

# Selbstorganisation, Evolution, Planung: Zur Erklärung angepasster Gestaltbildung

Peter Kappelhoff

März 2007

## **These *angepasster* Gestaltbildung:**

**Nothing in the social sciences**  
(in biology, Dobzhansky 1973;  
about culture, Richerson/ Boyd 2005)  
**makes sense except in the light of evolution.**

## **Variation, Selektion und Akkumulation steuernder Information**

Universal Darwinism  
(Dawkins 1983)

Darwin's Dangerous Idea  
(Dennett 1995)

**Without Miracles: Universal Selection Theory and  
the Second Darwinian Revolution**  
(Cziko 1995)

## Wunder - gibt es die doch? Weltlicher Kreationismus und Planungsillusion

„Deshalb macht es keinen Sinn, über die menschliche Natur mehr zu sagen als daß es „in“ ihr liegt, ihre eigene Geschichte zu gestalten.“

Lewontin, R.C./ Rose, S./ Kamin, L.J.: Die Gene sind es nicht. 1988 (1984), S. 10.

„Die schönsten Gedichte werden auf ein leeres Blatt Papier geschrieben.“

Mao Tse Tung: Die Rote Fahne. 1. Juni 1958; zitiert nach: Pinker 2003, S. 29.

**„We should give the „biological devil“ his due.“**

M. Orans: Not Even Wrong.

Margaret Mead, Derek Freeman, and the Samoans. 1996, S. 157.

## Gliederung

1. Naturalistisch-emergentistische Grundlagen
2. Selbstorganisation komplexer Systeme (Physik)
3. **Angepasste Gestaltbildung (ALLg. Evolutionstheorie)**
4. Fitnesslandschaften und komplexe adaptive Systeme
5. Mehrebenenselektion
6. **Kulturelle Evolution (Soziologie)**
7. Gesellschaftliche Planung und Makroevolution
8. **Selbsttranszendenz der Person**
9. Koevolution (teil-)autonomer evolutionärer Eigenlogiken

# 1. Naturalistisch-emergentistische Grundlagen

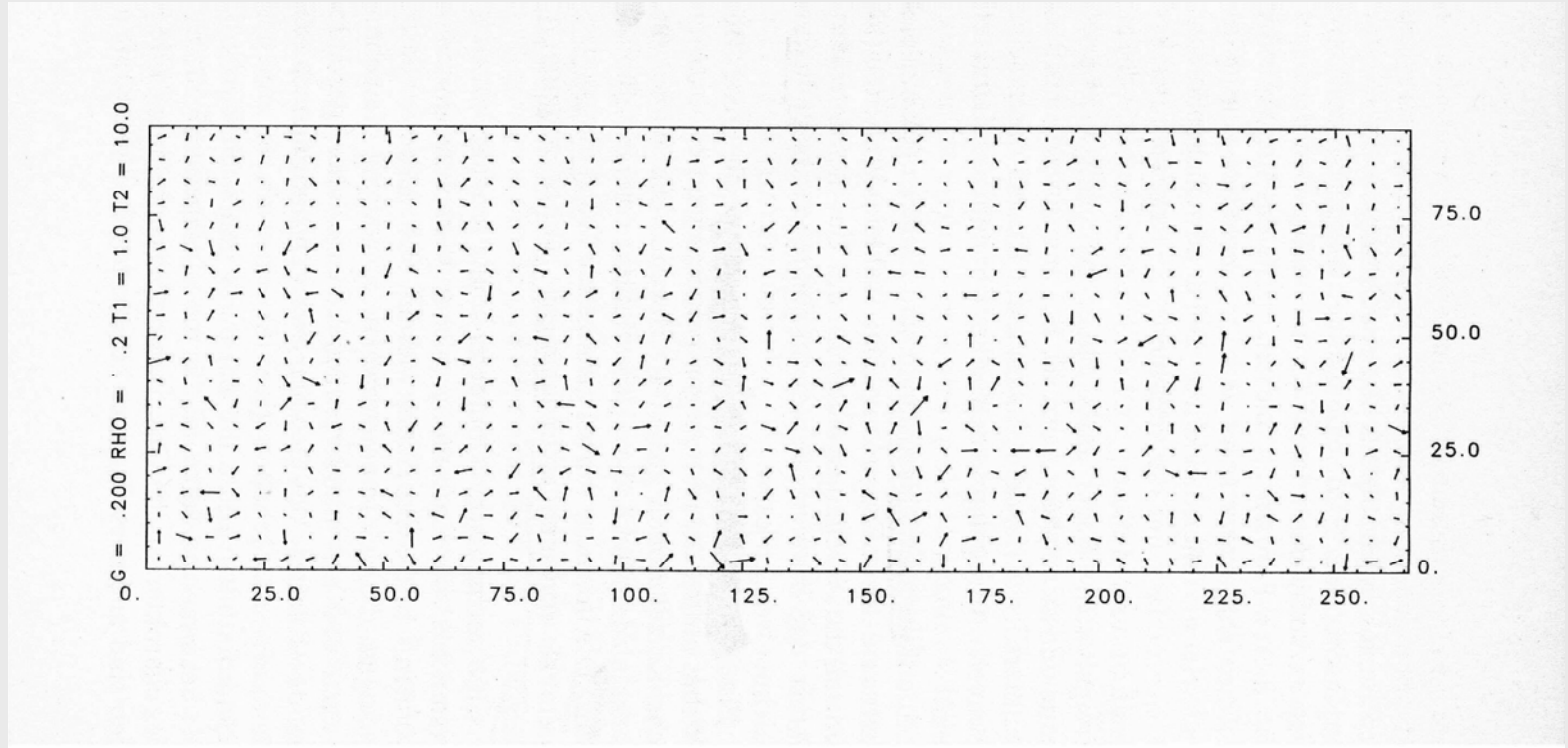
- Einheit der wissenschaftlichen Methode
- Umkehrung der kosmischen Pyramide: Emergenz von „Geist“
- Naturalistische Rekonstruktion des „cultural turn“
- Kreatives Universum: vom Sein zum Werden
- Emergenz neuer Ebenen systemischer Organisation
- Prinzipielle Offenheit und Unvorhersagbarkeit

## 2. Selbstorganisation komplexer Systeme

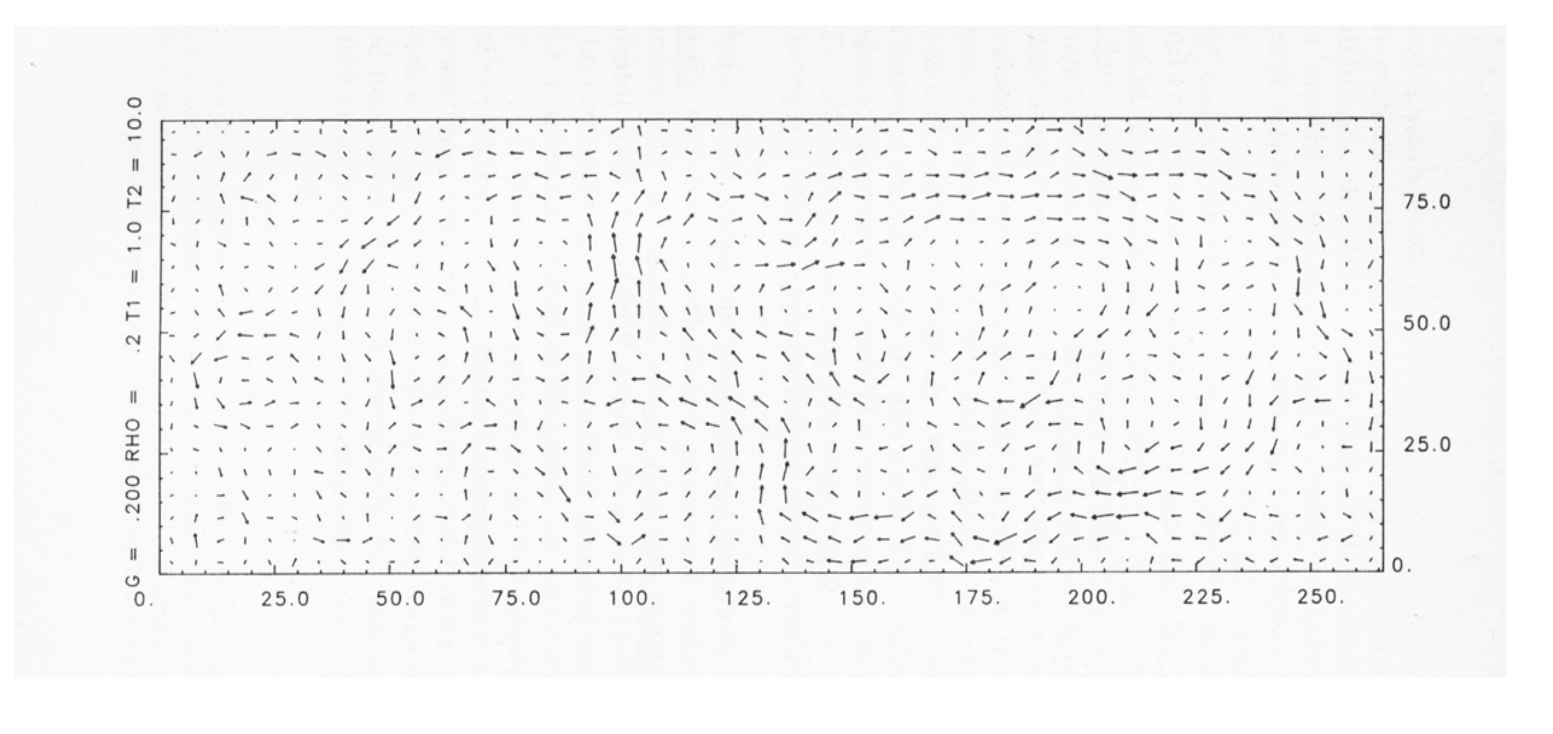
Modell dissipativer Strukturen (Prigogine 1980, 1988)

- Energetisch offenes System
- **Mikrofluktuationen**
- Nichtlineare Wechselwirkungen
- Lokale Ordner
- **Konkurrenz lokaler Ordner**
- Attraktoren: metastabile globale Ordner
- **Symmetriebrüche: historische Kontingenz I**
- Sensibilität für Randbedingungen
- Bedeutung von Kontrollparametern
- **Downward Causation** ( „Versklavungsprinzip“ ? )

# Mikrofluktuationen

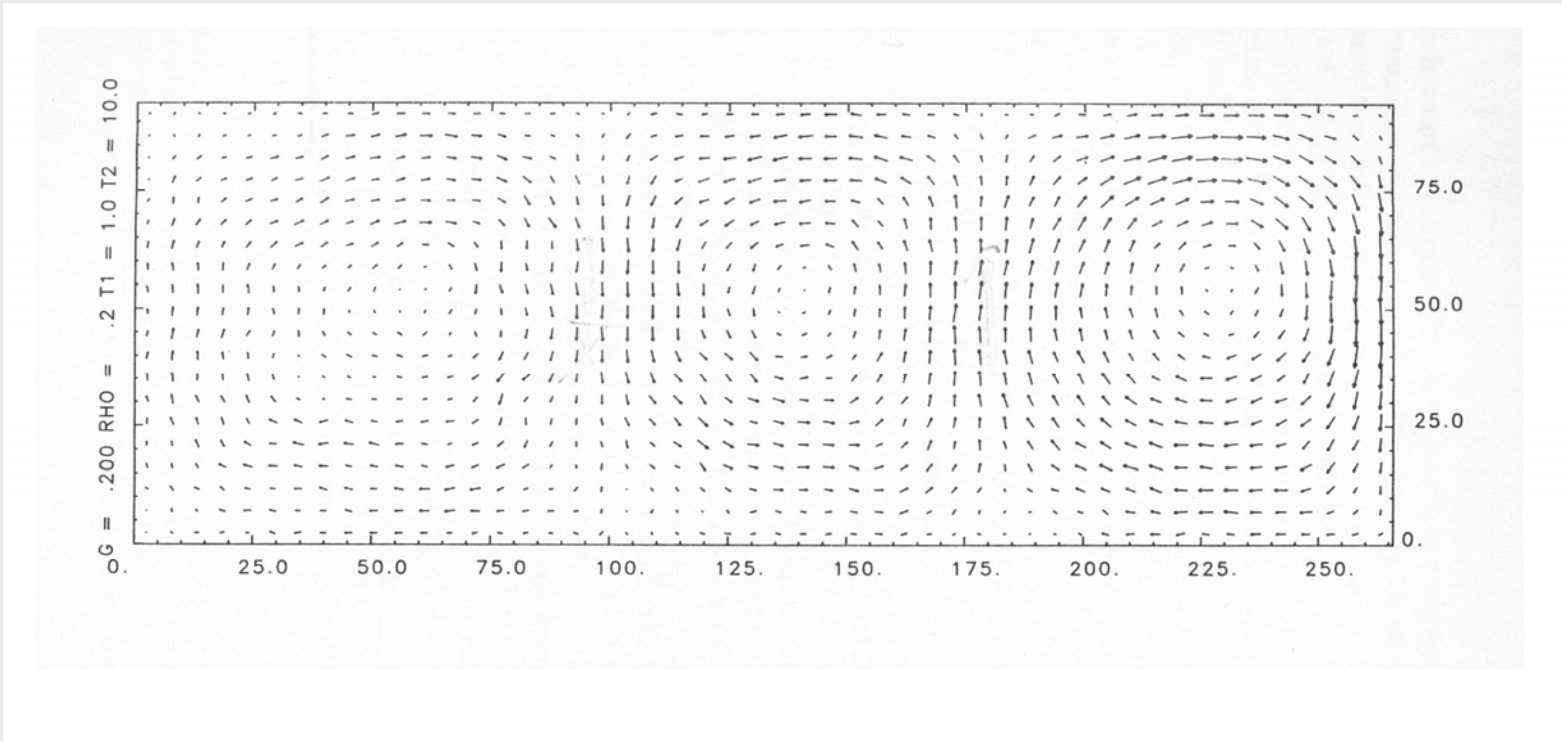


# Konkurrenz lokaler Ordner





# Globale Ordnung



# Komplexitätstheorie I: Spontane Ordnungsbildung und der Rand des „Chaos“ (Kauffman 1991, 1993, 1995)

## Zufällige Boolesche NK-Netzwerke als Modell autokatalytischer Reaktionsnetzwerke

- variable Vernetzungsdichte  $K$
- nichtlineare Wechselwirkungen (Boolesche Funktionen)
- unterschiedliche Ordnungsmuster
- Phasenübergänge in Abhängigkeit von  $K$  (u.a. Variablen)
- $K=2$  : (evolutionsfähiger) Zustand am Rand des „Chaos“

Ordnung „zum Nulltarif“

## Ein naturalistisches Verständnis von Selbstorganisation umfasst also i.a. **nicht**:

- Selbststeuerung
- Selbsterhaltung
- Selbstreproduktion

**Das „Selbst“ der „Organisation“ ist kein Makrosubjekt, also keine „autopoietische“ oder gar „geistige“ Instanz.**

## Multiagentensysteme I: kompetente Ameisenkolonien

Die Nahrungssuche von Ameisen kann als **Multiagentensystem** modelliert werden, bestehend aus **parallel operierenden** Ameisen, die einem **System von Verhaltensregeln** (zufällige Suche, Legen von Pheromonspuren, Folgen von Pheromonspuren usw.) folgen.

Die Ameisenkolonie erscheint als **System verteilten Wissens**, das **selbstorganisiert eine kollektive Strategie optimaler Nahrungssuche** verfolgt.

Sich selbst organisierende Gruppen können **als regelgesteuerte soziale Systeme** über „geistige“ **Fähigkeiten** verfügen, die das Potential der beteiligten sozialen Agenten weit übersteigen.

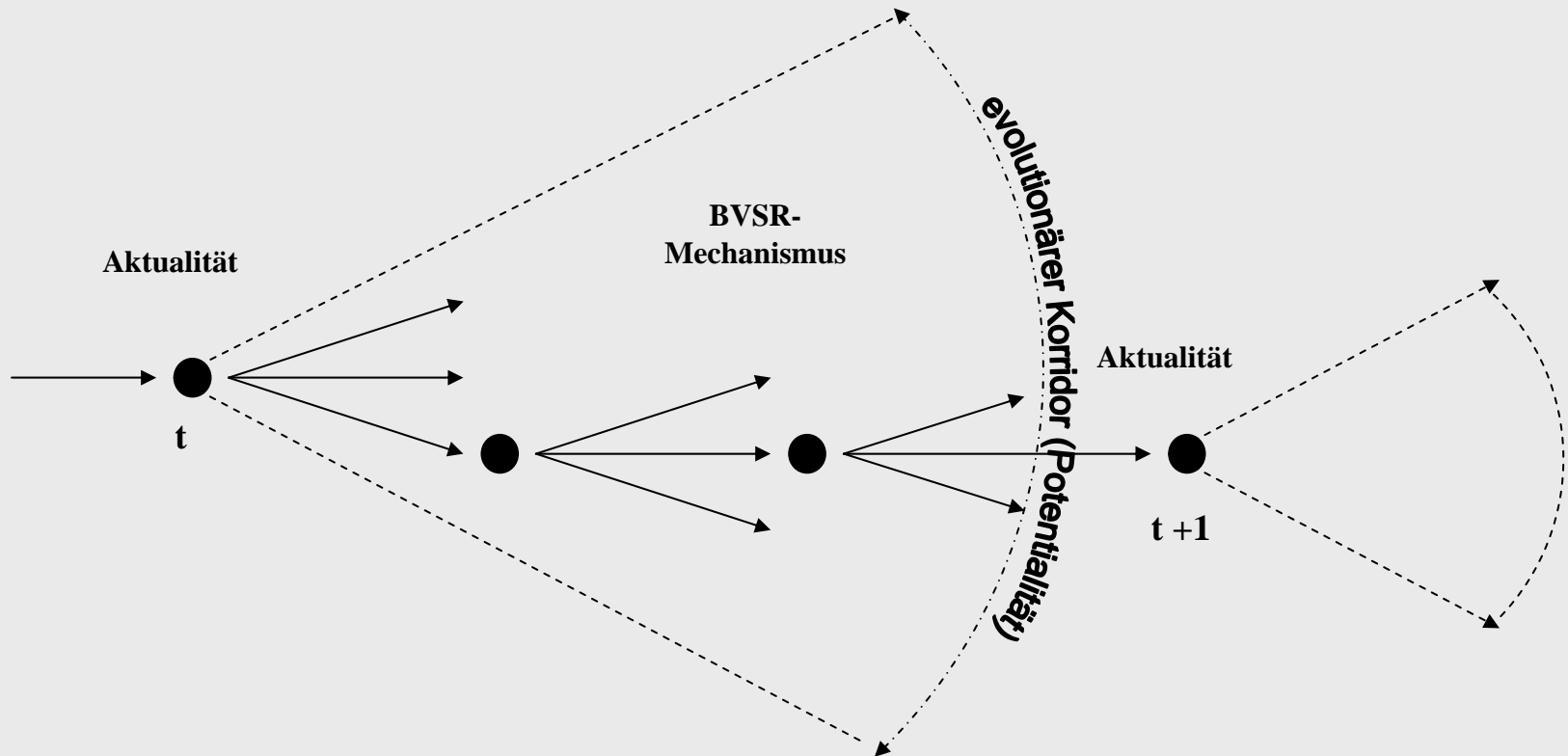
### 3. Angepasste Gestaltbildung (Allg. Evolutionstheorie)

- Code und Prozess
- Replikanda und Interaktoren
- Biologischer bzw. kultureller Gestaltungsraum
  
- Akkumulation prozesssteuernder Information
- Konvergente Evolution: Attraktoren im Gestaltungsraum
  
- Mehrebenenselektion (kein Egoismus von Replikanda)
- Multiagentensysteme als Systeme verteilten Wissens parallel operierender Organismen
- Ökologische Systeme als koevolutionär gekoppelte Fitnesslandschaften

## Methodologischer Evolutionismus

- Algorithmisches Verständnis evolutionärer Prozesse
- Evolutionärer Mechanismus **Blinder Variation** und **Selektiver Retention** (BVSR-Mechanismus) (Campbell 1965, 1974)
- **Einzig** Erklärung **angepasster** Gestaltbildung (Campbell, Dawkins, Dennett, Cziko)
- Pfadabhängigkeit und historische Kontingenz II
- **System- und Komplexitätstheorie der Evolution**

# Blinde Erkundung eines evolutionären Möglichkeitsraums



## Multiagentensysteme II: Die TIERRA-Simulation (T. Ray)

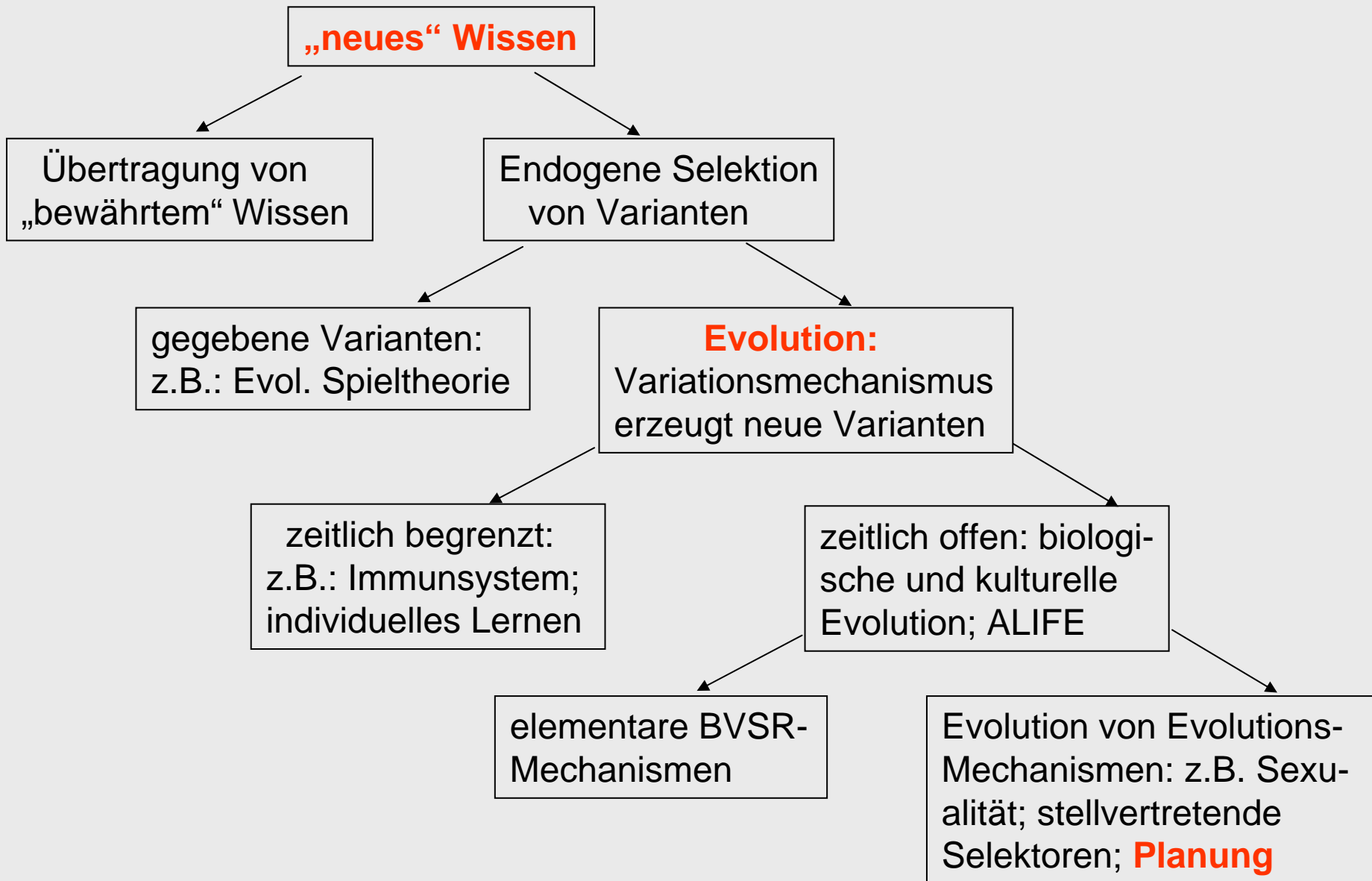
Grundlegende Simulation im Rahmen des **ALIFE-Programms**:

- virtueller Computer als institutioneller Rahmen
- selbstreplikationsfähige Programme (O80) konkurrieren um Raum (Speicherplatz) und Energie (CPU-Zeit)
- voll entwickelter **BVSR**-Mechanismus

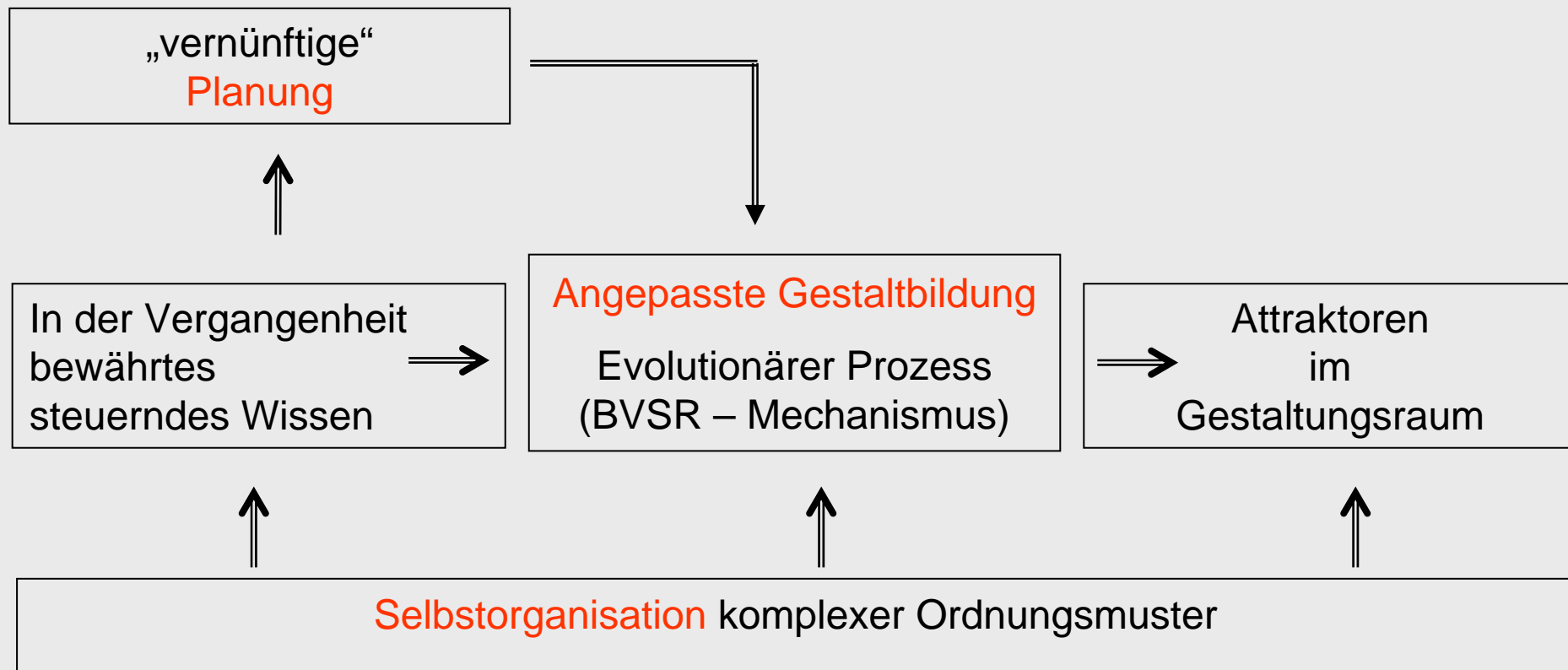
**Emergenz** eines vielfältigen und effizienten Zoos von Organismen:

1. Die „Ursuppe“ füllt sich mit O80-Organismen.
2. Der Parasit P45 emergiert; Beginn von Räuber-Beute-Zyklen.
3. Wettrüsten zwischen Organismen und Parasiten: der neue O79 ist immun gegen P45, kann aber wiederum von P51 ausgebeutet werden.
4. Der Hyperparasit H80 emergiert, der die Parasiten ausbeuten kann.
5. Soziale Hyperparasiten (SH61), die miteinander kooperieren, entstehen.
6. Auch diese Kooperationsform wird von Hyperhyperparasiten (HH27) ausgebeutet: => die **unvorhersagbar kreative Evolution** geht weiter!!





# Selbstorganisation, Evolution und Planung



## 4. Fitnesslandschaften und komplexe adaptive Systeme (KAS)

### Komplexitätstheorie II: Die Evolutionsfähigkeit von KAS im Modell (zufälliger) Boolescher NK-Fitnesslandschaften

- N Agenten mit (zufälligen) Fitnessfunktionen
- die (zufällig) mit den Zuständen von K anderen Akteuren gekoppelt sind
- $K=0$ : glatte Fitnesslandschaft führt zur **Fehlerkatastrophe**
- K hoch: stark zerklüftete Fitnesslandschaft führt zur **Komplexitätskatastrophe**

Korridor der Evolutionsfähigkeit zwischen starrer Ordnung und „Chaos“:

- **Evolution zum „Rand des Chaos“**
- Koevolution am „Rand des Chaos“
- Tendenz zu **selbstorganisierter Kritizität** und durchbrochenen Gleichgewichten

## Anwendung in der Evolutionären Ökonomik (McKelvey 1999)

**NKSC-Fitnesslandschaften:** Firmen, die aus  $N$   $K$ -fach vernetzten Kompetenzsegmenten bestehen, konkurrieren mit  $S$  anderen Firmen auf einem Markt, der  $C$ -fach vernetzt ist (Konkurrenzdruck). Das Modell ergänzt die bereits in der Populationsökologie enthaltene **Außenperspektive der Marktselektion** mit der **Binnenperspektive der Organisationsentwicklung**.

Ergebnisse von Simulationsexperimenten:

- umgekehrt U-förmige Beziehung zwischen Fitness und innerer Komplexität der Firmen
- Gesetz der erforderlichen Komplexität: Generell sollten sich die innere Komplexität ( $K$ ) einer Firma und die äußere Komplexität des Marktes ( $C$ ) entsprechen.
- Firmen, deren Komplexität deutlich unter der des Marktes liegt, sind durch Angriffe von Wettbewerbern besonders verwundbar.

## 5. Mehrebenenselektion

(D.S. Wilson/ Sober 1994; Sober/ Wilson 1998; Wilson 2002)

Aus der Theorie der **Gesamteignung** der **Gene als Replikanda** (die auch der Theorie der Verwandtschaftsselektion zugrunde liegt) folgt **kein Egoismus der Gene** (schon gar nicht im psychologischen Sinne) im Hinblick auf **Gene als Interaktoren**.

Gene arbeiten in der Regel „kooperativ“ im genomischen System („Parlament“ der Gene) zusammen. Die **Selektionsprozesse** werden durch die Wechselwirkungen der **Interaktoren** (Gene, Individuen, Gruppen) auf den verschiedenen Ebenen bestimmt. Die Gesamtfitness ergibt sich als Resultate aller **ebenenspezifischen Selektionswirkungen**.

# The Major Transitions in Evolution

(Maynard Smith/ Szathmary 1995)

Prokaryoten	→	<b>Eukaryoten</b> ( <i>Endosymbiontentheorie</i> )
Asexuelle Klone	→	<b>sexuelle Populationen</b>
Protisten	→	Tiere, Pflanzen, Pilze ( <b>Vielzeller</b> mit Zelldifferenzierung)
Solitäre Organismen	→	<b>Insektenkolonien</b> („ <i>kin selection</i> “)
	→	sozial lebende Wirbeltiere ( <i>Reziprozität</i> )
Primatensozietäten	→	<b>menschliche Gesellschaften</b> ( <i>kulturelle Gruppenselektion</i> )

## Kooperation und Konflikt im Modell der Gruppenselektion

- Realisierung von Kooperationsvorteilen in der „Gruppe“
- Gemeinsames Schicksal (Ruderbootmetapher)
- Heterogenität und Wettbewerb zwischen den „Gruppen“
- *Bleibender Widerstreit von „Individual“- und „Gruppen“-„Interesse“*

## 6. Kulturelle Evolution

### Die Evolution der Marktordnung nach Hayek

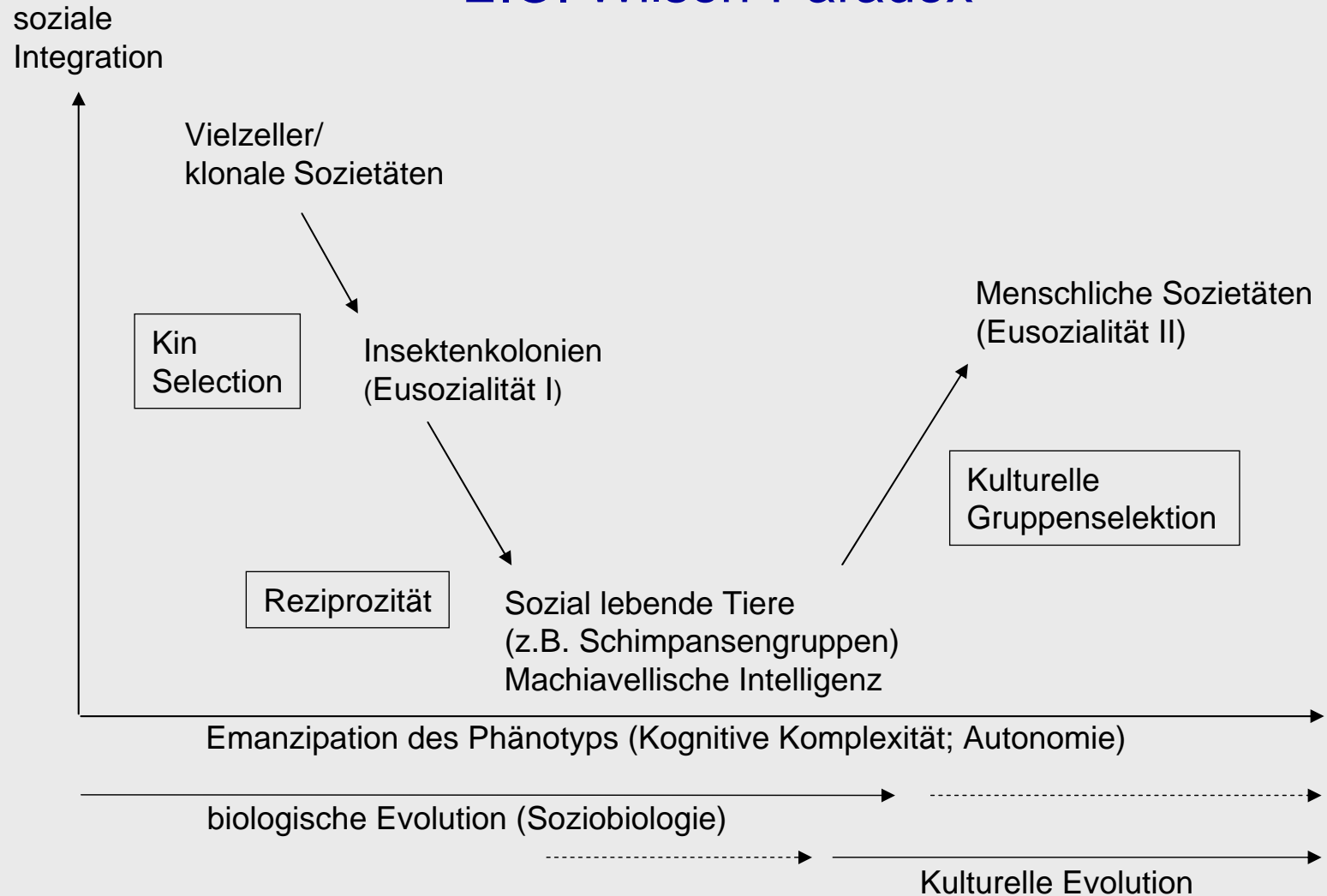
„Die Fähigkeit des Menschen, die Tätigkeiten größerer Anzahlen als der sich kennenden Gruppe zu koordinieren, wurde dadurch erworben, dass er Handlungsweisen entwickelte, die ganz anders sind, als es die die kleine Gruppen zusammenhaltenden Instinkte verlangten.“

„Solche neuen Regeln konnten sich durchsetzen und verbreiten, nicht weil die Menschen verstanden, dass sie besser waren, sondern nur weil sie jenen Gruppen, die sie, vielleicht ganz zufällig, annahmen, ermöglichten, sich zu vermehren.“

(F.A.v. Hayek: Die überschätzte Vernunft. 1981, S. 166)

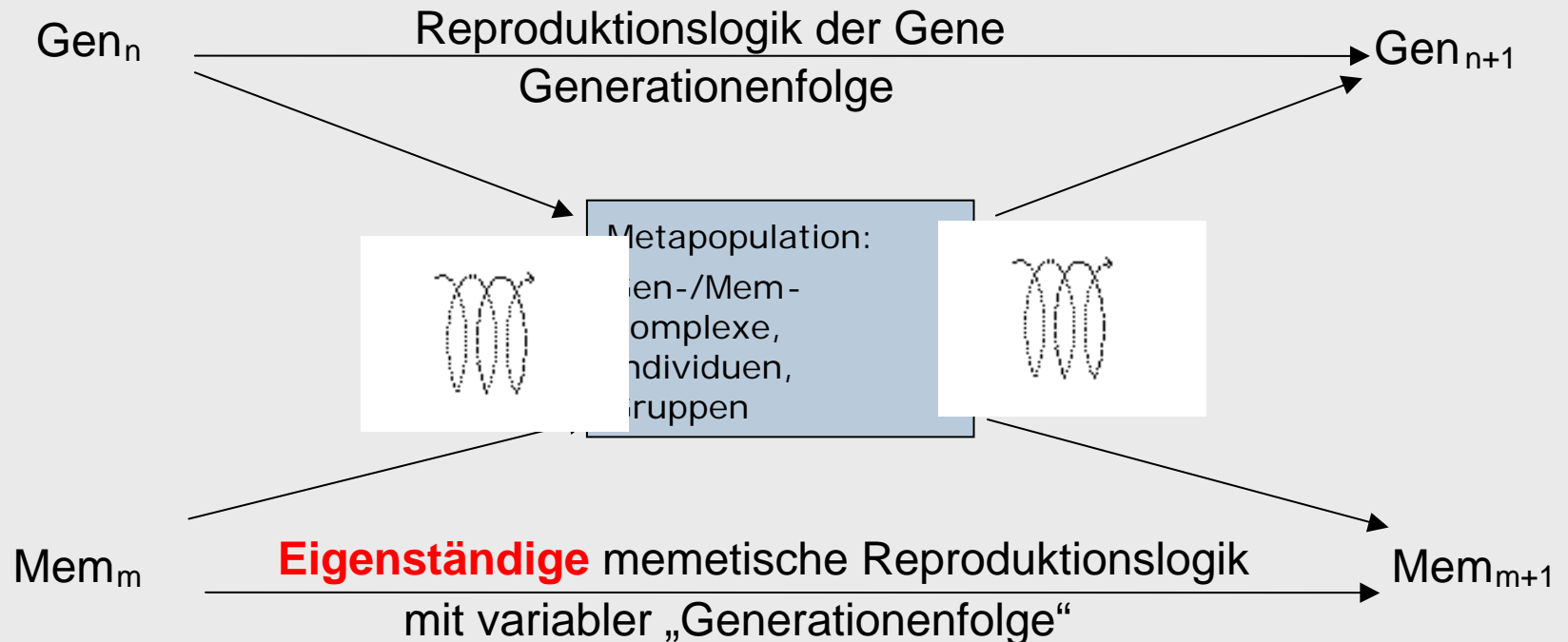


# E.O. Wilson-Paradox



# Allgemeines Modell „Doppelter Vererbung“

(Boyd/ Richerson 1985: Culture and the Evolutionary Process)



## Besonderheiten kultureller Evolution

### Eigenständige „Übertragungsmechanismen“ (soziales Lernen)

- vertikal (Eltern)
  - oblique (Lehrer)
  - horizontal (Peers)
  - invers (Kinder, Schüler, usw.)
- 
- konformistisch (Mehrheit)
  - modellbasiert (Prestige, Reputation, usw.)

## Verhältnis von Gen/Mem-Selektion und Individualselektion

### **Individualselektion als Gruppenselektion von Genen:**

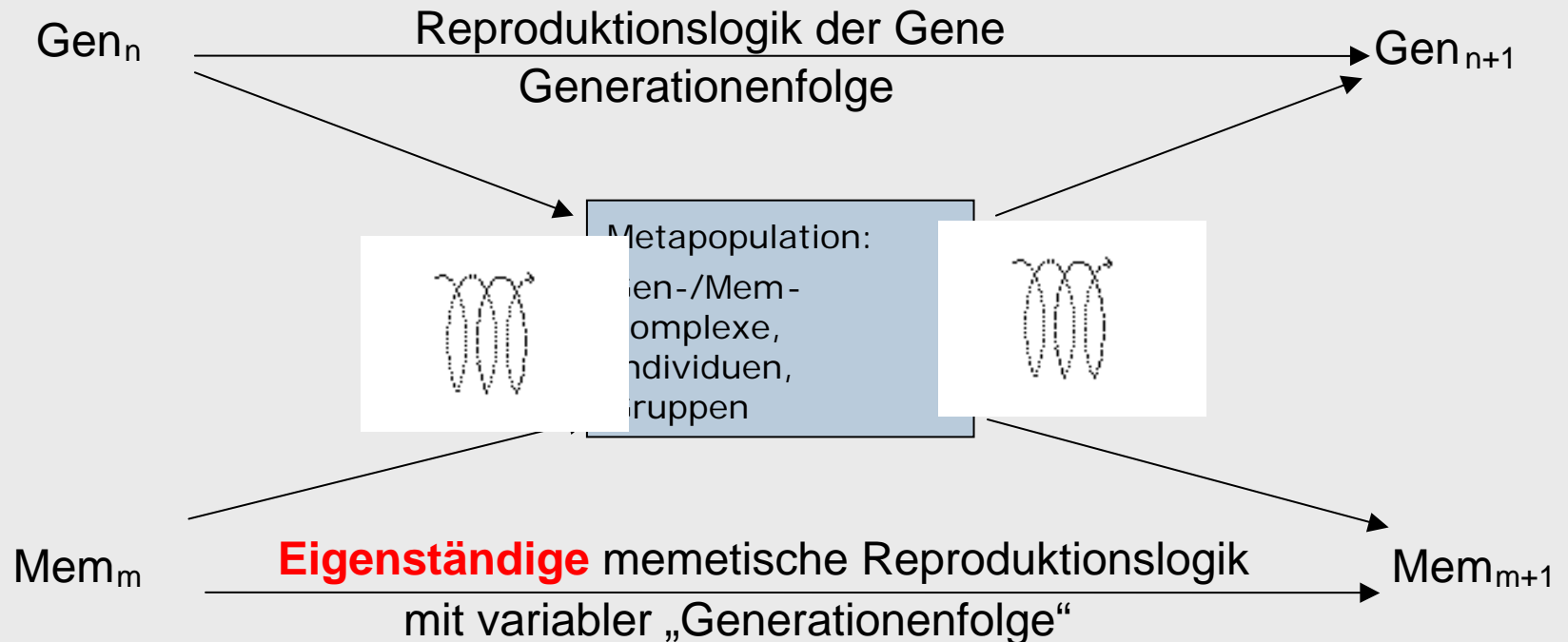
Die Fairness der meiotischen Lotterie („Schleier des Nichtwissens“) impliziert gleiche Reproduktionschancen von Genvarianten (Allelen). Die Gene sitzen innerhalb des Genoms alle „im gleichen Boot“.

### **Eigenständige „Mem“-Selektion und Individualselektion:**

Meme haben spezifische sozialkulturelle Übertragungsmechanismen. Meme können sich unabhängig von der genetischen Reproduktion ihrer Trägers durch soziales Lernen verbreiten; sie sind daher in gewisser Hinsicht als „Viren des Geistes“ (Dawkins) zu betrachten: **Meme und ihre Träger sitzen also nicht „im gleichen Boot“.** Im Gegensatz zum Gen-„Interesse“ muss also das Mem-„Interesse“ grundsätzlich vom Individualinteresse seines Trägers unterschieden werden.

# Allgemeines Modell „Doppelter Vererbung“

(Boyd/ Richerson 1985: Culture and the Evolutionary Process)



## Formen kultureller Selektion

1. Wie in der genetischen Evolution auch ist die Resultante eines jeden kulturellen Selektionsprozesses immer eine prekäre Balance konvergenter und/oder divergenter Tendenzen auf den unterschiedlichen Ebenen der Selektion.
2. Insbesondere muss stets die Möglichkeit der Unterwanderung von auf der Gruppenebene vorteilhaften Verhaltensweisen aus individuell bzw. membezogen eigennützigem „Interessen“ in Rechnung gestellt werden.
3. Komplexitätstheoretisch gesprochen handelt es sich um eine stets gefährdete „Ordnung am Rande des Chaos“, die möglicherweise gerade dieser Eigenschaft ihre besondere evolutionäre Entwicklungsfähigkeit verdankt.

## Beispiele für die partielle Autonomie der kulturellen Evolution

- Inzesttabu und das Mem der „kleinen“ Hochzeit (Wolf/Huang 1980; Sheper 1983)
- Norm des „rechtshändigen Schreibens“ als Mem
- (Management-)Moden als „Viren des Geistes“ (Dawkins 1995)
- Zölibats-Mem als Element eines religiösen Memkomplexes (Dawkins 1978, 2006)

## Multiagentensysteme III: Die Evolution von Kooperation

Neben dem **Feldexperiment** von Axelrod (1984) existieren vielfältige **Simulationsexperimente** mit Multiagentensystemen (u.a. von Axelrod 1987, 1997, Macy 1994, Lindgren 1992, 1996, 1997, Lomborg 1996)

„**Kulturelle“ Topologie**: strategischer Möglichkeitsraum mit unterschiedlich definierten Variationsdistanzen.

**Agentenmodell**: Variation von erfolgreichen Strategien; Erkennen von Interaktionspartnern; Austausch von Signalen; usw..

**Soziales System**: Regeln der Interaktion

- Systemizität der Rationalität von Strategien
- Dynamik durchbrochener Gleichgewichte
- Emergenz von „Bedeutung“ (Etiketten; Signalsequenzen)
- Emergenz von Gruppenstrukturen und -kulturen



## 7. Gesellschaftliche Makroevolution und Planbarkeit

„Der Zivilisationsprozess ist ein Vorgang ohne Handlungssubjekt.  
... In Wahrheit sind Vorgänge zivilisatorischer Evolution,  
Kulturgeschichten also,  
strukturell naturgeschichtlichen Evolutionen analog.“

(H. Lübbe: Moralismus oder fingierte Handlungssubjektivität  
in komplexen historischen Prozessen. 1994, S. 300, 301)

# Sozialkulturelle Evolution von Gesellschaftsordnungen

„Nations stumble upon establishments,  
which are indeed the result of human action,  
but not the execution of any human design.“  
Adam Ferguson 1767

- Kultureller Take-off: Jäger-und-Sammler-Gesellschaften
- Neolithische Revolution (nicht intendiert; mehrfach unabhängig)
- Staatenbildung (nicht intendiert; mehrfach unabhängig)
- Europäischer Sonderweg (nicht intendiert; *singulär*)

# Gestaltung der institutionellen Rahmenbedingungen

## Giftschlangen und die Holsteinische Milchkuh (Commons 1924)

- Bewusste Planung als zusätzlicher Variationsmechanismus
- Institutionalisierung von Planungsinstanzen
- Besondere Bedeutung endogener Selektionsmechanismen (stellvertretende Selektoren)

## Der Blinde und sein Blindenstock

- Zunehmende Reichweite gesellschaftlicher Planungsszenarien
- Wachsende Komplexität des Planungsfeldes
- Wachsende Bedeutung nichtintendierter Planungsfolgen
- Letztlich blinde Erkundung des evolutiomären Möglichkeitsraums

## „Blinde“ Variation

„Whatever goes beyond the knowledge embodied in backward-looking adaptedness can be no more than ‚undirected trial-and-error search‘ (Simon 1992).“  
(Vanberg 2002)

„Die Vernunft führt nicht, sie wird geführt.“ (Hayek 1981)

Neues Wissen ist genetisch a priori. (Popper 1987)

## Makroevolutionsthese

### **Selbsttranszendenz**

i.S.d. Evolution von Evolutionsmechanismen:

Die Möglichkeit vorausschauender Planung bedeutet zwar einen **Qualitätssprung im evolutionären Prozess**.

Aber auch durch Planung wird der evolutionäre Charakter (**Offenheit/ Blindheit**) der gesellschaftlichen Entwicklung grundsätzlich nicht außer Kraft gesetzt.

## 8. Selbsttranszendenz der Person

„Wir sind als Genmaschinen gebaut und werden als Memmaschinen erzogen, aber wir haben die Macht, uns unseren Schöpfern entgegenzustellen.“

**Wir** allein – einzig und allein wir auf der Erde – **können uns** gegen die Tyrannei der egoistischen Replikatoren **auflehnen**.“

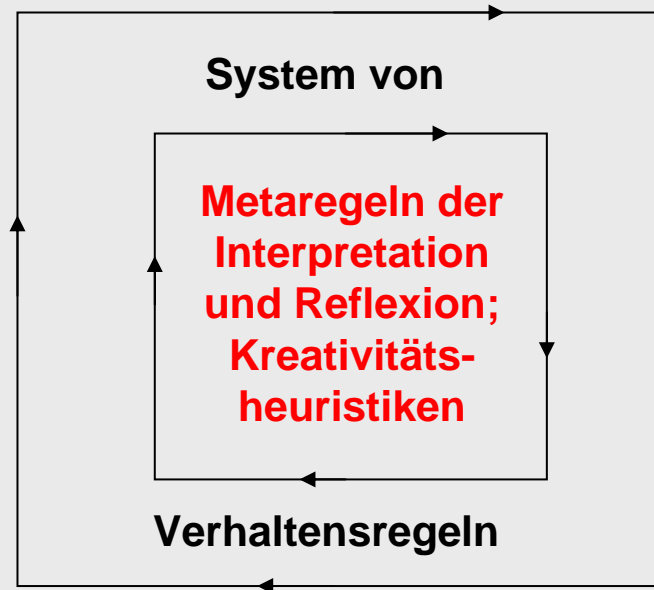
(R. Dawkins: Das egoistische Gen, 1978, S. 237 )

## Die Person als psychologische und soziale Form

- Person als teilautonomer evolutionärer Prozess
- Basis in der evovierten Psychologie
- Sozialkulturelle Konstitution des Individuums
- Ursprünglicher Individualismus
- Institutionalisierte Individualismus der Moderne

Die Person als „innere Unruhe“ sozialkultureller Systeme

# Person als selbsttranszendierender evolutionärer Prozess



Die Person als ein strukturiertes Mehrebenensystem von Verhaltensregeln **mit einer eigenen „Verfassung“**. Als teilautonomer evolutionärer Prozess verfügt die Person über eigene Freiheitsgrade und ist zur Selbsttranszendenz fähig.



## Selbsttranszendenz und Evolutionsfähigkeit

„Rationality consists not in acting according to his interests, but in constructing the internal constitution so that the actions generated by the internal system of action will bring him maximum viability.“

(J. Coleman: Foundations of Social Theory. 1990, S. 949)

## 9. Koevolution (teil-)autonomer evolutionärer Eigenlogiken

- Selbstorganisierte Ordnungsbildung als Grundlage
- Genetische Evolution (Mehrebenenmodelle)
- Kulturelle Evolution (Mehrebenenmodelle)
- Planung: die Evolution eines neuen Evolutionsmechanismus
- Gen-Kultur-Koevolution
- Koevolution von Person und Gesellschaft

# Mechanismen angepasster Gestaltbildung

- **BVSR-Mechanismen (Campbell, Dawkins, Cziko, Dennett) als **einzigste Erklärung** angepasster Gestaltbildung (**grundlegende** Blindheit und Riskiertheit **jedes** evolutionären Prozesses)**
- Komplexitätstheorie: Fitnesslandschaften und Evolvierbarkeit
- Mehrebenenselektionsmodelle
- Koevolutionäre Dynamiken
- Evolution von Evolutionsmechanismen
  - Emanzipation des Phänotyps (Baldwin-Effekt)
  - Endogene Selektion und stellvertretende Selektoren
  - Planungsheuristiken (in der Vergangenheit bewährt)

Vielen Dank !



# Selbstorganisation, Evolution, Planung: Zur Erklärung angepasster Gestaltbildung

Peter Kappelhoff

„Nirgendwo in der Wissenschaft gibt es eine geeignete Methode, um die Verzahnung von Selbstorganisation, Selektion, Zufall und planmäßiger Gestaltung zu erfassen und zu erforschen.“  
(S. Kauffman: Der Öltropfen im Wasser. 1996, S. 281)

„Das Vakuum, durch das man die menschliche Natur ersetzte, wurde eifrig von totalitären Regimen gefüllt und vermochte deren Völkermorden nichts entgegenzusetzen.“

Pinker, S.: Das Unbeschriebene Blatt. 2003, S. 581.

„Die schönsten Gedichte werden auf ein leeres Blatt Papier geschrieben.“

Mao Tse Tung: Die Rote Fahne. 1. Juni 1958; zitiert nach:  
Pinker 2003, S. 29.

## Selbstorganisation und Evolution

„Much of the order seen in organisms is precisely the spontaneous order seen in the systems of which they are composed. Such order has beauty and elegance, casting an image of permanence and underlying law over biology.

Evolution is not just „chance caught on the wing.“ It is not just a tinkering of the ad hoc, of bricolage, of contraption.

**It is emergent order honored and honed by evolution.**

(S. Kauffman 1993, S. 644)



## 4. Fitnesslandschaften und komplexe adaptive Systeme (KAS)

**Bindeglied** zwischen Selbstorganisations- und Evolutionstheorie

- *Fixer Pool* von Verhaltensregeln,
- verteilt auf parallel operierende Agenten,
- die interaktiv miteinander vernetzt sind.
  
- kontextabhängige Fitness der Agenten
- gekoppelte Fitnesslandschaften
  
- Selektions- und Replikationsdynamiken
- Polymorphismen und komplexe Attraktoren
- Veränderung der Fitnesslandschaften durch Variation der Vernetzungsstruktur (soziales System) möglich

**Evolutionäre Spieltheorie** als Beispiel

## Multiagentensysteme II: Evolutionäre Spieltheorie

- *Gegebene* Population von Strategien (Verhaltensregeln)
- Soziales System: Interaktionsstruktur, Fitneßfunktionen, Reproduktionsmechanismus
- Häufigkeitsabhängige Fitneß
- Polymorphismus von Strategien möglich
- Komplexe Dynamiken (Hofbauer/ Sigmund)

## Tribale kulturelle Gruppenselektion (Soltis/Boyd/Richerson 1995; Richerson/ Boyd 2005)

1. Erweiterung des Folk-Theorems der Evolutionären Spieltheorie: Theoretische Modelle zeigen, dass aufgrund der vielfältigen sozial-kulturellen Stabilisierungsmechanismen eine Vielzahl mehr oder weniger kooperativer/altruistischer Gruppenkulturen evolutionär stabil ist.
2. In der evolutionären Konkurrenz setzen sich diejenigen tribalen Kulturen durch, die sich im Prozess der kulturellen Gruppenselektion behaupten
3. Allerdings ist dieser Prozess zu langsam (ca. 500 bis 1000 Jahre), um schnelle interkulturelle Anpassungsprozesse zu erklären. Hier haben allgemeinere dynamische Modelle der Memselektion ihre Bedeutung.

## Zur Stellung des Rationalitätsprinzips im RC-Ansatz

### Strategien zur Verteidigung des Rationalitätsprinzips:

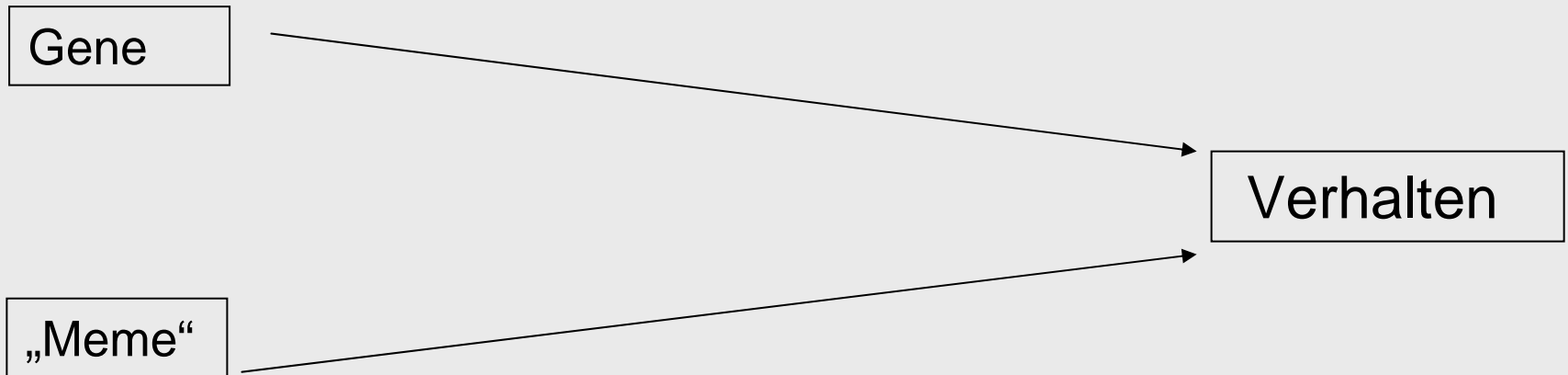
1. *Als-ob*-Rationalität auf der Grundlage eines adaptionistischen Arguments (Anpassung an eine objektive Situationslogik) (Alchian 1950).
2. *Meta*-Rationalität als übergeordnete Wahl des Modells der Situation und des Modus der Informationsverarbeitung (spontan-automatisch vs. reflexiv-kalkuliert) (Esser 2001).

Gegen diese Positionen spricht die Überdehnung des adaptionistischen Arguments, der infinite Regress und generell die Unmöglichkeit der Realisierung eines universellen Rationalitätsprinzips.

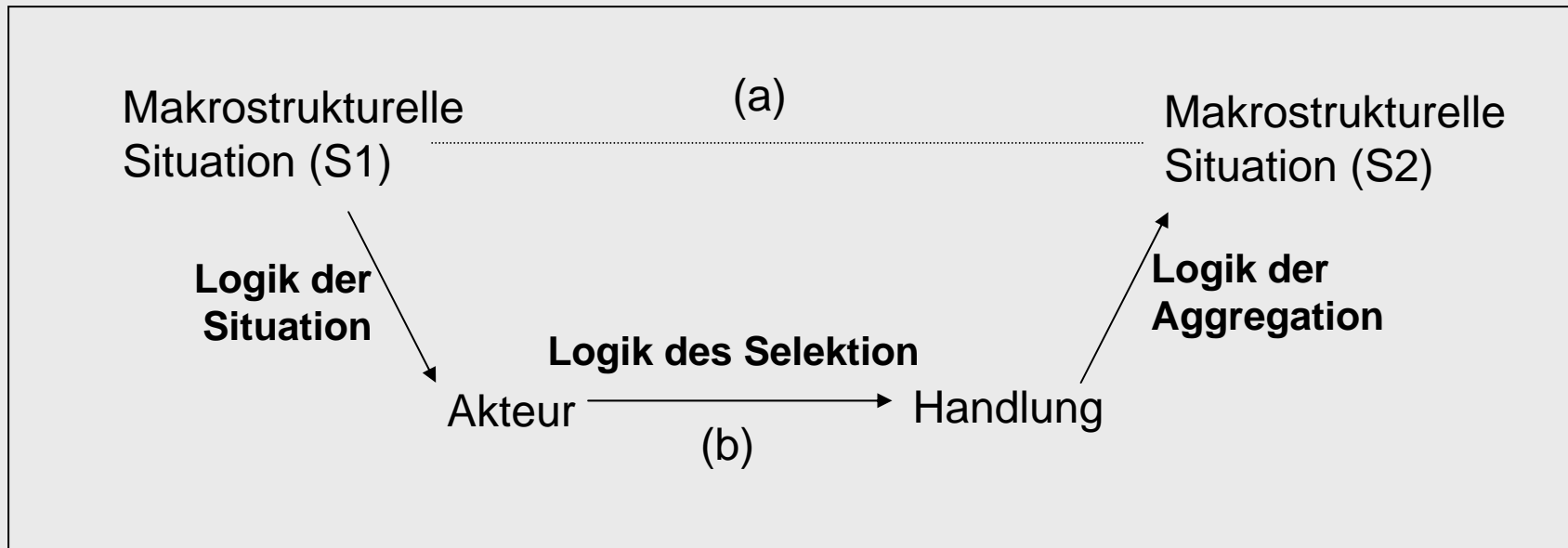
Erforderlich ist ein Modell der Person, das Einsichten der Evolutionären Psychologie und der Evolutionären Sozialtheorie verbindet.

# Dreikörperproblem und deterministisches Chaos

# Replikanda und Interaktoren



# Makro-Mikro-Makro-Modell soziologischer Erklärung: Methodologischer Individualismus



- (a) Es gibt keine Makro-Gesetze
- (b) Das Mikro-Gesetz ist notwendig eine Form der Optimierung i.S. situationsgerechten Handelns

## Individualistische Soziologie

„Immer muss die Dekomposition des „Verhaltens“ des sozialen Gebildes bis hinunter auf die Mikro-Ebene der Akteure vorgenommen werden.“

„Soziale Gebilde können sich nicht an der „Gesellschaft“ orientieren. Das können nur leibhaftige Menschen.“

(H. Esser: Soziologie: Allgemeine Grundlagen, 1993, S. 117 und S. 114)



## Soziologischer Antipsychologismus als Immunisierungsstrategie

*Als-ob*-Rationalität auf der Grundlage eines adaptionistischen Arguments (Anpassung an eine objektive Situationslogik) (Alchian 1950).

*Meta*-Rationalität als übergeordnete Wahl des Modells der Situation und des Modus der Informationsverarbeitung (spontan-automatisch vs. reflexiv-kalkuliert) (Esser 2001).

Gegen diese Positionen spricht die Überdehnung des adaptionistischen Arguments, der infinite Regress und generell die Unmöglichkeit der Realisierung eines universellen Rationalitätsprinzips.

Es bleibt das Rationalitäts*prinzip* als methodologisch begründete (Stopp-)Regel im Dienste der theoretischen Komplexitätsreduktion (z.B. Coleman 1990)

## Antipsychologismus als Stoppregel

### **Anti-Naturalismus und Anti-Evolutionismus als Isolations- und Immunisierungsstrategie:**

Leider ist es in der Soziologie noch immer üblich, den Menschen als Mängelwesen von nahezu unendlicher Plastizität und Weltoffenheit anzusehen.

### **Tabula-rasa-These des „emanzipatorischen“ Kulturalismus.**

Als Ausweg bietet sich eine **Ausweitung des theoretischen Fokus** an:

#### **These der evolutionären (und kognitiven) Psychologie:**

Der menschliche Verstand wird als eine Systematik evolvierter emotionaler und kognitiver (Darwinscher) Algorithmen verstanden.  
( Cosmides/ Tooby 1994: **Better than Rational**)

## Systemtheoretische Soziologie

„Die Soziologie hatte sich jedoch mit Durkheim und Parsons auf die Annahme gegründet, dass nicht Individuen die Gesellschaft konstituieren, sondern die Gesellschaft die Individuen.

(Parsons) hätte die naive Annahme, dass es letztlich immer Individuen sind, die handeln, nicht geteilt, sondern die Annahme vertreten, dass die Emergenz von Handlung im Laufe der Evolution zur Ausdifferenzierung von Teilsystemen, unter anderem von personalen Systemen, führt.“

(N. Luhmann: Besprechung „Neue Politische Ökonomie, 1985, S. 115)

# Egoismus der Gene?

## Ausgangspunkt

Der naive Gruppenselektionismus ist problematisch, da Strategien, die dem Gruppenwohl dienen, nicht evolutionär stabil sind, sofern sie durch individuell eigennützige Strategien unterlaufen werden können.

Der genetische Reduktionismus hat insoweit recht, als er die Gene als **Replikanda** und in diesem Sinne als Einheiten der Selektion betrachtet. Daraus folgt notwendig eine **Replikationslogik** i.S. der Gesamteignung (**inclusive fitness**) der Gene.

## Die Vereinnahmung des genetischen Reduktionismus durch den methodologischen Individualismus

Alle bisher gekannten Ergebnisse der Evolutionstheorie lassen sich problemlos bereits „individuell“ erklären. ....

Die Hypothese einer übergeordneten Selektion auf der Ebene der Gruppe ist überflüssig, irreführend und gänzlich unbelegt.

Die Gene selbst sind durch und durch egoistisch.“

(H. Esser: Soziologie. Allgemeine Grundlagen, 1993, S. 199, 201)

# Selektionsebenen in einem Metapopulationsmodell

## **Genselektion:**

Konkurrenz von Genen um Reproduktionschancen innerhalb eines Individuums: Unterschiedliche Genvarianten verfügen innerhalb eines Individuums über unterschiedliche Fitness. Beispiel: meiotische Drive-Mechanismen (t-Allel bei Mäusen)

## **Individualeselektion:**

Konkurrenz von Individuen um Reproduktionschancen innerhalb einer Gruppe: Unterschiedliche individuelle Strategien verfügen innerhalb einer Gruppe über unterschiedliche Fitness. Beispiel: **Innerhalb** der Gruppe ist eine egoistische Strategie immer fitter als eine altruistische.

## **Gruppenselektion:**

**Konkurrenz** zwischen Gruppen um Reproduktionschancen innerhalb einer Metapopulation: Unterschiedliche Gruppen (**Heterogenität** zwischen den Gruppen) verfügen innerhalb einer Metapopulation von Gruppen über **unterschiedliche Fitness**. Beispiel: (Verwandtschafts-)Gruppen sind um so fitter, je höher der Anteil der altruistischen Strategien in der Gruppe ist.

# Verwandtschaftsgrad und die Korrelation von Strategien (S. Frank 1998)

- **Verwandtschaftsgruppenselektion** ist ein Spezialfall der durch korrelierte Strategien induzierten **Gruppenselektion**.
- Gruppenselektion ist um so stärker, um so mehr ein (wie auch immer gearteter) sozialer Mechanismus korrelierte Strategien und damit **Heterogenität zwischen den Gruppen** erzeugt, an denen der **Selektionsmechanismus** ansetzen können.
- Auch im Fall der Verwandtschaftsgruppenselektion ist ein solcher Mechanismus (lokale Segregation und/oder Verwandtschaftserkennung) erforderlich. Sind diese sozialen Voraussetzungen nicht gegeben, kann auch keine Verwandtschaftsselektion stattfinden.

# Grundlagen der Evolutionären Psychologie

- Ultimate causes: Warum-Frage
- Environment of Evolutionary Adaptedness
- Besser als Rational (Cosmides/Tooby 1994)
- Fakultative Mechanismen
- Beispiel: Kompetenz zur Entdeckung von Regelverletzern (Wason-selection-task)

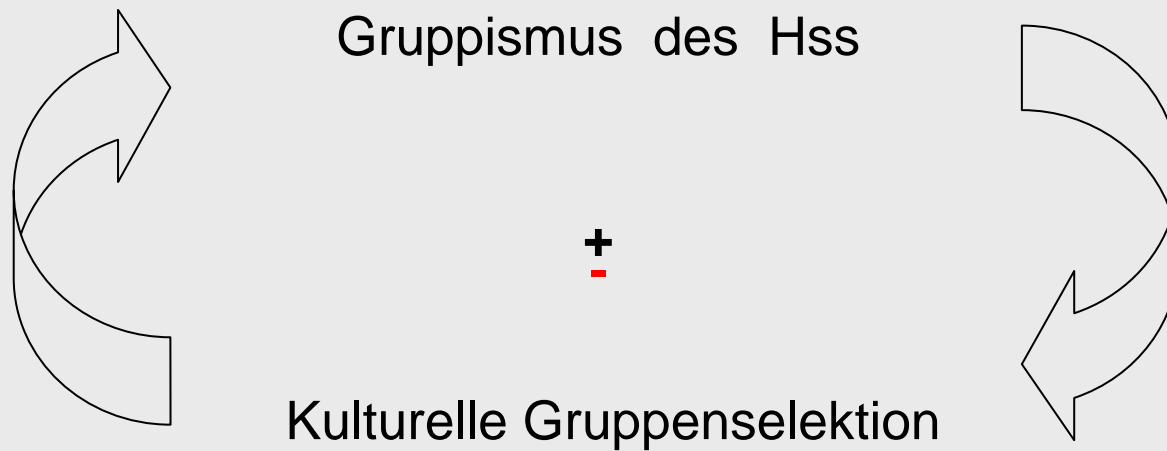


# Gruppismus des Homo sapiens sapiens

- Entwickelte Emotionalität (Scham, Schuld)
- Entwickelte Theorie des Geistes
- Soziale Identifikation (minimale Gruppensituation)
- Moralistische Bestrafung (Ultimatum Spiel)
- *Gruppenkontrasteffekte und Gruppenmoral*

# Evolution „tribaler Instinkte“ als Gen-Kultur-Koevolution

(Richerson/ Boyd 2005: Not by Genes Alone)



## Gen-Kultur-Koevolution der Sozialität des Homo sapiens sapiens (Hss)

Genetische Mechanismen der Verwandtschafts(gruppen)selektion und der direkten und indirekten Reziprozität allein reichen nicht aus, um die Evolution menschlicher Sozial-formen zu erklären.

Die wechselseitige Verstärkung von genetisch verankerten **tribalen Instinkten** und sozialen Voraussetzungen **kultureller Gruppenselektion** (starker Konformitätsdruck, Levellingmechanismen nach innen und **Abgrenzung/ Feindseligkeit nach außen**) setzt die Evolution tribaler Sozialformen durch Gruppenselektion in Gang.

Erst die Kulturfähigkeit des Hss ermöglicht seine einzigartige Anpassungsfähigkeit an vielfältige und relativ schnell veränderliche Umweltbedingungen.

**Homo duplex: Der Hss verbindet eine stärker individualistisch geprägte Primatensozialität mit einer eher gruppenorientierten tribalen Sozialität.**

## Homo-duplex-These

„ Humans are far more individualistic than is commonly supposed.“

„Many of the emotional, political, and social conflicts among humans over freedom, individualism, and autonomy, on the one hand, and group solidarity, embeddedness, and control, on the other, are perhaps manifestations of a conflict within our biology, or between our biology and sociocultural constructions.“

(A. Maryanski/ J.H. Turner: The Social Cage, 1992)

## 5. Kulturelle Evolution

“It must not be forgotten that although a **high standard of morality** gives but a slight or **no advantage to each individual man** and his children over the other men of the same tribe, yet that an increase in the number of well-endowed men and advancement in the standard of morality will certainly give **an immense advantage to one tribe over another**. There can be no doubt that a tribe including many members, who ... were always ready to aid one another, and to sacrifice themselves for the common good, would be victorious over most other tribes; and that would be **natural selection**.”

(C. Darwin: The Descent of Man, 1871, S. 166, Hervorhebungen nicht im Original)

# Varianten kultureller Gruppenselektion

## (2) Kulturelle Selektion als memetische „Verwandtschafts“-Gruppenselektion (Allison 1992)

1. Sei „gut“ (kooperativ/altruistisch) gegenüber denen, die mit einer überzufälligen Wahrscheinlichkeit „kulturelle Verwandte“ sind, also der gleichen (Sub-)Kultur/Norm anhängen.
2. Je nach Art der kulturellen Übertragung können „kulturelle Verwandte“ sein: Lehrer, Schüler oder Peers; aber auch: biologische Verwandte, Nachbarn, etc..
3. Kulturelle Marker haben hier eine besondere Bedeutung, da sie „kulturelle Verwandtschaft“ signalisieren.

## Formen des institutionalisierten Individualismus

Im kollektivistischen Individualismus in der Tradition des Soziologismus wird die Person wesentlich über ihre Gruppenmitgliedschaften definiert.

Der Akteur handelt solidarisch und konform im Gruppenbezug.

Ziel ist die soziale Gerechtigkeit im Rahmen eines vorsorgenden Wohlfahrtsstaats.

**Materielle Gleichheit**

In der evolutionären Sozialtheorie wird die Personen als autonomer, zur Selbsttranszendenz fähiger evolutionärer Prozess mit eigener Verfassung verstanden.

Der Akteur handelt gemäß den eigenen Interessen auf eigenes Risiko.

Ziel ist die individuelle Gerechtigkeit im Rahmen einer Rechts- und Marktordnung.

**Gleichheit vor dem Gesetz**

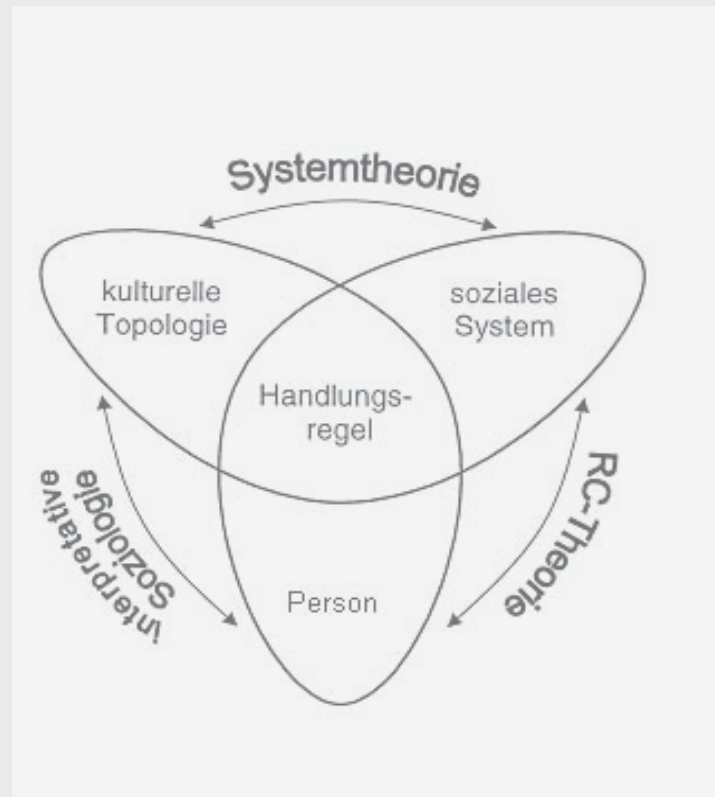
## Replikanda und Interaktoren





# Evolutionäre Sozialtheorie

Von  
der Selektion  
einer  
Handlung

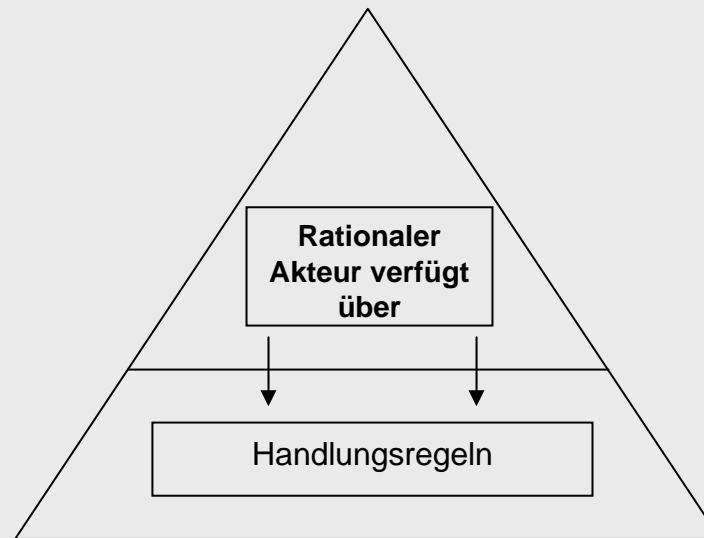


zur  
Evolution eines  
Systems von  
Handlungsregeln

Die Person erscheint als Subsystem in einem übergreifenden evolutionären Prozess, der die kulturelle Topologie, das soziale System und die Person als analytisch unterscheidbare Subsysteme mit einer je spezifischen, koevolutionär gekoppelten evolutionären Eigenlogik umfasst.

# Varianten sozialtheoretischer Akteursmodelle

## (1) Rationaler Akteur



RC-Ansatz: Der Akteur ist im Kern mit einer *Maximierungsregel* identisch. Die Handlung erfolgt auf der Grundlage einer Interpretation der Situation mit Hilfe von *Brückenhypothesen*, deren theoretische Einbindung in das Akteursmodell unklar bleibt. Es droht ein infinites Regress oder die Externalisierung wesentlicher Aspekte des Akteursmodells.

[Analoges gilt auch für das Akteursmodell der interpretativen Soziologie.]

# Varianten sozialtheoretischer Akteursmodelle

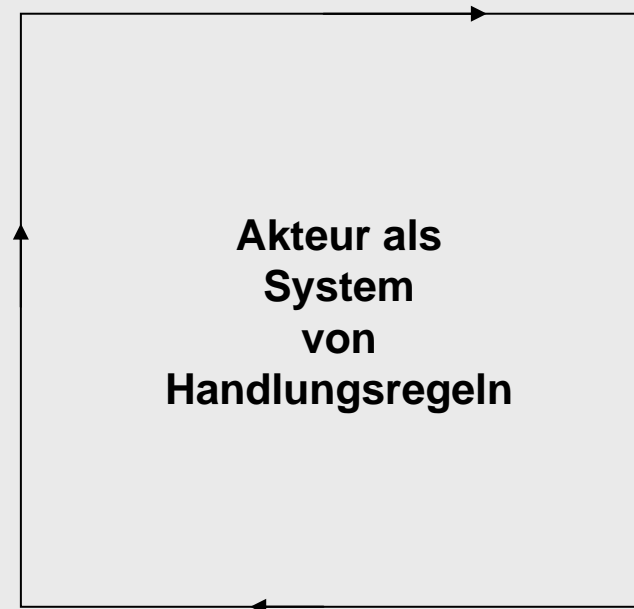
## (2) Psychische Systeme in der Systemtheorie Luhmanns

Der Akteur wird als autonomes, selbstreferentielles System verstanden, das einer eigenständigen Operationslogik folgt. Der Akteur wird externalisiert und als psychisches System in die Umwelt des sozialen Systems verlagert.

Das psychische System erscheint als „innere Umwelt“, als eine Art „Unruhe“ in Hinblick auf das „strukturell gekoppelte“ soziale System.

# Varianten sozialtheoretischer Akteursmodelle

## (2) Akteur als selbstorganisierendes Handlungssystem



Akteur als parallel operierendes System von Verhaltensregeln ohne steuernde Zentrale (Entscheidungszentrum): Der Akteur ist mit dem System der ihn konstituierenden Handlungsregeln identisch.

## Bibliographie

- Boyd, R./ Richerson 1985: Culture and the Evolutionary Process.
- Campbell, D. 1974: Evolutionary Epistemology.
- Coleman, J.S. 1990: Foundations of Sociology.
- Cosmides, L./ Tooby, J. 1994: Better than rational.
- Dahrendorf, R. 1958: Homo sociologicus.
- Darwin, C. 1871: The Descent of Man.
- Dawkins, R. 1978: Egoismus der Gene.
- Dawkins, R. 1995: Und es entsprang ein Fluss im Garten Eden.
- Dewey, J. 1910: The Influence of Darwinian Philosophy.
- Donald, M.: the Origin of the Human Mind.
- Esser, H. 1993: Soziologie. Allgemeine Grundlagen.
- Esser, H. 2001: Soziologie. Spezielle Grundlagen VI: Sinn und Kultur.
- Foerster, H.v. 1984: Das Konstruieren der Vernunft.
- Frank, S.A. 1998: Foundations of Social Evolution. Princeton University Press.
- Friedman, M. 1953:
- Gellner, E. 1988: Schwert, Pflug und Buxch.
- Hayek, F. A.v. 1981: Die überschätzte Vernunft.
- Luhmann, N. 1997: Selbstorganisation und Mikrodiversität.
- Lübbe, H. 1994:

## **Bibliographie:**

Maryanski, A./ Turner, J.H. 1992: The Social Cage.

Maynard Smith, J./ Szatmary, E. 1995: The Major Transitions in Evolution.

Mead, G.H. 1934: Geist, Identität und Gesellschaft.

Richerson, P.J./ Boyd, R. 2005: Not By Genes Alone.

Quine, W.v.O. 1980: Wort und Gegenstand.

Simon 1992 Bounded Rationality and the cognitive revolution

Turner, J.H. 2000: On the Origin of Emotions.

Williams, G.C. 1966: Adaptation and Natural Selection.

Wilson, E.O.1975: Sociobiology

Wolf Huang 1980