Dr. Karlheinz Steinmüller
Z_punkt GmbH The Foresight Company

Ereignispunkte & Erwartungsflächen

Zukunftsforschung als Systemanalyse

„Vom Punkt zur Fläche – Kognition und Vision“

Festkolloquium zu Ehren des 75. Geburtstags von Dr. habil. Klaus Bellmann

P I K

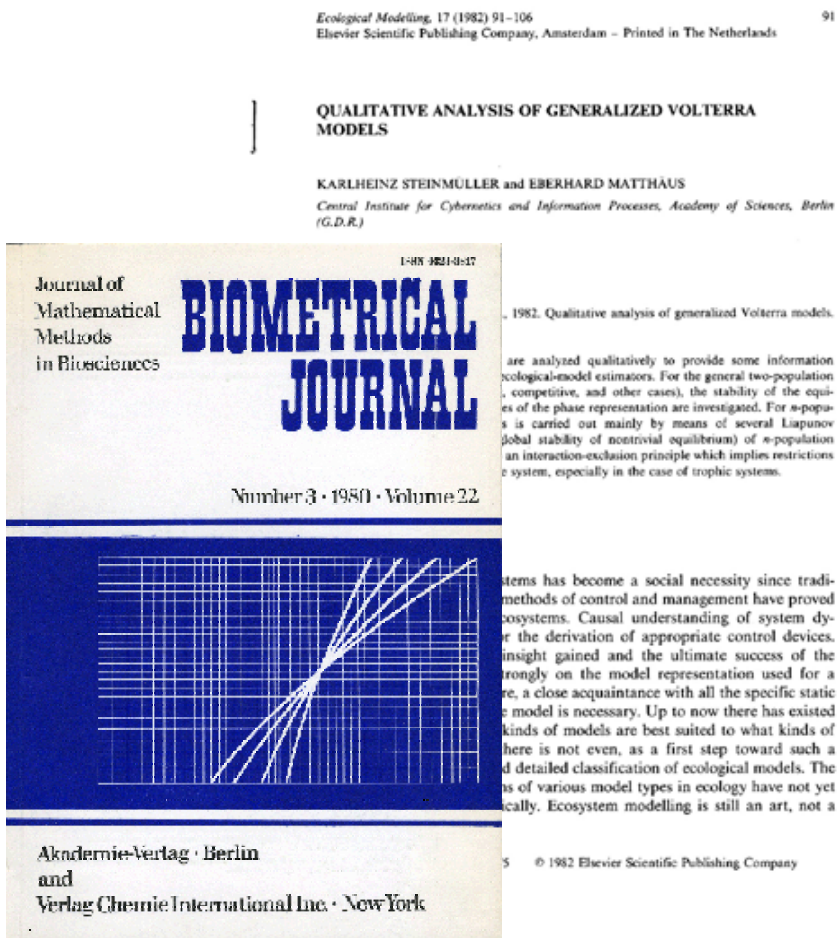
Ablauf

- ZF ist **Systemanalyse**.
- ZF konstruiert **Erwartungsflächen**.
- ZF fokussiert **Ereignispunkte**.
- ZF verbindet **Kognition** und **Vision**.

Geschichte: ZKI

1977 – 1982
Mitarbeiter von
Dr. Bellmann

- Simulationssystem SONCHES
- Theorie: Nichttraditionelle Ansätze in der Populationsdynamik
- Praxis: Steuerung von Agroökosystemen


Ecological Modelling, 17 (1982) 91–106
Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam – Printed in The Netherlands

QUALITATIVE ANALYSIS OF GENERALIZED VOLTERRA MODELS

KARLHEINZ STEINMÜLLER and EBERHARD MATTHÄUS
Central Institute for Cybernetics and Information Processes, Academy of Sciences, Berlin (G.D.R.)

Journal of Mathematical Methods in Biosciences
BIOMETRICAL JOURNAL
Number 3 · 1980 · Volume 22
Akademie-Verlag · Berlin
and
Verlag Chemie International Inc. · New York

© 1982 Elsevier Scientific Publishing Company

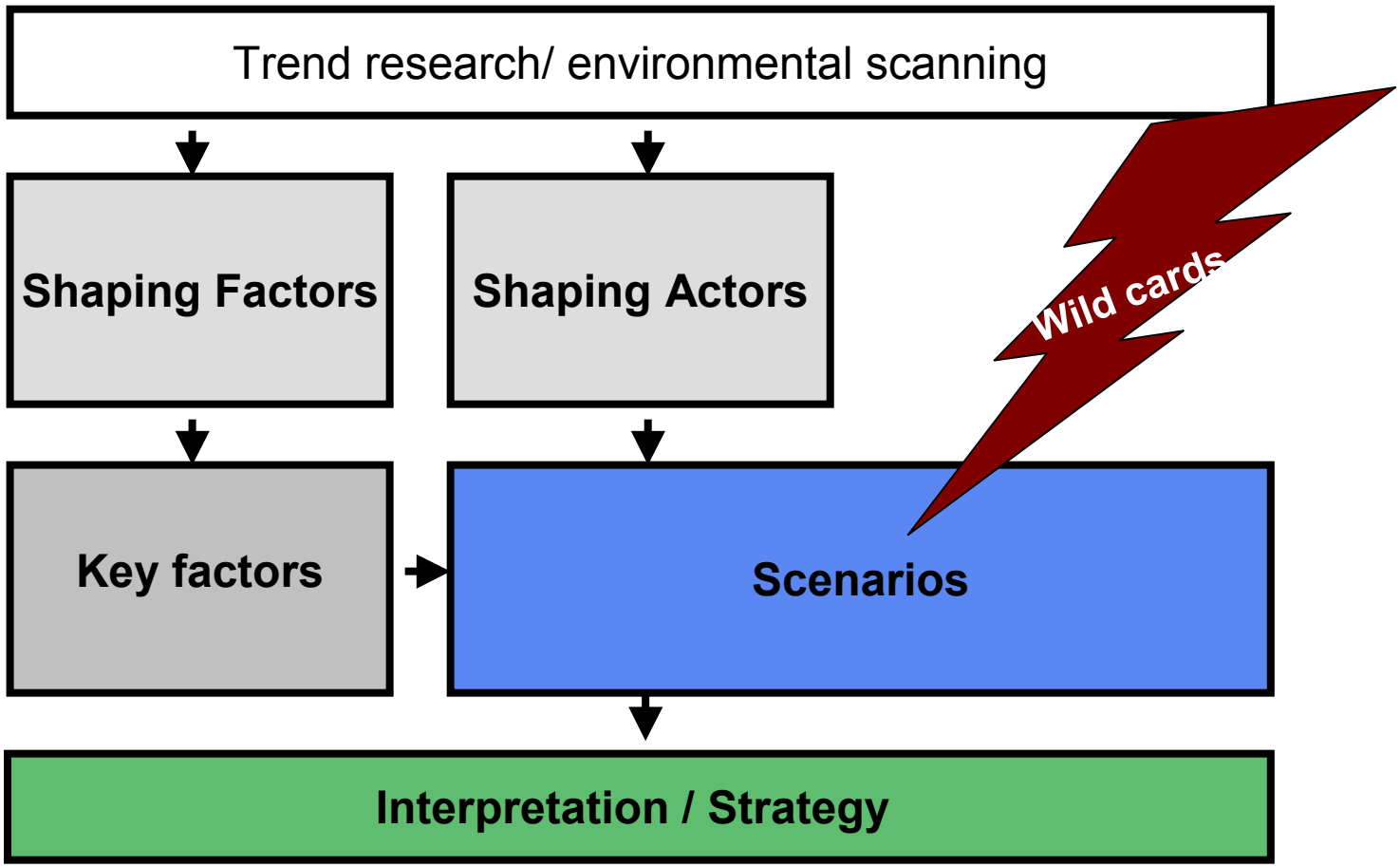
Vision: Management von Agroökosystemen mit einer Art PDA

Gegenwart: Z_punkt

- Beratung von meist großen Unternehmen
- Strategiebidlung & Innovationen
- Fokus mittel- und langfristige Entwicklungen

DaimlerChrysler
Bayer
RWE
T
Freude am Fahren
degussa.
axel springer
HOCHTIEF
LINZ
Infineon technologies
one
Deutsche Post World Net
MAIL EXPRESS LOGISTICS FINANCE
HypoVereinsbank

Prinzipielle Vorgehensweise



Z_Trenddatenbank

Trends werden charakterisiert:

Geographischer Bezug, z. B.:

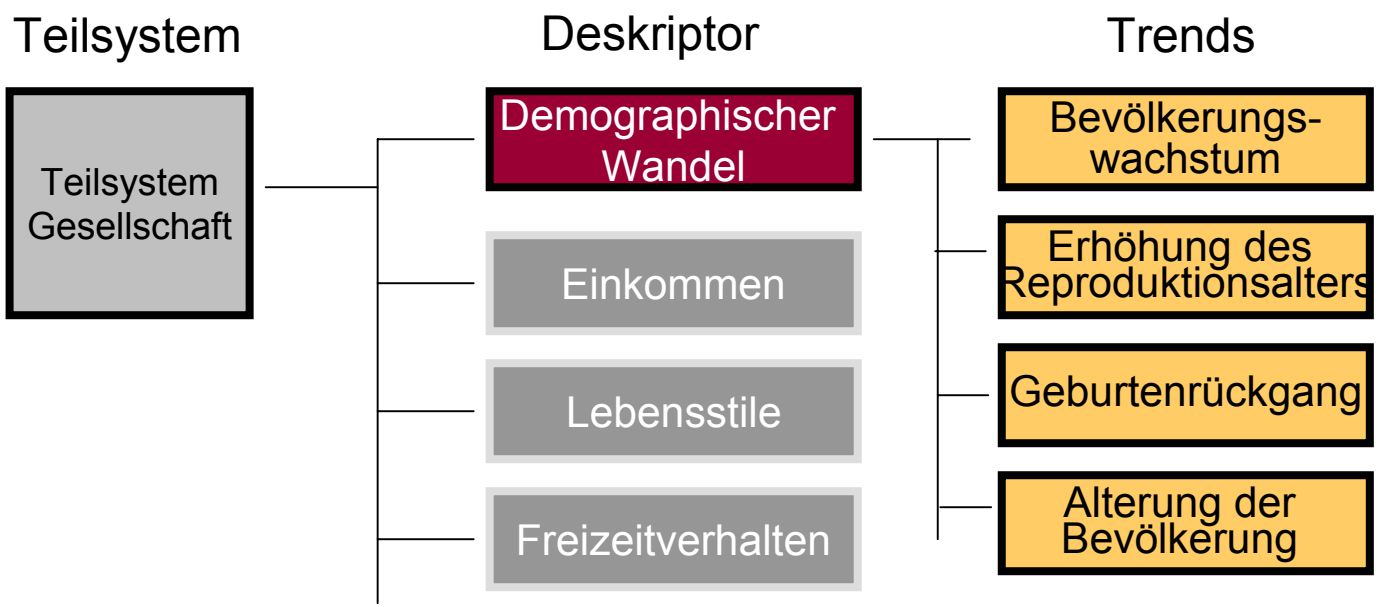
OECD; **EU**; **Triade**; **Schwellenländer**

Fristigkeit:

kurzfristig (bis etwa 5 Jahre);

mittelfristig (5 bis deutlich über 10 Jahre);

langfristig (etwa ab 15 bis 20 Jahre)



Problem: Komplexität

Komplexitätsreduktion notwendig:

- wirkungsvollste Trends
- hauptsächliche Wechselwirkungen
- wenige Akteursgruppen

		Komplexität	Reduktionsziel
139 Trends (davon 23 Branchentrends)	je 2 bis 4 Ausprägungen	2^{116} bis 4^{116} Kombinationen	20 Schlüsseltrends in der Konfliktanalyse 10 Schlüsseltrends in der Szenariokonstruktion
20 Hauptakteure	je 2 bis 4 Strategien	2^{20} bis 4^{20} Kombinationen	5 hauptsächliche Akteursgruppen
unbestimmt viele Störereignisse, davon 20 erfaßt	jeweils Eintreten oder Nichteintreten	2^{20} Kombinationen	6 exemplarische Störereignisse

Ziel des Prozesses:
zwei bis sieben Szenarien!

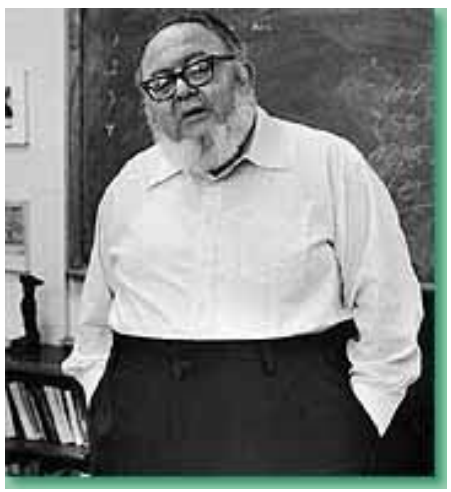
Wie kommt man zu den entscheidenden Szenariodimensionen?

Ablauf

- ZF ist **Systemanalyse**.
- ZF konstruiert **Erwartungsflächen**.
- ZF fokussiert **Ereignispunkte**.
- ZF verbindet **Kognition** und **Vision**.

Szenarien

Scenario



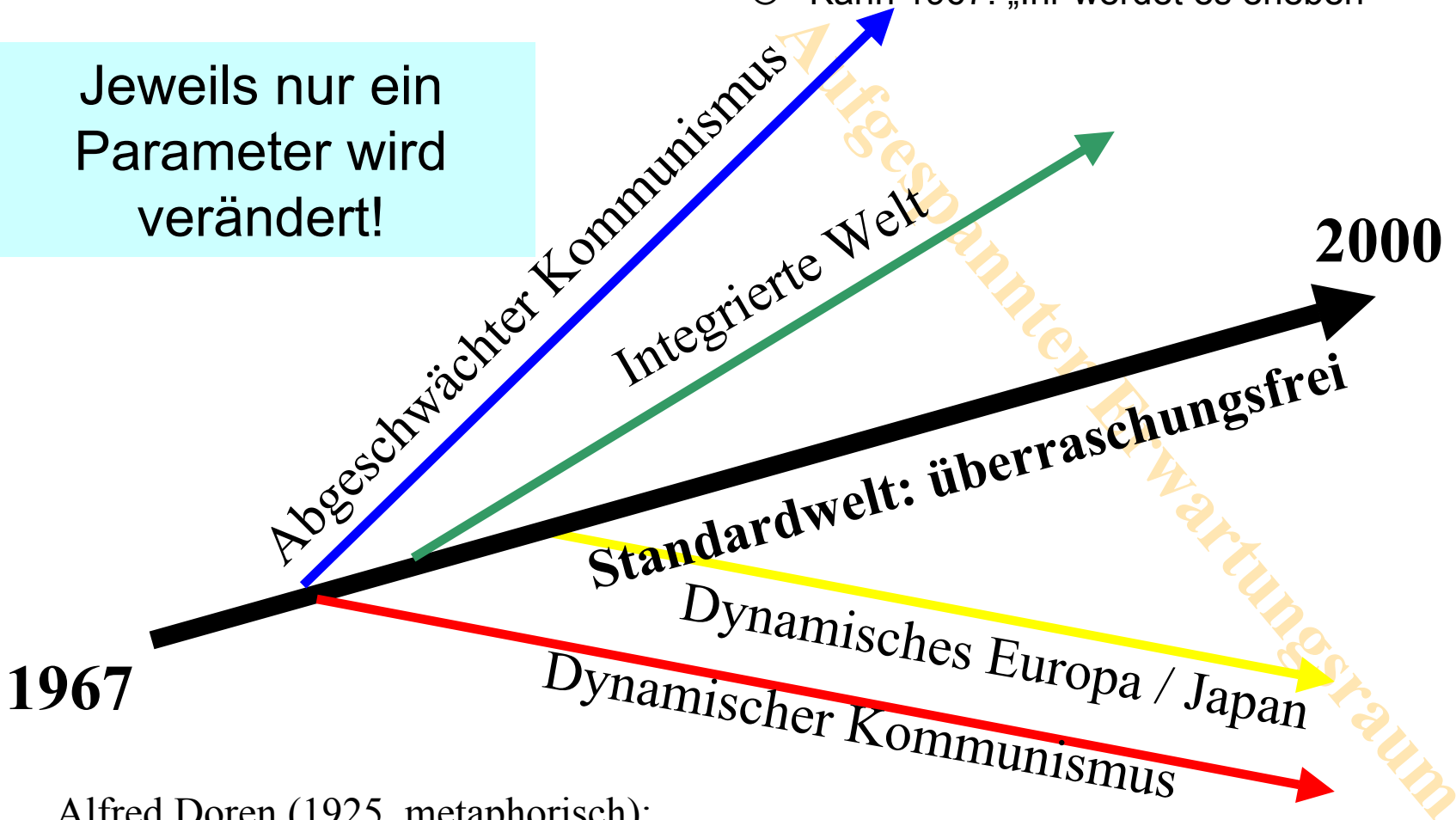
"a hypothetical sequence of events constructed for the purpose of focusing attention on causal processes and decision points" (Hermann Kahn 1967)

- Hypothetisch
- Alternativ
- Ein **Szenario** umfasst
  - eine zumeist qualitative (verbale) Darstellungen einer zukünftigen Situation
  - den Entwicklungsweg, der zu dieser Situation führt.

Kanonische Variation

© Kahn 1967: „Ihr werdet es erleben“

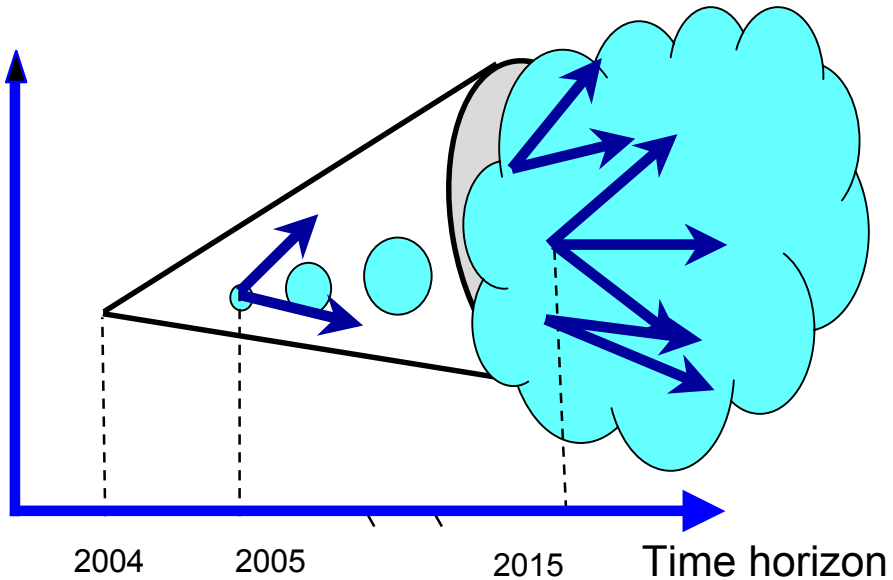
Jeweils nur ein Parameter wird verändert!



Alfred Doren (1925, metaphorisch):
Vergangenheit = Erfahrungsraum
Zukunft = Erwartungsraum

Erwartungsraum

- Szenarien sollen den „Erwartungsraum“ aufspannen
- Probleme
  - Was sind die Dimensionen des Erwartungsraumes?
  - Welche extremen Szenarien sind noch plausibel?
  - Wie weit bestimmen Vorurteile die Szenarien?
  - ...



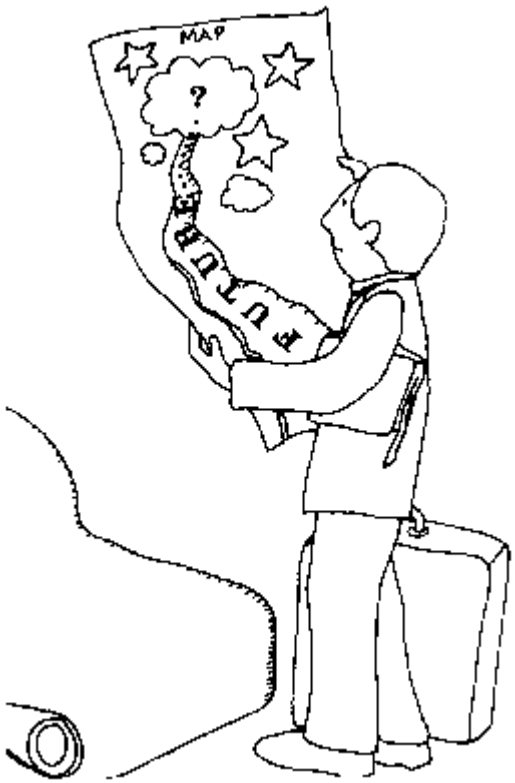
Neben explorativen Szenarien sollte in der Regel mindestens ein normatives Szenario entwickelt werden.

Szenariomethode: prinzipielle Vorgehensweise

Prinzipielle Vorgehensweise der Zukunftsforschung		Szenariomethode
Problemabgrenzung	„Struktur-identifikation“	Problemanalyse -Umfeldanalyse
Datensammlung	„Parameter-identifikation“	(Trend-) Projektionen
Projektionen / Zukunftsbilder	„Simulation“	Konsistenzprüfung
Bewertung	„Sensitivitäts-analyse“	Szenarioformulierung
Implementation	„Steuerung / Management“	Störereignisanalyse
		Auswirkungsanalyse
		Implementation

Ablauf

- ZF ist **Systemanalyse**.
- ZF konstruiert **Erwartungsflächen**.
- ZF fokussiert **Ereignispunkte**.
- ZF verbindet **Kognition** und **Vision**.



What IF ? - Wild Cards

Diskontinuitäten als überraschene Störereignisse:

- Minimale Wahrscheinlichkeit
- Enorme Wirkung
- Subjektive Überraschung

Ereignisse, die die Zukunft veränderten

- Schwarzer Freitag
- Sputnikschock
- Ermordung Kennedys
- Watergate
- Ölpreisschock
- Tschernobyl
- Zusammenbruch des Ostblocks
- September 11

"A wild card is a future development or event with a relatively low probability of occurrence but a likely high impact on the conduct of business" © BIPE *et al.* 1992, p. v

Zukunftsbeben

Wild Cards verändern:

- die Realität
  - Trends
  - Handlungsspielräume
  - Zukunft
- unsere Wahrnehmung von
  - Zukunft
  - Gegenwart
  - Vergangenheit

Wild Cards sind „Erdbeben“ der geistigen Landkarte!

Wild Cards - Beispiele

- **Finanzielle Wild Cards**
  - Globales E-Cash ersetzt Nationalwährungen
  - Scheitern des Euro
  - Einführung der Tobin-Steuer
  - Zusammenbruch der Welt-Finanzmärkte
- **Politische Wild Cards**
  - Fluchtwellen aus der Dritten Welt
  - Ende des Nationalstaats
  - neues Wettrüsten
  - Zusammenbruch der UNO
  - Sieg populistischer Bewegungen
  - USA zieht sich zurück
- **Ökologische Wild Cards**
  - ein neues Tschernobyl
  - Ende des Golfstroms
  - Umweltchemiepanik
  - Welternährungskatastrophe
  - weltweite Epidemie
- **Technologische Wild Cards**
  - Energie aus kalter Kernfusion
  - Dienstleistungen werden automatisiert
  - Zusammenbruch der E-Welt
  - Revolution der Nanomaterialien
  - Brennstoffzellen-Durchbruch

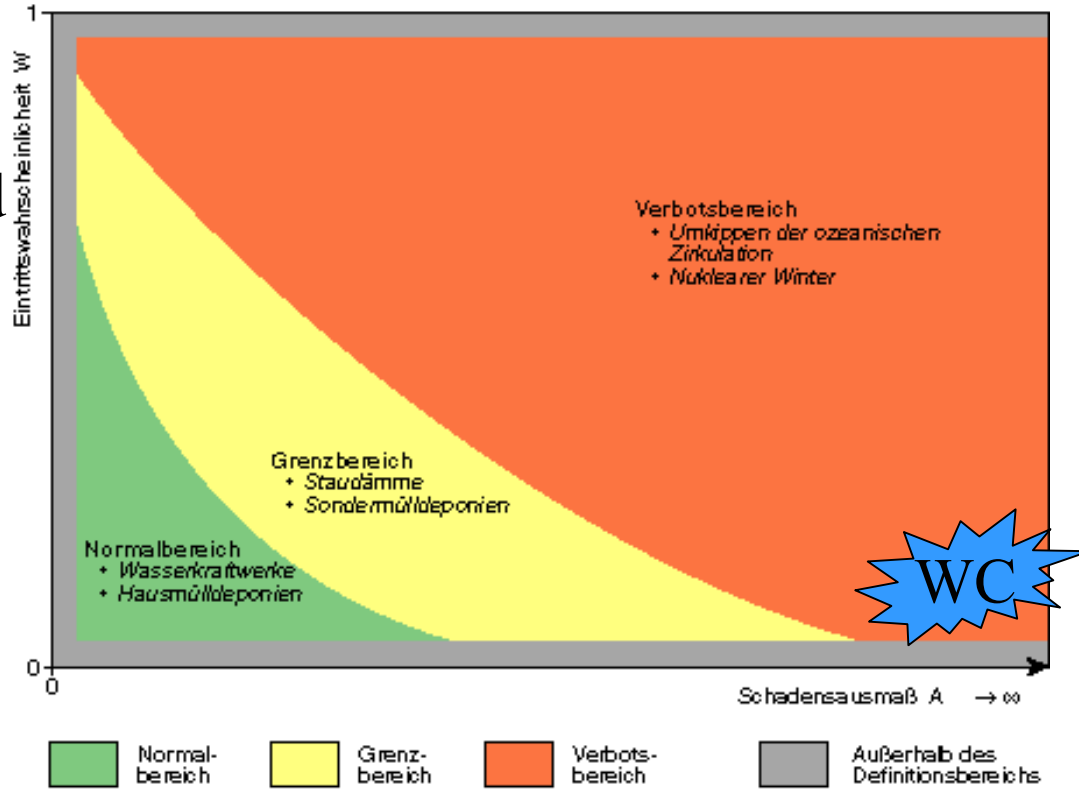
Wild Cards und Risiken

Risiken

- Wahrscheinlichkeit und Ausmaß abschätzbar

Wild Cards

- Wahrscheinlichkeit gering, Ausmaß groß
- aber: beides unbekannt oder schlecht zu bestimmen!



© WBGU Jahresgutachten 1998

Wild Cards sind unzureichend bekannte Risiken (oder Chancen!).

Ablauf

- ZF ist **Systemanalyse**.
- ZF konstruiert **Erwartungsflächen**.
- ZF fokussiert **Ereignispunkte**.
- ZF verbindet **Kognition** und **Vision**.

Zukunftsforschung

- explorativ: **Kognition**
- normativ: **Vision**

mögliche Zukünfte
wahrscheinliche Zukünfte

– Früherkennung
– Vorhersagen
– Folgenabschätzung

wünschbare Zukünfte
zu vermeidende Zukünfte

– Zukunftswerkstätten
– U. a. Kreativworkshops
– Strategiebildung

Foresight

Foresight

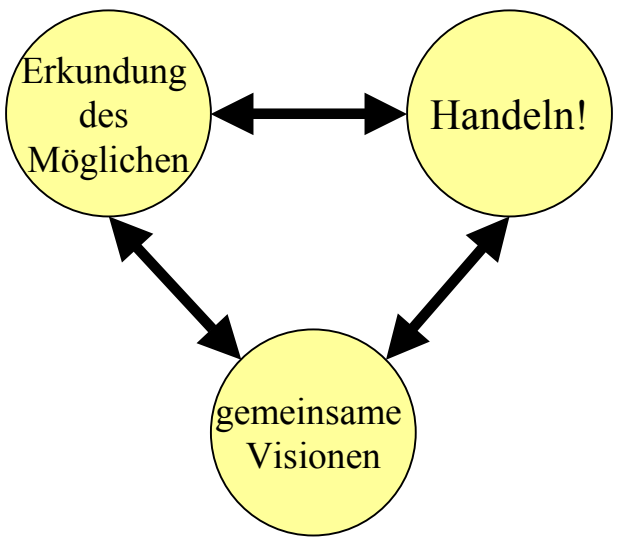
- **Foresight**
  can be defined as a
  - systematic,
  - participatory,
  - future intelligence gathering &
  - medium-to-long-term vision-building process
- aimed at present-day decisions and mobilising joint actions.

Sources:
High Level Expert Group: *Foresight for Europe,*
European Commission, DG Research, Brussels, April 2002
Godet, Michel: *Manuel de Prospective Stratégique* Paris 1997

Forschung:
Thinking the future

Diskurs:
Debating the future

Gestaltung:
Shaping the future



Beispiel: Deutscher Forschungsdialog *futur*

Fragen an Foresight

Fragen des Theoretikers

- Was können wir über Zukünftiges wissen?
- Unterscheidet sich dieses Wissen grundsätzlich von anderem Wissen?
- Mit welchen Methoden können wir dieses Wissen erlangen?

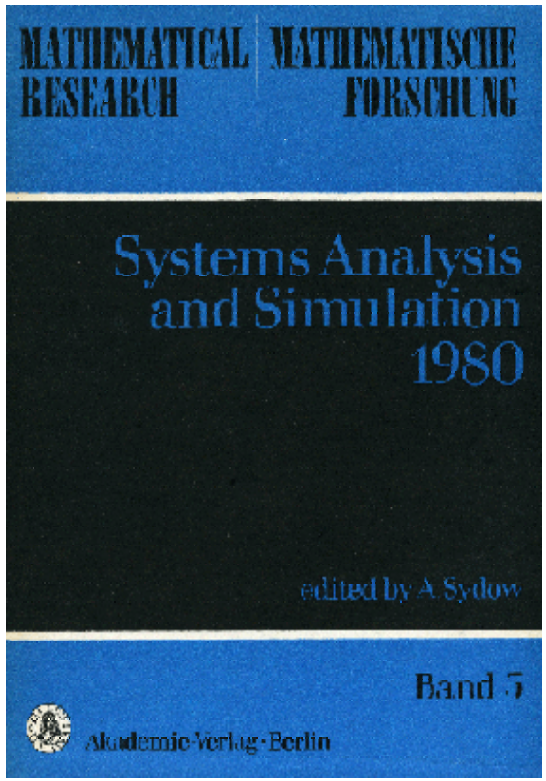
Fragen des Praktikers

- Wie erhalten wir *rechtzeitig* und mit *vertretbarem Aufwand brauchbare* Orientierungen?
- Wie können wir dafür sorgen, dass die *Botschaft* angenommen wird?

Fazit:
immer noch die alten Probleme

„ill-defined systems“

- Holistische Herangehensweise
- Einfachheit vs. Adäquatheit
- Kontraintuitives Verhalten
- Quantitatives & Qualitatives = Numbers & Narratives
- Exploratives & Normatives = Kognition & Vision



Vgl.: Bellmann / Steinmüller: „Systems Analysis and Modeling in Ecology“, In: Sydow (ed.): Systems Analysis and Simulation 1980 (Conference proceedings)

Fazit

Immanuel Kant:

Eine „wahrsagende Geschichts-schreibung des Bevorstehenden in der künftigen Zeit" sei nur möglich, „wenn der Wahrsager die Begebenheiten selber macht und veranstaltet, die er zum voraus verkündigt."

„Erneuerte Frage: Ob das menschliche Geschlecht im beständigen Fortschreiten zum Besseren sei?" (1789)

Mark Twain: Forecasting is very difficult, especially about the future.

A. & K. Steinmüller (2003)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Internet:

www.z-punkt.de

www.steinmuller.de

www.futur.de