



Prof. Dr. Dipl.-Ing. Meike Tilebein
Leiterin zweier Forschungsinstitute

„Wir haben unsere Umwelt so radikal verändert, dass wir uns jetzt selber ändern müssen, um in dieser neuen Umwelt existieren zu können.“

Norbert Wiener (1894–1964)

Selbstorganisierte Entwicklungsdynamiken in und zwischen Menschen

Die nachfolgenden Beiträge werfen auf verschiedenen Ebenen Schlaglichter auf selbstorganisierte Entwicklungsdynamiken in und zwischen Menschen. Das Themenspektrum reicht dabei von Aspekten des Werdens der menschlichen Psyche über Fragen der Orientierung von Menschen in der von ihnen beobachteten Welt bis hin zu Perspektiven auf die Gestaltung oder das Management der beobachteten Welt und ausgewählter komplexer Teilsysteme, zu denen das Klima gezählt werden kann. Dabei sind Ähnlichkeiten in Grundprinzipien und in Phänomenen auf verschiedenen Skalen von Individuum und Gesellschaft zu entdecken. Systemperspektiven in verschiedenen Dimensionen erweisen sich dabei als geeignet, menschliche Entwicklung zu beschreiben und zu erklären, genauso wie Entwicklungen, die aus dem Zusammenwirken von Menschen herrühren. Ein zentrales Motiv und Grundmuster ist dabei immer wieder eine Dynamik, die auf Wechselwirkungen, Iterationen und Feedbackschleifen beruht, auf sich gegenseitig anregenden und bedingenden Prozessen.

In den 1940er Jahren prägte Norbert Wiener den Begriff der Kybernetik für ein solches Grundmuster mit Systemperspektive, das ähnlich in verschiedenen Anwendungsbereichen gültig ist, in denen Selbstregulierung relevant ist. Der Titel seines grundlegenden Werkes „Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine“¹, auf Deutsch „Kybernetik: Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine“, weist auf die Universalität des Ansatzes hin, und die frühen Kybernetiker waren eine interdisziplinäre Gruppe, die über ihre verschiedenen Betrachtungsgegenstände hinweg Gemeinsamkeiten in grundlegenden Gestaltungsprinzipien und zirkulären Prozessen erkannten, die sie gleichermaßen in biologischen wie in sozialen und technischen Systemen aufspürten. Damals erschien es als eine kühne Vision, Maschinen dem menschlichen Ideal ähnlich intelligent und anpassungsfähig machen zu wollen. Heute erscheint es dagegen umgekehrt so, als seien die menschliche Informationsverarbeitung zu begrenzt und die Entwicklungsmöglichkeiten der Menschheit in dieser Hinsicht erschöpft, und als sei daher

die sogenannte künstliche Intelligenz der Maschinen unverzichtbar angesichts von Informationsfülle, Komplexität und Dynamik, die uns umgeben.

Wie gehen wir als Menschen, als Gesellschaften mit Komplexität und Vielfalt um, wie sind wir gerüstet für eine Welt im Ungleichgewicht und mit turbulenten Veränderungen, sind auch wir selbst von solchen Phänomenen geprägt? Einige Antworten auf diese Fragen finden sich in Günter Schiepek's Beitrag „Menschliche Entwicklung aus der Perspektive selbstorganisierender Systeme – Synergetik in Psychologie und Psychotherapie“. In selbstorganisierenden Systemen entstehen die Systemeigenschaften als emergente, ungeplante Phänomene auf einer höheren Aggregationsebene aus Interaktionen auf einer niedrigeren Ebene. Auch diese Grundmuster von Selbstorganisation und Emergenz sind gleichermaßen auf verschiedenen Skalen der unbelebten wie der belebten Natur und auch von sozialen Systemen zu erkennen.

Die klassische Kybernetik dagegen setzt eher auf eine Instanz oder einen Mechanismus, der dafür Sorge trägt, dass ein System bei der Transformation eines Inputs in einen Output den angestrebten Zielzustand erreicht, sogar angesichts unbekannter Rahmenbedingungen und Störungen. Ein Grundgesetz der Kybernetik, das Ashby'sche Gesetz, lautet: „Nur Varietät kann Varietät zerstören“.² Der Kerngedanke dieses Gesetzes besagt, dass ein System umso besser mit der Komplexität und den Störungen eines verbundenen Systems oder seiner Umwelt umgehen und sie ausgleichen kann, je komplexer es selber ist, also je mehr Möglichkeiten zu verschiedenen Verhaltensweisen es hat. Brauchen wir also keine Vereinfachungen, sondern im Gegenteil mehr Vielfalt und Komplexität, um mit der Veränderungsdynamik unserer Umwelt Schritt zu halten?

Heinz von Foerster trug die Kybernetik zweiter Ordnung als Erweiterung dieser Überlegungen aus der Kybernetik erster Ordnung bei. Sie gibt zu bedenken, dass die Welt und ihre

1 Wiener, N. Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine. Cambridge, MA, 1948

2 Ashby, W. R. Einführung in die Kybernetik. Frankfurt a. M., 1974, S. 299

Phänomene nicht objektiv und getrennt von uns zu sehen sind, sondern dass bei einer Systembetrachtung (oder -beobachtung) auch die Betrachtenden selbst als wesentliche Teile des Systems zu begreifen sind. Die Subjektivität der Wahrnehmung schließt dann ein Gestalten aus einer objektiven, externen Perspektive aus. Zugleich kommen, wenn die Existenz einer objektiven Wirklichkeit nicht vorausgesetzt werden darf, Selbstorganisationsprozesse ins Spiel, indem dann angenommen werden kann, dass zum Beispiel die Konvergenz von Weltsichten oder die Formierung einer Kultur, auf Interaktionsprozessen, auf Wechselwirkungen beruhen.

Die Unterscheidung zwischen der beobachteten Welt und der **wahren** Welt als Herausforderung bei der Orientierung für das angemessene Handeln in der Welt steht auch am Anfang des Beitrags von Rainer E. Zimmermann „Emergenz und Evolution aus dem Geist der Indifferenz – Systemtheorie zwischen Ethik und Politik“, und ebenso werden frühe Quellen für den Gedanken belegt, dass die Welt ein beständiger Prozess aus internen und externen Wirkungen sei.

Über grundsätzliche Überlegungen hinaus haben Gestaltungsprinzipien mit systemtheoretischem Hintergrund vielfach auch sehr konkreten Einfluss auf die Gestaltung und das Management von Organisationen entwickelt.³ Mit Taylors Überlegungen zu „wissenschaftlicher Betriebsführung“⁴ Anfang des 20. Jahrhunderts zur kleinteiligen Gestaltung von Arbeitsprozessen wurde das Idealbild eines produzierenden Unternehmens in einer Art perfekt funktionierender Maschine gesehen, die es seitens des Managements zu gestalten gilt – ähnlich rückte in den 1990er Jahren die Idee des Business Process Reengineering die optimierte Prozessorganisation für das gesamte Unternehmen wieder in den Fokus der Gestaltungsanstrengungen. Doch der Gedanke des System-Designs birgt zugleich auch die Verpflichtung zum fundierten und gesamthaften, auf Dauer angelegten Systemverständnis für die **Designer** – eine Forderung nach umfassender Informationsverfügbarkeit und zentraler Optimierung, die mit modernen Auffassungen

schwer zu vereinbaren ist. Zudem schlägt sich eine derartige Perspektive eher in einem Management des Bewahrens nieder, das Wandel nicht als Normalfall anerkennt, sondern als Ausnahme und Störung einordnet.

Wie oben erwähnt, lenkte die Kybernetik das Augenmerk auf Regelkreise. Mit seinem Modell lebensfähiger Systeme (Viable Systems Model) entwarf Stafford Beer in den 1950er Jahren ein generisches Modell aus fünf vermaschten, auf verschiedenen Ebenen einander überlagernden stabilitätssuchenden Regelkreisen, mit deren Etablierung auch Organisationen zu **lebensfähigen**, das heißt anpassungsfähigen Systemen werden sollten.⁵ Auch hier wird das Management letztlich als **Designer** des Systems begriffen, allerdings als ein Designer von mehr grundsätzlichen Strukturen, die im individuellen Anwendungsfall unterschiedlich ausgestaltet sein können.

Noch attraktiver erscheint die Perspektive von Selbstorganisation und emergenten Phänomenen, die Idee von passenden, ungeplanten, wie **von selbst** entstehenden Ordnungsstrukturen auf einer höheren Aggregationsebene aus Interaktionen auf einer niedrigeren Ebene. In Organisationen ist es eine sehr entlastende Aussicht für das Management, dass das System leichter Hand **von selbst** und ohne zentrale Planung anpassungsfähig sein könne, wenn es gelingt, einfache Regeln für Selbstorganisationsprozesse zu etablieren. Ähnlich verhält es sich mit dem deterministischen Chaos, das bei allem Schrecken, welcher der Metapher vom **Rand des Chaos** vielleicht innewohnt, zugleich das Versprechen bereithält, dass eine Organisation in dieser Konstellation mit nur kleinen Anstößen große Veränderungen bewältigen könne.

Bei den Modellen, die auf Selbstorganisationsprozesse setzen, geht es primär nicht mehr darum, einen wünschenswerten Zielzustand oder Verhaltensweisen der Gesamt-Organisation vorab zu kennen und das gesamte System entsprechend zu gestalten, sondern der Gestaltungsaspekt betrifft die Ebene der Systemelemente und ihrer Interaktionsmöglichkeiten miteinander.

„Handle stets so, dass die Anzahl der Wahlmöglichkeiten größer wird!“

Heinz von Förster (1911–2002)

- 3 Tilebein, M. Nachhaltiger Unternehmenserfolg in turbulenten Umfeldern – Die Komplexitätsforschung und ihre Implikationen für die Gestaltung wandlungsfähiger Unternehmen, Frankfurt a. M., 2005
- 4 Taylor, F.W. Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung. Reprint der autorisierten Ausgabe München 1913. Weinheim, 1995
- 5 Beer, S. Kybernetische Führungslehre. Frankfurt a. M., 1973. S. 73 ff.