



Herbert Hörz (MLS)

Menschliches Verhalten in sozialen Systemen – Synergetik als Heuristik¹

Veröffentlicht: 07.06.2017

1. Problemstellung: Soziale Systeme und Individuen

Soziale Systeme sind historisch entstandene Gemeinschaften von Menschen, in denen kommuniziert wird, um die Bedingungen der eigenen Existenz bewusst zu gestalten. Sie zeichnen sich aus durch:

1. eine auf gesellschaftlichen Werten basierende und damit mehr oder weniger explizit normierte historisch entstandene Struktur des Zusammenlebens der Glieder des Systems;
2. genetisch-biotische Prädispositionen als Möglichkeiten des Verhaltens und erlernte Verhaltensweisen der Individuen, die deren Charakter als Maß der Einpassung in die Strukturen bestimmen;
3. die Fähigkeit der Individuen zur Erkenntnis, Antizipation, Kommunikation und Wertung über relative Ziele der Umgestaltung existierender Strukturen, auf denen menschliche Zielsetzungen aufbauen, was die Gestaltung der Umwelt einschließt;
4. die Organisation von Subsystemen zur Erhaltung, Gestaltung und Veränderung der Systeme. (Hörz, H. 1994, 2014)

Elemente der sozialen Systeme sind also die in ihnen lebenden Individuen, die das System in den Subsystemen, wie Ökonomie, Politik, Kultur, Ideologie als Systemstrukturen gestalten, erdulden oder ablehnen. Interessengruppen schließen sich als Reformer, Revolutionäre oder konservative Verteidiger des Systems zusammen. Die Entscheidungssituationen für die Individuen, die Gruppen, die Entscheider in den Subsystemen und dem Gesamtsystem sind durch Verhaltensalternativen auf der Grundlage von Möglichkeitsfeldern des Geschehens determiniert. Mit der Globalisierung sind sie nun direkt oder indirekt mit der Erhaltung der Gattung und der Erhöhung der Lebensqualität verbunden, betreffen die Verantwortung für eigenes Handeln und können Schuld begründen. Da alle Individuen nicht nur allgemein als isolierte Personen direkt in die sozialen Strukturen des Systems eingebunden sind, sondern in informellen Gruppen, wie Freundeskreisen, sozialen Schichten, politischen Vereinigungen und Gesellschaftsordnungen existieren, sind sie an Entscheidungssituationen der verschiedensten Art beteiligt. Teilweise delegieren sie ihre Entscheidungsrechte an gewählte oder bestimmte Entscheidungsgremien. Das enthebt sie jedoch nicht ihrer Verantwortung. Diese Gremien sind zu kontrollieren und, wenn notwendig, abzuberufen. Möglichkeiten dazu sind durch die konkret-historischen Beziehungen zwischen Diktatur und Demokratie in der Struktur des sozialen Systems bestimmt. Es geht um eine qualitativ neue Demokratie. (Hörz, H.E., Hörz, H. 2013, Kapitel 10)

Können Theorien der Selbstorganisation, wie die Synergetik, helfen, die Welt des Menschen in ihrer Unbestimmtheit besser zu verstehen? Die Antwort verlangt Beachtung verschiedener Aspekte. Es geht (2.) um die Leistungen der Synergetik für eine Gesellschaftstheorie. Das Wesen des Menschen wird (3.) im Verhältnis von Individualität und Sozialität behandelt. Philosophische Prinzipien stehen (4.) im Zusammenhang mit denen der Synergetik. Das 2+1-Prinzip für die Analyse komplexer Systeme gilt (5.) für die Erforschung der Unbestimmtheit in der Welt des Menschen. Ein Fazit (6.) schließt die Überlegungen ab.

¹ Vortrag auf der Konferenz „Die Welt des Menschen: Unbestimmtheit als Herausforderung“ am 21. November 2017 in Moskau, gewidmet dem 100. Geburtstag von Ilya Prigogine und dem 90. Geburtstag von Hermann Haken.

2. Was leistet Synergetik als Gesellschaftstheorie?

Synergetik als kooperatives Zusammenwirken von Teilchen bei Phasenübergängen ist eine der Theorien zur Erklärung komplexer Prozesse in sich selbst organisierenden Systemen. In den vierziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts begann Ilya Prigogine mit seinen Arbeiten zur irreversiblen Thermodynamik. Manfred Eigen untersuchte seit Ende der sechziger Jahre molekulare Prozesse und begründete darauf seine Theorie vom Hyperzyklus. Hermann Haken kam mit seinen Laser-Forschungen zur Entwicklung der Synergetik. (Haken u.a. 2016) Ab 1970 befasste sich Humberto Maturana als Neurophysiologe mit erkenntnistheoretischen Problemen. Mit Francisco J. Varela entwickelte er die Theorie der Autopoiesis. Lebende Systeme werden als Prozess, konkret als Form ihrer Organisation, erfasst. Theoretiker, die Probleme der Selbstorganisation komplexer natürlicher Systeme untersuchen, betonen die Bedeutung ihrer Ergebnisse für die Erklärung sozialer Systemveränderungen. So konnte Niklas Luhmann Autopoiesis als Schlüsselbegriff in seiner Soziologischen Systemtheorie nutzen. (Hörz, H. 1994, 2014) Übergreifende Aspekte behandeln auch Rainer Feistel und Werner Ebeling. (Feistel, Ebeling 2011)

Im Geleitwort von Hermann Haken zum Buch „Beiträge zur Geschichte der Synergetik. Allgemeine Prinzipien der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft“ heißt es; „Das Konzept der Synergetik, das in diesem Buch behandelt wird, wurde von mir vor mehr als 40 Jahren entwickelt und hat dann eine stürmische Entwicklung erfahren. Es gab eine breite Resonanz in Ost und West, die sich nicht nur auf die wissenschaftlichen Aspekte der Synergetik beschränkte, sondern auch eine Diskussion über Schlußfolgerungen für die Gesellschaftsentwicklung einbezog.“ (Haken u.a. 2016, S. VII) Peter Plath schreibt zur Synergetik von Haken: „Diese Idee, die er auf Grund einer Verallgemeinerung seiner mehr als zehnjährigen, intensiven Arbeiten zum Laser formulierte, hat sich seither in den verschiedensten Bereichen der Wissenschaft glänzend bewährt und zu vielen neuen Erkenntnissen geführt.“ (Haken u.a. 2016, S. IX) Verschiedene Hemmnisse, wie Skepsis, Vorurteile, bürokratische Barrieren, ideologische Restriktionen u.a. waren zu überwinden. Anliegen der Synergetik ist es, neue Einsichten in die Strukturbildung, in das Verhältnis von Selbst- und Fremdorganisation, in die Nichtlinearität des Geschehens experimentell zu erforschen und theoretisch zu erfassen. Dabei sieht der Begründer der Synergetik Hermann Haken im kollektiven Verhalten von Individuen die Möglichkeit, durch Kooperation und Konkurrenz ihre konkreten Taten mitzubestimmen. Das ist ein nutzbarer heuristischer Ansatz, um die Selbstorganisation sozialer Systeme zu erfassen.

Soziale Systeme sind ein Ganzes mit einer inneren Dynamik. Sie werden durch menschliche Grundeigenschaften der Handelnden als den Elementen des Systems determiniert. Soziale Systeme (Ethnien, Nationen, Staaten, Staatengemeinschaften) entwickeln sich historisch-konkret unter bestimmten Natur- und sozialen Bedingungen, die über die vom geographischen Milieu zum Leben erforderliche Arbeitsteilung bis zu Kooperationen und Konfrontationen mit anderen Systemen reichen. In ihnen wirken Individuen als soziokulturelle Identitäten, die soziale Strukturen im Prozess der Selbstorganisation mit einem Wertekanon ausbilden. Soziale Werte sind Bedeutungsrelationen von Sachverhalten für Mitglieder dieser Einheiten, die Nützlichkeit, Sittlichkeit und Ästhetik umfassen. Als dialektische Pole für individuelles und Gruppenhandeln sind Neid (Streben nach Einfluss) und Liebe (Solidarität) zu beachten. Das gilt für alle Individuen, ob Herrschende oder Beherrschte, Anpasser oder Aussteiger. So ist individuelles Verhalten durch Unterordnung, Gestaltung oder Ablehnung vorherrschender Werte und daraus abgeleiteter Normen als Wertmaßstab und Verhaltensregulator bestimmt. Ihre Einhaltung wird, abhängig von den sozialen Systemstrukturen, den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, durch Überzeugung, Aufklärung oder Gewalt, in physischer oder symbolischer Form, durchgesetzt. Individuen wirken in sozialen Bewegungen, die von der Unterstützung und Duldung der Systemstrukturen über Reformen bis zu Revolutionen, also der angestrebten und eventuell erfolgreichen Systemänderung, reichen.

Eine wichtige Rolle spielen in komplexen sozialen Systemen die Ordner. Haken bemerkte zur heuristischen Rolle der Synergetik und der Systemordner: „Wie nun die Synergetik zeigt, wird uns bei komplexen Systemen die relevante Information, der Gesamtzusammenhang, durch die Ordner gelie-

fert, die gerade dann besonders deutlich in Erscheinung treten, wenn sich das makroskopische Verhalten der Systeme ändert. Im allgemeinen sind die Ordner die langlebigen Größen, die die kurzlebigen versklaven ... Wenn wir diese Gesetzmäßigkeiten auch im wirtschaftlichen, soziologischen oder politischen Bereich zu erkennen lernen, wird es uns leichter, mit Schwierigkeiten des Lebens fertig zu werden. Wir erkennen z. B., daß eine gegen uns gerichtete Haltung anderer nicht auf einer Verschwörung gegen uns beruht, sondern die andern Menschen aufgrund bestimmter kollektiver Verhaltensweisen so handeln, ja sogar so handeln müssen.“ (Haken 1981. S. 23.)

Das ist ein Hinweis auf das Wirken von Interessengruppen in sozialen Systemen. Interessen sind ins Bewusstsein gehobene Bedürfnisse als Ausdruck des Willens zur Aneignung von Artefakten, Chancen und Ideen. Die entsprechende Ideologie ist die an diese Interessen gebundene Wertung, die motiv- und willensbildend wirkt. Ob sich Interessengruppen als Herrschende und Beherrschende durchsetzen und ob humane Zielstellungen realisiert werden, hängt von den Strukturen und Prozessen in den sozialen Systemen, generell von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, ab. Dabei sind sowohl die innere Selbstorganisation als auch die äußere Fremdorganisation zu beachten. Eine entscheidende Rolle für die humane Zukunftsgestaltung spielen existierende demokratische Potenzen zur realen Mitbestimmung. Die Einsicht der Synergetik zur Rolle der Ordner dient dazu, rechtzeitig darauf einzuwirken, dass die Ordnung eines Systems nicht restriktiv die Freiheit beschränkt und der eigene Handlungsspielraum erhalten bleibt. Erkenntnis für freie Menschen ist nicht Rechtfertigung vorhandener restriktiver Zustände, sondern Grundlage dafür, Restriktionen abzubauen und den Freiheitsgewinn der Individuen, entsprechend den Humankriterien und Humangeboten zu erhöhen. (Hörz, H., Hörz, H.E. 2013, S. 207 - 214)

Die Synergetik ist also eine Rahmentheorie für die Erklärung des Verhaltens komplexer Systeme und ihrer Elemente, die konkret weiter untersucht werden müssen, um den vorgegebenen theoretischen Rahmen mit Analysen existierender Systeme, Strukturen und Prozesse mit ihrer Geschichte und ihren Zukunftsprognosen auszufüllen. Sie wirkt als Heuristik, also als fordernder und erkenntnisfördernder Hinweis auf die notwendige Erforschung der Systeme, Subsysteme und Elemente. Ein Beispiel für die Anwendung der Synergetik als Rahmentheorie, wobei sie ihrer heuristischen Rolle gerecht wird, sind Studien von Juval Portugali. Er wies schon früh auf die Ganzheit und Entwicklung sozialer Systeme hin und schlug vor, in einer sozialen Synergetik die Gesellschaft als ein „holomovie“, als ein ganzheitliches raum-zeitliches Ereignis, zu betrachten, das seine Vergangenheit und Zukunft in sich enthält und dessen raum-zeitliche Grenzen, Gestalt und Struktur durch spezifische soziale Ordnungsparameter generiert werden, die sich im Prozess der Selbstorganisation bilden. (Portugali 1990) In Studien zur Selbstorganisation von Städten nutzte er dann die Überlegungen zu komplexen Systemen in der Synergetik für die Gestaltung von sich selbst organisierenden Städten. Dabei sind Paradoxien für ihn ein analytisches Instrument für das Aufdecken von existierenden Widersprüchen, die bei der Planung zu lösen sind. Ihm geht es darum, dieses theoretische Werkzeug, mit Hinweis auf die Zenonschen Aporien und die Erfolge in der modernen Physik, für die Städteplanung zu nutzen. (Portugali 2008)

Die angesprochene Zenonsche Aporie oder Paradoxie vom fliegenden Pfeil, der ruht, verwies auf die Bewegung als Einheit von Kontinuität und Diskontinuität. Im Zusammenhang mit den Heisenbergschen Unbestimmtheitsrelationen, nach denen Ort und Impuls eines Teilchens nicht gleichzeitig gemessen werden können, war es erforderlich, die Paradoxie als Ausdruck des dialektischen Widerspruchs der Bewegung, nun im Welle-Korpuskel-Dualismus erfasst, theoretisch aufzulösen. Der Welle-Korpuskel-Dualismus warf die Frage nach der Einheit der Natur generell auf. Wie kann sie begrifflich gefasst werden? Verschiedene physikalische Lösungsvorschläge gab es. Man nahm verborgene Parameter an, um die statistische Theorie deterministisch zu ergänzen. Doch das brachte philosophisch und physikalisch nichts. Feldtheorien sollten eine allgemeine physikalische Welterklärung geben. Das scheiterte. Es bewährte sich, mikrokosmische Zufälligkeiten statistisch zu behandeln, um dann die Dynamik im Meso- oder Makrokosmos zu finden. Das war philosophisch nicht befriedigend, weil Statistik (Zufall) und Dynamik (Determiniertheit) in verschiedenen Seins-Ebenen gesucht wurden. Das widersprach einer einheitlichen Welterklärung. Doch es gibt einen dialektischen Ausweg:

Fasst man mit Feldern und Wellen Wirkungsmöglichkeiten im Geschehen und mit den Korpuskeln oder dem Faktischen nach Heisenberg, die realisierten Möglichkeiten, dann weist philosophisch der Welle-Korpuskel-Dualismus auf die Einheit von Möglichkeit und Wirklichkeit im Geschehen hin. Die Zenonschen Aporien deckten Denkschwierigkeiten von einseitigen Haltungen auf. Bewegung ist eben eine Einheit von Momenten der Ruhe als Diskontinuität (Korpuskel-Eigenschaft) und des kontinuierlichen Übergangs von einem Ruhemoment zum anderen (Welleneigenschaft). Beide Eigenschaften werden theoretisch mit verschiedenen Bildern erfasst. (Hörz, H. 1964) Wir schließen daraus: Es geht bei der Erforschung komplexer Systeme, auch der sozialen, darum, deren Systemgesetze zu finden, um die wesentliche Verhaltensweise des Systems in seiner Gesetzmäßigkeit zu bestimmen und zugleich die inneren dialektischen Widersprüche als Einheit von Gegensätzen aufzudecken. (Hörz, H. 2009) Dazu bedarf es wissenschaftlich berechtigter Reduktionen. Vereinfachungen als nicht begründete Reduktionen treten ebenfalls auf. Davor ist zu warnen. (Sommerfeld, Hörz, Krause 2010) Ob komplexe Systeme einfach sind, ist eine Frage, auf die der Arbeitskreis „Einfachheit als Wirk-, Erkenntnis- und Gestaltungsprinzip“ der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften Antworten erarbeitet hat und weiter erarbeitet wird. (Hörz, Krause, Sommerfeld 2016)

Halten wir fest: Prinzipien der Selbstorganisation in ihrer universellen Gestalt sind heuristische Forderungen, um mit neuen Konzepten Strukturbildung und Entwicklung sozialer Systeme zu erklären. Mehr noch: Systemtheoretische Untersuchungen erfassen Dynamik moderner gesellschaftlicher Selbstorganisation mit ihren Erfolgs- und Gefahrenrisiken. Das Problem der organisierten Komplexität wird behandelt. Menschliches Verhalten in sozialen Systemen ist durch innere Selbstorganisation des Systems und äußere Fremdorganisation bestimmt. (Hörz, H. 1989, 1994) Dazu ist nun, im Zusammenhang mit der Bestimmung des Wesens des Menschen, das Verhältnis von Individualität und Sozialität genauer zu betrachten.

3. Wesen des Menschen: Individualität und Sozialität

Menschen (Frauen und Männer) sind ihrem Wesen nach Ensemble konkret-historischer gesellschaftlicher Verhältnisse und globaler natürlicher Bedingungen in individueller Ausprägung, die sich als Einheit von natürlichen und gesellschaftlichen, materiellen und ideellen, rationalen und emotionalen, bewussten, unterbewussten und unbewussten Faktoren erweist, die ihre Existenzbedingungen bewusst immer effektiver und humaner gestalten wollen. Es existiert kein genetischer Automatismus für das Verhalten einzelner Menschen, der Vorgeformtes nur einseitig ausprägt. Auf dieser begründeten Einsicht in das Wesen der Menschen ist für das Wirken von Individuen in sozialen Systemen der Zusammenhang mit den Menschenrechten herzustellen.

Menschenrechte, abgeleitet aus dem Wesen des Menschseins und den bisher erreichten humanen Standards, oft in blutigen Auseinandersetzungen erkämpft, umfassen sowohl die durch Völkerrecht, Konventionen der UNO, Erklärungen von Staatengemeinschaften, Verfassungen und Gesetzen im nationalen Recht zu garantierenden sozialen Rechte als auch die zu schützenden Individualrechte. Es existiert in der zu tolerierenden Vielfalt der Werte, die bestimmte soziokulturelle Identitäten und soziale Gruppen zusammenhalten, soweit sie nicht gegen elementare Menschenrechte gerichtet sind, eine Hierarchie, die durch folgende Anforderungen an der Spitze bestimmt ist: Erhaltung der Menschheit als Gattung und ihrer natürlichen Existenzbedingungen, friedliche Lösung von Konflikten, Toleranz gegenüber anderen Wertegemeinschaften und Erhöhung der Lebensqualität aller Glieder der sozialen Systeme. In einer durch die internationale Gemeinschaft zu gestaltenden Weltkultur sind diese humanen Forderungen konkret in Rechtsnormen um- und dann auch praktisch durchzusetzen. Dabei sind Menschenrechte auf unterschiedlichen Ebenen zu berücksichtigen: Verbot von Kriegsverbrechen und Genozid, Durchsetzung von Humankriterien für das Zusammenleben in staatlich organisierten Gemeinschaften, Frauenrechte als Menschenrechte, humane Forderungen bei Experimenten mit und am Menschen. (Hörz, H.E., Hörz, H. 2014)

Es sind Individuen, die als Führungspersönlichkeiten, Systemverwalter, Nutznießer und Dulder auf der einen Seite und Reformen, Kritiker in nicht-staatlichen Organisationen, Rebellierende und Revolu-

tionäre wirken. Mit Einsichten in die Selbstorganisation sozialer Systeme ist es möglich, ein Verhaltensmodell für den Freiheitsgewinn der Individuen aufzubauen, das von der Gleichverteilung von Fähigkeiten und Handlungsorientierungen ausgeht. Der Grundgedanke ist: Menschliches Verhalten ist durch Neid und Liebe als menschlichen Grundeigenschaften stimuliert. Sie bestimmen Selbstreproduktion und Selbsterhaltung der menschlichen Gattung und sind die Triebkräfte für das individuelle Streben nach Nützlichem, Sittlichem und Ästhetischem. Menschen streben nach einem besseren Platz in der Hierarchie einer gesellschaftlichen Organisation (Neid). Sie brauchen dabei Verbündete (Liebe). Menschen wollen Genuss, was Liebe und Neid stimuliert. Sie erwarten Hilfe in der Not (Liebe) und bekommen sie oft nicht (Neid). Konkret-historische Bedingungen formieren und deformieren diese Triebkräfte menschlichen Verhaltens. Soziale Gruppen reagieren auf anstehende Veränderungen mit Restriktionen, Reformen und Revolutionen. Die Struktur des Modells kann man in Form eines Rechtecks darstellen, das die soziokulturelle Einheit als System veranschaulicht. (Hörz 1994, S. 203)

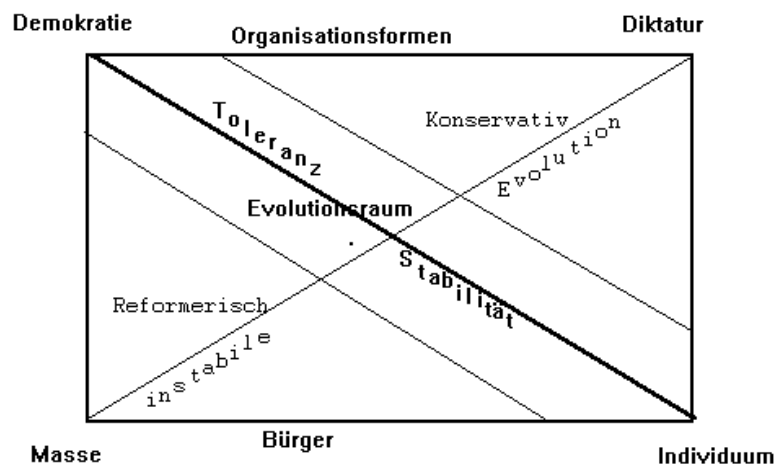


Abbildung: Struktur des Verhaltensmodells

Die eine Seite des Rechtecks stellt mit den Eckpunkten Masse und Individuum die Verbindungslinie beider als Bürger eines Staates oder Individuen einer Einheit dar. Die gegenüberliegende Seite mit den Eckpunkten Demokratie und Diktatur zeigt als Verbindungslinie beider die Staatsformen oder Formen gesellschaftlicher Organisation. Die Diagonale zwischen Demokratie und Individuum ist die Linie der Stabilität des Systems, weil sie die Verbindung zwischen freier Entfaltung der Individualität und demokratischer Organisationsform erfasst. Sie trennt die reformerischen Kräfte mit den Massenforderungen nach demokratischen Veränderungen von den konservativen Kräften mit dem Streben der Individuen nach persönlicher Macht, das im Extrem zur Diktatur von Personen führt. Das gibt Neid und Liebe den Spielraum zur Entfaltung ihrer positiven und negativen Wirkungen als Triebkräfte.

Stabil ist ein soziales System dann, wenn Toleranz zwischen den konservativen und reformerischen Kräften existiert. Die Stabilitätslinie ist die Toleranzlinie. Es existiert ein Toleranzbereich, in dem sich konservative und reformerische Kräfte treffen, um solche Veränderungen in den Strukturen zu ermöglichen, die die Stabilität durch Evolution garantieren. In dem dadurch konstituierten Evolutionsraum wirken Neid und Liebe vor allem positiv als Triebkräfte. Die Konflikte werden mit Argumenten, Abstimmungen und sozialen Experimenten gelöst. Demokratische Kontrollmechanismen existieren. Das Ziel menschlichen Verhaltens ist programmatisch in der Forderung nach Freiheitsgewinn der Persönlichkeit durch Entwicklung im Frieden enthalten. Die Mittel, um das Ziel zu erreichen,

beruhen auf der Garantie der Menschenrechte. Sie sind rechtlich fixiert und als moralische Normen anerkannt. Letztere kontrolliert die öffentliche Meinung. Humane Ziele sind mit humanen Mitteln anzustreben. Das System ist also stabil, obwohl es sich durch Reformen verändert. Gerade die flexible Verarbeitung von Störungen und die Anpassung an neue Erfordernisse durch Evolution der Strukturen garantiert die Stabilität des sich selbst organisierenden sozialen Systems.

Die Durchsetzung bestimmter Interessen, die mit den Strukturen des existierenden Systems nicht gewährleistet sind, führt zum Verlassen des Evolutionsraums. Es zerbricht die für Stabilität notwendige Toleranz zwischen reformerischen und konservativen Kräften. Wir können die Diagonale zwischen Masse und Diktatur als die Linie instabiler Evolution betrachten, weil sie extreme Richtungen der Evolution charakterisiert. Diktatur oder Revolution verändern das stabile System und führen zu neuen Strukturen. Die Herrschaft konservativer Kräfte in der Diktatur, verbunden mit Unterdrückung reformerischer Kräfte, ist nur zeitweilig stabilisierender Faktor. Sie endet in der Diktatur einer kleinen Gruppe mit Informations-, Macht- und Ideologiemonopol, die ihre Interessen durch Restriktionen und Repressionen durchsetzt. Das vergrößert vorhandenes Konfliktpotenzial. Massenbewegungen können dann die Beseitigung dieser Diktatur erzwingen, was als revolutionäre Veränderung einen neuen Evolutionsraum mit neuer Stabilitätslinie hervorbringen kann. Mit diesem Modell ist es möglich, auch den Zerfall der sozialistischen Staatengemeinschaft, die Implosion der Staatsdiktatur des Frühsozialismus, in Europa, zu erklären. (Hörz, H. 1994, 2014 und 2016a)

4. Philosophie als Rahmentheorie der Synergetik

Selbstorganisation ist als universelles Strukturbildungsprinzip durch relative Selbständigkeit der Systeme mit ständigem Energie-, Stoff- und Informationsaustausch mit der Umgebung, durch kooperatives Verhalten der Systemelemente, durch den überkritischen Zustand des Systems mit einem Möglichkeitsfeld für sein Verhalten und durch die Nichtlinearität von Ursachen und Wirkungen charakterisiert. Soweit Philosophie allgemein auf Welterklärung orientiert, hat sie allgemeine, für alle Arten sich selbst organisierender Systeme existierenden, Prinzipien hervorzuheben. Als Provokation neuer Ideen, also in ihrer heuristischen Funktion, und als Lebenshilfe, indem sie Verhaltensorientierungen unter konkreten Bedingungen vermittelt, hat Philosophie die allgemeinen Prinzipien wieder zu spezifizieren.

Philosophische Prinzipien der Selbstorganisation sind theoretische Annahmen über das Verhalten der sich selbst organisierenden Systeme, die durch die Analyse des vorliegenden Materials gestützt werden. Es sind die Prinzipien der Entwicklung, der Kooperation, der Hierarchie, der Zielorientierung, der Zukunftsgestaltung und der Humanität. Haken nennt zwei Prinzipien der Synergetik: 1. das „Verklavungsprinzip“ und 2. „das Prinzip der zirkulären Kausalität.“ (Haken u.a. 2016, S. 48) Welcher Zusammenhang besteht zwischen Prinzipien der Philosophie und der Synergetik?

Das **Entwicklungsprinzip** erfasst den durch innere Triebkräfte und äußere Faktoren bedingten ständigen Qualitätswechsel in und von Systemen durch Strukturbildung und Strukturauflösung. Bisherige Erfahrungen verweisen auf die Zyklizität der Entwicklung sozialer Strukturierung, die in Theorien der Selbstorganisation noch größere Beachtung finden sollte. (Hörz, H. 2009, S. 194 – 288) Die Gesellschaftsentwicklung ist in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft durch ein Geflecht von langfristigen Groß- oder Makro-, von zeitlich sehr unterschiedlichen Zwischen- oder Meso-, und von kurzfristigen Klein- oder Mikrozyklen ausgezeichnet, die sich gegenseitig überlagern und beeinflussen. Man muss Zyklen erkennen und ihre Endphase gestalten wollen, um zu neuen und höheren Qualitäten humaner Zukunftsgestaltung zu kommen. Zu den historisch langfristigen Makrozyklen gehören etwa die Entwicklung von Jägern, Sammlern, Ackerbauern über die Unterordnung produzierender Individuen unter die Massenproduktion bis zum Heraustreten der Menschen aus dem Fertigungsprozess durch Roboterisierung und Digitalisierung, die Zyklizität vom Individuum in der Gemeinschaft über die Vereinzelung im Kapitalismus bis zu möglichen neuen Formen kooperativer Kollektivität bei Achtung der Individualität, der Übergang von matriarchalischen und patriarchalischen Herrschaftsstrukturen, die zur Unterordnung der Frauen unter die Männerherrschaft führten, bis zur geforderten

Achtung der Frauenrechte als Menschenrechte. Denkbar ist auch der Großzyklus von der Gemeinschaft freier Individuen in Gruppen mit Überlebensstrategien zu sozialen Klassen mit der Arbeitsteilung und die mögliche zukünftige Assoziation freier Individuen zur kollektiven Nutzung der Produktivkräfte. Es ist die dialektische Negation der Negation, die Großzyklen ebenso auszeichnet, wie die damit verbundenen Meso- und Mikrozyklen. Es geht um die dabei entstehenden Möglichkeitsfelder in Ausgangs-, Zwischen- und Endqualitäten von Entwicklungszyklen, die erkannt und gestaltet werden können. (Hörz, H. 1990, 2014)

Das **Kooperationsprinzip** drückt die notwendige Wechselwirkung der Elemente eines Systems zur Strukturbildung, zur Stabilität durch Fluktuationen aus. Dabei können sich auch Tendenzen zur Struktur- und Systemauflösung verstärken, denn Kooperation ist immer mit Konkurrenz verbunden. Das **Hierarchieprinzip** erfasst den Zusammenhang von allgemeinen und besonderen, grundlegenden und abgeleiteten, koexistierenden und kooperierenden, konkurrierenden und ordnenden Prozessen der Selbstorganisation in und zwischen Systemen. Die Strukturhierarchie regelt sowohl die Strukturbildung als auch die Strukturauflösung im komplexen System und steuert damit untergeordnete Strukturen. Sie integriert Störungen auf systemadäquate Weise. Dabei kann sie sich selbst verändern. Die Synergetik verweist so auf die master-slave-Relationen, die das Verhältnis von den Ordnern im System einerseits zu den der Ordnung unterliegenden Strukturen andererseits erfasst.

Nach dem **Prinzip der Zielorientierung** führt Strukturbildung in komplexen Systemen zu Möglichkeiten als relative Ziele weiteren Geschehens. Diese sind von Zielsetzungen der sozialen Kräfte zu unterscheiden, da letztere mit bewussten Gestaltungsabsichten verbunden sind. Ziele drücken die in vorhandenen Strukturen existierenden Tendenzen möglichen Verhaltens der Elemente des Systems aus, ohne das Ergebnis vorherbestimmen zu können. Es gibt zu jedem Zeitpunkt in einem komplexen System mögliche und prinzipiell unmögliche Verhaltensweisen. Mögliches kann in der Realisierbarkeit graduiert mit Wahrscheinlichkeiten erfasst werden. Stabile Systeme besitzen auf Grund ihrer Autonomie Programme zur inneren Ausgestaltung des Systems.

Das **Prinzip der Zukunftsgestaltung** umfasst die Zielsetzung für das individuelle und gesellschaftlich organisierte Handeln mit Idealen, Strategien, Programmen, Plänen, Vorgaben und Vorhaben. Zukunftsgestaltung ist möglich, weil die Existenz relativer Ziele Einsichten in Möglichkeiten des weiteren Verhaltens gestattet. Wir sind als Menschen stets in der Situation, die objektiven Erfordernisse durch unsere Entscheidungen mit zu bestimmen. Das **Prinzip der Humanität** umfasst Freiheitsgewinn der Persönlichkeit durch Entwicklung im Frieden. Dieses Prinzip verlangt die Auswahl solcher Ziele bei der Gestaltung der Zukunft durch Zielsetzungen, die dem Menschen adäquat sind, weil sie die Gattung erhalten und die Lebensqualität erhöhen. Dazu sind alle Bedingungen zu beseitigen, in denen Menschen unterdrückt und ausgebeutet werden, Not leiden und in Unwissenheit gehalten werden. Menschen sollen schöpferische Gestalter ihrer Arbeits- und Lebensweise werden. Diese Utopie ist der Maßstab für schon erreichtes Humanpotenzial in der kulturellen Entwicklung und ebenfalls Ziel von Umgestaltungen. Selbstorganisation in der Gesellschaft ist prinzipiell humane Regelung und Steuerung des menschlichen Verhaltens. Antihumane Ziele, Mittel und Maßnahmen sind Ausdruck von Fremdorganisation durch Individuen und Gruppen, die sich als Herrscher über andere Menschen wählen, einsetzen lassen oder sich selbst durch Monopolisierung von Macht dazu machen.

Die Synergetik verweist auf die master-slave-Relationen oder das „Versklavungsprinzip“. Es wurde kritisiert, wie Haken erläutert: „Während die Wirksamkeit des Versklavungsprinzips im Falle des Spracherwerbs durch ein Baby wohl nicht Frage gestellt werden kann, ist die Anwendung dieses Prinzips auf das Verhalten von Menschen von Soziologen immer wieder heftig kritisiert worden. Der Mensch ist ein freies Wesen, frei in seinen Entscheidungen, er läßt sich nicht versklaven.“ (Haken u.a. 2016, S. 48) Das hebt jedoch die Rolle von Ordnern in sozialen Systemen nicht auf, denn gesellschaftliche Rahmenbedingungen, zu denen konkret-historische Herrschaftsverhältnisse gehören, können die Freiheit des Individuums einschränken oder erweitern. Als Argument gegen die Kritiker des Versklavungsprinzips nutzt Haken dann, was Ethikerin und Wissenschaftsphilosoph ebenfalls betonen, dass sich Individuen vorgegebenen Regeln durch die Gemeinschaft unterordnen, sie gestalten und verändern können, oder sie verlassen die Gemeinschaft, wenn das möglich ist. Wir verweisen dabei

auf Entscheidungsfreiheit und Verantwortungsbereich. (Hörz, H.E., Hörz, H. 2013) Haken betont, dass es einen „mehr oder wenig hohen Preis“ kostet, „wenn der Einzelne sich der ‚Versklavung‘ entziehen will. Diese Situation ändert sich dann, wenn ein erheblicher Teil der Gesamtheit der Individuen *gleichzeitig* das Ordnungssystem ändert. Mit anderen Worten, ein Ordnungsparameter kann nur durch kollektives Verhalten zum Verschwinden gebracht werden – er muß destabilisiert werden. Was danach kommt, ist oft offen – an Instabilitätspunkten können im Prinzip neue Ordnungsparameter entstehen – welcher dann realisiert wird, hängt meist von Zufallsschwankungen ab. Ich habe dies mehrfach am Beispiel von Revolutionen erläutert – ein Mechanismus, den schon Lenin erkannte.“ (Haken u.a. 2016, S.49) Reformen oder Revolutionen ändern die Ordnungsparameter und erhöhen entweder die Systemstabilität oder führen zu neuen Systemstrukturen.

Um die Ordnung im sozialen System human zu gestalten oder antihumane Zustände zu beseitigen, brauchen handelnde Personen und Gruppen Einsichten in die Möglichkeitsfelder, also in die relativen Ziele des Geschehens, um bewusst realisierbare Ziele zu setzen. Dabei ist es in der Pflicht der Vernunft, die Folgen für die Gattung und die Umwelt zu bedenken. Dazu ist die Antizipation möglicher Folgen gegenwärtigen Handelns wichtig. Folgenverantwortung wahrnehmen heißt, gegenwärtiges Handeln so zu gestalten, dass voraussehbare Schäden vermieden werden. Doch sowohl Unsicherheit in den Voraussagen, als durch die Umstände erzwungenes verantwortungsloses Handeln machen diese Pflicht der Vernunft selbst zum Problem. Humane Problemlösungen sind dann gefragt und durch soziale Bewegungen in Gang zu setzen.

Das „Prinzip der zirkulären Kausalität“, von Haken, ist im dialektischen Determinismus als Prinzip der Wechselwirkung enthalten. (Hörz, H. 1971, 2013) Formen des Zusammenhangs, wie die Durchsetzung der Notwendigkeit im Zufall, die wahrscheinliche Verwirklichung von Möglichkeiten in Entwicklungsprozessen usw. sind zu berücksichtigen. Philosophisch ist Kausalität die zeitlich und inhaltlich gerichtete konkrete Vermittlung des Zusammenhangs in der Wechselwirkung zwischen Elementen eines Systems, Subsystemen und Systemen. Zufälle sind zu einem bestimmten Zeitpunkt mögliche Ereignisse, die sich mit Wahrscheinlichkeit unter bestimmten Bedingungen realisieren können. Mit der „zirkulären Kausalität“ wird die vereinfachte klassische Auffassung von Determinismus, nach der zukünftige Ereignisse vorausbestimmt und voraussagbar sind, berechtigt zurückgewiesen. So erweist sich die Synergetik als ein wichtiger Beitrag zur Überwindung nicht-dialektischer Auffassungen bei der Erklärung der Wirklichkeit, die Hemmnisse für die humane Gestaltung der Zukunft sein können.

5. Synergetik und das 2+1-Prinzip

Synergetik als Heuristik zu verstehen heißt, die richtigen Fragen zur Erklärung komplexer sozialer Systeme, zu den ökonomischen, politischen, kulturellen Subsystemen und den handelnden Personen zu stellen, Generell ist festzuhalten: Die theoretische Beherrschung der Komplexität ist ein philosophisch-methodologisches Problem. Es gibt keine Supertheorie gesellschaftlichen Verhaltens mit Tendenzanalyse und Detailtreue. Das 2+1-Prinzip verweist auf die notwendigen und wissenschaftlich berechtigten Reduktionen zur Erforschung komplexer Systeme. Zwei Integrationsebenen (2) sind zu analysieren: entweder System und Element, oder System und Umgebung, oder historische Etappe und Rolle der Persönlichkeit. Für solche Forschungen wird als zusätzliche Begründung eine Hintergrundtheorie (+1) genutzt. (Sommerfeld, Hörz, Krause 2010)

Wir sind gezwungen, die Unbestimmtheit sozialer Systeme zu erkennen, zu erklären und human die Zukunft zu gestalten. Die für das Überleben der Menschen erforderliche Ethik der Kooperation, die eine mit dem Machtstreben von Interessengruppen und Staaten verbundene Ethik der Konfrontation ablösen soll und wird, orientiert auf friedliche Konfliktlösungen. Die „Macht des Bösen“ wird als Argument für Konfrontationen ins Feld geführt. Erst war es die wirkliche oder eingebildete Drohung durch den Kommunismus. Jetzt sind es Menschenrechte, die verletzt werden, der Terrorismus mit Unterstützern, Despoten und mangelnde Demokratie. (Hörz, H.E., Hörz, H. 2013, S. 58f.) Zur Analyse komplexer Vorgänge, zu denen militärische und wirtschaftliche, politisch-ideologische und kultu-

relle Auseinandersetzungen zwischen sozialen Systemen gehören, ist das 2+1-Prinzip methodologisch wichtig. Voranschreitende Spezialisierung führt dazu, komplexe Systeme nur in bestimmten Aspekten zu untersuchen, die für deren Gestaltung oder Nutzung wesentlich sind. Manchmal werden dabei dialektische Wechsel von Unwesentlichem zu Wesentlichem missachtet und wichtigen Zusammenhängen nicht nachgespürt. Das 2+1-Prinzip richtet sich gegen die Gefahr der abstrakten Betrachtung des komplexen Systems ohne Detailinformationen (Zurückziehen auf die Hintergrundtheorie) oder des Objektwechsels (Teilaspekte treten in den Vordergrund).

Erläutern wir kurz diese methodische Problematik an einer möglichen ökologischen Studie. So erfolgt die ökologische Analyse eines Sees mit der Hintergrundtheorie des Mensch-Natur-Verhältnisses und erfasst äußere Eintragungen in ihren Auswirkungen auf die Pflanzen und Tiere (Hörz 1988, 2013, S. 304ff.). Tritt nun die Hintergrundtheorie in den Vordergrund, ohne weitere Detailforschung, dann ist das Ergebnis abstrakt. Umweltforderungen werden erhoben, die, oft politisch motiviert, sachlich wenig begründet sind. Der Objektwechsel tritt ein, wenn nicht mehr der See als Ganzes, sondern nur Folgen der Eintragungen auf die Wasserqualität betrachtet werden, ohne Wirkungen auf Lebewesen mit zu analysieren. Wir können zwar bestimmte Vermittlungen zwischen System und Umwelt oder Subsysteme zwischen System und Elementen schieben, doch zugleich ist zu beachten, dass das eigentliche Objekt der Forschung nicht verändert werden darf.

Das 2+1-Prinzip ist so eine Antwort auf die Frage: Wie können wir komplexe Phänomene erforschen? Die Antwort kann nicht sein: Wir haben alle Faktoren in gleicher Weise zu berücksichtigen. Dagegen spricht: Wer alles sieht, sieht gar nichts. Wir suchen deshalb nach Regularitäten und Gesetzen, indem wir wesentliche, d.h. den Charakter der Erscheinung bestimmende, und allgemeinnotwendige, d.h. reproduzierbare, Seiten des Objekts, das wir erforschen, erkennen. Wie sieht das beim See aus? Drei Überlegungen dazu: Erstens: Worin besteht das Forschungsobjekt? Fall 1a: Das komplexe Phänomen See wird in seinen System-Element-Beziehungen untersucht (mechanische, chemische, biotische Mechanismen, Flora und Fauna, Eintragungen, Fließgeschwindigkeit usw.). Fall 1b: Forschungsobjekt ist der See in seiner Beziehung zur Umgebung, der Landschaft, als Wasserquelle (auch der Feuerwehr), als Erholungsort in der Touristik usw. Bei der zu erforschenden Vielzahl von Aspekten des komplexen Phänomens ist also zuerst das Forschungsobjekt zu bestimmen. Entweder geht es um (1a) System ($S=1$) und Elemente ($E=1$) oder um (1b) System ($S=1$) und Umgebung ($U=1$). Zweitens: Wenn im Vordergrund das komplexe Forschungsobjekt steht, dann gibt es zu den zu untersuchenden Beziehungen $S+E (=2)$ oder $S+U (=2)$ eine Hintergrundtheorie ($HT=1$), die zwar nicht der entscheidende Gegenstand der Forschung ist, doch die Hypothesen für die Untersuchung liefert. Für den See ist das bei $S+E$, also im Fall 1a unser Wissen über die Beziehungen zwischen dem See und der Umgebung. ($S+U=HT$). Die Untersuchungen im Fall 1b ($S + U = 2$) werden im Fall 1a zur Hintergrundtheorie ($HT = 1$). Im Fall 1b brauchen wir jedoch Wissen über Touristik, Erholungs- und Zerstörungspotenziale usw. und als $HT=1$ unsere Erfahrungen in der Ökologie, also über Mensch und Natur. Drittens: In manchen Darstellungen gibt es einen Objektwechsel, wenn aus wenigen Daten über $S+E$ oder $S+U$ weitreichende Folgerungen für HT gezogen werden, die gar nicht Gegenstand der Forschung waren. Dazu gehören ökologische Fehlentscheidungen oder unbegründete Forderungen.

Man kann andere Fallbeispiele für das 2+1-Prinzip heranziehen, wie das Verhältnis Arzt-Patient oder Lehrer und Lernende in einer Schulklasse.

Für jede Hintergrundtheorie ist die Hierarchie der Bewegungsformen zu beachten, die als Rahmentheorien in die Hintergrundtheorie eingehen. Die Theorie dissipativer Strukturen ist physikalische Rahmentheorie biotischer Evolution. Höhere Bewegungsformen können durch eine Rahmentheorie erfasst werden, in der die durch die niedrigere Bewegungsform bestimmte Varianzbreite der Elemente in komplexen Systemen der höheren Bewegungsform enthalten ist. Rahmentheorien geben den allgemeinen Rahmen für spezifisches Verhalten. Man kann die Hypothese formulieren: Jede Theorie von der Verhaltensweise eines Systems in der niedrigeren Bewegungsform ist Rahmentheorie für das Verhalten der Elemente eines Systems in der höheren Bewegungsform. So existiert die höhere Bewegungsform in der Rahmentheorie als Möglichkeit in dem von der Theorie beschriebenen Möglichkeitsfeld. Die Existenz der höheren Bewegungsform führt zu Restriktionen für das Möglich-

keitsfeld der niedrigeren Bewegungsform. Es wird jedoch ein qualitativ neues Möglichkeitsfeld für eigenes Verhalten in der höheren Bewegungsform aufgebaut, das selbst wieder Möglichkeiten für die weitere Entwicklung höherer Formen enthält. Die physikalische Rahmentheorie biotischer Evolution ist durch die biologische Rahmentheorie sozialen Verhaltens ergänzt, die gesellschaftliche durch eine Theorie des Gruppenverhaltens, die sozialpsychische durch eine Theorie individuellen Verhaltens. Dazwischen liegen die Genetik biotischen Verhaltens, die Biotik individuellen Verhaltens, die Biologie der Sozialität, die Psychologie und Soziologie der Gruppen usw. In höheren Bewegungsformen entstehen neue Komplexitätsgrade und Kooperationsformen von Elementen der Systeme. Rahmentheorien geben nur die Möglichkeitsfelder des Verhaltens an und bestimmen nicht die spezifischen Mechanismen und Triebkräfte des Verhaltens der zu untersuchenden Systeme. So zeigt die Physik mögliche Verhaltensweisen chemischer Elemente, deckt aber nicht ihre inneren Mechanismen auf. Die Soziobiologie kann bestimmte soziale Verhaltensweisen beim Menschen in ihren biotischen Vorformen untersuchen, doch Analogien sind noch keine Einsichten in Systemgesetze. Diese werden durch die autonomen Beziehungen des Systems, durch seine Grundqualität bestimmt. Mit der Rahmentheorie für bestimmte Systeme ist deren Erforschung in zwei Ebenen, System und Elemente oder System und Umwelt möglich.

6. Fazit

Um den Zusammenhang von individuellem Verhalten und sozialen Systemen zu erfassen, sind die Ziele Humanität und Freiheit sowie die globalen Krisen als Bedingungen genauer zu untersuchen. Zivilisierung, nur als wissenschaftlich-technische Entwicklung verstanden, kann zum Untergang der Menschheit führen oder die Zerstörung von Kulturen bedeuten. Komplexität menschlichen Verhaltens hat gegenwärtig nicht nur das Verhältnis von Individuum und System, von Bürger und Staat zu berücksichtigen, sondern auch die lokalen und regionalen Wirkungen globaler Probleme zu beachten. Politische Organe befassen sich mit der globalen Entwicklung. Völkerrechtlich verbindliche Absprachen werden getroffen und entsprechende Beschlüsse gefasst. Auch Sanktionen gibt es dazu. Erfahrungen zeigen, dass damit nicht nur Entwicklung und Freiheitsgewinn angestrebt, sondern Machtpositionen gefestigt oder sogar erweitert werden. Die damit verbundenen Spannungen und Ängste, aber auch gelebte Kooperation und Solidarität haben Auswirkungen auf menschliches Denken, Planen, Hoffen und Handeln.

Die in Theorien der Selbstorganisation betonte Autonomie der Systeme umfasst für soziale Systeme als soziokulturelle Einheiten, ob als Staaten, Nationen, Religionsgemeinschaften oder Clans organisiert, die durch Traditionen, Sprache, Kunst und soziale Erfahrungen sowie theoretische Einsichten geformte Werteskala als Bedingung der Selbstverwirklichung der Individuen im diesem System. Sie steht auch im menschlichen Verhalten der Offenheit entgegen. Globale Zivilisation als Ausdruck der Offenheit wird durch Kultur als Ausdruck der Autonomie ergänzt. Soziokulturelle Gemeinschaften orientieren ihre Beziehungen zur Umwelt an ihren traditionellen Werten. Globale Krisen, hervorgerufen durch die Offenheit der Systeme und die Universalität von Wissenschaft und Technik, zwingen nun dazu, Resultate des zivilisatorischen Handelns auf die traditionellen Kulturen zu bedenken. Mancher Zivilisationsgewinn ist ein Kulturverlust, der nicht unbedingt zur Erweiterung der Humanität führt. Hermann Haken forderte deshalb schon früh, synergetische Gesetze zum Wohle der Menschen zu erkennen. (Haken 1981, S. 155)

Einsichten in die Selbstorganisation menschlichen Verhaltens könnten Voraussetzung dafür sein, bewusst an der Überwindung der globalen Krisen zu arbeiten, um Freiheitsgewinn zu erreichen. Soziokulturelle Identitäten zerbrechen entweder durch nicht zu verarbeitende Fremdeinwirkungen oder durch die spontane oder bewusste Selbsterstörung. Das kann die Vernichtung von Rahmenbedingungen für die Selbstverwirklichung der Individuen bedeuten, eventuell die Befreiung von Restriktionen mit sich bringen. Erhalt und der Zerfall sozialer Systeme sind immer Wechselbeziehungen von Fremd- und Selbstorganisation. Entscheidend für die Freiheit der Individuen ist der erreichte Grad der Selbstorganisation des sozialen Systems, weil er Ausdruck der vorhandenen Möglichkeit zur

Selbstverwirklichung der in ihm tätigen Individuen ist. Das gilt für lokale, regionale und globale menschliche Gemeinschaften. Dabei ergibt sich Nicht-Linearität oder Unbestimmtheit menschlichen Verhaltens aus den Interessenkonflikten auf ökonomischem, politischem und ideologischem Gebiet, aus der vielschichtigen Vernetzung. Soziale Erfahrungen zeigen die Differenz zwischen Plan und Resultat, zwischen Versprechen und Handlung, zwischen Ideal und Wirklichkeit, zwischen Erkenntnis und Realität. Mit der Komplexität der Strukturen gesellschaftlicher Systeme menschlichen Handelns ist auch die Nicht-Linearität gewachsen. Das hängt damit zusammen, dass bisher überschaubare Bereiche, die relativ stabil Katastrophen und Tendenzwenden überstanden, mit anderen Bereichen verkoppelt sind und Auswirkungen von globalen Krisen alle Bereiche menschlichen Zusammenlebens erfassen. Die Überlegungen zu universellen Merkmalen von Systemen und ihrer Spezifikation erlauben es, die Idee der Selbstorganisation heuristisch zur Erklärung menschlichen Verhaltens in sozialen Systemen zu nutzen.

Literatur

- Feistel, Rainer, Ebeling, Werner (2011), *Physics of Self-Organization and Evolution*. Wiley-VCH-Verl., Weinheim
- Haken, Hermann (1981) *Erfolgsgeheimnisse der Natur: Synergetik, die Lehre vom Zusammenwirken*, Stuttgart: DVA
- Haken, Hermann, Plath, Peter J., Ebeling, Werner, Romanovsky, Yuri M. (2016), *Beiträge zur Geschichte der Synergetik. Allgemeine Prinzipien der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft*. Wiesbaden: Springer Spektrum
- Hörz, Helga E., Hörz, Herbert (2013), *Ist Egoismus unmoralisch? Grundzüge einer neomodernen Ethik*. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Helga E., Hörz, Herbert (2014), *Menschenrechte im geopolitischen Kalkül, -Philosophisch-ethische Anmerkungen-* IWWWW Berichte 14. Jg. Nr. 205 (Oktober – Dezember 2014), S. 33 - 55
- Hörz, Herbert (1964, 2013), *Atome, Kausalität, Quantensprünge. Quantentheorie philosophisch betrachtet*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften. Digitalisiert mit einem aktuellen Vorwort (2013): http://www.max-stirner-archiv-leipzig.de/dokumente/hoerz-Atome_Kausalitaet_Quantenspruenge.pdf
- Hörz, Herbert (1971, 2013), *Der dialektische Determinismus in Natur und Gesellschaft*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften. Digitalisiert mit einem aktuellen Vorwort (2013): <http://www.max-stirner-archiv-leipzig.de/dokumente/Hoerz-Herbert-Determinismus.pdf>
- Hörz, Herbert (1988, 2014), *Wissenschaft als Prozeß. Grundlagen einer dialektischen Theorie der Wissenschaftsentwicklung*. Berlin: Akademie-Verlag Digitalisiert mit einem aktuellen Vorwort (2014): <http://www.max-stirner-archiv-leipzig.de/dokumente/hoerz-prozess.pdf>
- Hörz, Herbert (1989), *Menschliches Verhalten als Selbstorganisation? – Philosophische Positionen*. In: *Das Wesen des Menschen. Probleme der Forschung*. Berlin: Akademie-Verlag 1989, S. 37–62
- Hörz, Herbert (1990, 2014), *Philosophie der Zeit. Das Zeitverständnis in Geschichte und Gegenwart*. Berlin: Verlag der Wissenschaften. Digitalisiert mit einem Vorwort (2014) (http://www.max-stirner-archiv-leipzig.de/dokumente/Hoerz-Philosophie_der_Zeit.pdf)
- Hörz, Herbert (1994, 2014), *Selbstorganisation sozialer Systeme, Ein Modell für den Freiheitsgewinn*. Münster: LIT-Verlag, digitalisiert 2014 (<http://www.max-stirner-archiv-leipzig.de/dokumente/hoerz-selbstorganisation.pdf>)
- Hörz, Herbert (2009), *Materialistische Dialektik. Aktuelles Denkinstrument zur Zukunftsgestaltung*. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Herbert (2016a), *Ist der Marxismus noch zeitgemäß? Erfahrungen, Analysen, Standpunkte*. Berlin: trafo Verlag

Hörz, Herbert (2016b), Synergetik, Entwicklungslinien, Tagungen, Debatten. Leibniz-online, Nr. 23 (2016) <http://leibnizsozietat.de/wp-content/uploads/2016/06/Hörz.pdf>.

Hörz, Herbert, Krause, Werner, Sommerfeld, Erdmute (2016), Sind komplexe Systeme einfach? Bilanz des Arbeitskreises „Prinzip Einfachheit“. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin 125/126 (2016), S. 7–24

Portugali, Juval (1990), Preliminary notes on social synergetics, cognitive maps and environmental recognition. In: Synergetics and Cognition, Eds. H. Haken, and M. Stadler. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1990, pp. 379-392.

Portugali, Juval. (2008), Learning from paradoxes about prediction and planning in self-organizing cities. *Planning Theory* 7(3) 2008) 248-262.

Sommerfeld, Erdmute, Hörz, Herbert, Krause, Werner (Hrsg.) (2010), Einfachheit als Wirk-, Erkenntnis- und Gestaltungsprinzip. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Band 108

Adresse des Verfassers: herbert.hoerz@t-online.de