

# **Zukunftsplanung in komplexen Strategien**

Matthias v. Saldern

## **Auf einen Blick**

Die zunehmende Heterogenität unserer Gesellschaft, die sich besonders durch starke gegenseitige Abhängigkeiten vieler gesellschaftlicher Faktoren auszeichnet, macht die Praxis sozialer Dienstleistungen nicht gerade einfach. Gemeinhin redet man im Alltag von starker „Vernetzung“ oder auch davon, daß viele Dinge einfach zu „kompliziert“ geworden seien. Auch hört man hin und wieder, daß viele vor allem politische Entscheidungen oft zu kurzfristig gefällt sind, weil sie langfristige Entwicklungen nicht berücksichtigen. In all diesen Vermutungen steckt ein wahrer Kern. Es soll Aufgabe dieses Beitrages sein, in die Problematik von Zukunftsplanung in einer immer komplexer werdenden Welt einzuführen. Ausgegangen wird dabei von dem Systembegriff (siehe dazu auch den Beitrag von Graf, in diesem Band), weil dadurch das Phänomen Komplexität gut erläutert werden kann. Dann werden Gründe genannt, warum wir Menschen in vielen Fällen mit hoher Komplexität ungenügend umgehen können. Es folgt eine Darstellung darüber, wie man eigenes Fehlverhalten im Umgang mit komplexen Situationen erkennt. Im nächsten Schritt geht es um Prinzipien des Umgangs mit Systemen. Abschließend werden einige praxisrelevante Regeln am Beispiel des Spiels Ökolopoly aufgezeigt, die den Umgang mit komplexen Strategien erleichtern sollen.

Das Thema Zukunftsplanung in komplexen Umwelten ist für die Praxis relevant, aber selbst in der Wissenschaft noch nicht ganz durchdrungen. Dies liegt vor allem daran, weil die Entstehung komplexer Systeme vom Menschen oft eingeleitet wurde, aber gar nicht beabsichtigt war. So kommt es, daß man in Natur und Gesellschaft unterschiedliche Arten von Systemen antrifft. Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick dazu.

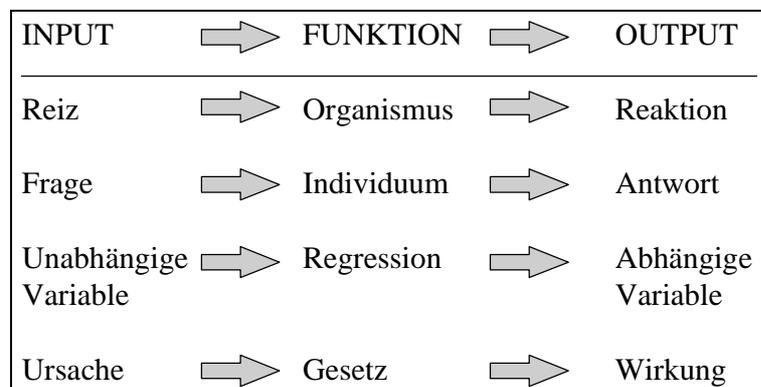
Entstehung von Systemen	als Ergebnis menschlicher Absicht	ohne menschliche Absicht
ohne menschliches Handeln	(1) existieren nicht	(2) rein natürliche Systeme wie Planetensysteme, molekulare Systeme, Gehirn usw.
als Ergebnis menschlichen Handelns	(3) vor allem technische Systeme	(4) die meisten komplexen sozialen Systeme und Institutionen (Geld, Recht, Sprache, Kirche, Unternehmen etc.)

**Tabelle 1: Entstehung von Systemen (nach Malik, 1992, S. 220; Malik, 1993)**

Systeme wie in Feld 2 werden bei der folgenden Darstellung ausgeschlossen, obwohl die Wiederentdeckung des systemischen Denkens hier ihren Ursprung hat. Von Interesse ist Feld 4, weil hier auch die NPOs zugeordnet werden können. Im nächsten Abschnitt wird aber erst kurz auf Systeme wie in Feld 3 eingegangen, weil die Managementstrategien, die hier angebracht sind, oft unpassenderweise auch im Feld 4 angewendet werden.

## Warum kann man organisatorische Fragen oft nicht technisch lösen?

Kurzsichtige Planer gehen davon aus, daß die Welt einfach strukturiert ist: Jeder Wirkung wird eine Ursache zugeordnet. Kein Mensch ist gegen so einfache Erklärungsversuche gewappnet. Gerade bei gesellschaftlich sensiblen Themen findet man oft eine einfache Erklärung, die man gemeinhin als „Stammtischparolen“ bezeichnet. Derartige Erklärungsversuche basieren auf simplen und nicht angebrachten Erklärungsmodellen, so wie sie in Abbildung 1 zusammengefaßt sind. Es wäre nun aber falsch anzunehmen, daß es in der Wirklichkeit gar keine einfachen Ursache-Wirkungs-Mechanismen gibt. Das Ziel liegt darin, für jedes Problem die adäquate Sichtweise herauszufinden. Für den Bereich der sozialen Dienstleistungen läßt sich allerdings annehmen, daß solch einfache Erklärungsmuster nur in begründeten Ausnahmefällen herangezogen werden dürfen (zur Theorie siehe v. Saldern, 1991).



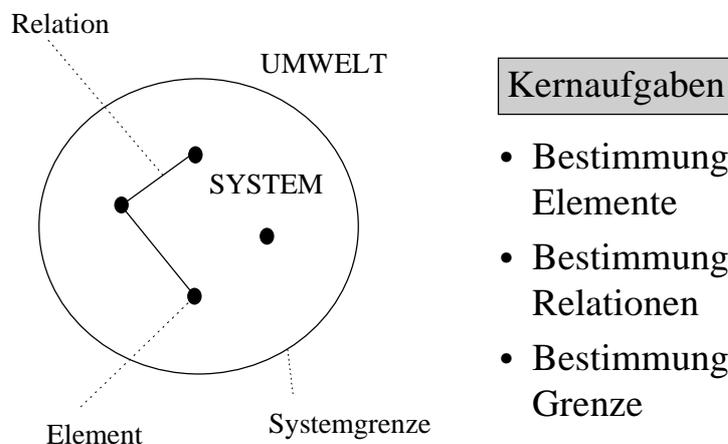
**Abbildung 1: Input-Output-Relationen in verschiedenen Konzepten**

Ausgehend von diesen Modellen wurde die erste Erweiterung durch den sog. „Wirkungskreis“ getan. Dieser bedeutet nichts anderes als daß die Wirkung ihrerseits wieder die ursprüngliche Ursache beeinflusst (Böcher, 1992, S. 41). Der zweite, entscheidende Schritt war dann die Hinwendung zur Systemtheorie.

## Wie ist ein System definiert?

Wenn also einfache Erklärungsmuster nicht angemessen sind, wie kann man weiter verfahren? Dies geschieht am besten dadurch, daß man zur Präzisierung den Systembegriff als Ausgangspunkt wählt.

## Definition eines Systems



### Kernaufgaben

- Bestimmung Elemente
- Bestimmung Relationen
- Bestimmung Grenze

Abbildung 2: Definition eines Systems

In Abbildung 2 sind die Merkmale eines Systems genannt. Hierin können natürlich einfache Erklärungsmuster enthalten sein (einfache Relation zwischen zwei Elementen). Dieser Fall wird aber eher die Ausnahme sein, denn die meisten Beziehungen zwischen den Elementen sind vielfältiger Natur. Bevor im weiteren das Arbeiten in und mit Systemen Gegenstand der Überlegungen wird, soll erst einmal erläutert werden, welche Prinzipien sich ergeben, wenn man anfängt, in Systemen zu denken.

## Wie lauten die Prinzipien der Systemtheorie?

Die im folgenden genannten Prinzipien der Systemtheorie sind natürlich abstrakt, sie helfen aber, die eigene Arbeitsweise kritisch zu reflektieren. Das erste Prinzip bezieht sich auf die generelle Betrachtungsweise. Sie muß ganzheitlich erfolgen. Es gilt dabei, keine Information zu vernachlässigen und bei für die Zukunft geplanten Entscheidungen, möglichst Überlegungen anzustellen, was aufgrund der Entscheidung passieren könnte (**Ganzheitlichkeit**). Das zweite Prinzip sagt etwas über die Arbeitsweise. Sie sollte vor allem durch **Flexibilität** gekennzeichnet sein, denn starre Strukturen zerbrechen, weil sie nicht situationsangemessen reagieren können. Dies ist eine nahezu allgemeingültige Erkenntnis, die sich in den Natur- und Gesellschaftswissenschaften oft bestätigt hat. Das dritte Prinzip (**Autonomie**) verlangt, daß sich Systeme Teilsysteme schaffen, die ihrerseits autonom handeln dürfen. Große Systeme werden unübersichtlich.

Was bedeuten diese drei Prinzipien? Einmal muß man zur Kenntnis nehmen, daß ein direkter Einfluß auf ein System gar nicht möglich ist. Denn Systeme haben durchaus unterschiedliche Möglichkeiten, Effekte direkter Einflüsse zu vermeiden: (a) sie können sich überhaupt nicht ändern oder (b) sie fallen nach einer gewissen Zeit in ihr altes Verhalten zurück. Angezielt ist aber (c) eine dauerhafte Veränderung, die nur indirekt zu erreichen ist.. Die einzige Möglichkeit, ein System dauerhaft zu steuern oder sein Verhalten vorherzusagen ist, daß die Prozesse innerhalb des Systems andauernd in Gang bleiben.

Malik (1992) hat vor diesem Hintergrund die beiden Typologien des kurzsichtigen Planers (technomorpher Typ) und des vernetzt denkenden Managements (systemisch-evolutionärer Typ) wie folgt gegenübergestellt (s.a. Vester, 1993):

Technomorphes Management...	Systemisch-evolutionäres Management ...
ist Menschenführung.	ist Gestaltung und Lenkung ganzer Institutionen in ihrer Umwelt.
ist Führung Weniger.	ist Führung Vieler.
ist Aufgabe Weniger.	ist Aufgabe Vieler.
ist auf Optimierung ausgerichtet.	ist auf Steuerbarkeit ausgerichtet.
hat im großen und ganzen ausreichende Informationen.	hat nie ausreichende Informationen.
hat das Ziel Gewinnmaximierung.	hat das Ziel der Maximierung der Lebensfähigkeit.

**Tabelle 2: Technomorphes und systemisch-evolutionäres Management (nach Malik, 1992, S. 49)**

Die genannten Prinzipien der Systemtheorie sind unterschiedlich gut umzusetzen. Innovation in Systemen setzt nämlich voraus, daß man sich der Merkmale von Systemstrukturen bewußt ist. Nöldner (1984, S. 38; s. a. Dörner, 1983) hat sechs Merkmale zusammengestellt (siehe Tabelle 3):

1. Komplexität	Viele Aspekte des Systems muß man gleichzeitig berücksichtigen (s.o.).
2. Intransparenz	Man kann nicht alle Systemvariablen kennen.
3. Abhängigkeit	Man muß die Vernetztheit verschiedener Bestandteile des Systems kennen.
4. Eigendynamik	Variablen im System verändern sich oft ohne Einwirkung von außen.
5. Polytelie	Es gibt z.T. entgegengesetzte und implizite Ziele.
6. Offene Ziele	Die Entwicklung eines Systems ist auch durch tendenzielle Unbestimmtheit und Offenheit gekennzeichnet.

**Tabelle 3: Merkmale von Systemen, die man kennen muß**

Im folgenden werden diese Merkmale im einzelnen vorgestellt.

### 1. Was sind Komplexität und Kompliziertheit?

Das erste Problem liegt in der verschiedenen Kompliziertheit und Komplexität von Systemen. Diese beiden Begriffe werden unterschieden, je nachdem, ob es um die Vielfalt oder die Dynamik des System geht (siehe Abbildung 3). Mit Kompliziertheit (oder *Varietät*) ist die Art der Zusammensetzung gemeint, also die Anzahl und Verschiedenheit der Elemente bzw. der Relationen (siehe: Definition des Systems). Komplexität ist ein Maß für die Veränderlichkeit der Elemente und der Wirkungsverläufe zwischen den Elementen eines Systems.

# Komplexität und Kompliziertheit

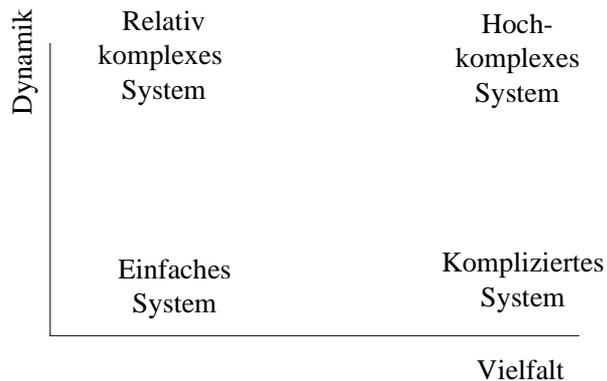


Abbildung 3: Benennung von Systemen nach ihrer Ausprägung in Vielfalt und Dynamik (nach Ulrich & Probst, 1990, S. 61)

Der Problembereich Komplexität ist an sich nicht neu. Die meisten Autoren heute beziehen sich immer wieder auf die frühen Arbeiten von Hayek (1972).

## 2. Kann man das ganze System kennen?

Der Begriff System kommt dem Griechischen (systema) und bedeutet einfach Ordnung. Die Wirklichkeit, so wie sie tatsächlich ist, läßt sich durch den Menschen niemals vollständig erfassen. Die einzige Möglichkeit, die er hat, ist, eine Ordnung auf die Wirklichkeit zu legen und mit dieser Ordnung (System) zu arbeiten und zu leben.

Ein Hilfsmittel dazu ist die Modellbildung: Ein Modell bildet etwas ab, es ist also stets ein Modell von etwas. Desweiteren verkürzen Modelle die Wirklichkeit auf solche Eigenschaften, die dem Praktiker relevant erscheinen. Die Zuordnung des Modells zum Original erfolgt unter pragmatischen Gesichtspunkten zu bestimmten Subjekten, für bestimmte Zeitabschnitte und für bestimmte Zwecke.

## 3. Vernetztheit

Systeme haben Elemente, die miteinander verbunden sind. Voraussetzung des weiteren Handelns ist es nun, möglichst alle Beziehungen zwischen den Elementen zu erkennen. Hier liegt eine der großen Schwächen des Menschen, wie weiter unten noch ausgeführt wird.

## 4. Wie funktionieren soziale Systeme? Die Selbstorganisation

Die Hauptgefahr bei der Steuerung von Systemen liegt darin, daß man alles glaubt steuern zu können. Denn Systeme funktionieren nach Prinzipien der Selbstorganisation. Dies gilt besonders für soziale Systeme und bedeutet, daß System sich ändern können, ohne daß dies irgendwie geplant oder beabsichtigt war. Darin liegt der Grund, warum die Selbstorganisation treffend als „Herausforderung für die Managementtheorie“ bezeichnet wird (Kratky, 1991, S. 208). Es gibt natürlich auch Systeme, die völlig fremdgesteuert sind, wie z.B. Maschinen oder Heizungsanlagen. Stellt man sich selbstorganisierende mit diesen fremdorganisierten Systemen einmal gegenüber, dann ergeben sich die Erkenntnisse, wie in Tabelle 4 dargestellt.

Dies entspricht einer Gegenüberstellung der Eigenschaften der Systeme in den Feldern 3 und 4 der Tabelle 1).

Merkmale eines Systems	fremdorganisiert	selbstorganisiert
Entstehung	durch Mensch	selbst
Struktur	linear	zirkulär
Ziel	vorgegeben	Erhaltung
Umweltkonstanz	vollständig	teilweise
Folgerungsweise	deduktiv	induktiv
Verhalten	vorgegeben	erlernt
Verhaltensänderung	durch Konstrukteur	Mutation/Lernen
Ursprung von Information	Umwelt	selbst erzeugt
Gegenstand der Information	Umwelt	System und Umwelt
Wirkung der Informationen	denotativ	konnotativ

**Tabelle 4: Beschreibung fremd- und selbstorganisierter Systeme**

Fremdorganisierte Systeme sind völlig abhängig von ihrer Umwelt. Die Umwelt führt Energie und Information zu und determiniert das System dadurch vollständig. Von einem selbsttätigen Handeln solcher Systeme kann man nicht sprechen. Fremdorganisierte Systeme werden von Benutzern zu irgend etwas benutzt. Selbstorganisierende Systeme hingegen setzen ihre Ziele selbst. Das oberste Ziel eines solchen Systems ist die eigene Erhaltung. Gerade die letztgenannte Erkenntnis begegnet uns oft im Alltag, sei es bei der Reduktion der Kosten im Gesundheitssystem oder bei der Frage der Entbeamtung von Beamten oder bei der Frage der Mehrarbeit von Lehrkräften.

## 5. Welche Ziele haben Systeme?

Organisationen haben Ziele, weshalb sie gegründet wurden und in bestimmter Art und Weise handeln. Diese offiziellen Ziele sind meist schriftlich niedergelegt und auch von außen leicht erkennbar. Das Problem aber liegt nun darin, daß auch noch andere, oftmals verdeckte Ziele im Alltag einer Organisation eine große spielen können. Diese impliziten und meist unbekanntem Ziele sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

Paradeziele, Pfadfinderregeln	Fiktive Ziele, die als sozial erwünscht gelten.
Tabuziele	Ziele die man eigentlich hat, aber nicht nennen will oder darf.
Stereotype Ziele	Dies sind die Regeln der Zielbildung, denen der eigentliche organisationsspezifische Inhalt fehlt.
Wirkliche Ziele	Das Bild von den Anstrengungen der Individuen, Gruppen in einer Organisation.
Angegebene Ziele	Dies sind z.B. stereotype Ziele oder Paradeziele anstelle dessen, was Tabu oder Realität ist.
Verdrängte Ziele	Die einer Konfrontation mit eigenen Bewertungsmaßstäben und dem eigenen Selbstbild nicht standhalten.
Professionelle Ziele	Ziele, zu deren Formulierung und Verwirklichung man ausgebildet wurde.
Unbewußte Ziele	Man meint, daß man daran arbeitet, X zu erreichen, man bewegt sich aber tatsächlich nach Y.

**Tabelle 5: Mögliche Ziele in Organisationen**

Eine Hauptaufgabe besteht nun darin, alle Ziele auch wirklich offenzulegen. Dies geht nur unter Einbeziehung aller Beteiligten.

## **6. Können wir die zukünftige Entwicklung vorausahnen?**

Die Offenheit in der Entwicklung von Systemen macht Schwierigkeiten, weil die Zukunft in vielen Fällen sich unserer Erkenntnis entzieht. Es gilt, daß System so zu konstruieren, daß es bei Beachtung aller Ziele überlebt.

Diese sechs genannten Merkmale von Systemen müssen also im weiteren beachtet werden. Bevor nun aber schon über Möglichkeiten des Eingriffs in Systeme berichtet wird, soll ein kurzer Einblick in das menschliche Denken gegeben werden. Dieses ist teilweise begrenzt.

### **Wo liegen unsere Grenzen?**

Der Umgang mit solchen komplexen Systemen ist nicht immer einfach. Schiepek (1987, S. 25) referiert dazu folgenden Problembereiche:

- Systeme mit großer Komplexität sind insbesondere unter Zeitdruck von einer Person nur in stark reduzierter Form zu verarbeiten.
- Unser kognitives System ist begrenzt hinsichtlich der Wahrnehmung komplexer Systeme.
- Der Handende weiß vorher nie genau, ob er die für eine Prognose besten Strukturen und Variablen erfaßt hat.
- Der Handende weiß nie genau, ob er die Elemente und Relationen des System richtig bestimmt hat.
- Das System verändert sich im Laufe der Zeit immer wieder neu, so daß der gesamte Prozeß ständig ablaufen muß.

Diesen Problemen muß man sich stellen und sie annehmen. Ein Weg dorthin kann die Auseinandersetzung mit menschlichen Fehlern sein, die bei dem Umgang mit Systemen geschehen können. Dazu liegen insbesondere zahlreiche Arbeiten von Dietrich Dörner vor, der vor allem folgende mögliche Mängel menschlicher Denkfähigkeit ermitteln konnte:

- keine Berücksichtigung von zeitlichen Abläufen,
- Vernachlässigung exponentieller Entwicklungen,
- kein Denken in Kausalnetzen.

Es ist damit nicht gesagt, daß jeder Mensch im Umgang mit Systemen in derartiger Weise so begrenzt ist. Da die meisten Eingriffen in Systeme nicht einsame Entscheidungen sind, sondern auf Teamarbeit basieren, ist jeder in der Pflicht, bei sich und anderen den Beginn derartigen falschen Denkens zu erkennen.

### **Wie erkenne ich mein Fehlverhalten?**

Solche Effekte kann man an einigen Indikatoren festmachen wie Angst vor Mißerfolg, thematisches Vagabundieren, Verkapselung, sinkende Entscheidungsbereitschaft und Delegation von Entscheidungen und Verantwortung. (Zu weiteren Denkfehlern aus der Sicht der Managementtheorie siehe Grossmann, 1992, S. 34ff; Gomez & Probst, 1987, und Probst & Gomez, 1994, S. 6).

Steht man unter Entscheidungszwang und kann mit dem System nicht korrekt umgehen, dann lassen sich nach Dörner (1981) drei Notfallreaktionen beobachten, die für den einzelnen Alarmsignal sein sollten:

Notfallreaktion I: Abnahme der Selbstreflektion, Stereotypisierung

Notfallreaktion II: schnelles Handeln, Erhöhung der Risikobereitschaft, mehr Regelverstöße, Anstieg der Fluchtendenzen

Notfallreaktion III: unzureichender und zu schneller Überblick, Annahmen globaler, Verschanzungstendenz, Entkonkretisierung von Zielen.

Nun ist einerseits deutlich, wie facettenreich die Beschreibung von Systemen sein kann, andererseits sind - und dies erschwert das alltägliche Arbeiten - die Grenzen des eigenen Denkens umrissen. Der Umgang mit Systemen kann dennoch gelingen.

## **Wie greift man in Systeme ein?**

Die Frage ist nun natürlich, wie man auf ein im schlimmsten Falle hochkomplexes System reagieren kann. Eine fast schon in die Alltagssprache einbezogene Lösung lautet: Reduktion von Komplexität. Ein System ist für einen Handelnden dann komplex, wenn er es nicht mehr vollständig steuern und beeinflussen, d.h. seinen Zustand determinieren und die für Vorhersagen des Verhaltens des Systems notwendigen Vorgänge zu Ende führen kann (Röpke, 1977, S. 21). Hohe Komplexität führt dem Soziologen N. Luhmann zufolge praktisch zu Selektionszwang, Selektion ist dabei Reduktion von Komplexität. Dies geschieht bei Luhmann durch Sinnstiftung und Einordnung kontingenter (ungeordneter) Fakten in Sinnschemata usw. Die Reduktion von Komplexität ist für Luhmann die einzige Möglichkeit, wie ein System auf die Umwelt reagieren kann. Diese Form der Reduktion von Komplexität ist jedem bekannt: man vereinfacht etwas Komplexes. Dieser Weg der Vereinfachung birgt allerdings Gefahren, weshalb andere Reaktionsweisen angemessen erscheinen.

### **a) Wie kann man sich selbstorganisierende Systeme steuern?**

Systeme gibt es nie ohne Umwelt (dies ist ein Definitionsbestandteil des Begriffes System, siehe oben) und sie reagieren auf ihre Umwelt. Die Kunst in der Steuerung von Systemen besteht nicht in dem direkten Eingriff, sondern darin, daß die Umwelt so verändert wird, daß das System sich in gewünschter Weise verändert. Umweltveränderungen haben starke Effekte auf Systeme, man denke nur an die Europäisierung des Binnenmarktes, auf den Unternehmen mit harten Maßnahmen reagieren müssen, oder an die Veränderung der Sozialgesetzgebung, die viele der non-profit-organizations zum Handeln zwingt.

Nun wäre es verständlich, wenn Verantwortliche das Gefühl bekämen, ihnen würde durch die Steuerung des Systems über die Umwelt „die Zügel entgleiten“. Dies wäre verständlich, ist aber unnötig. Denn es klingt fast paradox, aber tatsächlich gibt es eine Steuerung auch sich selbst organisierender Systeme. Diese Erkenntnis ist wichtig, weil auch NPOs gesteuert werden müssen sonst wäre zielgerichtetes Handeln wie im durch Intention markierten Entscheidungsprozeß nicht möglich. Die Frage nach dem Wie wird hier zwangsläufig entscheidend.

Die Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Steuerung sind in Tabelle 6 dargestellt. Wichtig ist: Wie ein System reagiert, ist abhängig von der Reaktionszeit, die ihm zur Verfügung steht. Der Prozeß der Steuerung ist hierdurch bestimmt. Wie in der Tabelle zu sehen ist, ist Selbstorganisation ein Entfaltungstyp des Systems mit einer langen Reaktionszeit.

<b>Steuerungs- und Leithierarchie</b>		
<b>Reaktionszeit</b>	<b>Entfaltung</b>	<b>Systemreaktion</b>
sehr lang	Evolution	Zielfunktionswandel
lang	Selbstorganisation	Strukturwandel
mittel	Anpassung	Parameteränderung
kurz	Rückkopplung	Rückkopplungsregelung
sofort	Prozeß	Ursache-Wirkung

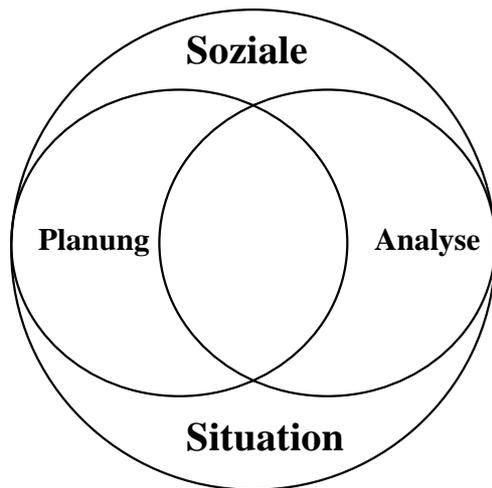
**Tabelle 6: Die Steuerungs- und Leithierarchie in Systemen**

Wie aber ebenfalls der Tabelle zu entnehmen ist, gilt das Ursache-Wirkungs-Prinzip nach wie vor, allerdings nur, wenn Entscheidung sofort greifen sollen. Die Frage, die sich aber nach wie stellt ist, ob die kurzfristige Entscheidung langfristig sinnvoll ist. Obwohl für unser demokratische System wichtig, sind gerade im politischen Raum Entscheidungen wegen der Angst um das Wählerverhalten kurzfristig ausgelegt, obwohl Probleme oft einer langfristigen Lösung bedürfen.

Die Erkenntnisse aus der skizzierten Steuerungs- und Leithierarchie gehen aber noch weiter: Sie könnten durchaus dazu führen, daß die in der Literatur skizzierten Dichotomien (von Fremd- zur Selbstorganisation, von Planungs- zur Realisierungsfixiertheit) nur deshalb entstanden sind, weil verschiedene Ebenen der Steuerungs- und Leithierarchie unzulässigerweise miteinander verglichen werden. Triviales Beispiel: Fehlt im Seminarraum ein Overheadprojektor, dann holt man einen. Dies ist keine Frage von Evolution oder Selbstorganisation, sondern ein Beispiel für das Rückkoppelungsprinzip. Fragen der Personalentwicklung oder des Erfolgs eines Universitätsstudiums oder der Einführung der Pflegeversicherung sind, da die Reaktionszeiten lang sind, durch derartige Konzepte nicht korrekt abbildbar.

### **b) Ist Planung noch notwendig?**

Man könnte jetzt unter dem Primat der Selbstorganisation durchaus zur Auffassung kommen, daß Planung nicht mehr notwendig ist. Dieser Schluß wäre aber falsch. Planung ist notwendig, wenn Ziele verfolgt werden sollen. Man kann die soziale oder gesellschaftliche Situation weder durch Planung noch durch Analyse vollständig vorausdenken oder erfassen (siehe Abbildung 4).



**Abbildung 4: Zur Unmöglichkeit soziale und gesellschaftliche Situation gänzlich zu planen**

Aus diesem Grunde muß man jeden Ehrgeiz aufgeben, das gesamte System kennenlernen und steuern zu wollen. Ziel muß es sein, zu einer Teilkenntnis zu gelangen, die, wenn auch dem Ganzen gegenüber nur bruchstückhaft, doch in sich selbst vollständig und für ein praktisches Vorhaben ausreichend ist. Diese Kenntnis ist aber unerläßlich, wenn man von der Planung weg und hin zu Schaffung eines Umweltarrangements kommen will, denn auch dieser Weg ist nicht vollständig kontrollierbar, wenn auch so die notwendigen Freiheitsgrade gegeben werden. Eine solche Modellbildung muß kontrolliert verlaufen, sonst führt sie zu Vereinfachungen und Stereotypen. Diese Erkenntnis setzt sich auch in anderen organisatorisch relevanten Bereichen durch, wie z.B. in der Weiterbildung (v. Saldern, 1996).

### **c) Wie zeichnet sich erfolgreiches Problemlösen aus?**

Nun stellt sich zwangsläufig die Frage, wie den Personen beschaffen sein müssen, wenn sie gute Problemlöser sein wollen. Es sind fünf Eigenschaften, die solche Personen auszeichnen: Einmal die Fähigkeit, den Überblick zu erhalten und zu bewahren, und dies auch in hochkomplexen Systemen. Daraus ergibt sich zweitens die spezifische intellektuelle Leistungsfähigkeit, in Analogien zu denken und damit die Struktur eines Systems zu erkennen. Drittens muß so eine Person entscheidungsfreudig sein. Da man deshalb auch zu Fehlentscheidungen kommen kann, muß man viertens selbstsicher sein und eine hohe Frustrationstoleranz besitzen. Letztendlich muß man in der Lage sein, Verantwortung zu übernehmen, Stabilität im Handeln zu zeigen und vermeiden, aus Unsicherheit heraus Entscheidungen zu delegieren. Dazu ist ein Training zum Denken unter Unsicherheit (Sedlmeier, 1993) sinnvoll.

### **d) Laterales Denken - Was ist das?**

Ein erfolgversprechender Weg mit komplexen Systemen umzugehen ist das sog. laterale Denken. Dieses steht ganz im Gegensatz für das Denken, das man in Schule und Ausbildung lernt: das vertikale, sog. logische Denken. Beim lateralen Denken geht es in erster Linie darum, Alternativen zu produzieren. Es stützt sich mehr auf Intuition und ist deshalb auch emotionaler und humorvoller. Das vertikale, logische Denken wählt Lösungen aus, das laterale dagegen Bewegung und Wechsel von einer Vorstellung zu einer anderen. Nachträglich betrachtet stellt sich heraus, daß große Erfindungen oder wissenschaftliche

Erkenntnisse keineswegs logisch abgeleitet wurden, sondern eher intuitiv und „zufällig“ gefunden wurden. Was zeichnet das laterale Denken aus? In der folgenden Übersicht sind erste Hinweise gegeben, die durch die Lektüre von Büchern des Autors Edward de Bono vertieft werden können. Dort sind auch zahlreiche Beispiele gegeben (zusammenfassend: Böcher, 1992).

- Gehe das Problem von einer anderen Seite an!
- Konzentriere Deine Aufmerksamkeit weg vom Problem und hin zu Begleitumständen!
- Ordne die Dir zur Verfügung stehende Information neu!
- Mache Dir Zufälligkeiten zunutze!
- Laß Dich nicht vom ersten erfolgversprechenden Ergebnis fesseln und ablenken!
- Durchbreche Klischees und Etikettierungen und gib Deine geistigen Blockaden auf („Das haben wir noch nie so gemacht.“)
- Wage geistige „Sprünge“!

### e) Wie löst man Probleme ganzheitlich?

Wie kommt man aber nun zu einem solchen Modell, daß helfen soll, einen Systemeingriff zu gestalten? Der erste Schritt liegt in der **Zielpräzisierung**. Hier beginnen schon die Probleme, weil Organisationsziele oft nicht eindeutig formuliert und sich widersprechend sind. Der zweite Schritt liegt in der Ansammlung von **Strukturwissen**. Hierbei geht es um die gezielte Informationssammlung über das System. Der dritte Schritt liegt in der **Schwerpunktbildung**, was gängigerweise in einer Modellbildung mündet. Es folgt abschließend die eigentliche Planung von Eingriffen, wobei aus systemischer Sicht zwei Faktoren eine große Rolle spielen: Einmal gilt es, die Eigendynamik des Systems zu nutzen, also nicht Energie dafür zu verschwenden, daß ein System etwas machen soll, was es sowieso gemacht hätte. Zum anderen gilt es, die Faktoren mit dem maximalen Effekt zu suchen.:

Die St. Galler Schule (Gomez; Malik; Probst; Ulrich) hat zahlreiche Arbeiten zum ganzheitlich-systemischen Management vorgelegt. Die Quelle dieses Ansatzes liegt in der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre. Der Vorteil dieses Ansatzes liegt in der klaren Formulierung und Handhabbarkeit, weshalb er im folgenden näher dargestellt werden soll. Man vergesse durch die klare Linienführung und phasenhafte Beschreibung aber nicht, daß Problemlösung oft nicht durch kontrollierbare Schritte herbeigezwungen werden kann, sondern oft intuitiv stattfindet.

1. Schritt: Abgrenzung des Problems. In diesem ersten Schritt geht es darum, die Situation aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Da man dies oft nicht alleine kann, bietet sich in dieser Phase Teamarbeit unter Einbeziehung von Kreativmethoden wie z.B. Brainstorming an. Dies ist deshalb notwendig, weil Probleme meist nicht objektiv sind und nur klar zu formuliert werden brauchen.

2. Schritt: Ermittlung der Vernetzung. Sind einmal die zentralen Faktoren des Problems gefunden, dann geht es jetzt darum, deren Beziehung untereinander zu ermitteln. Dabei muß insbesondere die Wirkungsrichtung festgestellt werden, wobei es nicht um präzise mathematische Beziehungen geht, sondern nur um die Art des Effektes (positiv, negativ). Die Wirkungsnetze reichen von einfachen Ursache-Wirkungs-Modelle bis hin zu sehr komplizierten Netzen.

3. Schritt: Erfassung der Dynamik. Wie bereits oben erwähnt, ist die Komplexität eines Systems vorwiegend durch seine Dynamik definiert. In diesem Schritt müssen die zeitlichen

Beziehungen ermittelt werden (z.B. Wirkung wird sofort-in drei Tagen-in zwei Jahren-erzielt).

4. Schritt Interpretation der Verhaltensmöglichkeiten. Nun sind die künftigen Entwicklungspfade zu erarbeiten und in ihren Möglichkeiten zu simulieren. Dies ist deshalb notwendig, weil das Verhalten von Systemen eben nicht eindeutig prognostizierbar ist.

5. Schritt Bestimmung der Lenkungsmöglichkeiten. Problemsituationen lassen sich nicht vollständig beherrschen, deshalb müssen jetzt die lenkbaren und auch die nicht-lenkbaren und zu überwachenden Aspekte einer Situation bestimmt und abgebildet werden.

6. Schritt: Gestaltung der Lenkungseingriffe. Die Lenkungseingriffe sind so zu bestimmen, daß situationsgerecht und mit optimalen Wirkungsgrad eingegriffen werden kann.

7. Schritt: Weiterentwicklung der Problemlösung. Zuletzt gilt es, daß System so auszugestalten, daß es lernfähig wird, also zukünftige Probleme selber lösen kann. Stichwort: Lernende Organisation.

Dieser siebenstellige Aufbau einer Problemlösung in komplexen Systemen hat sich vor allen Dingen in Problemsituationen als sinnvoll erwiesen, die im organisatorisch-betriebswirtschaftlichen Bereich liegen. Schwieriger ist es sicher im zwischenmenschlich-kommunikativen Bereich. Hier sind zusätzlich Eigenschaften wie Empathie und Sensibilität gefragt.

## Ein Beispiel

Die praktische Umsetzung der genannten Regeln wird inzwischen durch eine Reihe von Instrumenten unterstützt, von denen ein paar bereits weit verbreitet sind. Im folgenden soll die eben genannte siebenstufige Abfolge beispielhaft umgesetzt werden. Ausgangspunkt ist das vielen bekannte Spiel Ökopol, welches von Frederic Vester konzipiert wurde, um in das systemische Denken einzuführen. Dieses Spiel ist ein System eines fiktiven Staates mit stark vereinfachten Beschreibungen, die aber bereits genügen, um die Grenzen des menschlichen Umgangs mit Systemen zu demonstrieren. Dieses Beispiel wurde für die folgende Darstellung mit dem Computerprogramm GAMMA bearbeitet (Hub, 1994). GAMMA dient als Denkhilfe für den Aufbau und mit dem Umgang von Systemen.

**1. Schritt: Abgrenzung des Problems.** Diese Arbeit hat Vester weitgehend vorgegeben. Für ihn sind die wichtigsten Faktoren: Lebensqualität, Vermehrung, Umweltbelastung, Sanierung, Produktion, Aufklärung, Bevölkerung und Politik. Diese Festlegung soll für das Beispiel übernommen werden.

**2. Schritt: Ermittlung der Vernetzung.** Die Beziehungen zwischen den wichtigsten Elementen des fiktiven Staates sind vorgegeben (siehe Abbildung 5, wobei die von Vester konzipierten Rückkoppelungen aus Gründen der Vereinfachung weggelassen wurden.)

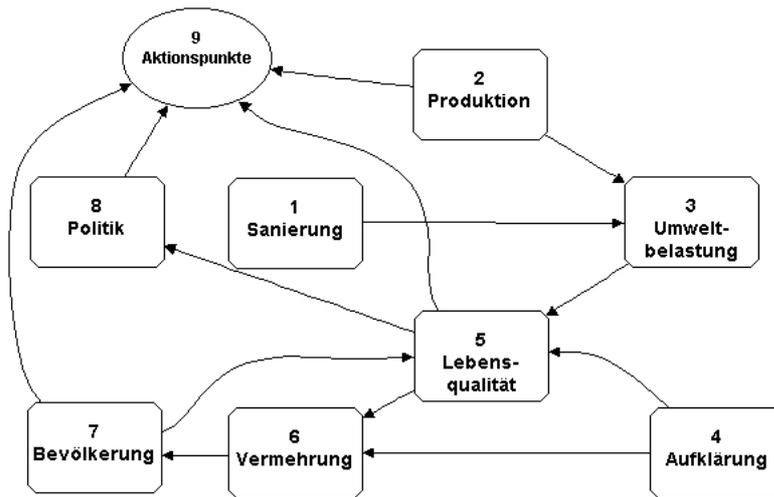


Abbildung 5: Die Beziehungen zwischen den Elementen im Spiel Ökolopoly (dargestellt mit Hilfe von GAMMA)

Nun muß man sich darüber im klaren sein, daß die beiden ersten Schritte der Systemanalyse den Erfolg der gesamten weiteren Arbeit bestimmen. Hier gilt es Zeit zu investieren. Wichtige Voraussetzung für die Problemlösung im Team ist die Kenntnis der Moderationstechniken wie z.B. Metaplantchnik. Auf diesen Bereich soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Der Erfolg systemischen Denkens hängt aber auch sehr stark von der Ausschöpfung der Kreativität der Beteiligten ab. In notwendigerweise kreativen Bereichen, wie Marketing oder Forschung und Entwicklung haben in vielen Organisationen Techniken der Ideenfindung heute einen festen Platz. Kreativität hilft, aus der betrieblichen Routine auszubrechen und das schlummernde Kapital von Wissen und Wollen bei den Mitarbeitern zu aktivieren. Häufig wird jedoch übersehen, daß sich Kreativität nicht anordnen läßt, sondern Geduld und ein unterstützendes Umfeld braucht.

Kreativitätstechniken lassen sich nicht aus Büchern lernen. Ein mehrtägiges Training ist unumgänglich, um ein Gefühl für die Stärken und Schwächen der unterschiedlichen Methoden zu bekommen. Zudem ist die Seminaratmosphäre ermutigend, die Teilnehmer/Teilnehmerinnen sind losgelöst von der Alltagsroutine und unterstützen sich gegenseitig. Außerdem wird ihnen bewußt, welche entscheidende Bedeutung, sowohl hemmend als auch befruchtend, dem Verhalten der Teilnehmer/Teilnehmerinnen und dem Gruppengeist zukommt. Die Schulung der Kreativität ist deshalb so wichtig, weil es fast in jeder Problemlösung zu Phasen der Frustration kommt, deren man sich bewußt sein muß (siehe Tabelle 7).

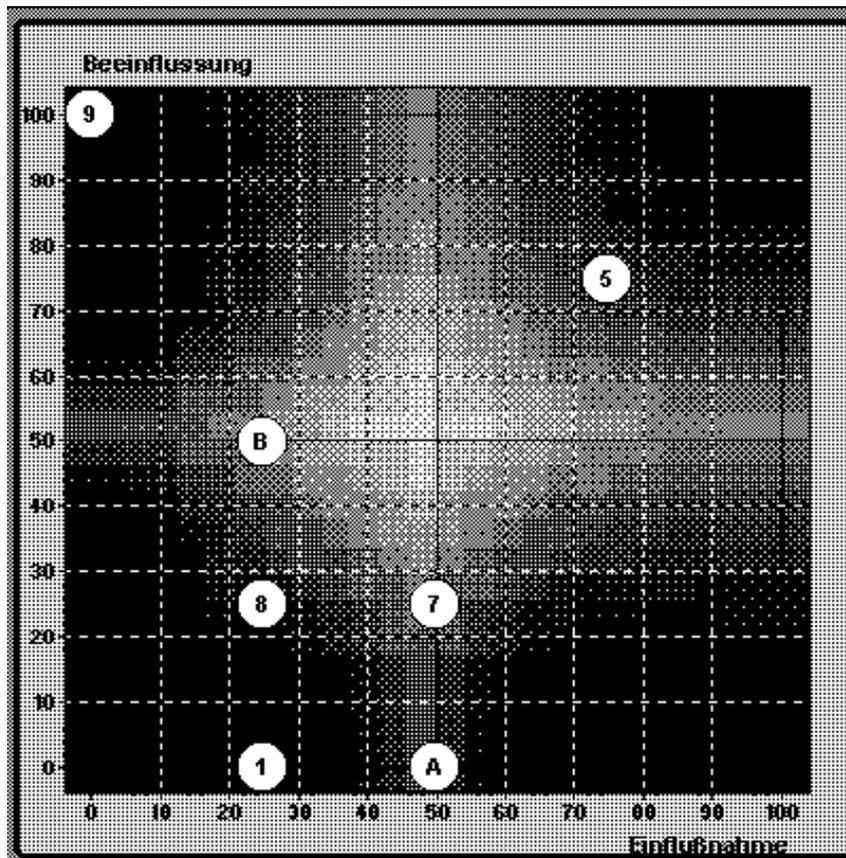
Intensive Problembearbeitung	Erkennen des Problems Identifikation mit dem Problem
	Stand des Wissens des Teams erkennen
	Analyse des Problems, Teillösungen finden
	Folge: Frustration und Problemdruck
Inkubation	Entspannung. Das Unterbewußtsein arbeitet weiter. Über das Problem grübeln.
Illumination	Geistesblitz. Intuitive Einsicht. Archimedes: <i>Heureka!</i>
Implementierung	Weiterentwicklung. Ausarbeitung der Details. Überwindung der Widerstände.

**Tabelle 7: Vom Problem zur Implementierung**

Zurück zu dem Beispiel: Wenn nun die Vernetzung nach intensiver inhaltlicher Arbeit deutlich ist, dann ist einem nächsten Schritt die Stärke der Beziehungen der Elemente untereinander festzulegen. Dies macht man (ebenfalls nach intensiver inhaltlicher Diskussion!) praktischerweise mit dünnen und dicken Pfeilen in der Grafik (hier ohne Abbildung).

**3. Schritt: Erfassung der Dynamik.** Nicht nur das Vorhandensein einer Beziehung (Relation) und die Stärke dieser Beziehung spielt eine Rolle, sondern, ob die Effekte sofort, mittel- oder gar langfristig auftreten. Auch dies bedarf einer intensiven Diskussion und kann in GAMMA leicht dargestellt werden (ohne Abbildung).

**4. Schritt: Interpretation der Verhaltensmöglichkeiten.** Komplexe Netze können auch bei graphischer Darstellung in ihrer Wirkungsdynamik kaum übersehen werden. Sinnvoll ist es deshalb, sich einzelnen Elementen oder Teilsystemen in der Diskussion zuzuwenden. Eine erste Frage kann dabei sein, sich den Grad der Beeinflussung bzw. Einflußnahme einzelner Faktoren anzuschauen, um deren Rolle im System besser zu verstehen. Vester hatte dazu den sog. Papiercomputer entworfen, durch den schlicht ausgezählt wird, wieviel Pfeile von einem Element weggehen (Einflußnahme) und wieviel Pfeile zum Element hinführen (Beeinflussung). Heute kann man dies auch mit GAMMA sehr einfach bewerkstelligen. Das Programm liefert eine Grafik (siehe Abbildung 6).



**Abbildung 6: Grad der Einflußnahme und Beeinflussung einzelner Elemente im Beispiel (1=Sanierung, A=Produktion und Aufklärung, B=Umweltbelastung und Vermehrung, 5=Lebensqualität, 7=Bevölkerung, 8=Politik, 9=Aktionspunkte)**



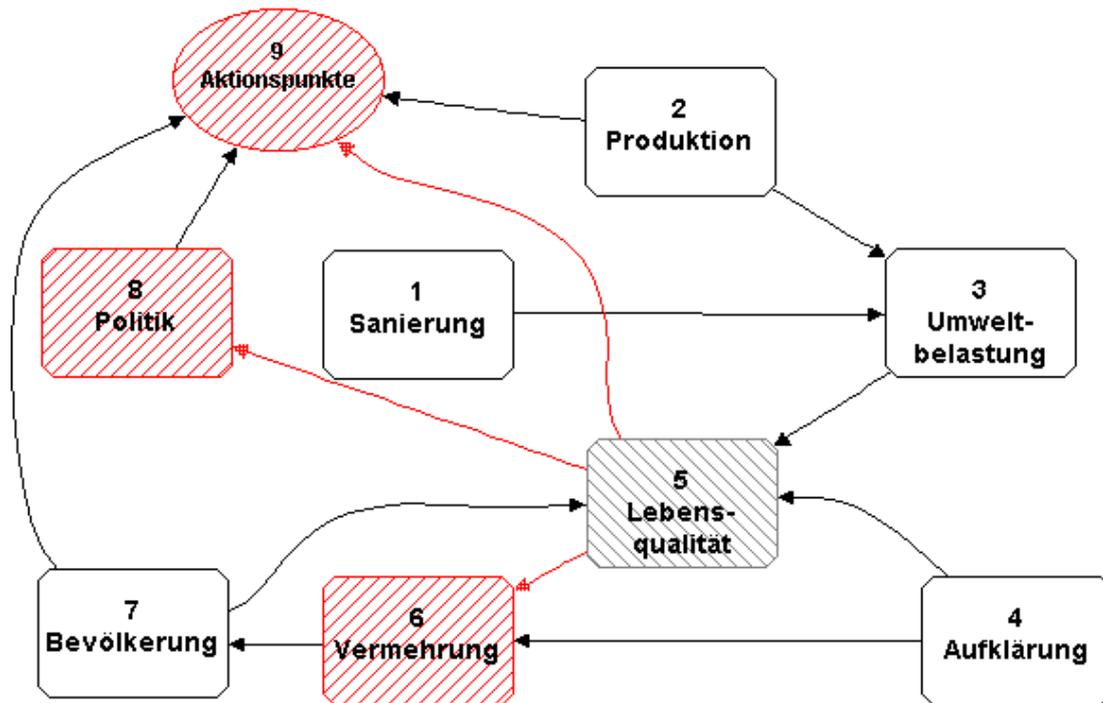


Abbildung 8: Einflußnahme eines Elementes auf andere (hier: Lebensqualität)

**7. Schritt: Weiterentwicklung der Problemlösung.** Hat man nun gemeinsam die Funktionsweise des Systems verstanden, was schon schwer genug ist, und so gestaltet, daß die erwünschten Effekte eintreten, dann stellt sich die Frage, wie man abschließend das System so verändert, daß es zukünftig keines Eingriffes von außen mehr bedarf (Fähigkeit zur Selbstorganisation; Lernende Organisation). Dies können z.B. kontrollierende Elemente sein, die den Gesamtprozeß ständig verfolgen und ständig Rückmeldung geben (Controller) oder auch schulende Elemente, die in der Organisation ständig Personalentwicklung und Weiterbildung übernehmen.

## Fazit: Zur Innovation in Systemen

Die genannten Anforderungen an eine Person und möglichen Fehler, die man bei einer Systemanalyse machen kann, können erschreckend wirken. Der Übersetzer von Ashbys (der „Vater“ der Kybernetik) *Einführung in die Kybernetik* J.A. Huber schrieb in seinem Vorwort sogar von einer Komplexitätsangst, die besonders nach den Arbeiten von Niklas Luhmann entstanden sei, der ja die Reduktion von Komplexität forderte. Der große Systemtheoretiker Heinz v. Foerster dagegen fordert dagegen, die Zahl der Entscheidungsmöglichkeiten zu erhöhen und keinesfalls zu reduzieren. Komplexe Systeme haben eine gestalterische Kraft, die dem menschlichen Denken und Handeln viel näher seien als vereinfachte bürokratische Organisationen.

Systemisches und ganzheitliches Denken verlangt also von jedem Beteiligten, die unsichere, komplexe Situation anzunehmen und eben nicht zu vereinfachen. Selbst Programme wie GAMMA sind dabei nur eine Denkhilfe, die Lösungen müssen in den Köpfen der Menschen gefunden werden.

Abschließend seien ein paar wenige Regeln genannt, die die Innovation in Systemen erleichtern kann. Das Organisieren und das Durchsetzen innovativer Pläne wird ja in bürokratischen Organisationen immer wieder in zeitliche Phasen zerlegt: Organisationsentwurf, Auswahl von Alternativen, Implementierung und Kontrolle. Demgegenüber steht das Vorgehen bei einer Innovation in einem System. Probst (1987, S. 113f) unterscheidet zwischen folgenden Regeln, die ein Organisator in einem System beachten muß (zur Anwendung für die Unternehmensführung s. Probst/ Gomez, 1989; Probst, 1989):

- Behandle das System mit Respekt!
- Lerne mit Mehrdeutigkeit, Unbestimmtheit und Unsicherheit umzugehen!
- Erhalte und schaffe Möglichkeiten!
- Erhöhe Autonomie und Integration!
- Nutze und fördere das Potential des Systems!
- Definiere und löse Probleme auf!
- Beachte die Ebenen und Dimensionen der Gestaltung und Lenkung!
- Erhalte und fördere Flexibilität und Eigenschaften der Anpassung und Evolution!
- Strebe vom Überleben zu Lebensfähigkeit und letztlich nach Entwicklung!
- Synchronisiere Entscheidungen und Handlungen mit zeitgerechtem Systemgeschehen!
- Halte die Prozesse in Gang!
- Es gibt keine endgültigen Lösungen!
- Balanciere die Extreme!

## **Literatur**

Böcher, W. Natur, Wissenschaft und Ganzheit. Opladen 1992.

Dörner, D.. Über die Schwierigkeiten menschlichen Umgangs mit Komplexität. Psychologische Rundschau, 1981,163-179.

Dürr, H. P.: Über die Notwendigkeit, in offenen Systemen zu denken. Der Teil und das Ganze. In: G. Altner (Hrsg.): Die Welt als offenes System. Frankfurt 1986, S. 9-31.

Fischer, H. R. (Hrsg.): Autopoiesis. Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik. Heidelberg 1991.

Grossmann, C. Komplexitätsbewältigung im Management. St. Gallen: 1992.

Gomez, P.; Probst, G.J.B.: Vernetztes Denken im Management. Bern 1987.

Hayek, F. A. v. Die Theorie komplexer Phänomene. Tübingen 1972.

Hejl, P. M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion: Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: S. J. Schmidt (Hrsg.): Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. München 1987, S. 303-329.

Hub, H. Ganzheitliches Denken im Management. Wiesbaden 1994.

Luhmann, N.; Schorr, E: Wie ist Erziehung möglich? Zeitschrift für Sozialisation und Erziehungssoziologie, 1 (1981), S. 37-54.

Kratky, K. W. Vom linearen zum systemischen Denken. In: Kratky, K. W. & Bonet, E. M. (Hg.): Systemtheorie und Reduktionismus, Wien 1989

Malik, F. Strategie des Managements komplexer Systeme. Stuttgart 1992.

Malik, F. Systemisches Management, Evolution, Selbstorganisation. Stuttgart 1993.

Piaget, J.: Einführung in die genetische Erkenntnistheorie. Frankfurt 1973.

Probst, G.J.B.: Selbst-Organisation. Berlin 1987.

Probst, G. J. B. Was macht ein ganzheitlicher Manager. Die Unternehmung 1989, 43, 2-13.

Probst, G. J. B. & Gomez, P. Die Methodik des vernetzten Denkens zur Lösung komplexer Probleme. In G.J.B. Probst, & P. Gomez (Hrsg.), Vernetztes Denken (S. 1-18). Wiesbaden 1989.

Saldern, M. v.: Erziehungswissenschaft und Neue Systemtheorie. Berlin 1991

Saldern, M.v. (1996). Die Bedeutung der Neueren Systemtheorien für die Entwicklung einer Didaktik der Selbstorganisation. In: Arnold, R.(Hg.): Lebendiges Lernen. Hohengehren: Schneider.

Schiepek, G. Das Konzept der systemischen Diagnostik. In G. Schiepek (Hrsg.), Systeme erkennen Systeme (S. 13-46). München 1987.

Sedlmeier, P. Training zum Denken unter Unsicherheit. In W. Hell, K. Fiedler & G. Gigerenzer (Hrsg.), Kognitive Täuschungen (S. 129-160). Heidelberg 1993.

Ulrich, H. & Probst, G. J. B. Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln (2. Aufl.). Stuttgart 1990.

Vester, F. Neuland des Denkens (8. Aufl.). Stuttgart 1993.

#### **Wichtigste Fachzeitschriften**

Systeme - Interdisziplinäre Zeitschrift für systemtheoretisch orientierte Forschung und Praxis. Wien.

System. Oxford.

System-Science: Langelsheim.

#### **Drei weiterführende Werke**

Dörner, D.: Zur Logik des Mißlingens. Reinbek 1989.

Probst, G.J.B. & Gomez, P. (Hrsg.), Vernetztes Denken. Wiesbaden 1989

Vester, F. Ökolopoly - ein kybernetisches Umweltspiel. Ravensburg.

## **Autorenprofil**

1973-75 Studium der Erziehungswissenschaft und Neueren Geschichte; 1978 Assistent an der Universität in Landau; 1986 Promotion über Atmosphäre von sozialen Gruppen; 1992 Habilitation; 1992-1993 Vertretung einer Professur für Wirtschaftspädagogik an das Universität Kiel; 1993-95 Stabsreferent im Bildungsministerium Rheinland-Pfalz; 1995 Professor an der Universität Lüneburg; Forschungsgebiete: Systemtheorie;

Methodenlehre; Organisationslehre; Bildungsplanung; Evaluation im Bildungsbereich und Unternehmen;  
Tätigkeiten als Unternehmensberater und Dozent im betriebspädagogischem Bereich.

## **Schulung in Gamma**

Kann vom Autor vorgenommen werden.

## **Glossar**

Systemtheorie

Formale Theorie zur Beschreibung, Erklärung und Prognose realen Sachverhalten

Komplexität

Maß für die Vielfalt und Dynamik von Systemen

Kompliziertheit

Maß für die Vielfalt des Systems (auch Varietät genannt)

Planung

Der Versuch, zukünftige Geschehnisse vorherzusagen und zu strukturieren.

Selbstorganisation

Funktionsprinzip eines Systems: das System nimmt Information und Energie auf; geht damit aber völlig selbständig um. Fremdorganisation: Auch die innere Funktionsweise des System wird von außen vollständig vorgegeben.

Varietät

Ein anderer Begriff für Kompliziertheit.