

Evolution und Schöpfung – ein Dialogversuch

Teil 1: Komplexitätstransparente Schematisierung aus naturwissenschaftlicher Sicht

Impuls von Winfried Dressler für den
EAiD-AK G&N am 16. Oktober 2025

Übersicht:

- Zum Dialogversuch
- Dialogobjekt
- Komplexitätstransparente Schematisierung
 1. Herkunft aus der Evolution des Lebendigen
 2. Stellung des Menschen als eine sehr besondere Art
 3. Evolution als fortlaufender Prozess: die Zukunftsdimension
- Versuch eines Schemas

Zum Dialogversuch (1)

- Anregung: Michael Gerhardt – Firmament und Kosmos
- Dialogobjekt dort: „Die Geschichte von der kosmischen Entstehung des Lebensraums Erde als Teil unseres Sonnensystems.“
- Der „Dialog“ als Planspiel in vier Schritten:
 1. Komplexitätstransparente Schematisierung
 - Naturwissenschaftlich: gesetzmäßige Entwicklung und kontingente Ereignisse
 - Theologisch: Aktantenschema des Narrativs in Gen. 1
 2. Reflexive Vergewisserung
 3. Dialogische Vermittlung
 4. Thinking out of the Box

Zum Dialogversuch (2)

Ähnlichkeiten und Unterschiede

Ähnlichkeiten:

- Beide Seiten sprechen von Geschichte, Entwicklung, Eingebettetheit.
- Beide Seiten kennen die Spannung von Gesetz/Ordnung und Kontingenz/Freiheit.

Unterschiede:

- Naturwissenschaft: Kausalität + Zufall.
 - Theologie: Beziehung + Sinn, mit narrativen Verdichtungen in den Schöpfungserzählungen.
- **Ein Prozessmodell auf naturwissenschaftlicher Seite**
- **Ein Beziehungsmodell auf theologischer Seite**

Dialogobjekt für „Evolution – Schöpfung“

Herkunft und Stellung des Menschen in der Ordnung des Lebendigen.

Breit genug: Beide Sprachspiele – naturwissenschaftlich und theologisch –
 können daran anknüpfen

Fokussiert genug: Dialog wird nicht beliebig

Naturwissenschaftlich:

Sowohl evolutionäre Genese und soziale wie kognitive Entwicklung
als auch Spannungen in der Stellung des Menschen im ökologischen Gefüge

Theologisch:

Schöpfungsglaube deutet den Mensch als in eine größere göttliche Ordnung eingebettet, und fragt danach, was also seine besondere Rolle oder Verantwortung im Reich des Lebendigen ist – sei es als Ebenbild Gottes, als Teil der Schöpfung oder als Geschöpf unter Geschöpfen.

Komplexitätstransparente Schematisierung

Schematisierung ist notwendig, um dem nichtfachkundigen Dialogpartner ein Gesprächsangebot zu machen. Ist das Schema unterkomplex, gehen Anknüpfungspunkte für den Dialog verloren bzw. es erscheint, als gäbe es gar keine.

Unterkomplexe, naturwissenschaftliche Schemata :

Herkunft: Zufällige Mutation und notwendige Selektion in sehr langen Zeiträumen

Stellung: Der Homo Sapiens Sapiens ist eine Art wie alle anderen unter allen anderen

Unterkomplexe, theologische Schemata:

Anti-evolutionäres, kreationistisches Bibelverständnis, auch Intelligent Design oder „Lückenbüßergott“

Theologisch brauchen wir auch eine **komplexitätstransparente Klärung der Wirkungsgeschichte:**

- **Was gehört zum Kern des Narrativs?** (Geschöpflichkeit, Freiheit, Grenzüberschreitung, Hoffnung)
- **Welche späteren Deutungsschichten verdecken diesen Kern?** (Moralismus, Misogynie, Dogmatisierung)
- **Welche Schichten müssen wir im Dialog kritisch beiseitelegen,** damit der ursprüngliche Symbolkern anschlussfähig wird? (Risiko der Überkomplexität)

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Herkunft des Menschen (1)

Von der Ursuppe bis zum Menschen

Die Evolution verlief nicht gleichmäßig, sondern in **Sprünge und Krisen** gegliedert. Immer wieder entstanden neue Organisationsformen des Lebens – und viele gingen wieder verloren.

Gesetzmäßigkeit und Zufall wirkten zusammen: chemische Selbstorganisation und einmalige Ereignisse. Jeder Fortschritt beruhte auf **Voraussetzungen, die ebenso gut hätten ausbleiben können.**

Die Dynamik der Evolution:

- **Chemische Evolution** → erste Zellen → Sauerstoffrevolution (4,0 – 2,4 Mrd Jahre).
- **Eukaryoten und Vielzeller** → komplexe Lebensformen (2,4 Mrd. – 600 Mio. Jahre).
- **Schneeball-Erde** als globale Krise – danach Explosion der Artenvielfalt (ab 600 Mio. Jahre).
- **Fünf große Massenaussterben** – jedes beendet eine Ära und eröffnet eine neue (letzte: 66 Mio. Jahre).
- **Perm–Trias-Katastrophe**: fast alles Leben ausgelöscht – daraus entsteht die Welt der Reptilien und Säugetiere (~ 252 Mio. Jahre).

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Herkunft des Menschen (2)

Vom Hominiden zum Kulturwesen: Der Mensch als jüngste Ausnahmekonstellation

- Nach dem Ende der Dinosaurier: Aufstieg der Säugetiere, Entstehung der Primaten (bis 6 Mio. Jahre)
- Mehrere Menschenarten – *habilis*, *erectus*, *neanderthalensis* – aber nur eine bleibt: **Homo sapiens sapiens** (6 Mio. – 300.000 Jahre).
- **Kulturelle Evolution** im Prä-Holozän: Symbolisches Denken, Sprache, Kooperation; Entwicklung von Werkzeugen, Jagdstrategien, Ritualen, Kunst; Eiszeitliche Krisen, Wanderungsbewegungen (bis 12.000 Jahre).
- Die **kulturelle Explosion** im Holozän: Sesshaftigkeit, Landwirtschaft, Technik – und der Beginn des Anthropozäns.

Der Mensch ist das Produkt einer Kette von Zufällen – und zugleich der Punkt, an dem Evolution sich ihrer selbst bewusst wird.

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Evolution des Lebens (1)

Phase	Zeitraum (vor heute)	Initialer Entwicklungssprung	Explosive Entwicklung	Eindämmende Krise
1. Chemische Evolution	4,0–3,5 Mrd. Jahre	Bildung selbstreplizierender Moleküle („Ursuppe“), Zellmembranen	Entstehung erster Prokaryoten (Bakterien, Archaeen)	—
2. Stoffwechselrevolution	3,0–2,4 Mrd. Jahre	Evolution der Photosynthese, Cyanobakterien	Sauerstoffanreicherung („Great Oxidation Event“) → neue Energieformen möglich	Sauerstoff wirkt toxisch auf viele Anaerobier → erstes Massenaussterben
3. Zelluläre Komplexität	2,0–1,5 Mrd. Jahre	Endosymbiose → eukaryotische Zellen mit Zellkern und Organellen	Ausbildung geschlechtlicher Fortpflanzung, erste Vielzelligkeit	—
4. Zwischeneiszeit und „Schneeball-Erde“	1,5 Mrd. – 600 Mio. Jahre	beginnende Differenzierung eukaryotischer Lebensformen	Aufbau stabiler Ökosysteme in den Ozeanen	„Schneeball-Erde“ - fast vollständiges Einfrieren der Erde, Massenaussterben
5. Ediakarische Evolution	600–540 Mio. Jahre	Auftauen durch Vulkanismus führt zu Sauerstoffanstieg	„Ediakarische Explosion“ – Vielfalt neuer Baupläne	„Ediakarische Katastrophe“ – nur wenige Formen überleben
6. Kambrische Explosion	ca. 540–520 Mio. Jahre	Entwicklung stabiler Körperstrukturen (Skelette, Segmente)	„Experimentelle“ Vielfalt aller Tierstämme	Reduktion auf wenige erfolgreiche Linien
7. Paläozoische Evolution	500–250 Mio. Jahre	Landbesiedlung durch Pflanzen und Tiere	Entwicklung von Wäldern, Insekten, Amphibien, Reptilien	Beginn der „Big Five“-Krisen: Ordovizisch (~445 Mio.), Devonisch (~375 Mio.)

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Evolution des Lebens (2)

Phase	Zeitraum (vor heute)	Initialer Entwicklungssprung	Explosive Entwicklung	Eindämmende Krise
8. Perm-Trias-Krise	~252 Mio. Jahre	Gigantische Vulkanausbrüche über 1 Mio. Jahre	Starke Erwärmung, Sauerstoffmangel und Versauerung der Meere, Vegetationskollaps an Land	Größtes Massenaussterben: > 90 % mariner, 70 % terrestrischer Arten verschwinden
9. Mesozoische Evolution	250–66 Mio. Jahre	ökologische Neuordnung, Aufstieg und Ausbreitung der Dinosaurier und Säugetiere	Blütezeit der Reptilien, erste Blütenpflanzen	Trias–Jura-Krise (~201 Mio.), Kreide–Paläogen-Katastrophe (~66 Mio., Asteroid)
10. Känozoische Evolution	66 Mio. – 6 Mio. Jahre	Aufstieg und Diversifizierung der Säugetiere	Entwicklung der Primaten, vielfältige Säugetierformen	Klimawandelperioden, Vereisungen, Habitatverdrängung
11. Hominine Evolution	6 Mio. – 300 000 Jahre	Abspaltung der Homininenlinie (von gemeinsamen Vorfahren mit Schimpansen)	Entstehung mehrerer Menschenarten (z. B. <i>Homo habilis</i> , <i>neanderthalensis</i> ...)	Klimaschwankungen, genetische Flaschenhälse; Aussterben aller Homininen außer <i>Homo sapiens sapiens</i>
12. Kulturelle Evolution – Prä-Holozän	300 000 – 12 000 Jahre	Symbolisches Denken, Sprache, Kooperation	Entwicklung von Werkzeugen, Jagdstrategien, Ritualen, Kunst	Eiszeitliche Krisen, Wanderungsbewegungen
13. Kulturelle Evolution – Holozän → Anthropozän	12 000 Jahre – heute	Sesshaftigkeit, Ackerbau, Viehzucht → stabile Lebensräume	Hochkulturen, Technik, Wissenschaft, Globalisierung	Anthropozän: vom Menschen verursachte ökologische Krise, Klimawandel, Artensterben – Ende der holozänen Stabilität

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Fokus: Big-Five-Katastrophen

Katastrophe	Zeitraum (vor heute)	Ursache / Auslöser	Verlauf / Hauptwirkungen	Folgen für Evolution
Ordovizisch-Silurisches Aussterben	ca. 445 Mio. Jahre	Kurze, extreme Eiszeit durch Abkühlung der Erde und Meeresspiegelrückgang	Abkühlung → Vereisung Gondwanas, Rückzug der Flachmeere → Lebensräume für marine Organismen verschwinden	~85 % der Meeresarten sterben aus (v. a. Trilobiten, Brachiopoden); danach Anpassung an wechselhafte Klimabedingungen
Spätdevonisches Aussterben	ca. 375 Mio. Jahre	Langfristige Umweltveränderungen durch Landpflanzen → CO ₂ -Entzug, Abkühlung, Sauerstoffmangel in Meeren	Mehrere Krisen über 20 Mio. Jahre, Ausbreitung anoxischer Meere, evtl. Meteoriteneinschläge	Rückgang der Riffbildner und Fische; ermöglicht Aufstieg der Landwirbeltiere
Perm-Trias-Krise	ca. 252 Mio. Jahre	Gigantische Vulkanausbrüche (Sibirischer Trapp) → Treibhauseffekt, Ozeananoxie, Klimakollaps	Heißzeit, Versauerung, Sauerstoffmangel, Vegetationszusammenbruch	Größtes Artensterben (96 % mariner, 70 % terrestrischer Arten); Neuanfang → Aufstieg der Reptilien, Dinosaurier, Säugetiervorläufer
Trias-Jura-Krise	ca. 201 Mio. Jahre	Vulkanismus (Atlantische Magmatische Provinz) beim Auseinanderbrechen Pangäas → CO ₂ -Ausstoß	Rasche Erwärmung, saurer Regen, Sauerstoffmangel in Meeren	Ende vieler Amphibien- und Reptilienlinien → freies ökologisches Feld für Dinosaurier
Kreide-Paläogen-Krise (K/T-Grenze)	ca. 66 Mio. Jahre	Meteoriteneinschlag (Chicxulub, Mexiko) + Vulkanismus (Dekkan-Trapp)	Globaler „Impact-Winter“: Staub verdunkelt Sonne, Temperatursturz, Zusammenbruch der Nahrungsketten	Ende der Dinosaurier (außer Vögel); Aufstieg der Säugetiere und modernen Vogelarten

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Fokus: Parallele Entwicklung des Lebensraums

Zeitraum / Erdzeitalter	Geologische Hauptmerkmale	Bedeutung für Klima und Evolution
Archaikum (4,0–2,5 Mrd. J.)	Bildung der ersten kontinentalen Krusteninseln; noch kleine Landflächen, viele aktive Vulkane	Vulkanismus liefert Nährstoffe (Phosphor, Eisen) → fördert chemische Evolution; stabile Gesteinsformationen schaffen Nischen für erste Mikroorganismen
Proterozoikum (2,5 Mrd.–541 Mio. J.)	Allmählicher Aufbau größerer Kontinente; Bildung von „ Rodinia “ (Superkontinent, ~1 Mrd. J.)	Sauerstoffanreicherung durch Photosynthese; Eiszeiten (z. B. Schneeball-Erde) führen zu globalen Krisen und später zur Ediakarischen Explosion
Kambrium–Silur (541–419 Mio. J.)	Zerfall von Rodinia, Bildung von Gondwana (Süd-Superkontinent) und kleineren Landmassen im Norden	Flachmeere entstehen → Lebensräume für marine Tiere; Klima zunächst warm, später Eiszeit (Ordovizisch-Silur-Krise)
Devon–Karbon (419–299 Mio. J.)	Annäherung der Landmassen zu Pangäa ; Bildung großer Gebirge (z. B. Varisziden)	Landbesiedlung durch Pflanzen und Tiere; Bildung von Kohlewäldern → Bindung von CO ₂ , Klimaschwankungen; späte Eiszeiten
Perm (299–252 Mio. J.)	Vollständige Vereinigung zu Pangäa – ein riesiger Superkontinent, umgeben vom Ozean Panthalassa	Extreme Klimata: trockene Kontinentalwüsten im Inneren, Hitzeextreme; Sauerstoffgehalt sinkt → ökologische Instabilität → Perm-Trias-Katastrophe
Trias–Jura (252–145 Mio. J.)	Beginn der Zerreißung Pangäas , Öffnung des Atlantiks, Vulkanismus (Atlantische Magmatische Provinz)	Klimaveränderungen und Sauerstoffschwankungen → Trias-Jura-Krise; danach stabile, warme Phase → Blüte der Dinosaurier
Kreide (145–66 Mio. J.)	Fortgesetzte Plattentrennung → moderne Kontinentformen entstehen; hoher Meeresspiegel	Warmes, feuchtes Klima; reiche Vegetation; am Ende Meteoriteneinschlag + Dekkan-Trapp-Vulkanismus → Kreide-Paläogen-Krise
Känozoikum (66 Mio. J. – heute)	Weitere Verschiebung der Kontinente → heutige Konfiguration: Entstehung von Himalaya, Alpen, Anden	Gebirgsbildung verändert Klima (Abkühlung, Eiszeiten); Entstehung moderner Ökosysteme und schließlich des Menschen
Holozän – Anthropozän (12 000 J. – heute)	Stabilisierung der Kontinente, aber menschliche Umgestaltung von Oberflächen, Böden und Stoffkreisläufen	Der Mensch wird zum dominanten geologischen Faktor – Erosion, CO ₂ -Ausstoß, Artensterben, „neue“ Sedimente (Plastik, Beton)

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Stellung des Menschen (1)

1. Verwobenheit und Prekarität

- Der Mensch ist Ergebnis einer langen Kette prekärer Entwicklungen, in die Katastrophen, Flaschenhälse und Zufälle eingeschrieben sind.
- Ökologisch steht er in symbiotischen Beziehungsnetzen (Mikrobiom, Nutztiere, Nutzpflanzen, Bestäuberinsekten usw.) und zugleich in Nahrungsketten, die Konkurrenz und Ausbeutung einschließen.

2. Selbsterhalt und Lebensgrundlagen

- Wie jede Art ist der Mensch dem Überlebensimperativ unterworfen: Energie- und Ressourcengewinnung, Schutz vor Gefahren, Fortpflanzung.
- Anders als andere Arten gestaltet er aktiv seine Umwelt und kann so seine eigene ökologische Nische massiv verändern (Landwirtschaft, Industrie). Er ist nicht mehr angewiesen auf die Ressourcen in unmittelbarer Nähe.

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Stellung des Menschen (2)

3. Quantität vs. Komplexität

- Grundmuster der Evolution: Arten mit hoher Komplexität treten in geringer Zahl auf, während einfache Organismen massenhaft verbreitet sind → Pyramidenstruktur
- Der Mensch durchbricht dieses Muster: Eine hochkomplexe Art erreicht zugleich extreme Quantität, verbunden mit der Ausbreitung von „protegierten Arten“ (Nutztiere, Nutzpflanzen, Haustiere).

4. Globaler Ausnahmecharakter

- Durch Kultur, Technik und Sprache kann der Mensch ökologische Nischen „sprengen“ und fast jeden Lebensraum besiedeln (Wüstennomaden und Inuit, Heizung und Klimaanlage).
- Seine biologische Fitness speist sich zunehmend aus kulturellen Leistungen (Feuer, Werkzeuge, Landwirtschaft, Medizin). Die menschliche Populationen wächst exponentiell an.

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Stellung des Menschen (3)

5. Emergenz neuer Einflussdimensionen

- Der Mensch beeinflusst die Evolution anderer Arten (Zucht, Gentechnik, Habitatzerstörung, Klimawandel).
- Er erzeugt Feedbackschleifen, in denen sein eigenes Überleben von seinen Eingriffen in die Biosphäre abhängt (Anthropozän-Diskussion).

Die Stellung des Menschen ist paradox: Er ist **radikal eingebunden** in das fragile Netz des Lebendigen – und zugleich **Ausnahme** in Quantität, Reichweite und Gestaltungskraft: Der Mensch ist **Teil der Ordnung** und **Übersteiger dieser Ordnung** zugleich. Er ist abhängig und verletzlich, aber auch zur stärksten Einflussgröße im Netz des Lebendigen geworden.

Verantwortung ist keine naturwissenschaftliche Kategorie, aber **Selbsterhalt und Erhalt der Lebensgrundlagen** lassen sich als *biologische Notwendigkeit* plausibilisieren. Verantwortung erscheint dann wie eine **emergente Folge** dieser besonderen Stellung.

Zusammenschau: Begründung der Stellung des Menschen durch seine evolut. Herkunft

Durch ein Zusammenspiel von biologischen und kulturellen Faktoren – aufrechter Gang, Werkzeuggebrauch, Sprache, soziale Intelligenz – entwickelte der Mensch eine einzigartige **Gestaltungsmacht**. Diese ermöglichte ihm, Umweltbedingungen an sich anzupassen, anstatt sich nur anzupassen.

Doch evolutionär hat der Mensch **kurzfristigen Selbsterhalt** gelernt: Energie sichern, Nachkommen großziehen, Konkurrenz abwehren. Die Fähigkeit, **langfristige Folgen** zu überschauen und entsprechend zu handeln, ist evolutionär kaum ausgebildet. So ist seine **Stellung prekär**: enorme technische und kulturelle Macht, aber begrenzte Fähigkeit, diese Macht nachhaltig zu steuern.

So entsteht ein **Paradox**: Was die Stellung sichert (Technik, Ressourcennutzung, Eingriff in die Biosphäre) bedroht zugleich ihre Grundlage. Der Mensch verändert die Lebensbedingungen so tiefgreifend, dass er seine eigenen Überlebenschancen gefährdet.

Als **Bild**: „Der Mensch sägt den Ast ab, auf dem er sitzt.“ – eine evolutionär entstandene Ausnahme, die zugleich an den evolutionären Beschränkungen (kurzfristige Perspektive, Konkurrenzlogik) scheitern könnte.

Evolution als fortdauernder Prozess

Fünf evolutionäre Horizonte – das Spannungsfeld möglicher Zukünfte:

- 1. Katastrophe** – Der Mensch zerstört die Grundlagen seines Lebensraums.
- 2. Technikevolution** – Der Mensch verwandelt sich selbst und die Umwelt; die Maßstäbe seines Handelns sind unklar.
- 3. Resilienz** – Lernen, im Gleichgewicht mit der Biosphäre zu leben.
- 4. Emergenz** – Neues Leben entsteht, wo Altes zerbricht.
- 5. Kosmischer Horizont** – Leben als universaler Prozess, größer als der Mensch, gar die Erde.

Von der Dystopie (1.) über Ambivalenzen (2.) bis zu Hoffnungen (3. – 5.):

Diese Szenarien sind keine Prognosen, sondern Spannungsfelder.

Sie öffnen die Frage: Welche Rolle spielt der Mensch – und wo ist Raum für Gott?

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Zukunftsdimension (1)

Naturwissenschaft erklärt nicht nur aus der Herkunft die Stellung, sondern bietet auch Szenarien und Prognosen für die Zukunft an. Folgende Zukunftsszenarien im großen evolutionären Bogen werden heute diskutiert:

1. Katastrophenszenarien („Der Ast wird abgesägt“):

- **Ökologische Kippunkte:** Klimawandel, Artensterben, Verlust von Biodiversität, Kollaps von Ökosystemen.
 - **Ressourcen- und Energiekrisen:** Übernutzung von Böden, Wasser, fossilen Energien.
 - **Globale Risiken:** Pandemien, Atomwaffen, unkontrollierte Technologien (z. B. KI).
- *Evolutionäre Folge:* massives Artensterben, der Mensch könnte zum Opfer seiner eigenen Dominanz werden.

2. Fortsetzung der Evolution durch Technik (Anthropotechnik, Transhumanismus)

- Mensch verändert nicht nur seine Umwelt, sondern zunehmend sich selbst (Biotechnologie, Genom-Editierung, Neuroenhancement, KI-Kopplungen).
 - Diskutiert als „neue Stufe der Evolution“ – vom biologischen zum techno-kulturellen Wesen.
- *Ambivalenz:* Kann als Hoffnung auf Lösung von Problemen erscheinen, birgt aber neue Abgründe (ungleiche Verteilung, Abhängigkeiten, Kontrollverlust).

Naturwissenschaftliche Schematisierung – Zukunftsdimension (2)

3. Resilienz- und Anpassungsszenarien („Ko-Evolution mit der Biosphäre“)

- Der Mensch entwickelt ein stärkeres Bewusstsein für ökologische Grenzen und passt sein Handeln an.
 - Konzepte: Kreislaufwirtschaft, regenerative Landwirtschaft, nachhaltige Energiesysteme.
- *Hoffnungselement*: Der Mensch bleibt Teil der Ordnung des Lebendigen und findet eine neue Balance.

4. Emergenz neuer Ordnungen im Lebendigen

- Evolution hört nicht auf: neue Arten, neue ökologische Nischen entstehen auch unter menschlichem Einfluss.
 - Selbst wenn einzelne Systeme kollabieren, kann aus Katastrophen Neues hervorgehen (wie schon in der Erdgeschichte mehrfach geschehen).
- *Hoffnungselement*: Leben insgesamt bleibt robust, auch wenn menschliche Kulturen zerbrechen.

5. Kosmische Perspektive

- Langfristig: Sonne wird unbewohnbar machen, Erde wird vergehen.
 - Szenarien reichen von Ausbreitung der Menschheit ins All bis zur Vorstellung, dass „intelligentes Leben“ anderswo oder anderswie weitergeht.
- *Hoffnungselement*: Evolution als universaler Prozess – der Mensch als Teil einer viel größeren Geschichte.

Versuch eines Schemas

*Der Mensch ist das Produkt der Evolution –
und ihr bewusster Mitgestalter.
Hier beginnt die Frage nach Verantwortung
– und vielleicht auch nach Gott.*

STELLUNG DES MENSCHEN

- Verwoben im Netz des Lebens
- Ausnahme in Komplexität & Zahl
- Gestaltungskraft & Verantwortung (Anthropozän)

HERKUNFT DES LEBENDIGEN

- Sprünge – Explosionen – Krisen
- Gesetzmäßigkeit & Kontingenz
- Vom Molekül zur Zelle,
vom Tier zum denkenden Wesen

URSPRUNG

- Chemische Selbstorganisation
- Materie, Energie, Information

ZUKUNFT

Evolution bleibt offen

- Katastrophe – Kollaps
- Technikevolution – Ambivalenz
- Resilienz – Hoffnung

*Jenseitige Potenzialität:
Unbegrenzt vieles war möglich,
viele daraus wurde real.*

