

# Systemische Evolutionstheorie und Gefallen-wollen-Kommunikation

5. Abensberger Tagung zur Evolutionären Pädagogik  
01. – 03. Mai 2009, Abensberg / Bayern



Mersch Online AG

Mersch Online AG  
Gartenstr. 8A  
D-60594 Frankfurt/Main

Tel: +49 69 6612 5836  
Fax: +49 69 6612 5843  
E-Mail: [info@mersch.com](mailto:info@mersch.com)



## Worum geht es? Evolution von Allem

- Die Darwinsche Evolutionstheorie erhebt den Anspruch, die gesamte Artenevolution (Biologie) aus einigen wenigen Evolutionsprinzipien heraus erklären zu können, und zwar als einen eigendynamischen Prozess, der ohne externen Schöpfer auskommt.
- Alle Versuche, die Darwinsche Evolutionstheorie auf Anwendungsbereiche außerhalb der Biologie auszuweiten, sind bislang gescheitert. Der Grund liegt möglicherweise in Limitationen innerhalb der Darwinschen Theorie selbst.
- Die Systemische Evolutionstheorie ist eine systemtheoretische Verallgemeinerung der Darwinschen Theorie, die den Anspruch erhebt, alle eigendynamischen Evolutionen (Biologie, Technik, Kultur, Soziales, Wissenschaft, ...) aus den gleichen Prinzipien heraus erklären zu können.
- Was leistet die Theorie zusätzlich?
  - Erklärung des Central Theoretical Problems of Human Sociobiology (Vining 1986)
  - Neue Erklärung des Sozialdarwinismus-Dilemmas
  - Vereinheitlichung der natürlichen + sexuellen Auslese zu einem gemeinsamen Prinzip
  - Neue Erklärungen für Altruismus, Zivilisation, Sexualität etc.

## Defizite der Darwinschen Evolutionstheorie

### Darwinsche Lehre ist nicht hinreichend zur Beschreibung von Evolution

#### ■ Natürliche Selektion der Darwinschen Evolutionstheorie:

- Lebewesen erzeugen mehr Nachkommen, als der Lebensraum ernähren kann (Malthus). Hierdurch kommt es unter ihnen zum Kampf ums Dasein, in dessen Folge die fitteren Individuen mehr Nachkommen hinterlassen als die weniger fitten.

☒ Problem 1: Der Kampf ums Dasein basiert auf der dominanten Kommunikation, viele Evolutionen aber vor allem auf der Gefallen-wollen-Kommunikation.

☒ Problem 2: Getrenntgeschlechtliche Populationen benötigen keine Überproduktion an Nachkommen. Bei ihnen reicht es, wenn die männlichen Fortpflanzungsinteressen die weiblichen Fortpflanzungskapazitäten übersteigen.

☒ Problem 3: Die Darwinschen Prinzipien gehen von einem identischen Fortpflanzungsinteresse innerhalb der Population aus, was nicht zutreffen muss.

☒ Problem 4: „Russelsche Antinomie“ der Darwinschen Evolutionstheorie: Die fitteren Individuen übernehmen die sozialen Aufgaben (Nahrungssuche, Feindabwehr), die weniger fitten dagegen die Nachwuchsarbeit.

- Beispiel 1: Giraffenexemplare mit den längsten Hälsen (M/W) besorgen das Futter, solche mit kürzeren Hälsen (M/W) übernehmen dafür die Nachwuchsarbeit. Diese Population evolviert nicht, obwohl sie die Darwin-Voraussetzungen erfüllt!
- Beispiel 2: Reproduktionsorganisation in modernen menschlichen Gesellschaften. Dadurch: „Central Theoretical Problem of Human Sociobiology“

## Was ist Evolution?

### Evolution = Erhalt von Kompetenzen

- Natürliche Selektion = Survival of the Fittest (= best Fitness)
- Fitness = Tauglichkeit = Tüchtigkeit = Anpassung= Leistungsfähigkeit =  
= Kompetenzen des Systems gegenüber seiner Umwelt (seinem Lebensraum)
- ❖ Fitness wird hier nicht als relativer Lebenszeitfortpflanzungserfolg verstanden
- Fazit: Bei der Evolution geht es um den *Erhalt von Kompetenzen*.  
Synonym: Es geht um die Anpassung.
- Natürliche Selektion:  
*Höhere Kompetenzen erhalten sich besser als niedrigere Kompetenzen*  
Damit ist nicht gemeint, dass sich „höhere“ Arten besser erhalten als „niedrige“!
- Aber: Central Theoretical Problem of Human Sociobiology (in modernen Gesellschaften erhalten sich höhere Kompetenzen schlechter als niedrigere)
- ❖ In einer sich wandelnden, kompetitiven Umwelt hat der *Erhalt* von Kompetenzen auch deren *Entfaltung* zur Folge (Red-Queen-Hypothese).  
Wettbewerb bewirkt Wachstum.

## Was ist Leben?

**Der Kreislauf des Lebens: Mittels Kompetenzen Ressourcen aus dem Lebensraum erlangen („wollen“) zwecks Erhalt (Reproduktion) der Kompetenzen**

- Lebewesen verfolgen zwei Grundaufgaben: Selbsterhalt, Fortpflanzung
  - Selbsterhalt = Kompetenzerhalt (Reproduktion) während des aktuellen Lebens
  - Fortpflanzung = Kompetenzerhalt (Reproduktion) über das eigene Leben hinaus
- Dawkins: Gene/Meme sind egoistisch => genetische/memetische Kompetenzen besitzen ein Kompetenzerhaltungsinteresse (Reproduktionsinteresse)
- Darwin: Populationen vermehren sich exponentiell + bei knappen Ressourcen kommt es zum Kampf ums Dasein => Lebewesen (Individuen) besitzen ein Reproduktionsinteresse (Fortpflanzungs- und Selbsterhaltungsinteresse)
- Lebendes System (Evolutionsakteur) = Ordnungszustand der Materie, der
  1. im Lebensraum Kompetenzen zur Erlangung von Ressourcen besitzt (zwecks Erhalt/Reproduktion der Kompetenzen),
  2. auf ein Verfahren zur Reproduktion der Kompetenzen zugreifen kann (z. B. interner/externer Metabolismus; interne/externe Fortpflanzungsfunktion) und
  3. ein Reproduktionsinteresse besitzt (= ein Akteur ist).
- Evolution = Erhalt von Kompetenzen => Reproduktionsinteressen haben sich evolutionär ausgebildet, da sie einen evolutionären Vorteil darstellen.
- ❖ Kompetenzen = umweltbezogen; Reproduktionsinteressen = systembezogen

## **Drei Methoden des Kompetenzerhalts (der Reproduktion)**

**Von genetischen zu erworbenen Kompetenzen, vom individuellen zum raum- und zeitübergreifenden sozialen Wissen**

- Zielkonflikt bei Lebewesen: Kompetenzerhalt im Leben vs. im Überleben
- Genereller Zielkonflikt: Ebene des Kompetenzerhalts
- Genetische Vererbung (darwinistisch)
  - Von Eltern zu Kindern. Kompetenzspeicherung in den Genen.
- Epigenetische Vererbung (lamarckistisch)
  - Von Eltern zu Kindern. Z. B. durch Methylierung von Genen.
- Imitation, Lernen, Erziehung, Sozialisation (lamarckistisch)
  - Von Individuen zu Individuen; ggf. Ansammlung als soziales Wissen
  - Setzt Gehirn voraus: Aktive Kompetenzspeicherung in Gehirnen statt in Genen.
  - Beim Menschen zusätzlich noch: Externe, raum- und zeitübergreifende Kompetenzspeicherung außerhalb von Individuen (Schrift, Datenbanken, Multimedia)
- Sonderstellung des Menschen in der Natur
  - Externe Kompetenzspeicherung
  - Menschliche Kooperationsfähigkeit + externe Kompetenzspeicherung erlauben das flexible Entstehen von Superorganismen (soziale Systeme, Organisationssysteme, z. B. Unternehmen), die ihre Kompetenzen trotz wechselnder Elemente fortlaufend erhalten können (ohne Fortpflanzung, Tod etc.).

## Selektionen

### Dominante versus Gefallen-wollen-Kommunikation

- Bei Selektionen geht es um die Auswahl von Kommunikationspartnern  
Es sind 2 unterschiedliche Selektionsmechanismen zur Erlangung von Ressourcen zu unterscheiden:
- Dominante Kommunikation (der Ressourceneigner wird gewählt)  
= Selektion ohne Berücksichtigung der Selektionsinteressen des Gewählten  
Schritt 1: Der Wählende selektiert ausschließlich gemäß seinen Interessen
- Gefallen-wollen-Kommunikation (der Ressourceneigner wählt)  
= Selektion mit Berücksichtigung der Selektionsinteressen der Gewählten  
Schritt 1: Der Wählende ist aufnahmebereit für Selektionsinteressen  
Schritt 2: Die Auszuwählenden bekunden ihre Selektionsinteressen  
Schritt 3: Der Wählende selektiert unter denen, die gewählt werden möchten
- ❖ Beispiel Sexualität  
Haremsbildung: Männchen erwerben „Ressource“ Weibchen dominant.  
Sexuelle Selektion: Männchen erwerben Weibchen durch Gefallen-wollen.  
Das Ergebnis ist in beiden Fällen das gleiche: „Selektion“ unter den Männchen.  
Population = Männchen; Ressource = Weibchen; Evolution unter den Männchen

## **Bedeutung der Gefallen-wollen-Kommunikation**

### **Eine der wichtigsten „Erfindungen“ der Evolution überhaupt**

- Auf der Gefallen-wollen-Kommunikation können eigenständige Evolutionsräume (Lebensräume, Umwelten) ohne „Kampf ums Dasein“ entstehen.  
Lebensraum bei Sexualität: Population (soziale Gemeinschaft) statt Natur  
Verhaltensänderungen: Triebkontrolle, Kreativität, Altruismus, Zivilisation
- Märkte sind Evolutionsräume auf Basis der Gefallen-wollen-Kommunikation, in denen Marktanbieter als Organisationssysteme evolvieren. Dies bringt die Evolution der Technik hervor.
- Wissenschaftsdisziplinen sind Evolutionsräume auf Basis der Gefallen-wollen-Kommunikation, in denen Wissenschaftler als soziale Systeme evolvieren.
- Dominante Kommunikation  
Diktatur, Stärke/Waffen/Schutzschild, fressen/gefressen werden, wenig innovativ, ressourcenschonend, das Auszuwählende ist knapp
- Gefallen-wollen-Kommunikation  
Marktwirtschaft, Demokratie, Zivilisation, Altruismus, Innovation, Verschwendung, das Auszuwählende ist nicht knapp (Monopol = dominant)
- ❖ Sozialdarwinismus nahm die dominante Kommunikation (Kampf ums Dasein) als Grundlage für Evolutionen an. Tatsächlich beruhen moderne Gesellschaften (Zivilisationen) maßgeblich auf der Gefallen-wollen-Kommunikation.



## **Evolutionsakteure und evolutionsfähige Populationen**

### **Einzeller, Vielzeller, Superorganismen (= „Einheiten der Selektion“)**

- 3 Systemebenen mit evolutionsfähigen Populationen, deren Individuen Evolutionsakteure mit eigenständigen Reproduktionsinteressen sind: Einzeller, Vielzeller, Superorganismen (z. B. Organisationssysteme)
- Systembildung (Akteursbildung): Kooperation der Elemente, Identitätsbildung, (emergente) Kompetenzen, Reproduktionsprozess, Reproduktionsinteresse
- In Vielzellern besitzen alle Elemente (Zellen) den gleichen genetischen Code. Vielzeller sind autopoietische Systeme.
- Vielzeller müssen sterben und sich fortpflanzen, um ihre genetischen Kompetenzen langfristig erhalten zu können
- Organisationssysteme binden ihre Elemente (z. B. ihre Mitarbeiter) durch Kontrakte an sich. Ihre Elemente sind jederzeit austauschbar (das heißt: Organisationssysteme sind nicht autopoietisch). Ein Großteil der Kompetenzen der Elemente kann extern gespeichert werden.
- Superorganismen müssen nicht notwendigerweise sterben, um ihre Kompetenzen erhalten zu können. Sie sind prinzipiell unbegrenzt lebensfähig.
- Einzeller und Vielzeller evolvieren in der Natur (natürliche/sexuelle Selektion)
- Superorganismen evolvieren vor allem auf Märkten (Gefallen-wollen-Selektion)

## Objektorientierung der Evolutionstheorie

### Beschreibung der Attribute und Methoden der Individuen evolutionsfähiger Populationen

- Wuketits: Evolutionsprinzip ist ein Optimierungsalgorithmus
- Softwareentwicklung (Algorithmenentwicklung):  
Früher: Spaghetti-Code (if-then-else; Schleifen etc.) [Darwinsche Theorie]  
Heute: Objektorientierte Programmierung [Systemische Evolutionstheorie]
- Objekte werden durch Attribute (Merkmale) und Methoden definiert  
Attribute: Welche Eigenschaften hat das Ding?  
Methoden: Was kann man mit dem Ding machen?
- Beispiel: Objekt „Girokonto“  
Attribute: Kann nur Zahlen mit 2 Stellen hinter dem Komma aufnehmen  
Methoden: Addition und Subtraktion
- Objekt „Individuum“ der Darwinschen Evolutionstheorie  
Anpassung: (emergentes) Attribut Fitness (Kompetenzen)  
Exponentielle Vermehrung: (emergentes) Attribut „Fortpflanzungsinteresse“  
Kampf ums Dasein: (emergentes) Attribut „Selbsterhaltungsinteresse“.  
Natürliche Auslese: Fortpflanzungsinteresse korreliert nichtnegativ mit Fitness  
Fortpflanzung: Methode „Reproduktion“

## Systemische Evolutionstheorie

### Drei einheitliche Prinzipien für alle eigendynamischen Evolutionsprozesse

### Lebenseigenschaften ~ Evolutionsprinzipien (Leben evolviert. Was evolviert, lebt.)

#### ■ Prinzip Variation

Eine Population besteht aus Systemen (Individuen), die sich allesamt voneinander unterscheiden, und die unterschiedliche Kompetenzen zur Erlangung von Ressourcen aus der Umwelt (zwecks Reproduktion) besitzen.

#### ■ Prinzip Reproduktion

Es existieren variationserhaltende Reproduktionsprozesse, die die Kompetenzen und Strukturen der Individuen in Bezug auf die Umwelt modifizieren oder kopieren (replizieren) können, wobei das Ergebnis von Modifikation und Kopie gegenüber dem Ausgangszustand zwar irgendwie verändert ist, in der Regel aber auch erkennbare Ähnlichkeiten aufweist. Die Reproduktion benötigt regelmäßig Ressourcen aus der Umwelt.

#### ■ Prinzip Reproduktionsinteresse

Die Individuen besitzen (eventuell unterschiedlich starke und zeitlich schwankende) Reproduktionsinteressen. Die Reproduktionsinteressen korrelieren nicht negativ mit den Kompetenzen der Individuen gegenüber ihrer Umwelt. Aufgrund ihres Reproduktionsinteresses konkurrieren die Individuen um den Zugriff auf die Ressourcen der Umwelt. Die Selektion erfolgt dabei dominant und/oder durch Gefallen-wollen.

## Gültigkeit der Darwinschen Evolutionstheorie

Für biologische Populationen lassen sich die Prinzipien der Darwinschen Evolutionstheorie aus den Prinzipien der Systemischen Evolutionstheorie ableiten

### ■ Variation

Lebewesen sind kompetenzerhaltende Systeme. Die beiden Theorien sind in diesem Punkt identisch.

### ■ Selektion

Aus dem Prinzip Reproduktionsinteresse der Systemischen Evolutionstheorie folgt, dass

- sich Lebewesen ausreichend vermehren werden
- es bei Ressourcenengpässen zum Kampf ums Dasein kommen wird
- sich das Prinzip der natürlichen Selektion einstellen wird:

*Höhere Kompetenzen erhalten sich durchschnittlich besser als niedrigere Kompetenzen (Survival of the Fittest)*

### ■ Vererbung

Bei Lebewesen ist der Reproduktionsprozess die Fortpflanzung. Die beiden Theorien sind in diesem Punkt identisch.

➤ *Evolviert eine biologische Population gemäß der Systemischen Evolutionstheorie, dann evolviert sie auch gemäß Darwin.*

## **Biologische Evolution (natürliche Selektion)**

**Dominante Wettbewerbskommunikation (Selektion): Kampf ums Dasein**

**Fitness (Kompetenz) bezieht sich auf den Lebensraum „Natur“**

- Evolutionsraum (Lebensraum; Umwelt) = Natur
- Population = biologische Population (einer Art)
- Ressourcen = Nahrung/Energie für Kompetenzerhalt
- Wettbewerbskommunikation = dominant (Kampf ums Dasein)
- Variation = Genetische + phänotypische Variation
- Kompetenzen = Fitness (Nahrung erlangen, Fressfeinde abwehren etc.)
- Reproduktionsinteresse = Selbsterhaltungs- und Fortpflanzungsinteresse
- Reproduktion = Metabolismus + Fortpflanzung
- Evolution von Merkmalen als indirekte Folge der Evolution der Individuen

## **Biologische Evolution (sexuelle Selektion)**

**Wettbewerb um Fortpflanzungspartner; Selektion unter den Männchen**

**Fitness (Kompetenz) bezieht sich auf den Lebensraum „biologische Population“**

- Evolutionsraum (Lebensraum; Umwelt) = Biologische Population (Art)
- Population = Männchen
- Ressourcen = Weibchen für Fortpflanzung (langfristiger Kompetenzerhalt)
- **Wettbewerbskommunikation = Gefallen-wollen-Kommunikation**  
Auszuwählende = Männchen; Wählende = Weibchen; Brunft = Partnerwerbung  
Alternativ: Wettbewerbskommunikation = dominant (z. B. Haremsbildung)
- Variation = Genetische + phänotypische Variation
- Kompetenzen = Fitnessindikatoren; Handicaps etc. (Gefallen-wollen)  
Alternativ: Kompetenzen = Kraft/Stärke (dominant)

Anmerkung: Die Kompetenzen – selbst wenn sie auf Genen basieren - müssen durch Nahrungsaufnahme etc. (Fitness gegenüber der Natur) regelmäßig reproduziert werden.

- Reproduktionsinteresse = Fortpflanzungsinteresse
- Reproduktion = Fortpflanzung

## Evolution der Technik

### Technische Evolution als Nebeneffekt der eigendynamischen Evolution von Superorganismen im Lebensraum Markt um die Ressource „Geld“ (der Kunden)

- Evolutionsraum (Lebensraum; Umwelt) = Markt (in Marktwirtschaften)
- Population = Marktanbieter (Unternehmen etc.: Superorganismen)
- Ressourcen = Geld (der Kunden) für Kompetenzerhalt
- **Wettbewerbskommunikation** = Gefallen-wollen-Kommunikation  
Auszuwählende = Marktanbieter; Wählende = Kunden; Brunft = Werbung
- Variation = Verbot von Monopolen/Oligopolen; Förderung von Startups etc.
- Kompetenzen = Produkte/Dienstleistungen, Marktverständnis, Markenname etc.
- Reproduktionsinteresse = Interesse, die eigenen Kompetenzen in Relation zum Wettbewerb zu erhalten
- Reproduktion = F&E; Imitation; Investitionen in Personal, Anlagen und Werbung  
Wer die meisten Ressourcen erlangt, kann (und wird) am meisten in die Reproduktion investieren – sofern das Reproduktionsinteresse nicht mit zunehmenden Kompetenzen sinkt.
- Kompetenzen müssen permanent erneuert werden, ansonsten veralten sie in Relation zur Konkurrenz (Red Queen-Hypothese).
- Evolution der Technik als indirekte Folge der Evolution der Marktanbieter

## Wissenschaftliche Evolution

### Evolution der wissenschaftlichen Theorien als Nebeneffekt der eigendynamischen Evolution der sozialen Systeme „Wissenschaftler“ im Lebensraum Wissenschaften

- Evolutionsraum (Lebensraum; Umwelt) = Wissenschaftliche Disziplin
- Population = Wissenschaftler (als soziales, nicht aber biologisches System)
- Ressourcen = Reputation (soziale Ressourcen); Forschungsmittel; ...
- **Wettbewerbskommunikation** = Gefallen-wollen-Kommunikation  
Auszuwählende = Wissenschaftler; Wählende = Wissenschaftler (!)
- Variation = durch Lehrbetrieb (Heranbildung neuer Wissenschaftler);  
Wissensvariation (Ausbildung etc.); genetische Kompetenzen
- Kompetenzen = Expertise; Forschungsergebnisse; Publikationen, Lehrbefähigung
- Reproduktionsinteresse = Interesse, die eigenen Kompetenzen in Relation zu den anderen Wissenschaftlern zu erhalten; ggf. „Ewigkeit“ (dauerhafter externer Kompetenzerhalt)
- Reproduktion = Forschung, Publikation und Lehre
- Wissenschaftliche Kompetenzen müssen permanent erneuert werden, sonst entwerten sie sich in Relation zur Konkurrenz.
- Evolution der Theorien als indirekte Folge der Evolution der Wissenschaftler



## Kulturelle Evolution (Tierreich)

### Evolution der Melodien am Beispiel der neuseeländischen Lappenstare (Dawkins)

- Evolutionsraum (Lebensraum; Umwelt) = neuseeländischen Lappenstare
- Population = Lappenstar-Männchen
- Ressourcen = weibliche Fortpflanzungsfähigkeit (genetischer Kompetenzerhalt)
- Wettbewerbskommunikation = Gefallen-wollen-Kommunikation  
Auszuwählende = Männchen; Wählende = Weibchen; Brunft = Gesang
- Variation = genetische + phänotypische Variation (individueller Melodienpool)
- Kompetenzen = Melodien/Gesang (kulturell) +  
Gesangsleistung/Fitnessindikatoren/Handicaps (genetisch)
- Reproduktionsinteresse = Fortpflanzungsinteresse (Interesse am langfristigen genetischen Kompetenzerhalt) + Interesse am Erhalt der Attraktivität
- Reproduktion = Imitation, Ausprobieren neuer Melodien (kultureller Kompetenzerhalt); Fortpflanzung (genetischer Kompetenzerhalt)
- Melodien müssen permanent erneuert werden, ansonsten könnte man in Relation zur Konkurrenz ins Hintertreffen geraten (Red Queen-Hypothese).
- Melodienevolution als indirekte Folge der Evolution der Lappenstar-Männchen

## **Kulturelle Evolution (Mensch)**

### **Am Beispiel der Evolution der Musik**

- Evolutionsraum (Lebensraum; Umwelt) = Menschen
- Population = Komponisten
- Ressourcen = soziale Ressourcen (Aufmerksamkeit etc.); Verkaufsgebühren ...
- Wettbewerbskommunikation = Gefallen-wollen-Kommunikation  
Auszuwählende = Komponisten; Wählende = Hörer
- Variation = genetische + phänotypische Variation
- Kompetenzen = Musiktheorie und -technik (kulturell) + Musikalität (genetisch)
- Reproduktionsinteresse = Interesse, die eigenen Kompetenzen in Relation zum Wettbewerb zu erhalten; ggf. „Ewigkeit“ (dauerhafter externer Kompetenzerhalt)
- Reproduktion = Imitation; Üben; Lernen; Komponieren; ggf. Lehren
- Es müssen permanent neue Werke komponiert werden, sonst könnte man in Relation zur Konkurrenz ins Hintertreffen geraten (Red Queen-Hypothese).
- Evolution der Melodien als indirekte Folge der Evolution der Komponisten

## Evolution von Allem

**Erklärung aller eigendynamischen Evolutionen mittels a) Akteursbildung (Systembildung), b) drei einheitlichen Evolutionsprinzipien, c) zwei Selektionsmechanismen und d) Bildung von Evolutionsräumen**

- **Akteursbildung:** Kooperation der Elemente, Identitätsbildung, (emergente) Kompetenzen, Reproduktionsprozess, Reproduktionsinteresse  
Die Natur hat drei Systemebenen mit evolutionsfähigen Populationen (mit Evolutionsakteuren) hervorgebracht: Einzeller; Vielzeller; Superorganismen.
- **Evolutionsraumbildung:** Auf Basis der Gefallen-wollen-Kommunikation können neue wettbewerbsorientierte Evolutionsräume (Lebensräume) entstehen.
- **Einzeller und Vielzeller** evolvieren in der Natur (biologische Evolution) auf Basis der dominanten Kommunikation („natürliche Selektion“) oder der Gefallen-wollen-Kommunikation („sexuelle Selektion“) und gemäß den Prinzipien der Systemischen Evolutionstheorie. Superorganismen evolvieren in eigenständigen Evolutionsräumen (nichtbiologische Evolutionen) auf Basis der Gefallen-wollen-Kommunikation und gemäß den Prinzipien der Systemischen Evolutionstheorie. Typische Evolutionsräume sind Märkte, Wissenschaften, Demokratie.
- ❖ **Der Schlüssel zur Beschreibung von Evolutionen ist die Bestimmung der antreibenden Evolutionsakteure (mit Reproduktionsinteressen!) und nicht der Replikatoren oder der Objekte, die selektiert werden. Evolutionen, die keinen externen Schöpfer besitzen, werden durch interne Akteure vorangetrieben!**

## Einige „politische“ Konsequenzen

**Wenn wir die Welt noch retten wollen, müssen wir die Prinzipien verstehen, gemäß denen sie entsteht.**

- Der Mensch ist nicht der Hauptbelastungsfaktor des Ökosystems der Erde, sondern die Organisationssysteme (Superorganismen) sind es.
- Die Erde erlebt seit ca. 200 Jahren ein extrem beschleunigtes Evolutionsgeschehen (Superorganismen, Gefallen-wollen-Kommunikation, Märkte, Evolutionsräume ...), selbst im Vergleich zur kambrischen Explosion. Hierdurch kann es zu einer schnellen Erschöpfung kritischer Ressourcen und einer zu schnellen Veränderung von Umgebungsbedingungen kommen.
- Märkte müssen reguliert werden, ansonsten dürften die Superorganismen im Vergleich zu den Ein- und Vielzellern (inkl. Mensch) viel zu mächtig werden.
- Menschliche Geschlechterrollen werden zwar möglicherweise größtenteils sozial verhandelt (sind also nicht genetisch vorgegeben), können aber dennoch nicht beliebig (und für beide Geschlechter identisch) sein.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Literatur:**

**Peter Mersch: Evolution, Zivilisation und Verschwendung – Über den Ursprung von Allem, 4. Auflage, 2008, ISBN-13: 978-3-8370-5792-8**