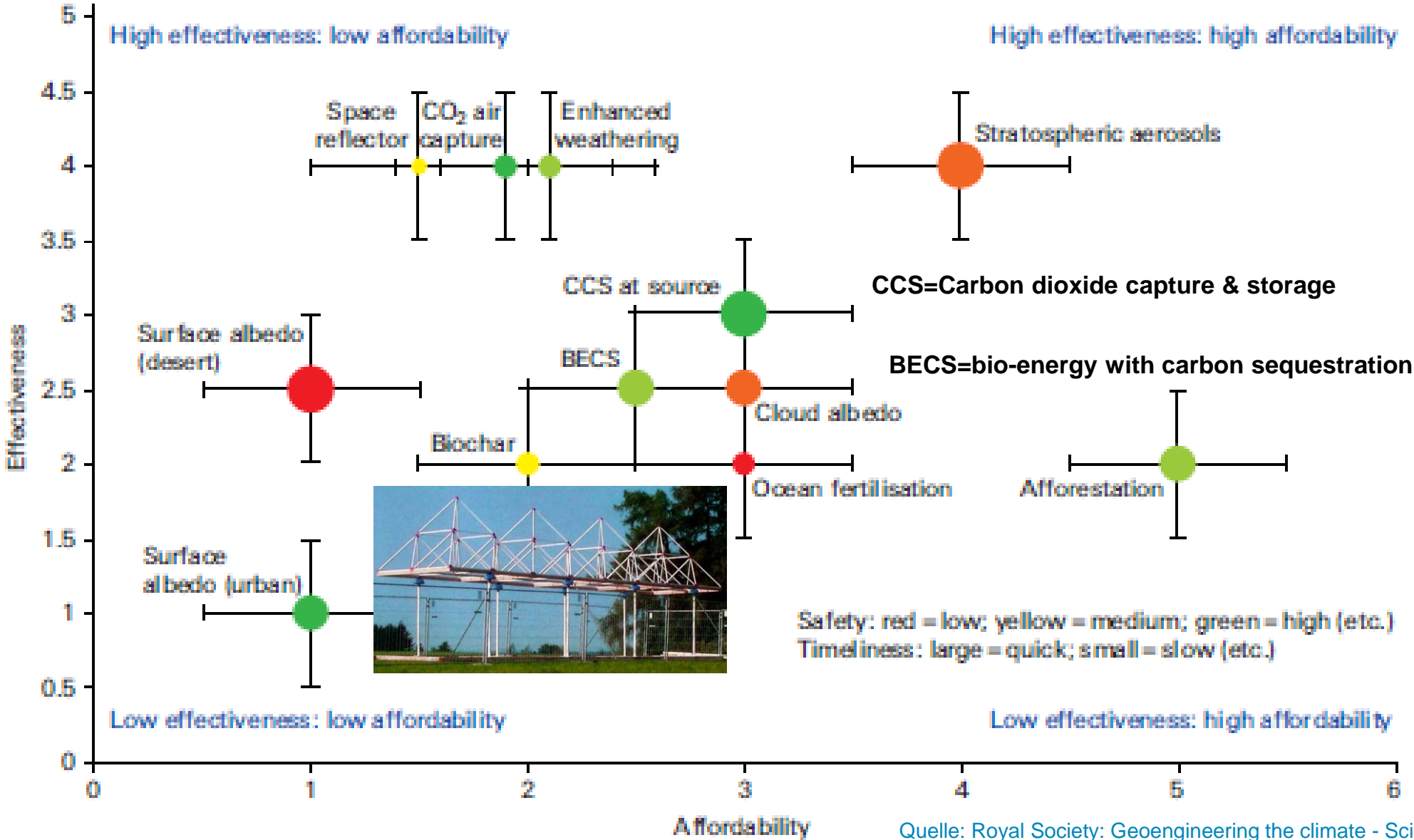
Martin Grambow



Weltwachstumsindikatoren [Quelle: „World under Pressure“ UK 2012]

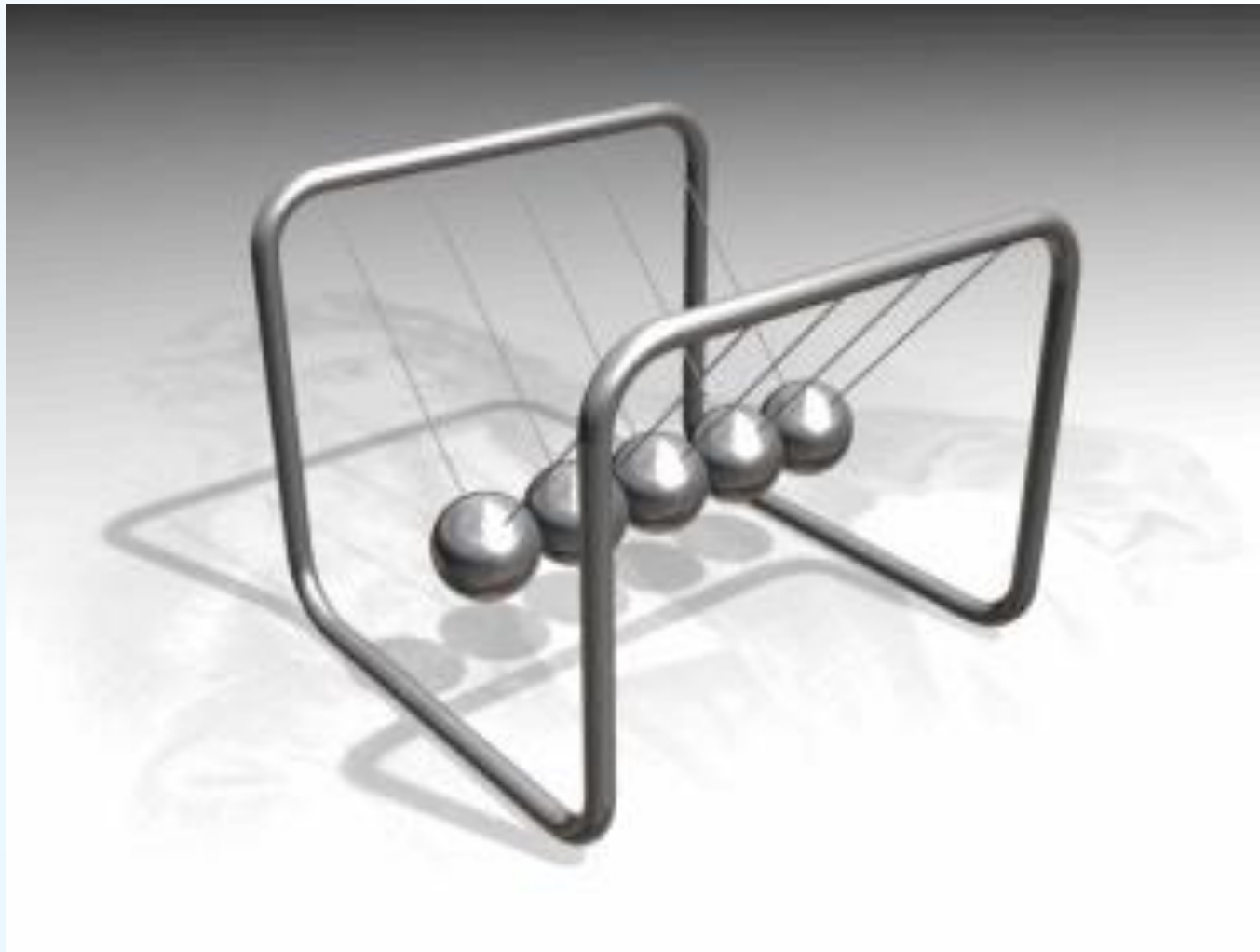


Was kommt als nächstes? Geoengineering?





Warum sind wir von Geoengineering nicht begeistert?





Resilienz

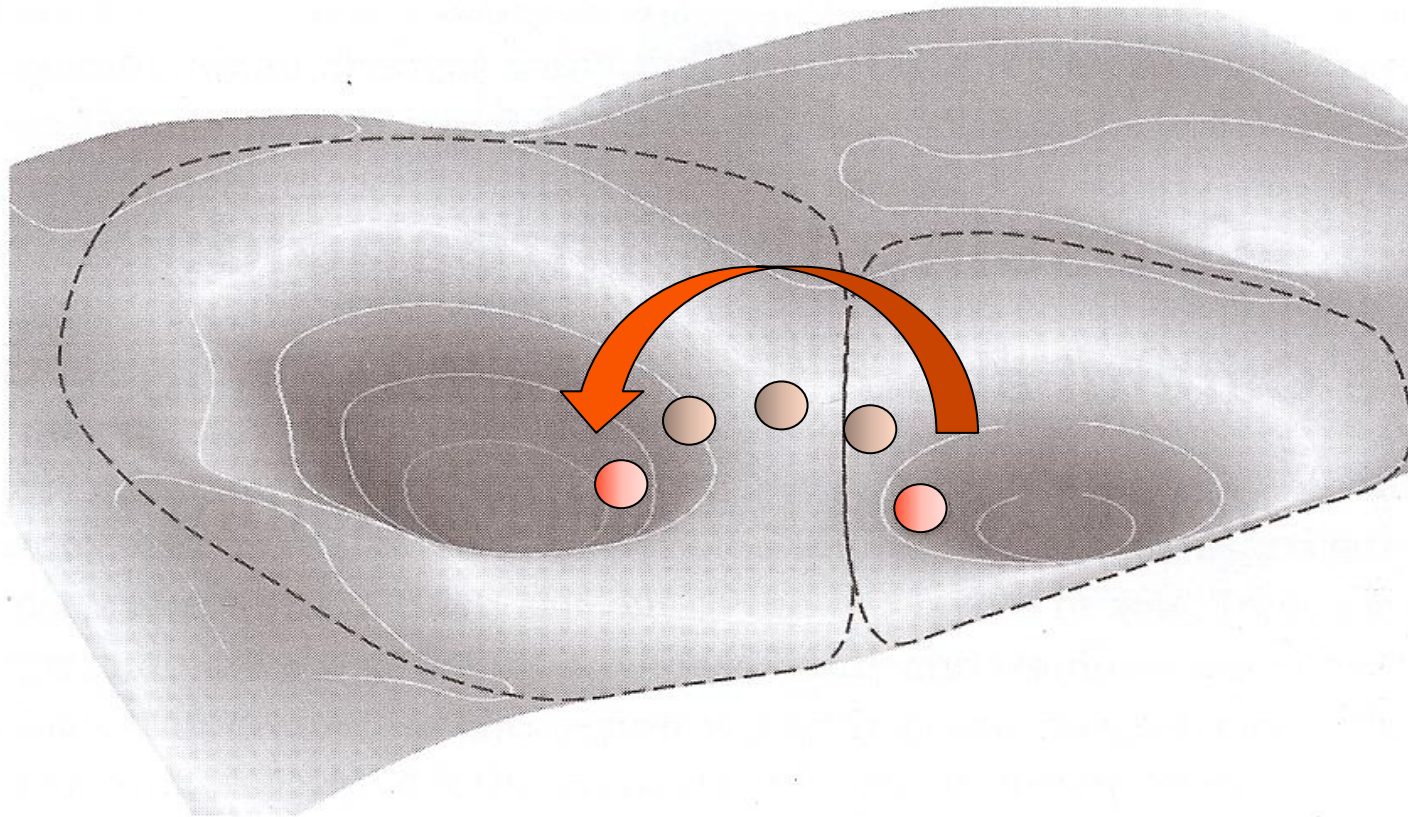


FIGURE 3 The System as a Ball-in-the-Basin Model

The ball is the state of the social-ecological system. The basin in which it is moving is the set of states which have the same kinds of functions and feedbacks, resulting in the ball moving towards the equilibrium. The dotted line is a threshold separating alternate basins. (From Walker et al., 2004.)



Adaptive Zyklen

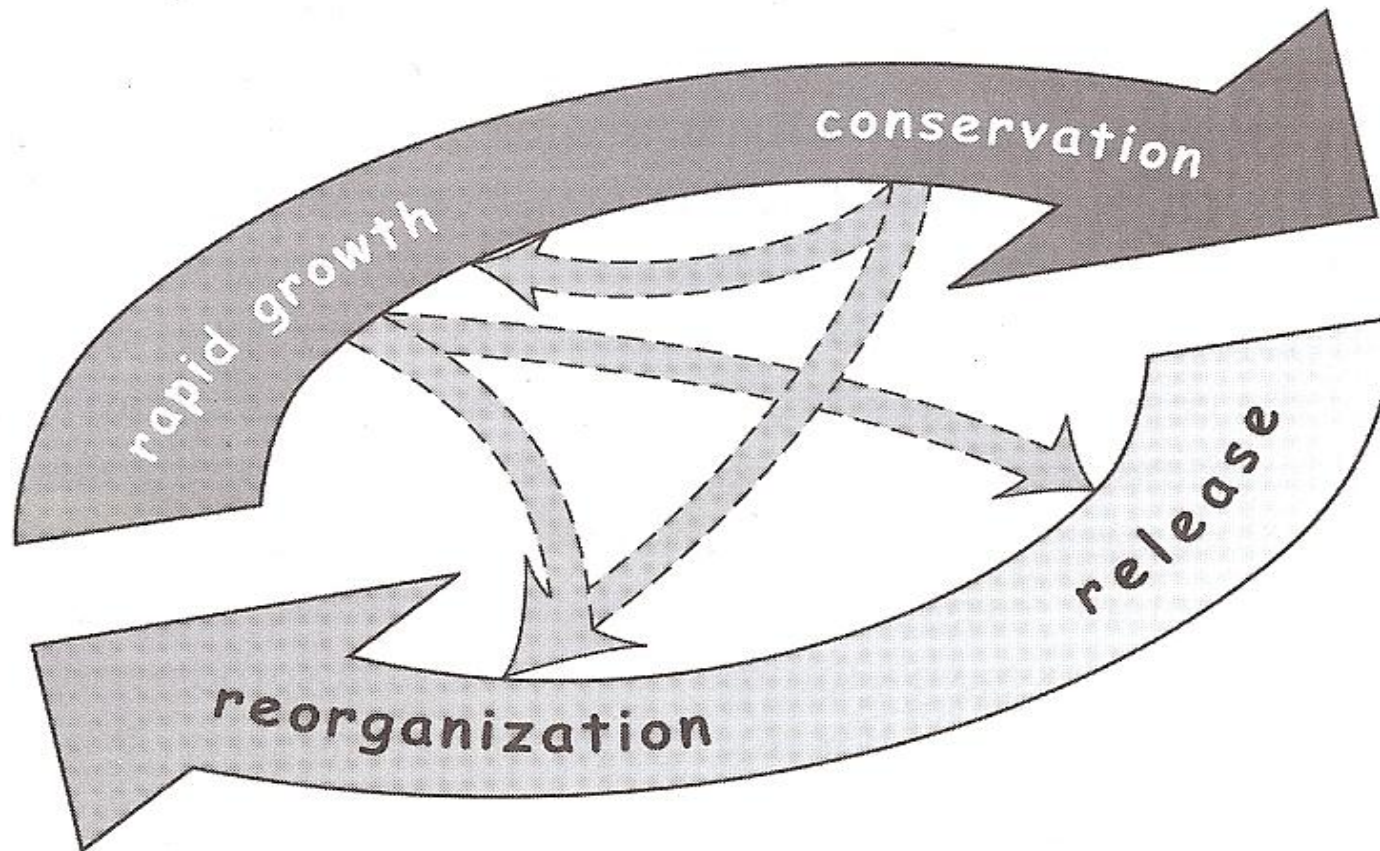


FIGURE 11 Variants of the Adaptive Cycle

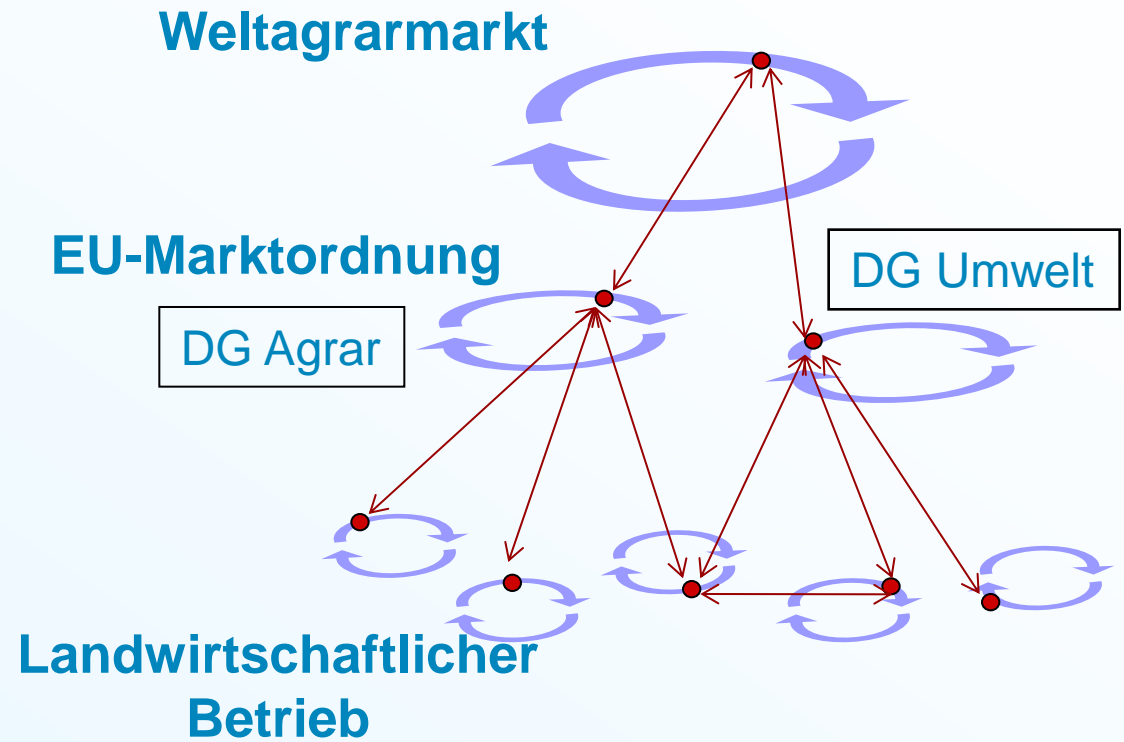
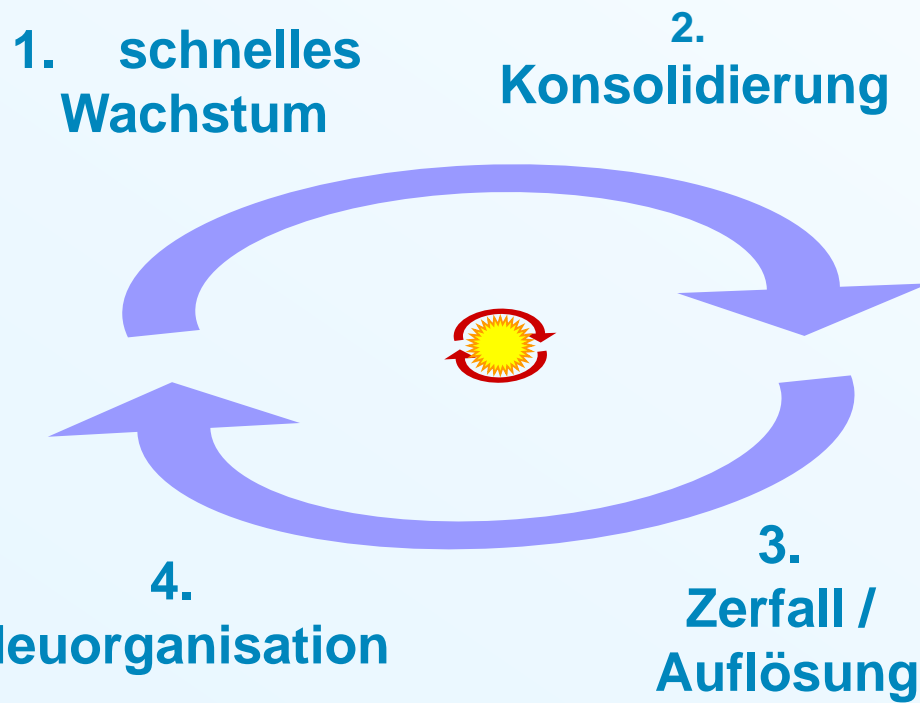
Transitions are possible (and have been observed) between all phases except from the release or reorganization phases directly to the conservation phase.

Panhierarchie



Komplexes adaptives System in vier Phasen

Netz aus adaptiven Zyklen = Panhierarchie





Strategie: Anamnese, Diagnose und Prognostik

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostik: Ermitteln der Auswirkungen des Klimawandels • Prognostik: Ableiten von Szenarien und Konsequenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring der Wasserhaushaltsgrößen • Monitoring der (Erd-) Systeme und Subsysteme |
|--|--|

Mitigation (Reduktion)	Anpassung (flexible response)
-------------------------------	--------------------------------------

Energie- und Reduktionsmaßnahmen

- Energie aus Geothermie
- Energieeffizienz in der Abwasserentsorgung
- Energie aus Abwasser
- Optimierte Wasserkraftnutzung
- CO₂-Senken Auwald
- Moorreaktivierung

Risiken für das Wasser

- Konkurrenz um den Untergrund (Erdwärmennutzung, Fraking)
- Bioenergie: Energiepflanzen, Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Anlagen
- WK contra Durchgängigkeit
- Globalisierung:
 - Landwirtschaft Beileitungen, Lebensmittelproduktion)
 - virtuelles Wasser, Wasserkriege

Hochwasser

- Verstärktes Bauprogramm
- Klimaänderungsfaktor
- Ausbau des Hochwasserrückhalts (Speicher, Retention)
- Reduzieren von Restrisiken (Überlastbare Systeme, Schottensysteme)
- Reaktivierung früherer Ü-Gebiete als Polder und Notüberlaufräume
- Optimieren der Hochwasser-vorhersage
- Hochwassergefahrenkarten
- Integrale Wildbachschutzkonzpte

Niedrigwasser und Dürre

- Anpassung der Wasserversorgung (Schutzgebiete, Verbundsysteme, Gewinnungsalternativen, Sicherung von GW-Reserven)
- Wärmelast- und Niedrigwasser-managementpläne
- Dürreinformationsdienst
- Niedrigwasseraufhöhung
- Anforderungen an die Abwasserreinigung
- Gewässerschonende Landwirtschaft (z.B. Unterfranken)
- Überleitungen und Bewässerungssysteme

Übergreifende Maßnahmen

- Wasserrückhalt im ländlichen Raum (GW-Neubildung, HW-Schutz)
- Regenwasserbewirtschaftung (Entsiegelung, Versickerung)
- Anpassen der Infrastrukturen (z. B. Kanäle)
- Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung
- Weltweite Good Water Governance

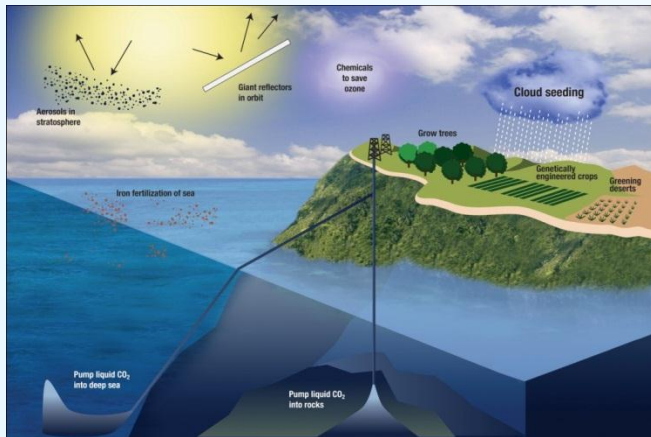


Lösungen

Technologie des
„weiter wie bisher“?

oder

Technologie der
Nachhaltigkeit?



Integralität :
sektorübergreifend
ortsübergreifend
zeitübergreifend

**Kultur, Spiritualität,
Empathie**

Methodik:
Iterativ
Transparent
Partizipativ

Nachhaltigkeit

**Sozial-
gesellschaftlich**

Ökonomie

Politische Merkmale:
Absoluter Imperativ
Ökosoziale Marktwirtschaft
Good Governance als
Gemeingütermanagement

Ökologie

Anforderungen:
Effizienz
Suffizienz
Resilienz
Substitution
Konsistenz



Integralität :
sektorübergreifend
ortsübergreifend
zeitübergreifend

Kultur, Spiritualität,
Empathie

Methodik:
Iterativ
Transparent
Partizipativ

Ökonomie

Nachhaltigkeit

Sozial-
gesellschaftlich

Anforderungen:
Effizienz
Suffizienz
Resilienz
Substitution
Konsistenz

Politische Merkmale:
Absoluter Imperativ
Ökosoziale Marktwirtschaft
Good Governance als
Gemeingütermanagement

Ökologie



Danke