

Die Demokratie und das Gesetz der optimalen Komplexität

Die historische Erfahrung der stalinistischen Despotie wirft grundlegende Fragen auf. Lässt sich ein Gesellschafts- und Wirtschaftssystem verwirklichen, das gezielt und planmässig gestaltet wird, oder ist jeder Versuch eine »verhängnisvolle Anmassung« (Hayek, 1996), die gezwungenermassen im Totalitarismus endet? Lässt sich die moderne ökonomische Wirklichkeit in genügender Weise verstehen, um daraus handlungsrelevante Erkenntnisse zu gewinnen? Wenn ja, sind Gesellschaften in der Lage, auf der Basis solcher Erkenntnisse vernünftige Entscheide zu fällen und durchsetzen? Oder ist alles viel zu komplex?

Die Problemstellung dehnt sich zwangsläufig auf die Frage nach der Relevanz der Demokratie aus. Wenn die Ökonomie zu komplex ist, um verstanden und gesteuert zu werden, dann ist Demokratie eine Illusion. Die Basis demokratischer Entscheide ist die Verständigung der Menschen darüber, welche gesellschaftlichen Ziele sie verfolgen und welche Mittel sie dabei anwenden wollen. Die letzten 30 Jahre haben nun zur Genüge verdeutlicht, in welchem Masse die ökonomischen Entwicklungen der Gesellschaft ihren Stempel aufdrücken. Wenn ökonomische Prozesse einer demokratischen Steuerung unzugänglich sind, dann wäre auch schwerlich einzusehen, warum andere (z.B. sozialpolitische) Entwicklungen angesichts ihrer offensichtlichen Interdependenz mit dem Wirtschaftsgeschehen für eine demokratische Entscheidungsfindung zugänglicher sein sollten. Folglich wäre Demokratie lediglich ein Schauspiel an der Oberfläche, ein Trugbild, das den falschen Eindruck vermittelt, wir Menschen hätten die Möglichkeit, gesellschaftliche Prozesse zu lenken. In Wirklichkeit wären komplexe Wirkungsverläufe massgebend, die sich einer Steuerung entziehen.

Genau die Auffassung, wonach ökonomische Prozesse zu komplex seien, um einer bewussten Steuerung verfügbar zu sein, gehört zum Kanon des Wirtschaftsliberalismus. Einer der führenden neoliberalen Theoretiker,

Friedrich A. von Hayek, verankert diese Auffassung in einer umfassenden Lehre von der Evolution gesellschaftlicher Systeme. Geschichte wird als evolutionärer Prozess verstanden, in dessen Verlauf sich die jeweils bestmögliche

Beat Ringger

1955. Zentralsekretär vpod und geschäftsleitender Sekretär des Denknetzes. Interessenschwerpunkte: Gesundheits- und Sozialpolitik, politische Ökonomie, Psychologie und Fragen der Ideologiebildung.

Gesellschaftsformation durchsetzt. Mit der Marktwirtschaft hat die Gesellschaft dabei eine sich selbst organisierende Intelligenz entwickelt, die den mentalen Kapazitäten der Menschen weit überlegen ist. Als Kronzeuge für diese Auffassung dient das Scheitern der Wirtschaftsplanung in der Sowjetunion.

Genau entgegengesetzt ist das Kernargument der systemkritischen Linken: Die bürgerliche Demokratie ist in dem Masse limitiert und gefährdet, wie sie die ökonomischen Prozesse ausklammert. Die Ökonomie ist die primäre Sphäre der Macht- und Ressourcenverteilung. Deshalb ist es unerlässlich, die grundlegenden ökonomischen Entwicklungen der demokratischen Lenkung zuzuführen – der Politik gehört das Primat über die Wirtschaft. Dass zur Umsetzung dieses Primates lediglich eine zentralistische Planwirtschaft in Frage komme, wäre eine Unterstellung.

Ich werde nachweisen, dass eine gründliche systemtheoretische Betrachtung nur denjenigen Schluss zulässt, den die Linke zieht. Die Demokratie muss auf die ökonomischen Kernprozesse ausgeweitet werden. Dabei gilt es einige Postulate zu beachten:

- die Demokratie wird so ausgestaltet, dass sie eine dauerhafte Partizipation der Bevölkerung sichert
- dem Gesetz der optimalen Komplexität wird Rechnung getragen
- die Gesellschaft ist holarchisch strukturiert, das heisst autonome Selbststeuerung und Integration in übergeordnete Systeme werden in ein Gleichgewicht gebracht
- die Prozesse werden so angelegt, dass kollektives Lernen möglich wird
- Grundlage der Entscheide sind die universell gültigen Menschenrechte.

Demokratie – bestenfalls eine Ergänzungsleistung zur »Intelligenz des Marktes«?

Eine systemtheoretisch formulierte wirtschaftsliberale Sicht lässt sich wie folgt zusammenfassen. Gesellschaften sind komplexe Systeme, die im Verlaufe ihrer Evolution eine eigenständige Systemintelligenz (bei Hayek die »erweiterte Ordnung«) entwickeln. Diese systemische Selbststeuerung ist dem bewussten Gestaltungsvermögen der Menschen weit überlegen. Wenn Menschen sich anmassen, es besser wissen zu wollen als die Systemintelligenz, dann stellen sie sich dieser entgegen. Das Ergebnis sind totalitäre Diktaturen, weil nur im Totalitarismus die Selbststeuerung der Gesellschaften niedrigerungen werden kann. Der Mensch tut deshalb besser daran, sich in den Dienst der selbstregulierenden Ei-

gendynamik des Systems zu stellen. Dies gilt, obwohl diese Eigendynamik Verlierer schafft, was als unvermeidbar betrachtet wird. Von Hayek geht dabei so weit, zu fordern, die ›Instinkte‹ der Solidarität seien zu überwinden, damit die Verlierer der höheren Intelligenz des Systems geopfert werden können. Menschlichkeit wird zu einem Merkmal der Rückständigkeit: »Man kann von den Menschen kaum erwarten, dass sie an einer erweiterten Ordnung Gefallen finden, die einigen ihrer ausgeprägtesten Instinkte zuwiderläuft.« (Hayek, 1996)

Im Kapitalismus findet die gesellschaftliche Selbstregulierung ihre höchste Qualität und Vollendung. Er ist deshalb auch »das Ende der Geschichte« (Francis Fukuyama). In der Form der Marktwirtschaft hat sich die gesellschaftliche Selbstregulierung von der Dominanz direkter gesellschaftlicher Machtausübung emanzipiert, die die vorkapitalistischen Epochen prägte. Der im Kapitalismus verallgemeinerte Markt sorgt dafür, dass die materiellen Güter optimal verteilt werden. Vermittels seines Preises ›weiss‹ jedes Gut, wie begehrt es zu sein hat, um den optimalen Käufer zu finden, nämlich denjenigen, der sich unter allen anderen auf dem Markt angebotenen Gütern gerade für dieses Gut entscheidet. Das Gut findet also über seinen Preis den optimalen Ort in der Gesellschaft; im Preis drückt sich die Systemintelligenz aus. Das gilt nicht nur für die Konsumgüter, sondern ebenso für die Produktionsmittel, die Arbeitskräfte und das Kapital: auch diese werden optimal verteilt, was den schnellst- und bestmöglichen Fortgang der Wirtschaft sichert. Das egoistische Handeln der einzelnen Marktteilnehmer wandelt sich auf diese Weise zum Wohl der Gesamtgesellschaft (Adam Smith). Wer diese Selbstregulation verfälschen will – etwa die Gewerkschaften, die ›traditionelle‹ Sozialdemokratie und die Anhänger einer nachfrageorientierten Wirtschaftspolitik (Keynes) –, der schadet der optimalen Güterverteilung und damit der Entfaltung der Systemintelligenz. Wer sie gar durch eine geplante Wirtschaft ersetzen will – die Kommunisten –, der wird zum Totengräber des Fortschritts und der Zivilisation. In beidem erkennt Hayek die »verhängnisvolle Anmassung des Sozialismus«.

Was in früheren Zivilisationen die ausserweltlichen Götter zu besorgen hatten – nämlich den Weltenlauf zu bestimmen –, tut im Neoliberalismus der innerweltliche Markt. Demnach war es doch richtig, dass die Kinder Israels in der Wüste Sinai das goldene Kalb anbeteten. Die Verehrung kam lediglich verfrüht. Das Kalb musste erwachsen werden, seine Mechanismen mussten sich zuerst in der Gesellschaft durchsetzen, bevor sie ihre überlegenen Kräfte in genügendem Masse entfalten konnten. Die Kinder der Neuzeit sollen sich also mit der Anbetung der goldenen Kuh nicht zurückhalten.

Doch soll es an dieser Stelle nicht um eine Kritik des (neo)liberalen Weltverständnisses gehen, sondern vielmehr darum, die Frage nach der Demokratie aus systemtheoretischer Sicht zu erörtern. Auf der Menschheit lastet das Erbe des Stalinismus. Die Linke hat deshalb allen Grund, sich kritisch mit der Skepsis gegenüber der Gestaltbarkeit wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Prozesse auseinander zu setzen. Der vorliegende Text will dazu einen Beitrag leisten.

Kennt das Chaos keine Grenzen?

Die Umweltbewegung hat die Diskussion um die Komplexität und Vernetztheit lebender Systeme stark belebt. Die Reaktion der Ökosysteme auf die zunehmenden Umweltbelastungen zwangen zu ganzheitlichen Betrachtungsweisen. Verborgene Wirkungsketten machten sich bemerkbar: Zum Beispiel gelangte das giftige Schädlingsbekämpfungsmittel DDT über verzweigte Nahrungswege in die menschliche Muttermilch und gefährdete die Gesundheit der Kleinkinder. Das Schlagwort vom »vernetzten Denken« machte die Runde. Alles ist vernetzt. Zum Beispiel der Haarlack in den Badezimmern der 1970er-Jahre mit dem Immunsystem der Menschen von heute. Die Fluorkohlenwasserstoffe FCKW, lange Jahre die bevorzugten Treibgase in den Spraydosen, wurden gerade wegen ihrer erwünschten Eigenschaften zum Problemfall. FCKW sind träge. Auf der Erdoberfläche bleiben sie chemisch stabil. Weil sie leicht sind, steigen sie in die höchsten Schichten der Atmosphäre auf. Hier treffen sie auf die besonders reaktiven O₂-Moleküle (Ozon): O₂ knackt die Trägheit der FCKW und geht mit diesen neue chemische Verbindungen ein. Dadurch fällt die O₂-Konzentration und die Ozonschicht wird ausgedünnt. So wird die Atmosphäre durchlässiger für Ultraviolettstrahlung, die ihrerseits das Immunsystem der Menschen schwächt.

Der Grad an Vernetzung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Verhältnisse chaotisch werden. Je stärker die Vernetzung, umso eher werden Auswirkungen über verborgene Ketten weiter gereicht und können dabei unerwartete Nebeneffekte erzeugen. Im Extremfall kann eine verschwindend kleine Ursache enorme Auswirkungen zur Folge haben, was in der Chaostheorie »Schmetterlingseffekt« genannt wird. Das Bild stammt aus der Wetterforschung. Während Jahrzehnten bemühten sich WissenschaftlerInnen um zuverlässige Wetterprognosen. In den 1960er-Jahren stieg die Zahl an meteorologischen Messstationen rund um die Erde um das Tausendfache. Die dabei gewonnenen Daten wurden auf den jeweils leistungsfähigsten Supercomputern der Welt mit aufwändiger Simulations-Software verarbeitet. Das Ziel: Langfristig die Bildung

von Stürmen, Tornados und Taifunen voraussagen zu können. Doch die Bemühungen erwiesen sich als nutzlos. Die Wetterprognosen wurden zwar zuverlässiger – aber nur in kurzen Zeiträumen von wenigen Tagen. Denn das Wetter ist ein typisch chaotisches System und kommt als solches immer wieder in labile Zustände. Ein solcher Zustand ist vergleichbar mit einer Kugel, die auf eine Bleistiftspitze gesetzt wird. Kleinste Ursachen – zum Beispiel ein kurzer Windstoss – können darüber entscheiden, ob und auf welche Seite die Kugel herunterfällt. Kleinste Ursachen – der Flügelschlag eines Schmetterlings – können eine Wetterlage zum Kippen bringen, etwa eine Föhnlage kollabieren lassen. Kein Wunder, dass trotz aller Bemühungen die langfristigen Wetterprognosen kaum verlässlicher geworden sind.

Was für das Wetter gilt, wirkt auch in andern komplexen Systemen. Computerviren etwa können als Chaos-Schmetterlinge des Internets interpretiert werden. Diese Kleinstprogramme sind in der Lage, weltweit hunderttausende von Computern zum Absturz zu bringen und ganze Firmennetze lahm zu legen. Selbst so einfache Systeme wie das so genannte chaotische Pendel, das aus drei mit einer Schnur verbundenen Kugeln besteht, weisen labile Übergänge auf, in denen ›Schmetterlinge‹ grosse Wirkung entfalten. Was für das Chaospendel gilt, stimmt selbstredend auch für Gesellschaften und in besonderem Masse für den Kapitalismus. In der Geschichte der Menschheit hat bislang kein anderes Gesellschaftssystem eine auch nur annähernd so hohe Dynamik ausgelöst. Etwa in der Art und Weise, wie neue Technologien zum Durchbruch gelangen: sind die entsprechenden Produkte erst einmal zur ›Marktreife‹ gelangt, durchdringen sie die Gesellschaften in rasantem Tempo. Oder in den Wirkungen deregulierter Finanzmärkte: sie können ganze Volkswirtschaften innerhalb von wenigen Stunden in schwere Krisen stürzen. Nimmt also das Chaos – ähnlich wie die Entropie im Universum – unweigerlich zu? So einfach ist es nicht. Zwar ist alles vernetzt – jedoch nicht in beliebiger Weise. Eine genauere Betrachtung zeigt, dass sich auch in komplexen Systemen immer wieder einfache Muster ergeben. Vernetzt und einfach, gradlinig und verwoben sind zwei Grundrichtungen, die aneinander gekettet sind. Vernetzung und Komplexität sind nur die eine Seite der Medaille. Auf der anderen Seite finden sich einfache Gesetzmässigkeiten.

Eine Betrachtung der Entwicklungsmuster, wie sie in der Naturgeschichte erkennbar sind, soll dies illustrieren. Das Leben auf der Erde hat seinen Anfang im Urmeer genommen. In dieser ›Ursuppe‹ entstanden günstige Bedingungen für die Ausbildung grosser Makromoleküle, die sich gegenseitig beeinflussten, in Rückkoppelungen eingebunden

wurden, komplexe Regelkreise bildeten, bis schliesslich die Grundlagen für die heute bekannten Lebensprozesse entstanden. Nun hätte der weitere Verlauf dazu führen können, dass sich das ganze Urmeer zu einem einzigen riesigen Lebewesen gewandelt hätte – vergleichbar einer Riesenamöbe, die dann über die Erdoberfläche geflutscht wäre. Doch ist es anders gekommen, und wohl nicht zufällig. Die Natur ›wählte‹ kleine Einheiten als Grundform des organischen Lebens: Zellorganellen und Zellen. Während hunderten von Millionen Jahren war das Leben auf der Erde in einzelligen Organismen organisiert (Bakterien und Algen). Lebensformen können sich nämlich nur dann durchsetzen, wenn ihre Lebensprozesse genügend stabil sind. In dem ununterbrochenen Kreislauf von Zerfall und Neugeburt, von Chaos und Ordnung müssen Systeme über ein geordnetes inneres Wirknetz verfügen. Zu weitläufige Vernetzungen und Abhängigkeiten hingegen führen zu Instabilitäten und zum Zerfall. Die Vernetzung ist deshalb nicht beliebig. Unsere Riesenamöbe wäre nicht lebensfähig. Auch in der unbelebten Natur sind unzählige Beschränkungen der Komplexität wirksam. So können Atome nur eine begrenzte Zahl von Elektronen umfassen – Atome mit zu vielen Elektronen werden instabil und zerfallen (Radioaktivität).

Das Gesetz der optimalen Komplexität

Ich habe das Gesetz der optimalen Komplexität (GOK) erstmals in meiner Tätigkeit als Informatiker entwickelt, um solche Zusammenhänge besser beschreiben und diskutieren zu können, und um besser zu verstehen, wie anforderungsreiche Projekte erfolgreich gestaltet werden können. Das GOK setzt zwei Qualitäten eines Systems in Beziehung: Die Komplexität und die Vitalität. Beide Grössen sollen nach möglichst einleuchtenden Kriterien bestimmt werden. Komplexe Systeme entziehen sich einer mathematisch exakten Beschreibung. Das GOK ist ein Heurismus, eine Faustregel, kein mathematisches Gesetz. Wenn ich trotzdem eine Formelsprache wähle, dann wegen der Prägnanz dieser Ausdrucksweise.

Wie lässt sich Komplexität erfassen? Stellen wir uns eine Gruppe von Menschen vor. Das Verhalten dieser Gruppe wird tendenziell unberechenbarer, komplexer, je mehr Menschen ihr angehören. Die Zahl der Systemkomponenten erhöht also die Komplexität. Doch nicht die Zahl allein ist bestimmend: Es kommt ebenso darauf an, wie viel die Menschen in der Gruppe miteinander zu tun haben. Das Verhalten einer Unternehmensbelegschaft ist offenkundig weitaus komplexer als das einer Gruppe, die ein Konzert besucht, selbst wenn letztere viel mehr Köpfe zählt. Wir nennen diesen zweiten Faktor die Kopplungsdichte der Sys-

temkomponenten. Ein weiterer Faktor ist die Vielfalt der Komponenten. Die Arbeit in einem multikulturellen Projektteam stellt höhere Anforderungen als die Arbeit in einem Team von Menschen mit gleicher Sprache und gleichem kulturellen Hintergrund. Schliesslich ist relevant, wie dynamisch das System ist. Eine Beschleunigung der Abläufe erhöht die Anfälligkeit für Störungen und unvorhergesehene Konstellationen. Der Verlauf dieser Funktion lässt sich am besten an Hand der Grafik von Abbildung 1 nachvollziehen. Diese vier Faktoren – Anzahl, Kopplungsdichte, Vielfalt und Dynamik – bestimmen die Komplexität.

Die Formel der Komplexität lautet:

$$K = Z * V * Kop * T$$

K = Komplexität

Z = Anzahl der Komponenten eines Systems

V = Vielfalt der Komponenten

Kop = Kopplungsdichte der Komponenten

T = Geschwindigkeit, mit der das System arbeitet.

Uns interessiert nun die Lebensfähigkeit, die Vitalität eines Systems. Die Vitalität umfasst die Dimensionen der Stabilität und der Anpassungsfähigkeit. Stabile und tragfähige innere Strukturen und Prozesse sind ebenso wichtig wie die Fähigkeit, sich veränderten Bedingungen anzupassen. Diese beiden Anforderungen stehen in einem Spannungsverhältnis zueinander. Maximale Stabilität führt zur Erstarrung, maximale Flexibilität zur Auflösung. Dazwischen liegt der vitale, lebensfähige Bereich.

Die Vitalität setzen wir in Bezug zur Komplexität, indem wir sie als deren Funktion beschreiben:

$$V(S,A) = FW(K) = FW(Z * V * Kop * T)$$

V = Vitalität

S = Stabilität

A = Anpassungsfähigkeit

FW = Funktionsweise

Die Grafik zur optimalen Komplexität zeigt auf der horizontalen Achse die Komplexität, auf der vertikalen Achse die Vitalität. Dargestellt ist die Betriebskurve eines beliebigen Systems. Die erste Aussage des GOK lautet: Für jedes System existiert ein Bereich optimaler Komplexität, bei der die Lebenskraft am grössten ist. Bei zu tiefer Komplexität (Bereich 1) sinkt die Lebenskraft ebenso wie bei zu grosser Komplexität (Bereich 2).

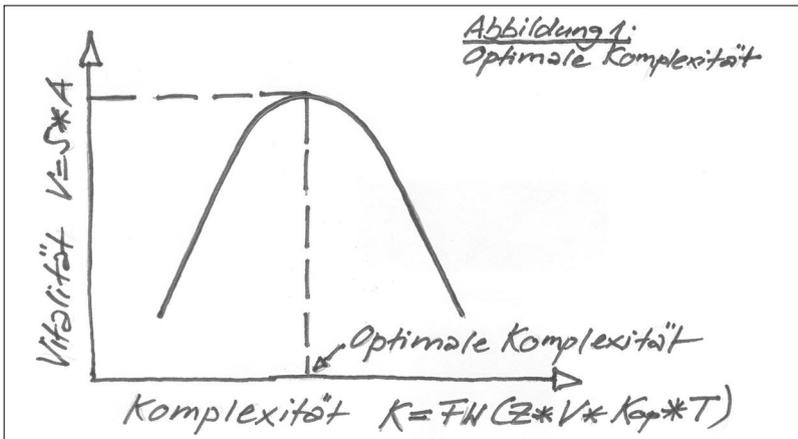


Abbildung 1: Das Gesetz der optimalen Komplexität (GOK).

Ein Beispiel: Ein Team von sechs bis zehn Personen kann sich weitgehend selber organisieren und steuern (Optimum). Grössere Gruppen weisen eine ›natürliche‹ Tendenz zur Bildung von Untergruppen auf – was nichts anderes ist als die verborgene Wirkung des Gesetzes der optimalen Komplexität. Die Schaffenskraft eines Projektteams muss mit der Anzahl der Mitarbeiter keineswegs zunehmen. In der Software-Entwicklung ist dieses Phänomen bestens bekannt: Ein Team von 25 Personen leistet mit hoher Wahrscheinlichkeit wesentlich mehr als eines mit hunderten von MitarbeiterInnen. Im letzteren Fall steigt der Aufwand für die Koordination der Leute und ihrer Arbeitsergebnisse dermassen an, dass die Qualität der programmierten Gesamt-Software ernsthaft bedroht ist. Starre Regeln müssen definiert werden, um Kooperation sicher zu stellen, spontane Kommunikation und Kreativität sind erschwert, ein aufwändiger Management-Überbau absorbiert Ressourcen, schafft Raum für Rivalitäten, Sabotage und so weiter, und so fort. Solche Phänomene haben schon manch ein grosses Informatikprojekt zum Absturz gebracht. Probleme entstehen umgekehrt natürlich auch bei mangelnder Komplexität – etwa bei einer mangelnden Vielfalt an sachlichen und menschlichen Fähigkeiten innerhalb eines Projektteams.

Die Funktionsweise eines Systems

Lebende Systeme sind offen. Sie stehen im energetischen, stofflichen und informationellen Austausch mit der Umwelt. Sie sind den wechselnden Anforderungen dieser Umwelt ausgesetzt. Sie müssen ein Funktionieren ausbilden, das ihnen erlaubt, sich auch bei veränderten Rahmenbedingungen zu behaupten. Diesem Funktionieren liegt ein Set von Regeln zugrunde, nach denen die Systemkomponenten miteinander

kommunizieren und kooperieren. Diese Regeln müssen ausreichend stabil sein, damit das Verhalten der einzelnen Systemkomponenten genügend vorhersehbar ist – eine Voraussetzung dafür, dass die Systemkomponenten miteinander kooperieren können. Die Funktionsweise fixiert nun die Betriebskurve des Systems innerhalb des Komplexitätsraumes. Sie bestimmt den Grad an Komplexität, den ein System bewältigen kann.

Die Funktionsweise kann auch als Zeitdimension des Systems verstanden werden. Auch in der Zeit, das heisst in der Dimension der Veränderung, muss Komplexität begrenzt werden. Regeln und Prozessabläufe müssen genügend einfach gehalten sein, damit sich die Systemkomponenten »zurechtfinden«. Sie müssen umgekehrt so viel Variantenreichtum aufweisen, dass das System anpassungsfähig ist und auf Veränderungen in der Umwelt reagieren kann.

Der Bedarf nach einfachen und flexiblen Grundregeln erklärt einen qualitativen Aspekt des Kapitalismus, der wesentlich zu seiner Stabilität beiträgt. In der Froschperspektive eines einzelnen Unternehmers lautet der Kern aller Verhaltensregeln: Stelle Produkte her, die einen Käufer finden. Alle anderen Regeln leiten sich davon ab oder werden untergeordnet. Darin liegt übrigens auch ein wichtiger Hinweis für die Gestaltung eines postkapitalistischen Wirtschaftssystems. Die einzelnen Akteure brauchen ein einfaches, stabiles Regelwerk, in dessen Rahmen sie arbeiten können. Dieses Regelwerk muss das Engagement von Einzelnen und von Gruppen stützen und entsprechende Freiheiten gewähren. Für verschiedene Sektoren der Wirtschaft können verschiedene Regelwerke gelten. Einfachheit ist allerdings nicht das einzige Kriterium. In anderer Hinsicht schneidet der Kapitalismus weitaus schlechter ab. Doch davon später.

Wachsende Komplexität

Die Welt tendiert zu einer unablässigen Zunahme an Komplexität. Für die einzelnen Systeme bedeutet dies, dass sie aufgrund äusserer Anforderungen immer wieder neue Leistungen erbringen und mit neuen Gefahren umgehen müssen. Da jedoch jedes System durch seine Funktionsweise auf eine Betriebskurve festgelegt ist, führt der Versuch, mehr Komplexität zu bewältigen, zunächst zu einer Abnahme der Vitalität, wie folgende Grafik zeigt.

Ein Beispiel aus der Informatik ist das Betriebssystem DOS, das mit der ersten Generation von Personal Computern 1980 auf den Markt kam. DOS ist so ausgelegt, dass auf dem Rechner nur ein Programm gleichzeitig laufen kann. Zudem kennt DOS eine Begrenzung des

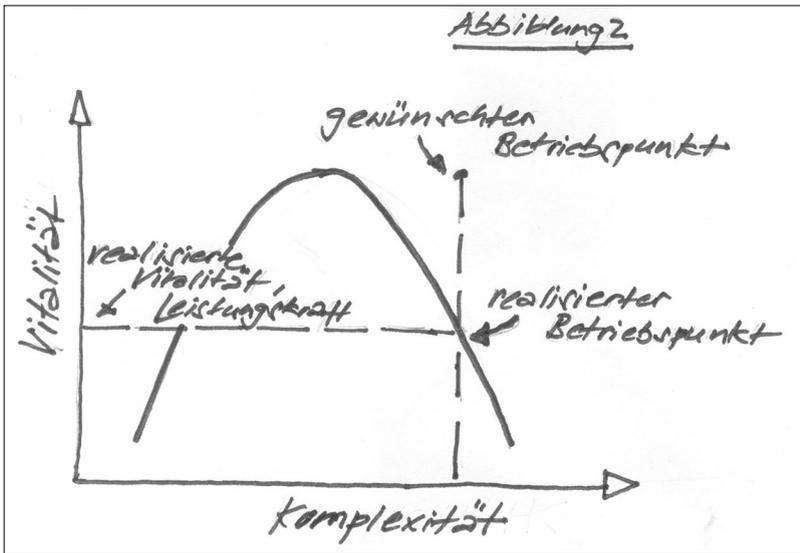


Abbildung 2: Zu hohe Anforderungen führen zu einer sinkenden Lebenskraft des Systems, da das System (bei gegebener Funktionsweise) nur auf den Punkten seiner Betriebskurve funktionieren kann.

Hauptspeicherbereichs auf maximal 1 MB. Innerhalb kurzer Zeit stiegen die Anforderungen, die an ein PC-Betriebssystem gestellt wurden, jedoch beträchtlich an. Bereits wenige Jahre nach der Etablierung von DOS wurde die Begrenzung des Speicherbereiches zu einem Engpass, weil die Programme immer umfangreicher wurden und immer mehr Daten verarbeiten konnten. Auch die Fähigkeit zum Multitasking, dem sauberen Verwalten mehrerer gleichzeitig laufender Programme, wurde immer wichtiger. Behelfsmässige Zusatzmodule zur Überbrückung dieser Engpässe taten zunächst ihre Dienste, gefährdeten aber zunehmend die Stabilität des Gesamtsystems, was zu unzähligen und leidigen Computerabstürzen führte. So erwies es sich als sehr schwierig, zu verhindern, dass verschiedene parallel laufende Programme sich gegenseitig Speicherinhalte im Arbeitsspeicher (RAM) überschrieben. Erst Windows NT hat diese Schwierigkeiten wirklich überwunden. Möglich wurde dies dank einer vollständig überarbeiteten Funktionsweise. Funktionsweisen können zwar verbessert werden, weisen jedoch einen Regelkern auf, der der Weiterentwicklung Grenzen setzt. Sollen oder müssen die Grenzen des Regelkerns überwunden werden, dann muss die Funktionsweise grundlegend umgestaltet werden. Das war beim Entwicklungssprung von DOS zu Windows NT der Fall.

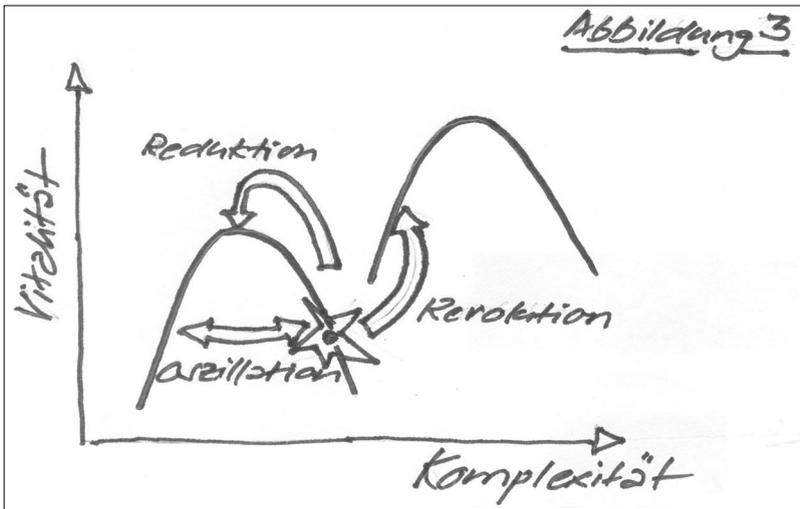
Reduktion, Oszillation, Revolution

Wenn sie mit wachsender Komplexität konfrontiert sind, werden lebende Systeme versuchen, diese Komplexität zu reduzieren. Gemäss unserer Formel $K = Z * V * Kop * T$ stehen ihnen dazu vier Möglichkeiten offen. Als Beispiel führen wir eine Person an, die mit beruflicher Überforderung kämpft. Wir betrachten diese Person als System, das von aussen mit zunehmender Komplexität konfrontiert wird. Die vier Möglichkeiten, die sich aus den Variablen in der Formel ergeben sind:

- Die Zahl (Z) der Komponenten wird verkleinert. Eine beruflich überforderte Person reduziert die Zahl der Aufgaben, die sie zu erledigen hat.
- Die Vielfalt der Komponenten (V) wird verringert. Es werden vermehrt Aufgaben derselben Art erledigt.
- Die Kopplungsdichte (Kop) wird limitiert. Die Aufgaben werden sauber voneinander abgegrenzt und in Teilaufgaben gegliedert.
- Das Tempo (T) wird reduziert. Die Person schaltet Erholungsphasen ein.

Eine präzise, konfliktfreie Reduktion der Komplexität gelingt nur selten. Überforderungen *führen deshalb häufig zu Oszillationen*, zu einem alternierenden Wechsel zwischen Über- und Unterforderung. Vorübergehende Oszillationen sind unproblematisch. Dauerhafte Oszillationen hingegen erhalten kompensatorischen Charakter: das Zuwenig an Komplexität kompensiert das Zuviel, das dem System auferlegt ist. Das Verharren im Zustand des Zuwenig schafft deshalb rasch Anpassungsprobleme, worauf das System den Zustand wieder wechselt. Dieses Oszillieren wird gefährlich, wenn sich die Ausschläge aufschaukeln. Es kommt dann zu dem, was in der Systemlehre »positive Rückkoppelung« genannt wird: zu einer laufenden Verstärkung der Ausschläge, was zur Schädigung oder gar zur Zerstörung des Systems führen kann.

Eine andere Möglichkeit, auf steigende Komplexität zu reagieren, ist *die Verbesserung der Funktionsweise (FW)*. Das Ziel besteht darin, die Betriebskurve in Richtung grösserer Komplexität bei gleicher oder steigender Lebenskraft zu verschieben (in der Grafik nach rechts oben). Funktionsweisen können ergänzt, erweitert und verfeinert werden. Unsere beruflich geforderte Person etwa lernt ein neues Computerprogramm bedienen, das ihr die Arbeit erleichtert. Wenn jedoch alle Möglichkeiten zu solch graduellen Verbesserungen ausgeschöpft sind, stösst das System an seine Grenzen. Diese Grenzen sind ihm durch das Grunddesign seiner Funktionsweise auferlegt. Die Entwicklung mündet in diesem Fall in Rückschläge oder in den Niedergang, oder aber in einem *revo-*



Reduktion, Oszillation, Revolution. Die Welt tendiert zu einer Steigerung der Komplexität. Für einzelne Systeme heisst das: Die Umwelt möchte, dass das System in einem Punkt rechts des systemeigenen Optimums funktioniert. Systeme können darauf, wie in der Grafik oben dargestellt, grundsätzlich drei verschiedene Reaktionen zeigen: Reduktion der Komplexität (1), Oszillation (2), evolutionäre oder revolutionäre Verbesserungen der Funktionsweise (3).

lutionären Entwicklungssprung: Der Kern der Funktionsweise wird ersetzt.

Woher können die Ansätze für eine solch neue, überlegene Funktionsweise kommen? Sie werden entweder von aussen zur Verfügung gestellt, oder sie müssen innerhalb des Systems entwickelt und erprobt werden, um sich schliesslich als dominierender neuer Regelkern zu behaupten. In der Komplexitätstheorie gibt es dafür den Begriff der emergenten Strukturen (Lewin, 1993). Das Neue tritt aus dem Alten hervor, weil das Alte die Anlagen für das Neue bereits herausgebildet hat. Diese Anlagen müssen dann ›lediglich‹ zu einem neuen Regelset zusammenwachsen, das in einer revolutionären Umwälzung die Vorherrschaft des alten Sets überwindet.

Die Herausbildung vielzelliger Lebewesen ist ein Beispiel für einen solchen Entwicklungssprung. Einzellige Lebensformen sind hinsichtlich ihrer Differenzierungsmöglichkeiten vergleichsweise beschränkt. Die Arbeitsteilung mehrerer verschiedener Zellen im Verbund eines einzigen Organismus hingegen ermöglicht eine wahrhafte Explosion der Lebensformen. Der Schritt zu mehrzelligen Lebewesen wird die ›kambrische Revolution‹ genannt, nach dem Kambrium, dem erdgeschichtlichen Zeitalter, in der sie stattfand. Mit der Erweiterung von einzelligen

zu vielzelligen Lebensformen steigt die Ausdrucksvielfalt und die Vitalität der Natur markant an. Das ist möglich, weil so genannte holarchische Strukturen innerhalb der vielzelligen Organismen für die notwendige Entflechtung der Prozesse und damit für die Begrenzung der Komplexität sorgen.

Holarchische Gliederung

Funktionsweisen müssen ein genügendes Mass an Stabilität mit einem ausreichenden Mass an Anpassungsfähigkeit verbinden. Die holarchische Gliederung ermöglicht es, Systeme *gleichzeitig* stabiler und anpassungsfähiger zu machen. Ein Ausbau der Holarchie erlaubt diesbezüglich Quantensprünge und versetzt die Systeme in die Lage, einen weitaus höheren Grad an Komplexität zu bewältigen.

Die Begriffe Holarchie und Holon gehen auf den Philosophen Arthur Koestler zurück (Koestler, 1981). Holon setzt sich aus den beiden griechischen Worten Holos (das Ganze) und Proton (der Teil) zusammen. Koestler wollte damit zum Ausdruck bringen, dass alle lebenden Systeme zwei Grundtendenzen aufweisen: Erstens ein möglichst autonomes Ganzes zu bilden, das die eigenen Lebensvorgänge selbstständig organisiert. Zweitens müssen sie sich aber immer auch in ein Umfeld einfügen, in dessen Regelkreisen sie ihren Platz finden (Ökologie). Im Wechselspiel der Holone mit ihrem Umsystem entstehen so verschachtelte Gefüge von Holonen. Koestler nennt diese Gefüge Holarchien. Jedes Lebewesen, aber auch nicht belebte Systeme (Atome, Moleküle etc), sind nach innen gemäss diesem Prinzip strukturiert und nach aussen Teil eines solchen Gefüges. Menschen etwa bestehen aus rund 25 Billionen Zellen, in denen viele Lebensprozesse autonom ablaufen. Die Zellen sind auf der nächsten übergeordneten Ebene funktionell und strukturell zu Geweben und Organen gebündelt – Holonen höherer Ordnung. Diese wiederum verbinden sich zu einem einzigen Organismus, dem menschlichen Körper. Für die Steuerung wird nun weiter aggregiert und integriert: zur Psyche und zum Bewusstsein als Teil der Psyche – insgesamt ein weit verzweigtes Zusammenspiel von holarchisch organisierten Teilsystemen.

Die holarchische Schachtelung begrenzt die Komplexität auf lokale Entitäten. Die innere Funktionsweise einer Zelle mag noch so komplex sein, für ihr Umfeld erscheint sie als Blackbox mit wenigen Schnittstellen. Dasselbe gilt für die Organe eines Körpers: dank der holarchischen Organisation in teilautonomen Subsystemen müssen wir das alltägliche Funktionieren unserer Nieren nicht anleiten, ebenso wenig die Milliarden von Zellteilungen, die sich jeden Tag in unserem Körper abspielen.

Holarchien finden sich auch in menschlichen Gesellschaften, beispielsweise territoriale Schachtelungen (Gemeinde, Bezirke, Länder), funktionale Holarchien (Team, Abteilung, Betrieb) oder verschiedene holarchische Ebenen in der Gesetzgebung (Verfassung, Gesetz, Verordnung).

Revolutionäre Entwicklungssprünge gehen einher mit einer Erweiterung der Holarchie. Der Sprung von einzelligen zu mehrzelligen Lebewesen, die Etablierung der Arbeitsteilung in menschlichen Gesellschaften, die Trennung von Hardware und Software, der Wechsel von starren Hierarchien zu flexiblen Holarchien durch die Einführung der Objektorientierung in der Software-Entwicklung sind dafür Beispiele.

Lernen

Veränderungen der Umwelt erfordern Anpassungsprozesse. Diese Prozesse können nach fixen Programmen ablaufen, etwa so, wie sich der Pflanzenwuchs den Jahreszeiten anpasst. Blind verlaufen auch evolutionäre Prozesse, die auf zufälligen Mutationen des Genmaterials und einer nachträglichen Selektion der Mutationsergebnisse basieren.

Weitaus wirksamer ist es, Anpassungen gezielt vorzunehmen. Das bedingt, dass Lebewesen als Basis für Modellierungs- und Lernprozesse innere Repräsentationen von ihrer Umwelt und von sich selbst erschaffen; Leben findet nun nicht mehr nur im ›Aussen‹ statt, sondern auch in einer inneren Spiegelwelt. Leben wird zum Erleben, und wenn das Erlebte auch noch gespeichert werden kann, dann sind Erfahrungen möglich. Gespeicherte Erlebnisse erlauben Vergleiche, und Vergleiche ermöglichen es, Schlüsse zu ziehen. Auf dieser Grundlage können höhere Säugetiere aus Erfahrungen lernen und ihr Verhalten den erfahrenen Veränderungen anpassen. Noch weiter gehen die Fertigkeiten des Menschen: er kann Erfahrungen überspringen und aufgrund von Modellbildungen Annahmen treffen. Er kann schöpferisch tätig sein.

Menschen verfügen über eine so differenzierte Innenwelt, dass sich dieses Innenleben verselbstständigen kann. Für das Lernen ist aber die Anbindung an die reale Welt genau so wichtig wie die Fähigkeit, sich in einer inneren Modellwelt zu bewegen. Die dabei geltenden Prinzipien eines erfolgreichen Lernens können mit einem einfachen Hilfsmodell gut erfasst werden, dem so genannten Lernrad, das von Peter Senge beschrieben wird (Senge, 1996). Senge fasst das Lernen als ununterbrochenen Prozess auf, der einem rollenden Rad gleichkommt. In Anlehnung an sein Modell postuliere ich folgende vier Radachsen: Das Handeln, das Wahrnehmen, das Analysieren/Optionen Entwickeln, das Entscheiden. Lernprozesse funktionieren dann gut, wenn alle vier Fähigkeiten gleichermaßen ausgebildet sind: Die Fähigkeit zu handeln, die

Fähigkeit, die Wirkungen des Handelns unvoreingenommen wahrzunehmen, die Fähigkeit zu verstehen, warum diese Wirkungen entstehen und welche alternativen Optionen des Handelns es gibt¹, und schliesslich die Fähigkeit, günstig zu entscheiden. Ist eine dieser vier Fähigkeiten schwach ausgebildet, läuft das Rad unrund oder kommt ins Stocken. Da Lernen ein fortlaufender Prozess ist, wird er gehemmt oder unterbrochen.

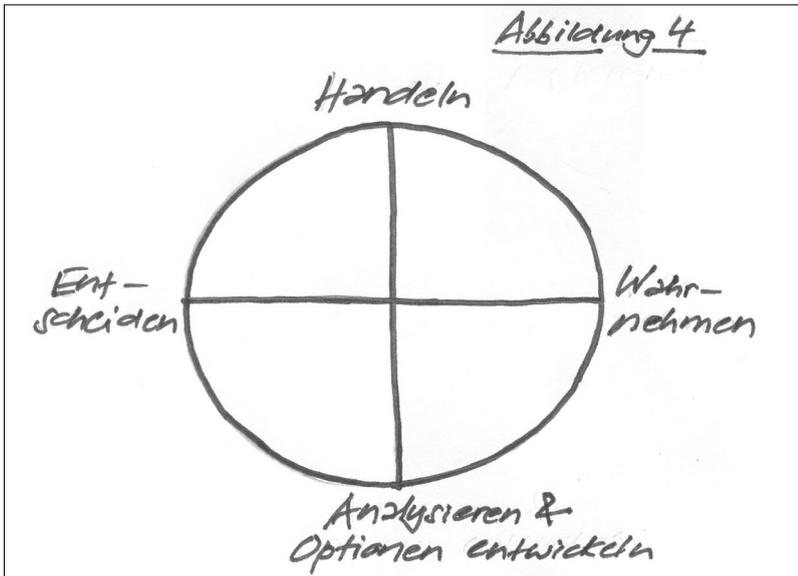


Abbildung 4: Das Lernrad.

Lernen können nicht nur Individuen, sondern auch Gemeinschaften. Lernen auf kollektiver Stufe benötigt dieselben Grundlagen wie das individuelle Lernen. Dazu gehören gemeinsame, das heisst allen Individuen verständliche und zugängliche Repräsentationen der realen Welt, ferner ein kollektives Gedächtnis und kollektive Fertigkeiten, die Erfahrungen zu analysieren, Schlüsse zu ziehen und zu handeln. Demokratie kann somit verstanden werden als formales System zur Förderung des kollektiven Lernens unter Einbezug aller mündigen Personen des Demokratieraumes.

Lernen kann sich auf die Aussenwelt beziehen, aber auch auf die systemeigenen Strukturen und Abläufe. Menschen sind in der Lage, ihr eigenes Verhalten wahrzunehmen und (zumindest partiell) zu ändern. Dasselbe gilt auch für Kollektive: Sie können ihr kollektives Verhalten gezielt entwickeln. Diese Fertigkeit spielt in demokratischen Prozessen eine Schlüsselrolle. Ein Grossteil der Entscheide bezieht sich auf die Festlegung der Regeln, nach denen das Kollektiv funktioniert (Gesetze).

Kapitalismus – das real existierende Verhängnis

Mit der Dimension der Holarchie und der Dimension des Lernens habe ich zwei wesentliche Richtungen beschrieben, in denen Systeme den Kern ihrer Funktionsweise revolutionieren können: die Weiterentwicklung der Systemholarchie und die Verbesserung der Lernfähigkeiten. Damit ist noch keine umfassende Darstellung gegeben. Die Qualität von Kommunikations- und Verständigungsprozessen etwa ist ebenfalls von hoher Bedeutung. Für die Absichten des vorliegenden Textes sollte die obigen Darlegungen aber ausreichen.

Kommen wir nun auf die eingangs gestellte Frage zurück. Wir wollen wissen, ob und unter welchen Voraussetzungen Gesellschafts- und Wirtschaftssysteme gezielt gestaltet werden können (oder ob jeder diesbezügliche Versuch zum Scheitern verurteilt ist). Zweifellos hat der Kapitalismus die Komplexität wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Prozesse enorm gesteigert und steigert sie weiterhin. Er hat ein System globaler Abhängigkeiten geschaffen, das einem ständigen Wandel unterworfen wird, der sich zudem laufend beschleunigt. Bieten die Gesetzmässigkeiten der kapitalistischen Wirtschaft eine adäquate Funktionsweise, um diese Komplexität zu bewältigen? In einigen Aspekten ist dies offensichtlich der Fall: Die kapitalistischen Gesetzmässigkeiten vereinen die Welt und schaffen überall dieselben Orientierungsmuster. Deren Kern besteht in einer überaus wirksamen und simplen Handlungsanleitung: Produziere Produkte respektive handle mit ihnen und finde einen Käufer oder eine Käuferin. Wer nach dieser Maxime tätig wird (sofern er kann, d.h. über die nötigen Mittel verfügt), ist unmittelbar Teil eines selbsttätigen Räderwerks, das von alleine in Bewegung gehalten wird.

Doch dieses System ist nur sehr beschränkt lernfähig. Sämtliches Lernen wird einer einzigen Suchrichtung untergeordnet: Wie kann das einzelne Unternehmen und wie können die Unternehmen einer Nation in der Konkurrenz überleben und gewinnen? Nur in Situationen grösster Anspannung kann es dazu kommen, dass diese Kernregel modifiziert wird. Erst die Erfahrung der beiden Weltkriege ermöglichte es, Finanzmärkte zu regulieren und Instrumente zu schaffen, die den Gang der Wirtschaft in relevanter Weise beeinflussen konnten. Im Neoliberalismus allerdings werden diese Regelwerke nun wieder Stück für Stück demontiert.

Die Tatsache, dass sämtliche Produkte und Dienste einen Abnehmer finden müssen, garantiert noch nicht deren Nützlichkeit, ja nicht einmal deren Unschädlichkeit. Nutzen ist ja nur Vehikel zum eigentlichen Ziel, dem Gewinn. Deshalb ist kapitalistisches Wirtschaften blind für alle Anliegen, die nicht durch Kaufkraft ermächtigt sind. Menschen ohne Geld

fallen ebenso aus seiner Beachtung wie übergeordnete Interessen, die nicht (oder inadäquat) in die monetäre Sphäre übersetzt werden können, so zum Beispiel der Schutz der Umwelt. Lernen wird im Kapitalismus deshalb nicht nur beschränkt, sondern massiv behindert. Aufwendungen für Zwecke, die der Kapitalverwertung weder direkt noch indirekt dienen, werden bekämpft und unterlaufen. Dafür finden sich immer auch die entsprechenden Akteure, denn der Kapitalismus ist nicht bloss ein abstraktes Regelwerk, sondern in konkreten Macht- und Herrschaftsverhältnissen verankert.

Auch mit der holarchischen Intelligenz des Kapitalismus ist es nicht gut bestellt. Krebserkrankungen sind Beispiele dafür, was geschieht, wenn einzig Partikularinteressen verfolgt werden und die Einbettung in die übergeordneten Abläufe gestört ist. Krebszellen haben nur ein Ziel: sich möglichst stark zu vermehren. So verursachen sie den Tod des übergeordneten Holons und damit auch den eigenen Untergang. Gegenüber der gesamten Menschheit und der Natur verhalten sich die kapitalistischen Unternehmen vielfach wie Krebszellen gegenüber ihrem Organismus. Sie be- und verhindern dabei eine ausgewogene Entwicklung der verschiedenen Regionen und fördern soziale Polarisierungen wie auch kriegerische Auseinandersetzungen. Der Hayek'schen Formel von der »verhängnisvollen Anmassung des Sozialismus« muss das Verhängnis des real existierenden Kapitalismus entgegengestellt werden.

Die Verallgemeinerung der Demokratie als revolutionärer Entwicklungsschritt

Der Kapitalismus ist nicht zukunftsfähig. Das heisst allerdings noch nicht, dass eine funktionsfähige, bessere Alternative verfügbar ist. Da von aussen (d.h. aus dem Universum) keine Hilfe zu erwarten ist, müsste deshalb im Sinne der Emergenz eine solche Alternative in einigen ihrer Kernaspekte bereits angelegt sein. Das ist tatsächlich der Fall. »Demokratie« beschreibt den formellen Teil einer möglichen alternativen Funktionsweise. Ihr Kern könnte folgendermassen beschrieben werden: Alle Mitglieder der Gesellschaft nehmen gleichberechtigt an den Entscheidungen über die Ausgestaltung der Regeln teil, nach denen die Gesellschaft funktionieren soll. Sie sind an dieser Ausgestaltung bei zunehmender Betroffenheit intensiver beteiligt. In der Masse, wie Menschen an der Festlegung der Regeln teilnehmen, die ihr Leben bestimmen, erfahren sie sich als gestaltungsmächtig, als einflussreich. Deshalb steigt die Bereitschaft, die eigenen Wahrnehmungen und Fähigkeiten in die Anwendung und Verbesserung der Regeln, in die kollektiven Ge-

staltungsprozesse einzubringen. Dies erzeugt im Sinne des Lernrades einen ununterbrochenen Lernprozess.

Demokratie muss nach den Prinzipien der holarchischen Schachtelung gestaltet werden. Die Teilsysteme müssen fähig und bereit sein, ihre Partikulärinteressen mit den Gesamtinteressen der übergeordneten Holone abzustimmen. Deshalb ist die betriebliche Selbstverwaltung kein ausreichendes Modell für die demokratische Steuerung der Wirtschaft. Die Ebene der Branchen, der Wirtschaftssektoren², der Regionen/Nationen und der Gesamtinteressen der Menschheit müssen im Sinne übergeordneter Holone ebenfalls demokratisch erfasst und gestaltet werden. Dabei sollen Betriebe, Branchen, Regionen ihre jeweiligen Partikularinteressen erkennen und einbringen. Sie können jedoch auf Dauer nur überleben, wenn das gesellschaftliche Gesamtgefüge erhalten und weiterentwickelt wird. Für die Menschen muss es einsehbar sein, dass Partikular- und Gesamtinteressen aufeinander abgestimmt werden müssen. Demokratie kann nur unter der Annahme funktionieren, dass dies möglich ist. Dafür bieten die universell gültigen Menschenrechte einen wichtigen Bezugsrahmen. In einer solchen Sicht ist das neoliberale Bild vom homo oeconomicus, vom individualistischen Nutzenoptimierer eine reduktionistische Konstruktion, die den Menschen zu einem Krüppel seiner selbst macht und auf einen Bruchteil seines Entfaltungspotenzials beschränkt.

Denn die holarchische Intelligenz wird dadurch erleichtert, dass Menschen Gemeinschaftswesen sind und ihr Potenzial, ihre Menschwerdung nur im Zusammenspiel mit anderen Menschen voll entfalten können. Auf diesem Boden kann eine Fülle von Förderungs- und Anerkennungsprozessen gedeihen, die die holarchische Einbettung stärken. In den allermeisten Situationen dürften sich zudem Win-Win-Lösungen finden lassen: Lösungen, bei denen alle Parteien Vorteile erzielen, nur nicht alle die für sie maximal möglichen Vorteile.

Demokratie kann als Regelwerk zur Sicherung des kollektiven Lernens verstanden werden. Sie braucht dafür einige Voraussetzungen: Freie Medien und freie Meinungsäußerung bilden die Grundlage für eine akurate Wahrnehmung dessen, was in einer Gesellschaft und in der Umwelt geschieht, und für entsprechende Erkenntnisprozesse, warum dies geschieht. Das Recht zur Koalitionsbildung sichert die Möglichkeit, Handlungsoptionen zu entwickeln und erfolgversprechend in die Entscheidungsprozesse einzubringen. Demokratisch basierte Entscheidungen schaffen eine möglichst hohe Akzeptanz und damit gute Voraussetzungen für eine gelungene Umsetzung (Handeln). Der gesellschaftliche Reichtum muss die Menschen vom Kampf ums tägliche Überleben be-

freien und es ihnen erlauben, sich genügend Zeit für gesellschaftliche Belange zu nehmen. Neuerdings bietet das Internet als kollektives, jederzeit verfügbares Gedächtnis und als Kommunikations- und Kooperationsmedium eine ausgezeichnete Plattform zur Organisation und Stärkung der gesellschaftlichen Lern- und Gestaltungsfähigkeiten. Neuerdings spricht man bei den Programmen, die solche Prozesse unterstützen, von ›social software‹. Ihr Potenzial ist noch bei weitem nicht ausgeschöpft.

Keine andere gesellschaftliche Funktionsweise hat auch nur annähernd ähnlich differenzierte Prozesse zur Entscheidungsfindung anzubieten wie die Demokratie. Die Phase des ›goldenen Zeitalters des Kapitalismus‹ in den drei Jahrzehnten nach dem zweiten Weltkrieg, in denen die Bedingungen für die Kapitalakkumulation ausserordentlich günstig waren, hat Raum geboten für lehrreiche und musterhafte Erfahrungen mit der Ausgestaltung demokratischer Steuerungsprozesse. Dies trotz aller Grenzen, die der ›westlichen Demokratie‹ auferlegt sind, weil sie die Wirtschaft nicht oder ungenügend erfasst und durch global organisierte Prozesse ausgehebelt werden kann. Interessant sind dabei auch Prozesse wie das Vernehmlassungsverfahren, das bei Gesetzesreformen in der Schweiz zur Anwendung gelangt, oder die stark verbesserten Fertigkeiten in der Verhandlungsführung, wie sie etwa im Harvard-Verhandlungskonzept zum Ausdruck kommen.

Bei all den erwähnten Beschränkungen hat sich doch in allen hoch entwickelten Ländern ein solider Anspruch der Bevölkerung auf demokratische Selbstbestimmung herausgebildet. So ist eine historisch erstmalige Ausgangslage geschaffen worden, die jedoch auch wieder verspielt werden kann. Der Kapitalismus ist eine Gesellschaft, in der drei widerstreitende Funktionsprinzipien wirken: Erstens die ›blinden‹ Gesetze der kapitalistischen Konkurrenzwirtschaft, zweitens die klassischen Mittel der Macht- und Gewaltpolitik bis hin zum Krieg, mit denen die Eliten arbeiten, drittens die Regeln demokratischer Volkssouveränität und der Rechtsstaatlichkeit. In der bürgerlich verfassten Demokratie ist die Wirtschaft als Privatbereich dem Zugriff demokratischer Einflussnahme entzogen; über die Verwendung der Gewinne entscheiden alleine die Unternehmenseigner. Dies führt zu einer systematischen Förderung von Partikularinteressen und von Ausbeutungsverhältnissen. Beides schwächt die holarchische Intelligenz der Gesellschaft. Es entsteht eine Entwicklungslogik, in der die Wirtschaft den Takt angibt und die Demokratie den dabei entstehenden Folgen ständig hinterherläuft. Periodisch droht diese Logik aus dem Ruder zu laufen und Verwerfungen von bedrohlichem Ausmass auszulösen. Der Kapitalismus ist ein insta-

biles System, eine Übergangsgesellschaft, die keinen dauerhaften Bestand haben kann.

Aus systemischer Sicht weist die Demokratie ein hohes Potenzial zur Bewältigung von Komplexität auf. Demokratie vereint die breiteste mögliche Wahrnehmung durch die gesellschaftlichen Akteure mit der Beteiligung dieser Akteure an den Entscheidungen und deren Umsetzung, sie kann somit ein Optimum an Ressourcen mobilisieren. Demokratie kann rasch lernende Gesellschaften erzeugen. Allerdings muss sie sämtliche relevanten Gesellschaftsbereiche umfassen, insbesondere auch die Wirtschaft. Ist dies nicht der Fall, so wird ihr Potenzial eingeschränkt und chronisch untergraben. Die Demokratisierung der Wirtschaft ist deshalb die Schlüsselaufgabe unserer Zeit. Auch wenn diese Aufgabe nicht einfach, ein positiver Ausgang nicht garantiert ist, so ist ihre Erfüllung eine Voraussetzung dafür, dass die Zukunft wieder offen wird.

Anmerkungen

- 1 Man könnte Verstehen/Analysieren und Optionen entwickeln auch als getrennte Achsen des Lernrades betrachten, und tatsächlich wird dies auch meist getan (z.B. in den gängigen Methoden zur Problemlösung). Meines Erachtens ist es jedoch besser, die beiden Prozesse als eng miteinander verbunden zu betrachten. Jede Analyse ist nämlich massgebend geprägt von den vorhandenen Vorstellungen über mögliche Alternativen zur gegebenen Situation. So wird ein Sklave, der über keine Vorstellung eines freien Lebens verfügt, wahrscheinlich dazu tendieren, seine Lage als unausweichlich zu ›analysieren‹.
- 2 Vergleiche dazu den Aufsatz ›Demokratische Bedarfswirtschaft‹ (Denknetz-Jahrbuch 2006), in dem ich vier Sektoren unterscheidet (Service public, Care Economy, Zukunftswirtschaft und Privatwirtschaft). In einer Weiterentwicklung dieses Ansatzes müssten als weitere Sektoren die Schlüsselindustrien, die den Kern der internationalen Arbeitsteilung ausmachen, und der Finanzsektor, der wesentliche Steuerungsfunktionen aufweist, genannt werden.

Literatur

- Fisher, Roger, William Ury, Bruce Patton (1993). Harvard-Konzept. Frankfurt am Main/New York.
- Hayek, Friedrich A. von (1996). Die verhängnisvolle Anmassung: Die Irrtümer des Sozialismus. Tübingen.
- Koestler, Arthur (1981). Der Mensch – Irrläufer der Evolution. Bern, München, Wien.
- Lewin, Roger (1993). Die Komplexitätstheorie. Hamburg.
- Marti, Urs (2006). Demokratie – das uneingelöste Versprechen. Zürich.
- Senge, Peter M. et al. (1996). Das Fieldbook zur Fünften Disziplin. Stuttgart.
- Spektrum der Wissenschaft (1989). Chaos und Fraktale. Heidelberg.
- Vester, Frederic (1985). Neuland des Denkens. München.
- Watzlawick, Paul, John H. Weakland, Richard Fisch (1979). Lösungen. Zur Theorie und Praxis menschlichen Wandels. Bern, Stuttgart, Wien.