

Nur "graue Theorie" - oder?

Publiziert am 31. Januar 2017 von Günter Dedié auf www.wissenbloggt.de



Update zur Rolle der Emergenz in der Gesellschaft. Bild: Quelle Pixabay, bearbeitet

Zur Erinnerung: Emergente selbstorganisierte Prozesse beschreiben die *Entwicklung* der realen Welt im Sinne eines ontologischen Naturalismus¹: Einzelteile ("Elemente") verbinden sich dabei spontan und von selbst aufgrund der Kräfte ("Wechselwirkungen") zwischen ihnen zu Systemen. Diese haben - im Vergleich zu den Einzelteilen - gänzlich neue, kollektive, meist komplexere Strukturen, Eigenschaften und Fähigkeiten. Die emergenten Prozesse sind deshalb *Verursacher* der Entwicklung in der Welt, die erzeugten Systeme ihre Ergebnisse. Die Prozesse werden von den Verhältnissen in ihrer Umgebung beeinflusst. Sie wirken überall in der unbelebten und in der belebten Natur, und auch in der menschlichen Gesellschaft. Sie erzeugen *Komplexität*. Die Komplexität nimmt in der Natur laufend zu, weil die jeweils erzeugten Systeme die Elemente für neue selbstorganisierten Prozesse sind, und deshalb aufeinander folgen und aufbauen:

Atome → Moleküle → Einzeller → Vielzeller → ... → Menschen → Gemeinschaften → Staaten.

Dadurch bildet sich von selbst eine *Entwicklungsrichtung* in der Natur und in der Gesellschaft aus².

Reproduktion der Systeme

Die *individuelle* Reproduktion von komplexen Systemen wie Lebewesen erfordert ein *Gedächtnis*, damit die individuelle Entwicklung nicht mit jedem Individuum "von Null an" beginnen muss. Bei der biologischen Evolution wird das Gedächtnis *Genotyp* genannt und enthält die Information für den "Bauplan" des fertigen Systems, des Lebewesens (sog. *Phänotyp*). Bei den Lebewesen bildet also die Summe der *Gene* das individuelle Gedächtnis.

Bei den geistigen Fähigkeiten der Menschen übernimmt diese Rolle nach Dawkins³ die Summe der sog. *Meme*. Damit sind die Gedanken und Gedächtnisinhalte im Gehirn gemeint. Die Kommunikation mit anderen Menschen erzeugt aus den individuellen Memen eine Art "Phänotypen": das Wissen sowie die Kultur der Menschen und ihrer Gesellschaft. Meme können auch als Druckerzeugnisse, in Bild und Ton, in Netzwerken oder auf andere Weise kopiert, gespeichert und verbreitet werden. Sie sind soziokulturell auf ähnliche Weise entwickelbar und vererbbar wie Gene auf biologischem Wege. Sie sind allerdings deutlich flexibler. (Man darf aber auch die Flexibilität der Gene nicht unterschätzen, denn zusammen mit den Rückkopplungen der *Genregulation* vermögen sie die außerordentlich komplexen Lebewesen zu gestalten.) Bei der Kommunikation *innerhalb* einer bestimmten Kultur können Meme ein Stück weit normiert, d.h. an Standards der Kultur angepasst werden. Das kann bis hin zu Forderungen nach einer sog. political correctness gehen.

In der unbelebten Natur gibt es keine individuelle Reproduktion, sondern nur eine allgemeine Reproduktion von *Objekt-Typen*. Dafür bilden die Naturgesetze das allgemeine "Gedächtnis", insbesondere die Gesetze der Physik.

Menschliche Gesellschaft

Der primäre Erfolgsfaktor der biologischen Evolution war nicht der "Kampf ums Dasein", obwohl uns dieser Eindruck von den Medien gern vermittelt wird, weil er für die Einschaltquoten gut ist. Viel wichtiger waren emergente kooperative Prozesse wie Symbiosen und Ko-Evolutionen, sowie soziale Kooperationen⁴. Die sozialen Fähigkeiten und das eusoziale⁵ Verhalten haben dabei eine sehr große Rolle gespielt, besonders bei den Lebewesen, die

¹ M. Bunge, M. Mahner: Von der Natur der Dinge, Hirzel 2004

² G. Dedié: Die Kraft der Naturgesetze, tredition, zweite Auflage 2015

³ R. Dawkins: Meme, die neuen Replikatoren. In: Das egoistische Gen, Oxford University Press 1976

⁴ G. Dedié: Die Kraft der Naturgesetze, tredition, zweite Auflage 2015 und J. Reichholf: Der schöpferische Impuls, DTV 1994

⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Eusozialit%C3%A4t>

in Gemeinschaften oder Staaten leben. Diese Fähigkeiten waren und sind evolutionär ein großer Vorteil, sowohl für die Individuen als auch für die Gemeinschaften. Die wenigen *eusozialen* Arten beherrschen sowohl bei den Insekten als auch bei den Säugetieren die Welt seit Millionen von Jahren. Die Biologin Lynn Margulis hat dazu gesagt: "*Life did not take over the globe by combat, but by networking*".

Der Homo sapiens ist ein *soziales, staatenbildendes* Lebewesen und hat sich deshalb sehr erfolgreich entwickelt. Hinzu kommt, dass seine Evolution überwiegend durch seine geistigen Fähigkeiten bestimmt und dadurch außerordentlich beschleunigt wurde. Die Weiterentwicklung der Gene hat bei ihm nur noch unterstützende Funktion, z.B. für das Immunsystem. Zur sozialen Kooperation in der menschlichen Gemeinschaft gehört insbesondere die *Arbeitsteilung*, auf deren große Bedeutung bereits L. v. Mises⁶ hingewiesen hat, und die damit mögliche und für die Gemeinschaft vorteilhafte Spezialisierung der Fertigkeiten und Fähigkeiten.

In der menschlichen Gesellschaft wirken einerseits die Prozesse der "entworfenen" Sozialordnungen im Sinne v. Hayek's⁷, die auf den geistigen Fähigkeiten der Menschen beruhen. Andererseits wird die Soziodynamik von den nichtlinearen *dissipativen autokatalytischen* Prozessen bestimmt⁸. Das dynamische Gleichgewicht der Prozesse wird durch ihre *Attraktoren* gekennzeichnet. In der Nähe des Attraktors sind Prozesse und Systeme relativ stabil, bei Zuständen weiter weg vom Attraktor nimmt die Instabilität zu.

Die Entstehung von *komplexen* Sozialordnungen in der menschlichen Gesellschaft und ihre Entwicklung ist ein emergenter Prozess, der vor mehr als 10.000 Jahren während der sog. *neolithischen Revolution* begonnen hat. Hayek unterscheidet dabei die *spontane Sozialordnung* von der *sozialen Organisation* als Ergebnis eines bewussten gesellschaftlichen Entwurfs. Die *entworfen*e soziale Organisation wird durch die geistigen Fähigkeiten der Menschen möglich gemacht. Sie startet mit einer gewissen Struktur und einem Satz von Regeln in Form von Geboten, entwickelt sich dann aber als emergenter Prozess der Individuen und Institutionen von selbst weiter. Die Prozesse der Sozialordnung nennt man auch *Soziodynamik*.

Die *spontane* Sozialordnung dagegen startet ohne Struktur und Regeln; beide entwickeln sich erst im Prozess. Sie wird durch nichtlineare *dissipative autokatalytische* Prozesse bestimmt⁹. Diese können durch die geistigen Fähigkeiten der Menschen moderiert werden, solange die Menschen mit der Komplexität der Prozesse zurechtkommen. Das dynamische Gleichgewicht "frei laufender" Prozesse wird durch ihre Attraktoren¹⁰ gekennzeichnet. In der Nähe eines Attraktors sind Prozesse und Systeme relativ stabil, bei Zuständen weiter weg vom Attraktor nimmt die Instabilität zu.

Die Gesellschaftsformen und ihre Regeln unterliegen laut v. Hayek einer *kulturellen Evolution*.

Soziodynamik

Die Prozesse in der menschlichen Gesellschaft sind zumeist rückgekoppelt und deshalb nichtlinear. Auch die Menschen (und ihre gesellschaftlichen *Institutionen*) sind nichtlineare Elemente der Soziodynamik. Der Grund dafür ist ihre *beschränkte Rationalität*. Das Modell des *Homo oeconomicus* ist nach K. Mainzer¹¹ eine unzulässige Idealisierung linearer Dynamik. Die menschliche Gesellschaft insgesamt funktioniert - zusammen mit der von ihr bewohnten Erde - nach der sog. *Gaia-Hypothese* wie ein großes dissipatives autokatalytisches System¹².

Ist das alles nur "graue Theorie"? Merkt man in der Praxis überhaupt etwas von der Nichtlinearität?

Ein seit fast 100 Jahren bekanntes, sehr einfaches Beispiel für nichtlineare Dynamik ist der sog. Schweinezyklus¹³, die periodischen Schwankungen der Preise von Schweinefleisch wegen der verzögerten und rückgekoppelten Schwankungen von Angebot, Nachfrage und Preis. Erst wenn sich die Schweinezüchter bei ihrer Planung an den *erwartenden* Preisen zum voraussichtlichen Vermarktungszeitpunkt orientieren, statt - wie der Homo oeconomicus - an den *aktuellen* Preisen, kann der Zyklus gestoppt und der Marktpreis stabilisiert werden. In dieser sehr einfachen Situation ist die Lösung aufgrund rationaler Einsicht und Planung auch ziemlich einfach. Bei anderen, komplexeren Vorgängen dieser Art wie Schwankungen der Konjunktur, Immobilienblasen incl. Subprime-Investments u.ä., ist das Verständnis und damit ein Lösungsansatz weniger einfach. Wenn man aber wenigstens *qualitative* Einsicht in die nichtlinearen Zusammenhänge hat, wäre das ebenfalls möglich. *Quantitativ* werden nichtlineare Vorgänge dieser Art durch die sog. Logistische Gleichung¹⁴ bestimmt.

⁶ L. von Mises: Nationalökonomie, Editions Union Genf 1940

⁷ Fr. von Hayek: Die Anmaßung von Wissen, Mohr 1996 (Manuskript von 1961)

⁸ I. Prigogine: Vom Sein zum Werden, Piper 1992

⁹ wieder: I. Prigogine: Vom Sein zum Werden, Piper 1992

¹⁰ <https://www.facebook.com/notes/emergenz-netzwerk/der-attraktor-ein-seltsames-objekt/1195268090558996>

¹¹ K. Mainzer: Komplexität, UTB 2008

¹² G. Dedié: Die Kraft der Naturgesetze, tredition, zweite Auflage 2015

¹³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Schweinezyklus>

¹⁴ https://de.wikipedia.org/wiki/Logistische_Gleichung

Heutzutage ist ein Modell der Gesellschaft ohne ausreichende Berücksichtigung nichtlinearer Prozesse ähnlich unvollständig, wie das der klassischen Physik, wenn man dabei die vierdimensionalen Raumzeit der speziellen Relativitätstheorie nicht berücksichtigen würde. Man merkt zwar im täglichen Leben meist nichts von der Relativität, aber wenn man etwas genauer hinschaut, oder über längere Zeiten hinweg sind die Wirkungen durchaus spürbar.

Die Ökonomen D. Acemoglu und J. A. Robinson¹⁵ haben in 15 Jahren Feldforschung viele verschiedene menschliche Gesellschaften untersucht. Sie unterscheiden aufgrund ihrer Ergebnisse zwischen *inklusive* und *extraktiven* Sozialordnungen. Diese ähneln den symbiotischen bzw. schmarotzenden Partnerschaften in der Biologie. Inklusiv organisierte Gesellschaften sind auf Dauer erfolgreicher als extraktive unter vergleichbaren äußeren Umständen. In inklusiven Sozialordnungen haben alle Menschen einen Anreiz, für sich selbst und die Gesellschaft etwas zu tun, weil sie unmittelbar oder mittelbar davon profitieren. Das ist *Pluralismus*. Sie müssen aber auch die Verantwortung dafür übernehmen. Das erfordert *Subsidiarität*.

Aus der Naturwissenschaft allgemein und speziell den nichtlinearen Prozessen ergibt sich, dass eine stabile Situation nur durch ein *dynamisches Gleichgewicht* von *gegenläufigen Abhängigkeiten* (sog. *Antagonisten*) zwischen zwei oder mehr Kräften oder Einflüssen zustande kommt: Nimmt der Einfluss eines Antagonisten zu, so nimmt zugleich der des anderen ab. Ein bekanntes Beispiel dafür sind *Yin und Yang* der chinesischen Kultur und seiner Staatsphilosophie, des Taoismus. Es gibt sehr viele Beispiele für Antagonisten in der menschlichen Gesellschaft. Eine *Weltanschauung* umfasst i.d.R. explizit und implizit viele Antagonisten. Wenn beispielsweise alle gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Prozesse *zentral* in einer Regierung geplant werden, statt soweit wie möglich pluralistisch und *dezentral* von den Bürgern und ihren Institutionen, entspricht das der bekannten zentralen *Anmaßung von Wissen* nach v. Hayek¹⁶.

*Ideologien*¹⁷ sind einseitig ausgerichtete Weltanschauungen, die einen hohen Anspruch auf Wahrheit erheben und für abweichende Meinungen kaum noch offen sind. Sie stehen deshalb im Gegensatz zur Aufklärung und zur naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweise. Ideologien führen in der Gesellschaft zu Prozessabläufen weit weg von den Attraktoren, und bedürfen ständiger Nachbesserungen bis hin zu Unrecht und Gewalt. Wenn eine Weltanschauung zu einem dynamischen Gleichgewicht der Gesellschaft führen soll, müssen ihre wichtigsten Antagonisten ausgewogen sein. Beispiele für Antagonisten sind: Pluralismus vs. Zentralismus, Freiheit *zu etwas* vs. Subsidiarität, Shareholder Value vs. Stakeholder Value.

Is small really beautiful?

Ein bekanntes Beispiel zur Struktur einer Gesellschaft sind kleine, übersichtliche Einheiten. Deren Vorteile wurden von Leopold Kohr in *Small is Beautiful* herausgestellt¹⁸, und neuerdings in *Antifragilität* von Nassim Taleb. Ein Interview mit ihm dazu gibt es hier¹⁹. Strukturell sind kleine gesellschaftliche Einheiten auf jeden Fall von Vorteil wegen ihrer Flexibilität, Übersichtlichkeit usw. Letztlich deshalb, weil sie den *Pluralismus* auf Staatsebene stärken. Unter dem Aspekt der Emergenz sind sie aber weder notwendig noch hinreichend: Die nichtlinearen Prozesse können sowohl im Fall von vielen einfachen Elementen wirken wie in der Physik, als auch im Fall weniger komplexer Elemente wie in der biologischen Evolution. Der Begriff Emergenz wurde ja in der Biologie "erfunden". Die emergenten Prozesse wirken natürlich auch im Fall vieler komplexer Elemente wie in der menschlichen Gesellschaft. Entscheidend sind nämlich in allen Fällen die Wechselwirkungen der Elemente. Im Fall der Gesellschaft sind das die sozialen Interaktionen, die ethischen Regeln, die Gesetze und allgemein die Kultur.

Große Einheiten wie die Nationalstaaten, ein Staatenbund oder global operierende Konzerne sind aufgrund der historisch dominierenden Ethik vom Egoismus der Mächtigen und dem - gezielt aber irreführend in den Vordergrund gestellten - *Kampf ums Dasein* entstanden. Der Appell zur Nächstenliebe, zum Altruismus usw. galt nie für die Herrscher, sondern ausschließlich für die Untertanen. Die gewaltige Größe multinationaler Konzerne hat ihren Nutzen für die Rationalisierung o.ä. schon weit überschritten und ist viel stärker an der Monopolisierung der Märkte orientiert. Letztlich also am wirtschaftlichen *Zentralismus*. Andererseits sind kleine Einheiten bei selbstorganisierten Prozessen "kein Wert an sich", sonst wäre die Evolution über eines ihrer größten Erfolgsmodelle, die Bakterien, sicher nicht hinausgegangen. Entscheidend für den Erfolg der Ergebnisse der Prozesse sind letztlich die Wechselwirkungen zwischen den Elementen. Die von Kohr²⁰ und anderen²¹ beispielweise vorgeschlagene Aufteilung Europas bzw. der EU in Regionen statt der heutigen Staaten ist deshalb ohne massiv verbesserte und danach uneingeschränkt respektierte Gesetze der EU keine nachhaltige Lösung. Man sollte auch bedenken, dass im Fall von Konflikten, die es auch und gerade zwischen Regionen geben kann, die bekannten Risiken der Kleinstaaterei

¹⁵ D. Acemoglu, J. A. Robinson: Warum Nationen scheitern, Kindle 2013

¹⁶ Fr. von Hayek: Die Anmaßung von Wissen, Mohr 1996

¹⁷ <https://www.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FIdeologie&h=GAQEQaiNQ&s=1>

¹⁸ L. Kohr: Small ist beautiful, Deuticke 1995

¹⁹ <http://www.zeit.de/2013/17/nassim-taleb-rolf-dobelli/komplettansicht>

²⁰ M. Eigen: Stufen zum Leben, Piper 1987

²¹ <https://agora42.de/wir-sind-europa-interview-mit-ulrike-guerot/>

drohen. Außerdem hat ein einheitlicher Wirtschaftsraum, wie beispielsweise der der USA, in *kritischen Phasen* wie bei der Markteinführung neuer Produkte oder technischer Standards oft entscheidende Anfangs-Vorteile. Dabei handelt es sich um die nichtlineare Wirkung der *Keimbildung*. Ein bekanntes Beispiel ist Bill Gates und sein MS-DOS. Ein einheitlicher Markt erfordert aber bei vielen kleinen Staaten kooperative Vorleistungen, die schwieriger zu erreichen sind.

Um dabei auf die Physik zurück zu kommen: Es ist nicht entscheidend, "dass die Atome so klein und zahlreich sind und unaufhörlich in Bewegung" (Kohr/Schrödinger²²), sondern dass zwischen ihnen die Naturgesetze wirken, die *keine Korruption* zulassen. Auch der von Kohr "rehabilitierte" Anarchismus als Weltanschauung "frei von Ideologien" ist, weil offenbar auch "frei von Regeln", aus Sicht der emergenten Sozialordnung nicht geeignet. Als Antagonist gegen staatliche Bevormundung und Zentralismus ist er irreführend. Mir gefällt ein Satz von Taleb aus seinem Interview²³ deutlich besser: "Dass man mit seinen Worten und Taten haftet, gehört für mich zu den ethischen Grundprinzipien."

Am Beispiel Liechtensteins²⁴ ist kürzlich sehr konkret analysiert worden, dass seine politische Ordnung möglicherweise als Vorbild dafür dienen könnte, wie man die Übermacht und Omnipräsenz der politischen Parteien zurückstutzen könnte. Liechtenstein hätte "ein weltweit einmaliges Mischsystem zwischen direkter Demokratie und parlamentarisch-konstitutioneller Erbmonarchie". Das Ziel dabei ist, durch eine wohlüberlegte Gewaltenteilung "die jeder Demokratie inwohnende Tendenz zur Parteienherrschaft und zur Selbstbedienung der politischen Klasse zu beschränken". Wenn man für dieses gravierende Problem der heutigen Gesellschaft eine gute Lösung findet, ist die sicher auch für größere Staaten anwendbar.

Wie geht es weiter?

Die Menschen haben für ihre Sozialordnung eine doppelte Verantwortung: Sie sind sowohl ihre *Elemente* wie auch die *Gestalter* ihrer emergenten Wechselwirkungen, der sozialen Interaktionen, der ethischen Regeln, der Gesetze usw. Die *Ethik* der menschlichen Gesellschaft wurde bisher von den Religionen oder/und den jeweiligen Machthabern der Gesellschaft dominiert. Ihre Entwicklung " ... ist deshalb im Vergleich zu Naturwissenschaft und Technik sehr stark zurückgefallen"²⁵. Im November 2016 hat der bekannte Physiker Stephen Hawking dazu gesagt, dass die Menschheit nach spätestens 1000 Jahren aussterben wird, wenn sie so weitermacht wie bisher. Die größten Sorgen machen ihm persönlich dabei offenbar die "powerful autonomous weapons", die sich in Richtung intelligenter humanoider Roboter entwickeln. Die Frage dabei ist allerdings: Welche ethischen Regeln, die das humanoide Verhalten abbilden, werden in diesen Robotern wohl implementiert?

Wie könnte die Menschheit zu einer angemessenen und möglichst humanistisch-naturwissenschaftlichen begründeten Ethik kommen? Das ist eine überaus dringende aber auch äußerst schwierige Aufgabe. Es gibt zwar vereinzelt schon Regeln in der Gesellschaft, die weltweit uneingeschränkt gültig sind, z.B. die Regeln für die naturwissenschaftliche Arbeitsweise, den Straßenverkehr und das Fußballspiel. Aber selbst Konfuzius hätte dazu noch sagen müssen: "Jede große Reise beginnt mit einem *sehr* kleinen Schritt".

Das Konzept der Emergenz schlägt eine Brücke über die wissenschaftlichen Fachgebiete hinweg, zwischen der unbelebten und der belebten Natur sowie zwischen der materiellen Welt mit der Welt des Geistes. Es ist auch gut geeignet für die Vermittlung von allgemein verständlichem Wissen. Beides kann dazu beitragen, die hochgradige und zunehmende Spezialisierung der Fachwissenschaften zu kompensieren, und ist ein Schritt in Richtung zu einer gesamtheitlichen ontologischen "Philosophie" von Natur und Gesellschaft.

Für anregende Diskussionen während der Vorbereitung dieses Artikels bedanke ich mich bei Steffen Münzberg und Andreas Marquart.

²² L. Kohr: Small ist beautiful, Deuticke 1995

²³ <http://www.zeit.de/2013/17/nassim-taleb-rolf-dobelli/komplettansicht>

²⁴ <http://www.misesde.org/?p=14652>

²⁵ M. Eigen: Stufen zum Leben, Piper 1987