antizipation

die ursache
liegt in der zukunft

Können wir uns den Luxus des Determinismus erlauben?

antizipation...

anwendungen

Arbeitgeberverbände Wuppertal e.V.
Wir lösen Personalfragen

24. Juni 2003
Arbeitgeberverbände Wuppertal e.V.

„Kein Problem läßt sich aus dem selben Bewußtsein heraus lösen, aus dem es erschaffen wurde. Wir müssen lernen, die Welt neu zu sehen.“

Albert Einstein

anticipare = gegen das Scheinbare

ante-capere = Vorverständnis

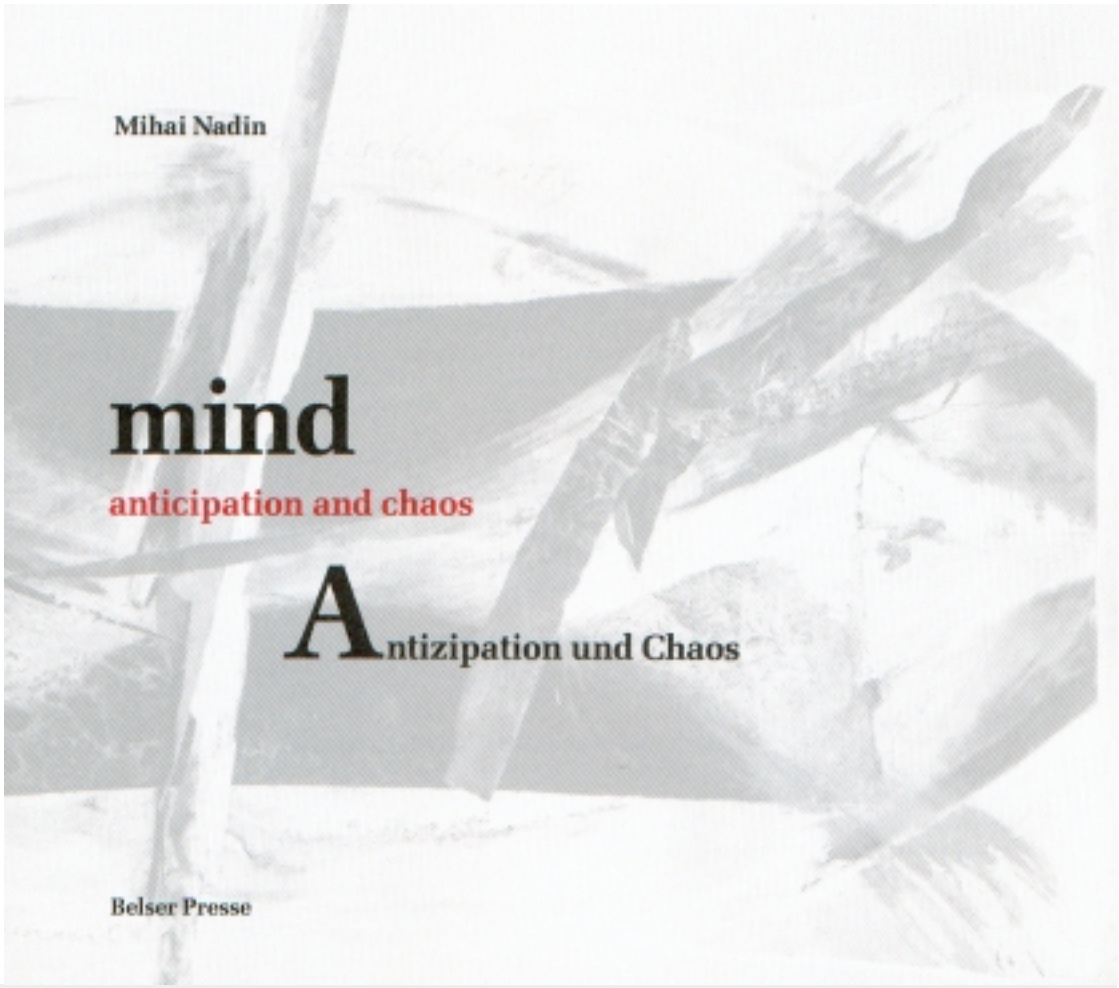
„Im Gedanken fängt alles an...“

סוף מעשה
במחשבה תחלה

MIND

800 Millisekunden vor einer Aktion wird sie im Gehirn vorvollzogen.

MIND
Antizipation und Chaos, Stuttgart, 1991

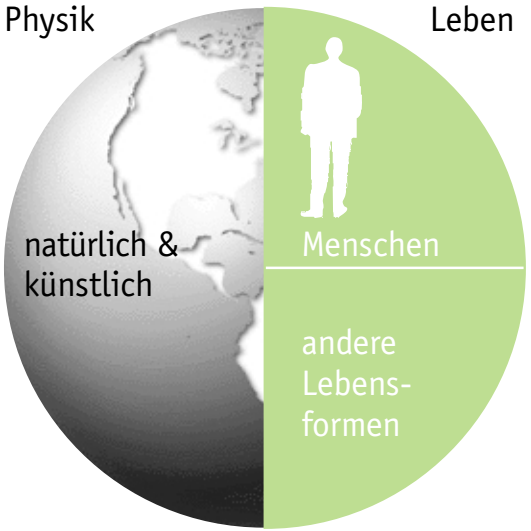


Meilensteine des
Denkens und Forschens
Belser Presse, 1991

1. prolegomena

beschreibungen

die Welt
Physik von Aktion & Reaktion



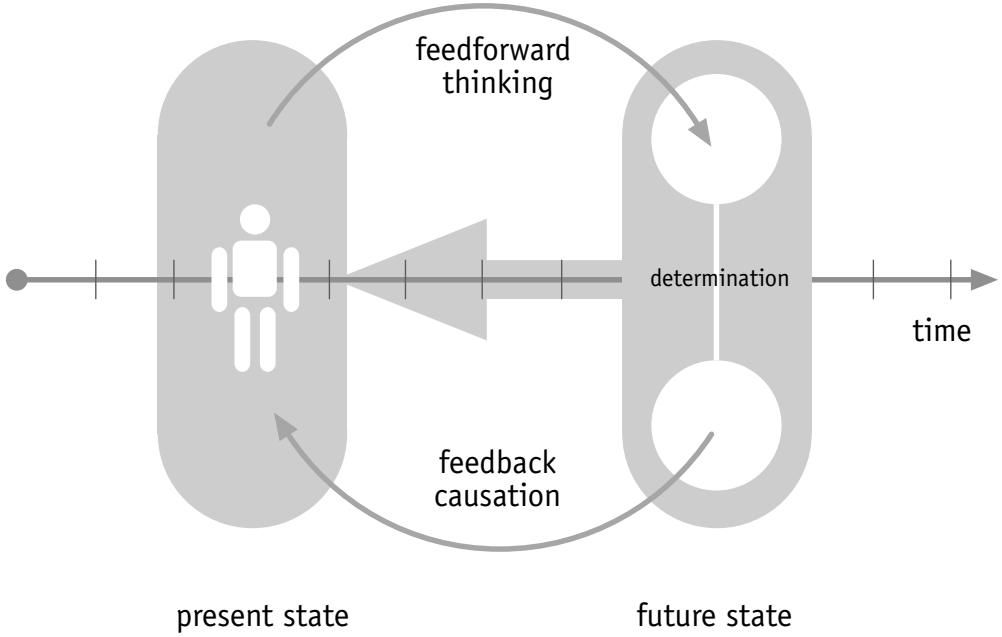
das Lebendige
ist Teil der physikalischen Welt:
Antizipation & Reaktion

actio est reactio (newton)

antecapere ergo sum

1

„Ein antizipatorisches System ist ein System, dessen gegenwärtiger Zustand durch einen zukünftigen bestimmt wird.“

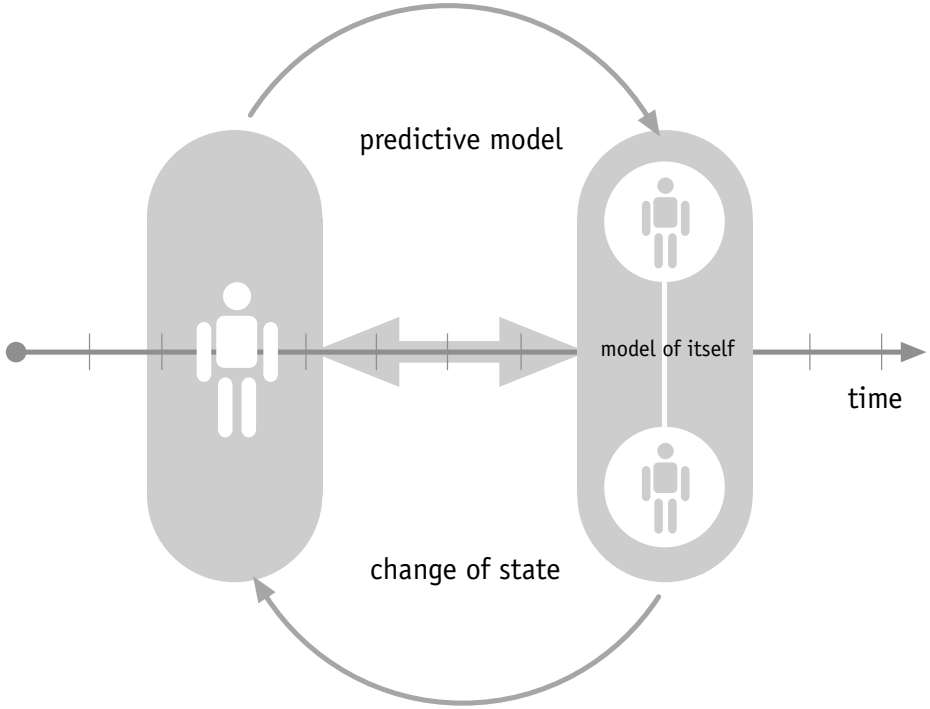


2

„Bei Antizipation handelt es sich um die Erzeugung einer Vielzahl von dynamischen Modellen.“

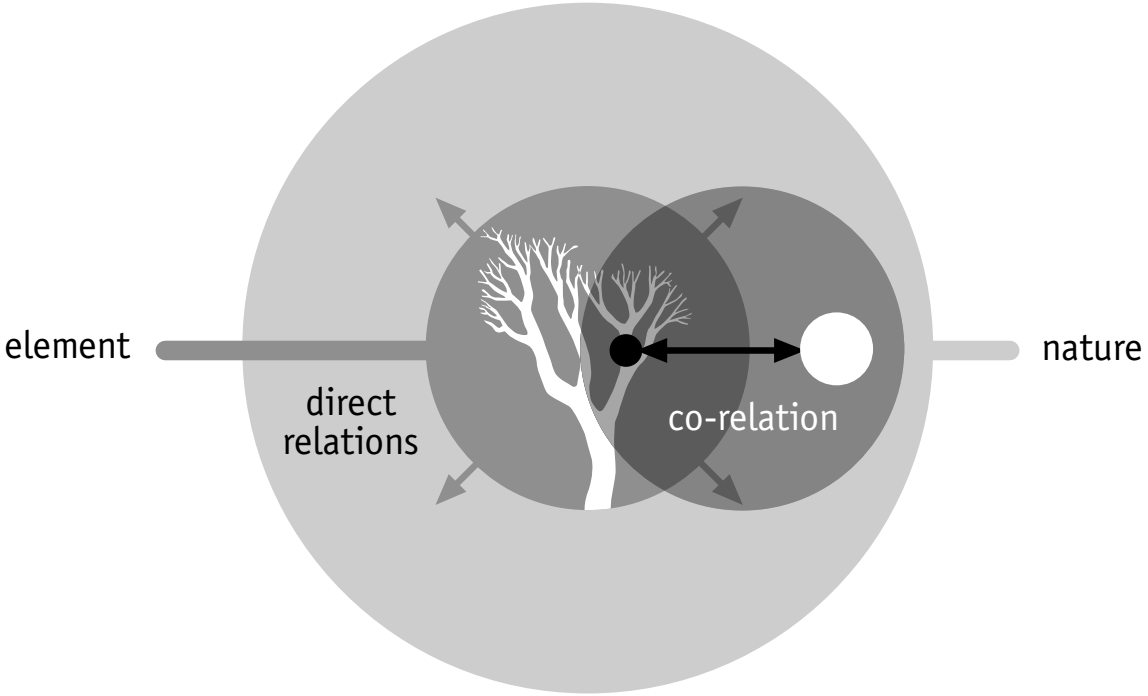
3

„Ein antizipatorisches System beinhaltet ein voraussagendes Modell von sich selbst und/oder von seiner Umgebung .“



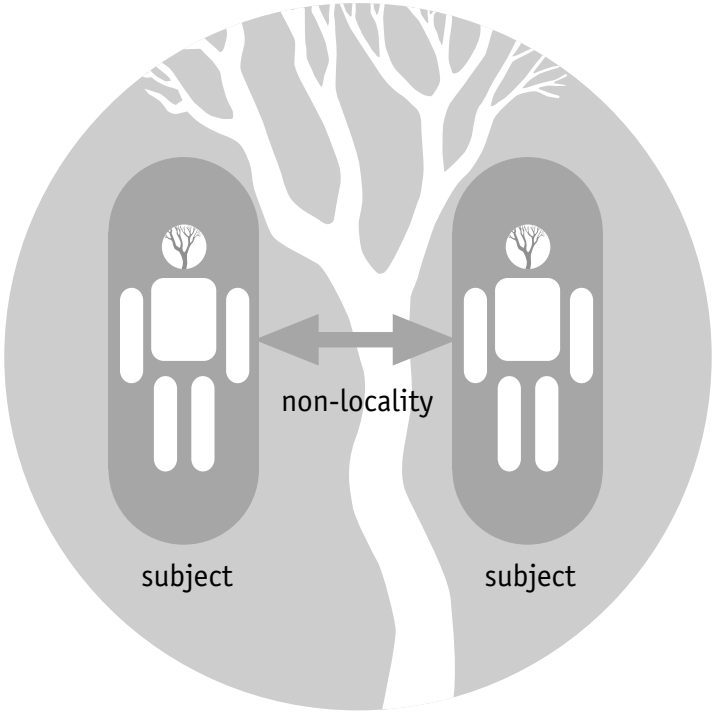
4

„Antizipation ist das Ergebnis eines Korrelations-prozesses.“



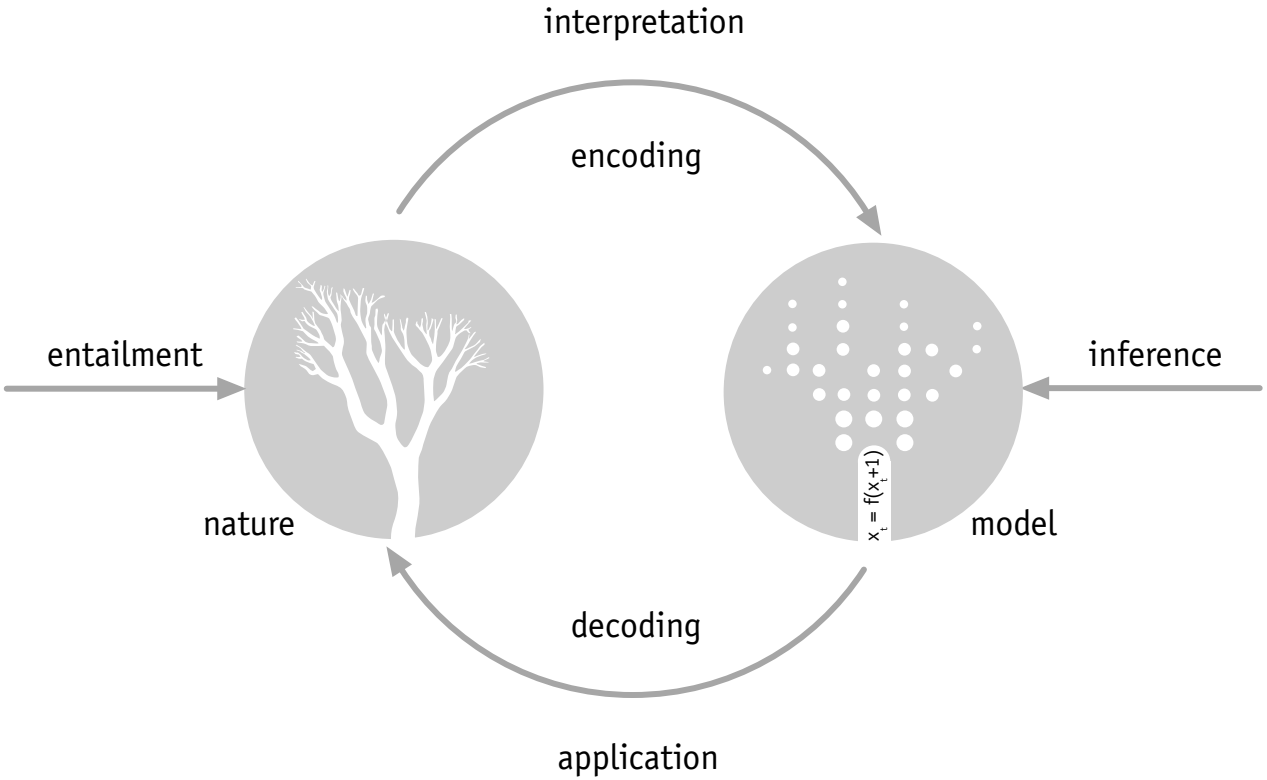
5

„Antizipation ist ein Ausdruck der Verbundenheit (Connectedness) der Welt.“



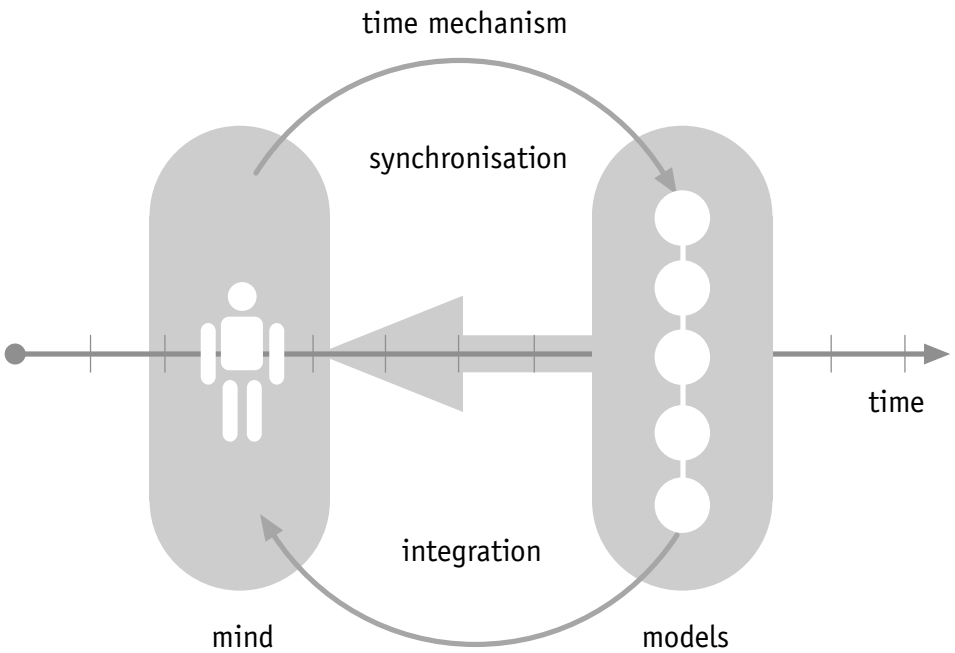
6

„Antizipation ist der Ausdruck von natürlicher Verursachung.“



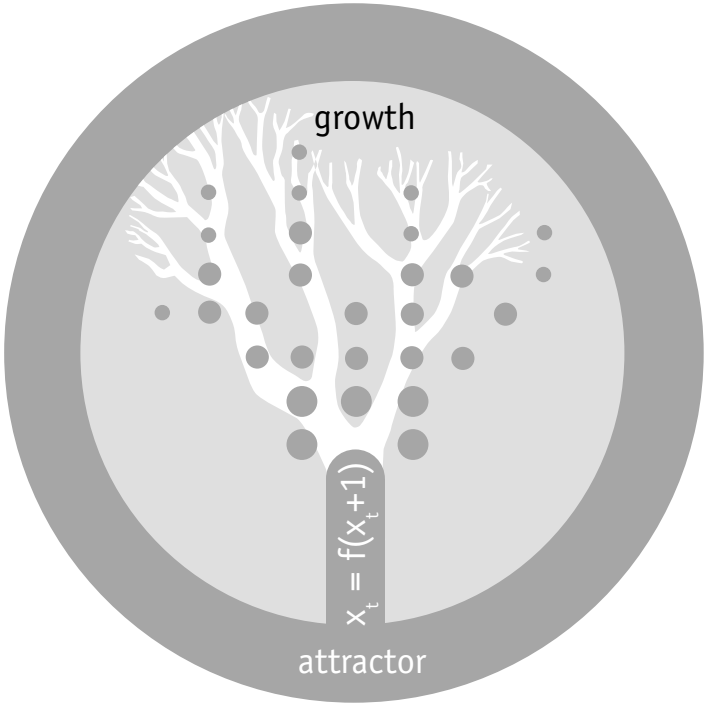
7

„Antizipation ist ein Mechanismus von Synchronisation und Integration.“



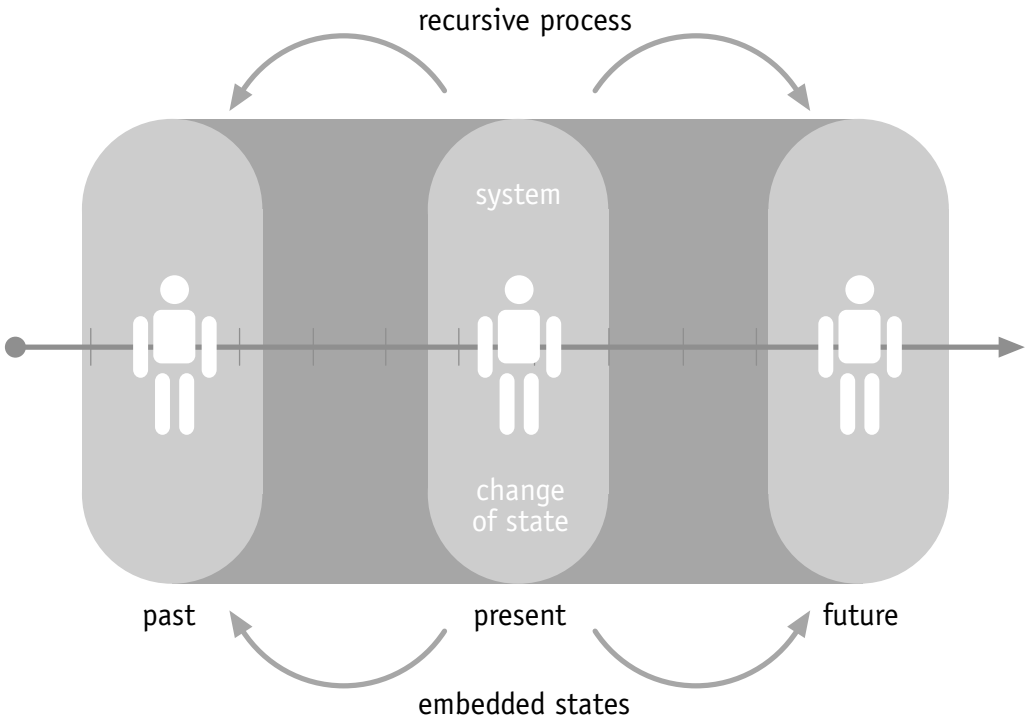
8

„Antizipation ist ein Attraktor innerhalb von dynamischen Systemen.“



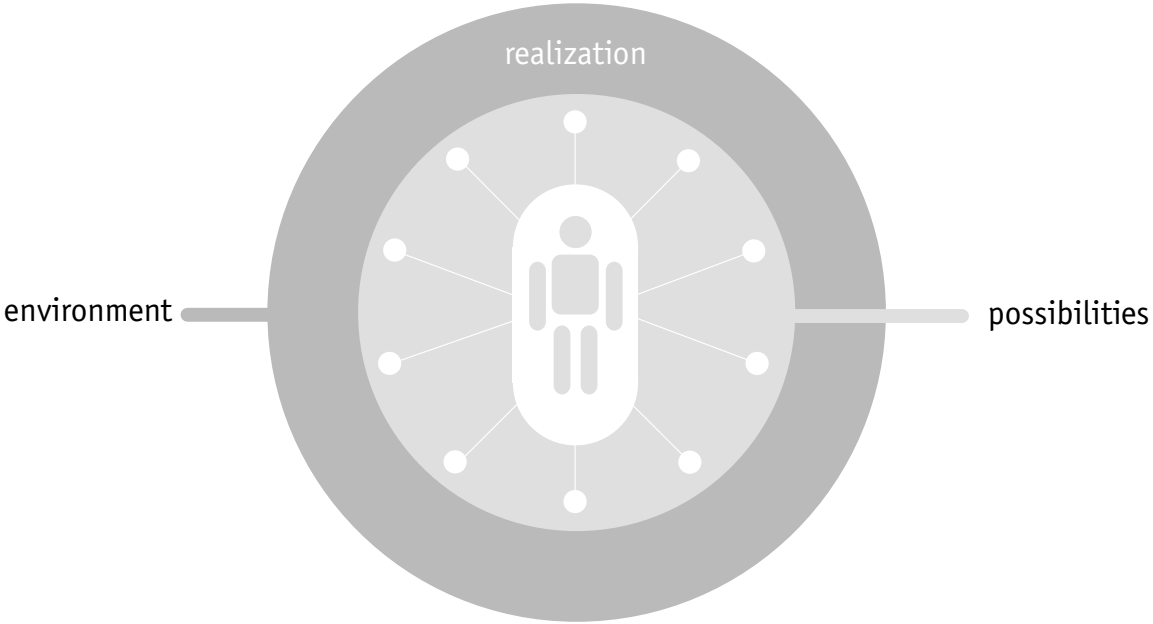
9

„Antizipation ist ein rekursiver Prozess.“



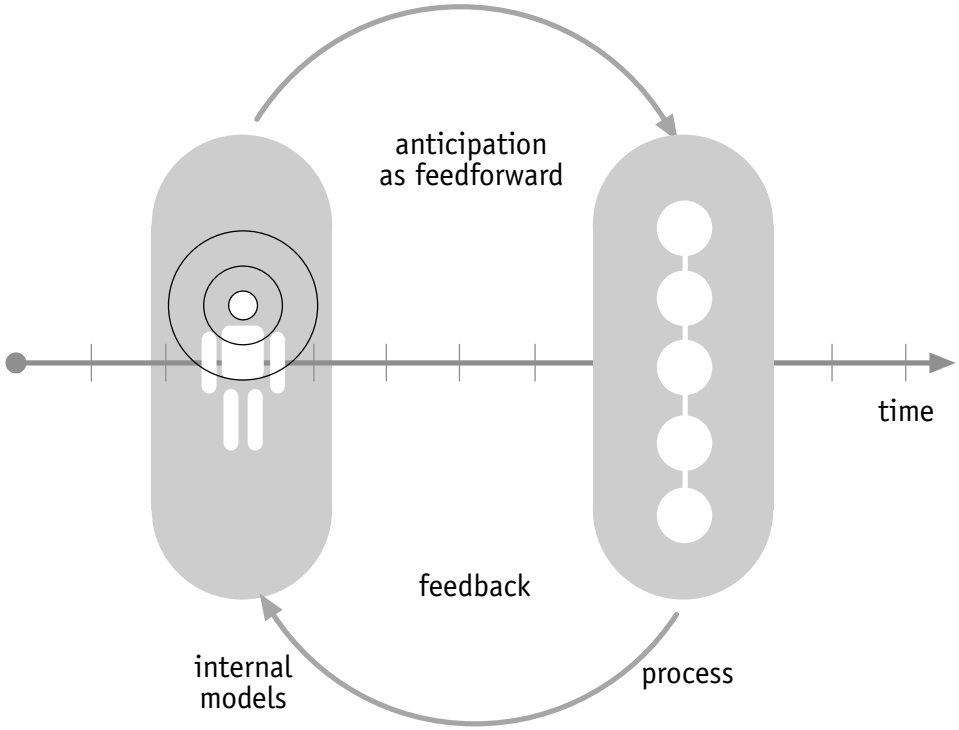
10

„Antizipation ist eine Verwirklichung innerhalb des Bereichs der Möglichkeiten.“



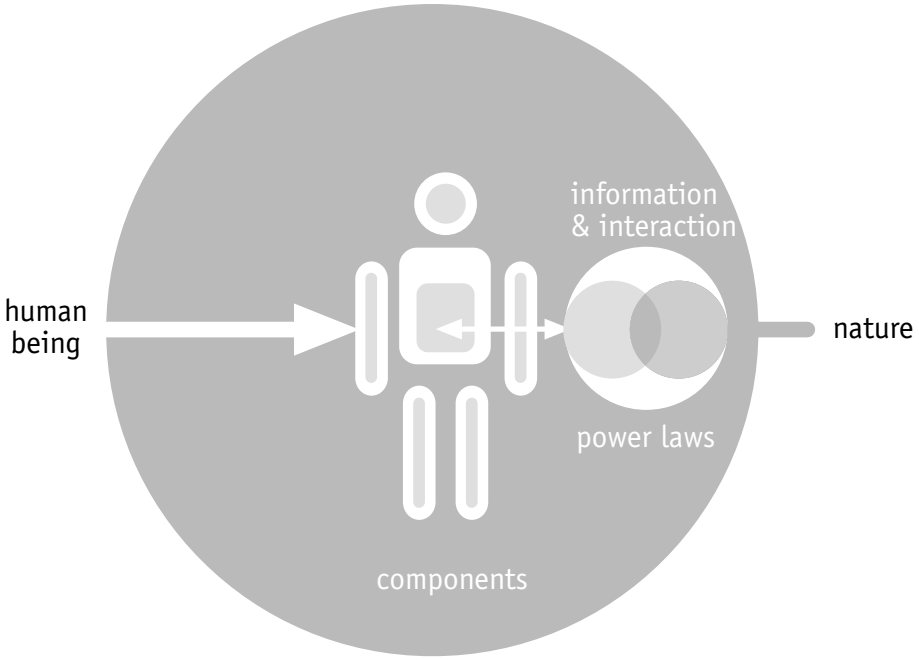
11

„Feedback in lebendigen Systemen (living systems) ermöglicht die Vorwegnahme.“



12

„Power Laws beschreiben die Interaktion zwischen Systemen, deren Komponenten in Korrelation stehen.“



„Grau, teurer Freund, ist alle Theorie und grün des Lebens gold'ner Baum."

Goethe

1. Antizipatorische Eigenschaften miteinbeziehen
2. Antizipatorische Merkmale auf Produkte übertragen
3. Anticipatory Computing - Eine Herausforderung

2. eigenschaften des lebendigen

1. Heterogenität / Mannigfaltigkeit
2. Schöpferische Selektion
3. Holistisches Gedächtnis

1. Pro-aktive Handlungen statt Reaktivität
   - Politik als visionäre Handlung
2. Initiative anstelle von Bevormundung
   - Bildung und Ausbildung als “Empowerment”
3. Kreativitätsförderung
   - Vorstellungskraft versus Kraft des Faktischen
4. Vive la différence statt Homogenisierung
   - Medizin

pro-aktiv statt reaktiv

Politik als visionäre Handlung anstelle von Krisenmanagement

Politik: Nicht auf Probleme reagieren, sondern antizipatorische Modelle entwickeln:

- Risiko
- Extreme Events
- Bevölkerungsentwicklung
- etc.

Initiative

anstelle von

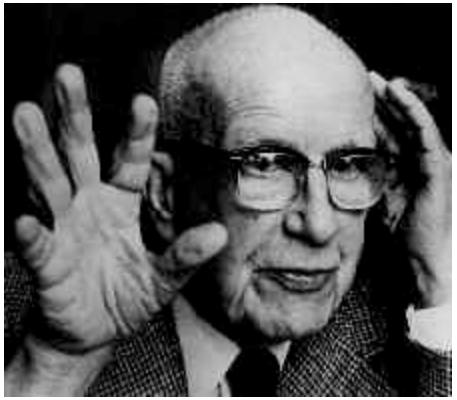
Bevormundung

Bildung und Ausbildung nicht als Homogenisierungs-maschine, sondern als durch Interaktion ermöglichte persönliche Entfaltung

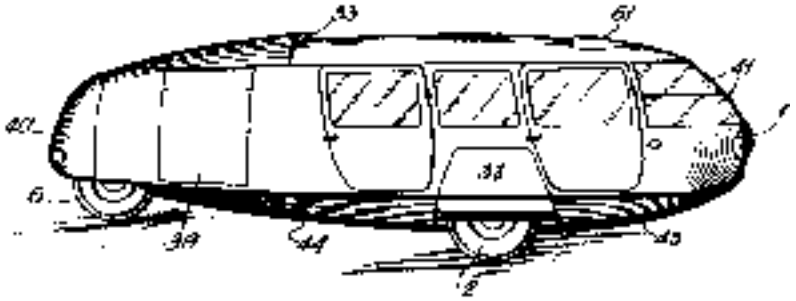
Handlungen, die sowohl das Wahrscheinliche als auch das Mögliche mit-einbeziehen

„Kreativität
ist wie ein Juckreiz, der
gekratzt werden will.“

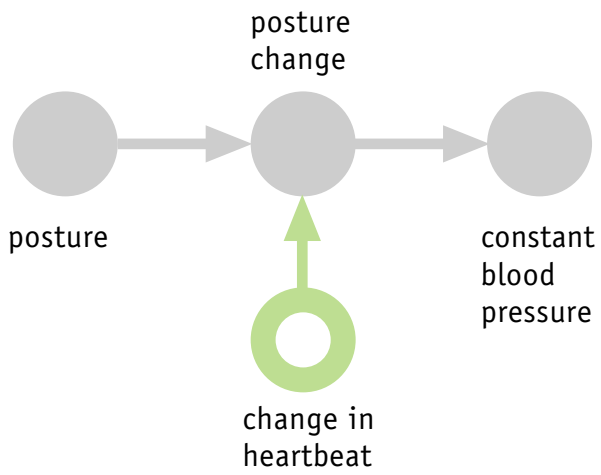
Carver Mead



R. Buckminster Fuller:
Dymaxion Car, 1937



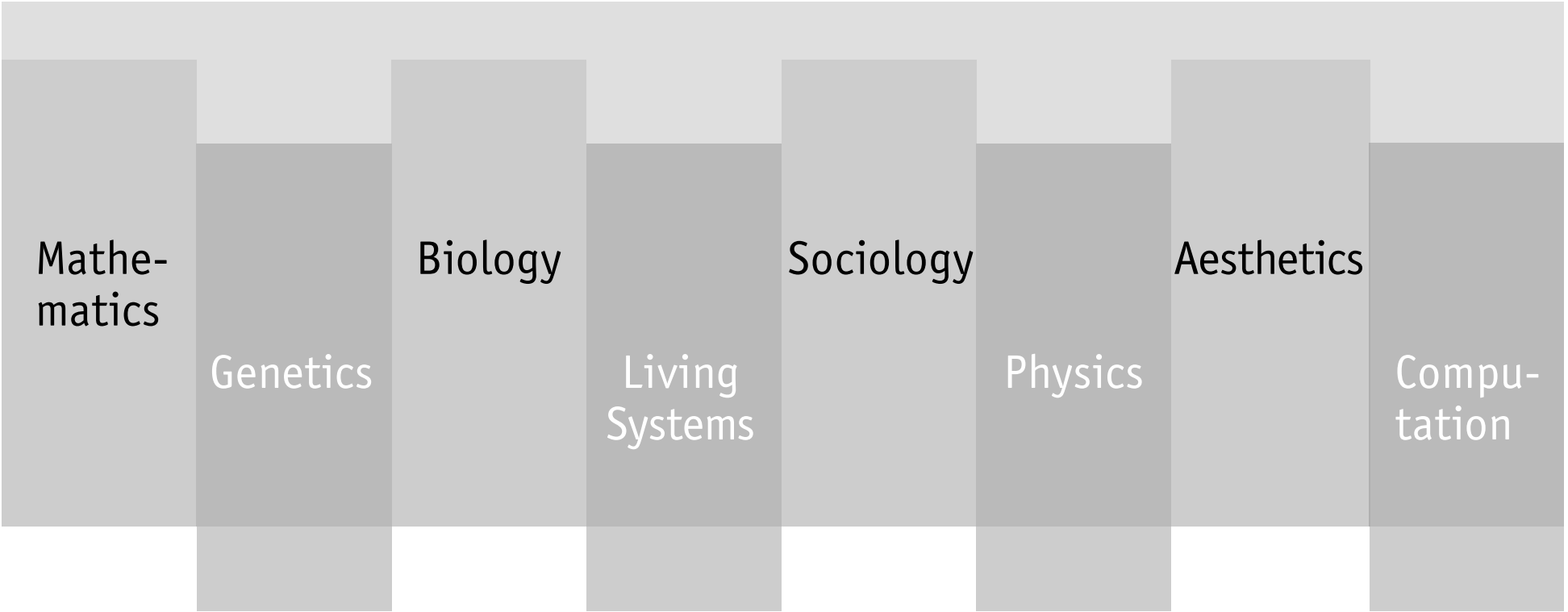
Der Herzschlag ändert sich in Antizipation von Haltungs-änderungen.



3. anwendungen

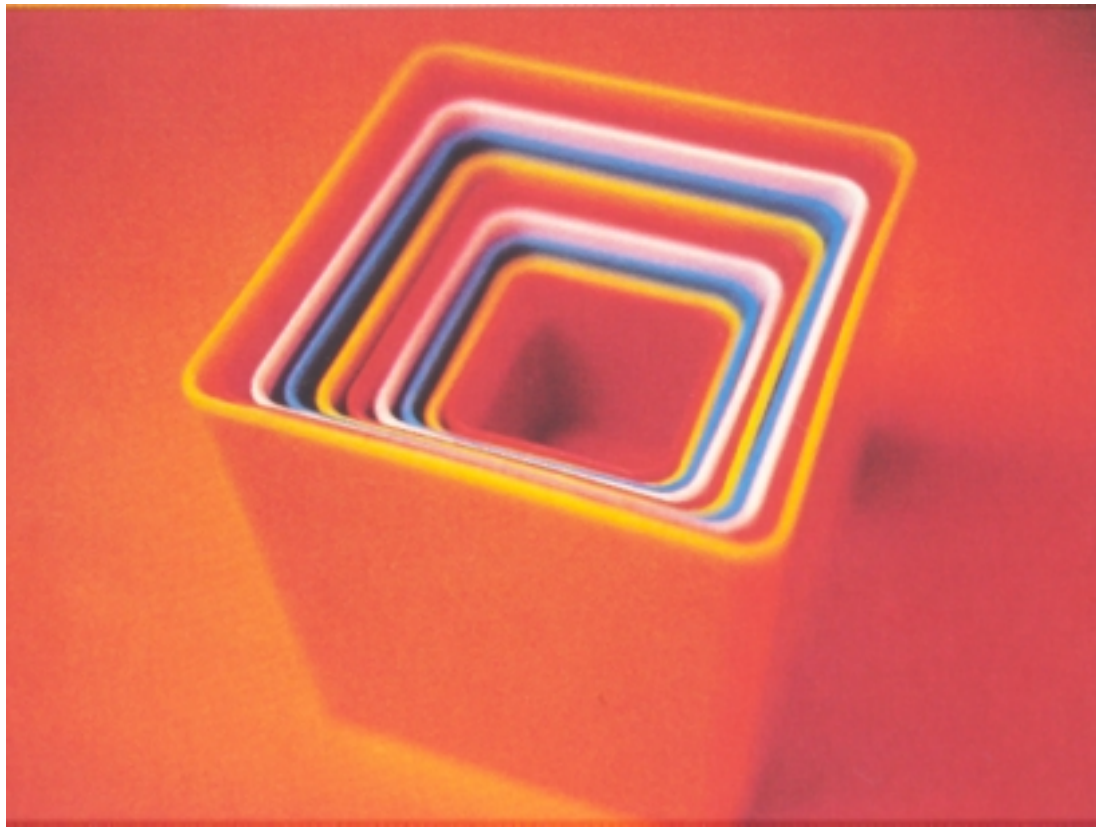
anwendungen

A P P L I C A T I O N S



Variable Rechner-konfigurationen

Rechenoptionen anstelle von Rechenoperationen



Homeland security 1
Blinde Gewalt führt nicht zum Ziel

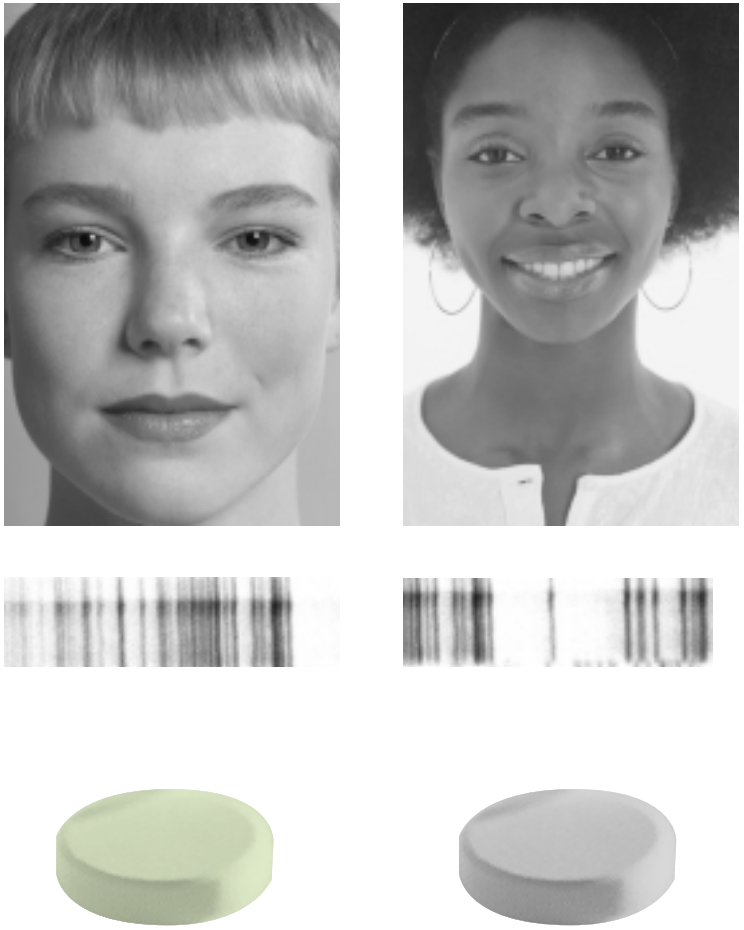
Homeland security 2
Ermächtigung des Individuums statt Kontrolle

Genetische Kreativität

In der Natur gibt es keine Wiederholungen

Antizipatorische Gesundheitspflege 1

Anstelle von “one fits all”-Medizin



Antizipatorische Gesundheitspflege 2

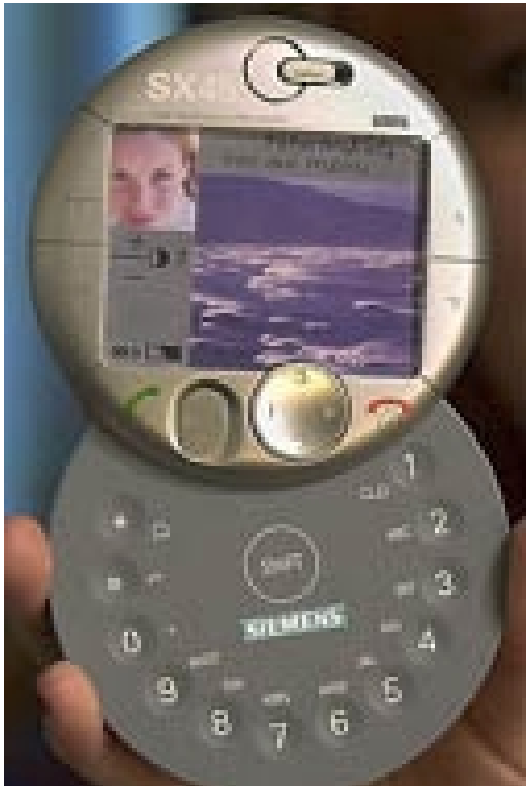
Proteinprofil und individualisierte Gesundheitspflege statt symptombezogene Medikationswerkstatt

Intelligente Materialien / Nanotechnologie: Künstliche Linsen antizipieren den Alterungsprozess des Menschen

Orientierung 1
Vorausschauende Terminplanung bestimmt Handlungen in der Gegenwart

Orientierung 2

Vorwegnahme von Raum und Zeit als Implementierung: Smart Phones mit GPS



Robotik 1

Fortbewegung als Summe von Möglichkeiten

Robotik 2

Gezielte Übertragung von Eigenschaften des Lebens auf Artefakte

Technikfolge-abschätzung

Einsturz der Tacoma-Brücke

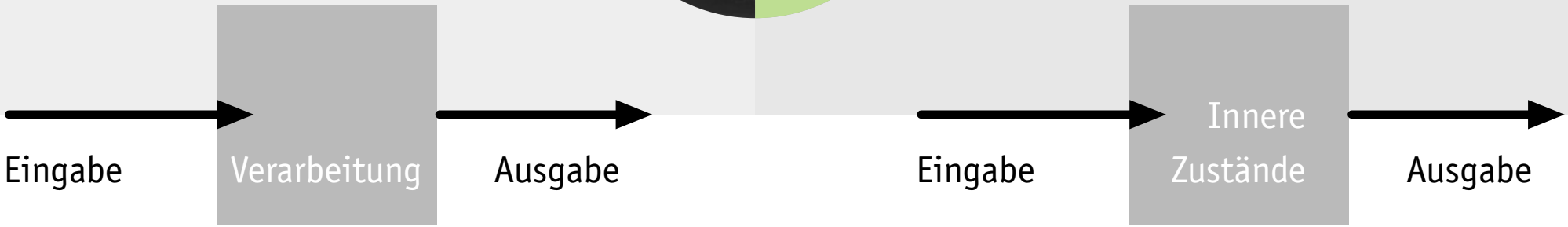
aspekte der antizipation in der forschung

Die Physik

Verarbeitung
von Information

Das Lebendige

Erzeugung
von Information



aspekte der antizipation
in der forschung

Raumfahrt

Deterministische Automatisierung erzeugt Restrisiko

Nasa-Experiment

Antizipatorische Benutzerschnitt-stelle

Selbstheilung

Kunststoff, der Beschädigungen ausgleicht

Physik

Wahrscheinlichkeit

Das Lebendige

Möglichkeit

komplementär

aspekte der antizipation in der forschung

Physik

Determinismus

Das Lebendige

Non-Determinismus

komplementär

Neue Institute, die Antizipation berücksichtigen

- Center for Neuromorphic Systems Engineering, CalTech
- Center for Bits and Atoms, MIT
- Ante Institut

anté

Statt einer Institution von oben (top down), wächst ein Institut von unten (bottom up) als alternative Einrichtung: Verteiltes Modell, keine permanente Struktur, Transdisziplinarität, Gemeinnützigkeit.