

Zwischen Ordnung und Chaos

Mit **Komplexität** arbeiten

Die Wirtschaft wird immer dynamischer und das bringt jede Menge Komplexität in den Alltag von Managern. Gemeinhin wird Komplexität als böse angesehen und gemieden. Wer sich aber auskennt, kann die Komplexität für sich nutzen. In diesem Sinne beschäftigt sich dieser Artikel mit der praktischen Anwendung der Theorie der komplexen Systeme.



Viele Experten sind sich darüber einig, dass Organisationen, Abteilungen und Projektteams als komplexe adaptive Systeme betrachtet werden können. Deshalb erhalten viele Fachbegriffe aus der Wissenschaft Einzug in die Management-Literatur, etwa Abstraktion, Emergenz, Grenzbereich zum Chaos und Selbstorganisation, deren praktische Anwendung erklärt werden muss. Die Komplexitätstheorie, mit der wir uns hier beschäftigen, hat nichts mit dem Problem der Informati-

ker zu tun, den Rechenaufwand eines Algorithmus zu bestimmen. Diese Komplexitätstheorie ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, an dem Mathematiker, Soziologen, Biologen, Neurophysiologen und Ingenieure arbeiten, um die Dynamik von Veränderungen in einem System zu erklären.

Komplexität ist nicht schlecht

Komplexität ist ein Grenzbereich zwischen Ordnung und Chaos. Viele Führungskräfte bevorzugen die Ordnung,

weil das ihr Komfortbereich ist. Ordnung hält aber nur solange an, wie das Unternehmen auf Veränderungen verzichten kann. Von der Chaostheorie lernen wir, dass manchmal schon kleine Veränderungen unvorhersagbare Auswirkungen haben. Dann reagiert ein System – etwa eine Organisation, die Gesellschaft oder ein Finanzmarkt – mit einer unbeherrschbaren Dynamik auf einen Impuls. Das ist dann Chaos (siehe Kasten „Was ist Komplexität?“).

Während Chaos unbeherrschbar ist und daher unerwünscht ist, ist Komple-



xität mit geeigneten Methoden beherrschbar. Von Komplexität sprechen wir, wenn das Verhalten des Systems zwar nicht klar vorhersagbar, aber eben doch beherrschbar ist. Im Gegensatz zu Chaos ist Komplexität nichts Schlechtes. Unternehmen, deren Führung an Komplexität gewöhnt ist, können besser und schneller auf Veränderungen reagieren, agiler handeln und schneller Marktchancen nutzen. Auch Kreativität wird in einem Umfeld gefördert, das offen ist für neues Denken, in dem man experimentieren kann, im dem Fehler erlaubt sind. So sind Unternehmen, die mit Komplexität umgehen können oft auch sehr innovativ.

In Systemen denken

Wie kommt man aber in diesen attraktiven, wenn auch schmalen Bereich der Komplexität? Führungskräfte sollten ihre Organisation als ein System verstehen. Das System besteht aus Grenzen, die je nach Betrachtungsfall definiert werden, aus Akteuren, das sind die Menschen, aus Beziehungen zwischen den Menschen, sowie aus dem Umfeld (Bild 1).

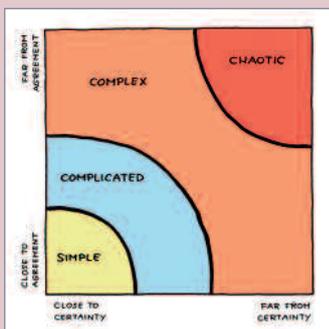
Um im Komplexitätsbereich zu agieren muss die verteilte Kompetenz genutzt werden. Es ist also nicht mehr die Aufgabe des Managers, alles vorzudenken und durch die Mitarbeiter nur ausführen zu lassen. Die Mitarbeiter brauchen Freiheitsgrade und Verantwortungsbereiche. So können sie selbst denken – was die Denkkapazität der Organisation ungemein vergrößert – und entscheiden.

Selbstorganisation nutzen

Es tritt dann ein Effekt ein, den die Wissenschaftler als Selbstorganisation bezeichnen. Selbstorganisation ist keineswegs ein neues Konzept, sondern das ganz natürliche Verhalten von Systemen. Selbstorganisation ist in Unternehmen oft nicht praktiziert, weil eine Überregulierung dominiert. Ein Beispiel dazu: Als Leiter eines IT-Service-Desks kann ich die Mitarbeiter in Schichten einteilen, damit das Telefon immer besetzt ist. Oder ich kann die Mitarbeiter die Einteilung selbst vornehmen lassen. Das Team wird ein Modell für die Schichtenteilung finden, das

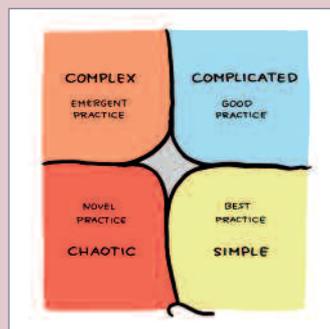
Was ist Komplexität?

Komplexität kann auch durch mehrere Modelle erklärt werden. Hier die Ideen von drei Vordenkern dazu im Vergleich:



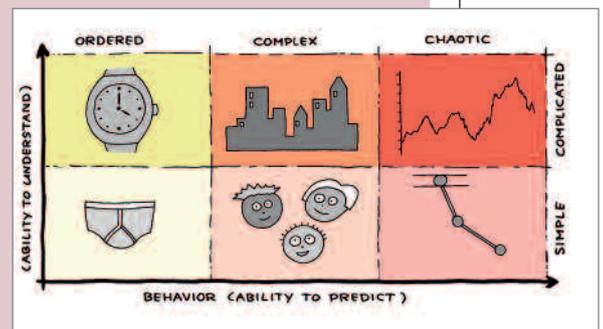
Ralph Stacey

Managementprofessor Stacy nennt dieses Modell die „Agreement & Certainty Matrix“. Sie zeigt die Bereiche einfach, kompliziert, komplex und chaotisch in den zwei Dimensionen, wie einvernehmlich etwas vereinbart wurde und wie sicher es ist, dass es auch so kommt.



Dave Snowden

Der Wissensmanagement-Forscher Snowden hat das Cynefin-Framework entwickelt, das für die Entscheidungsfindung eingesetzt wird. Das Framework benutzt eine Typologie mit den Domänen Einfach, Kompliziert, Komplex und Chaotisch.



Jurgen Appelo

Appelo unterscheidet zwischen der Struktur und dem Verhalten von einem System. Während die Struktur einfach oder kompliziert ist, ist das Verhalten vorhersehbar, komplex oder chaotisch. Das ist also der Unterschied zwischen kompliziert und komplex.

Systemische Führung

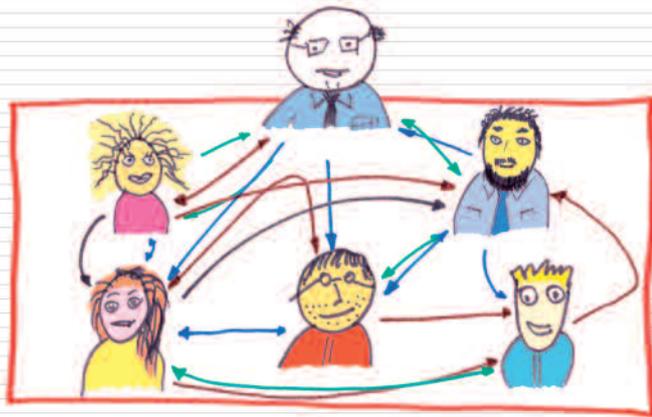


Bild 1: Bei der systemischen Führung tritt die Hierarchie in den Hintergrund. Wichtiger sind die Grenzen des Systems, die Akteure, die Beziehungen und das Umfeld.

intelligenter ist und mehr Interessen berücksichtigt. Damit die Interessen der Organisation berücksichtigt sind, gibt der Manager noch Rahmenbedingungen vor:

„Der Service-Desk ist werktags von 6:00 Uhr bis 20:00 Uhr mit mindestens fünf Personen zu besetzen und in der Kernzeit von 8:00 bis 17:00 mit doppelt so vielen.“

Wenn das gut funktioniert, dann kann der Manager den Freiheitsgrad weiter erhöhen und die Rahmenbedingung ändern:

„Der Service-Desk ist werktags von 6:00 Uhr bis 20:00 Uhr so zu besetzen, dass 95 % der Anrufe innerhalb von 15 Sekunden angenommen werden können.“

Selbstorganisation kann das durch verteilte Intelligenz lösen und hält dem Manager den Rücken frei. Es handelt sich hier um Komplexität, weil das Verhalten des Systems für den Manager nicht vorhersagbar ist, aber durch die Rahmenbedingung beherrschbar ist.

Damit Selbstorganisation funktioniert muss die Führungskraft in drei Managementdisziplinen richtig gut sein:

1. Delegation.

Durch Delegation, also das Übertragen von Verantwortungsbereichen, werden den Mitarbeitern Handlungsfreiräume eingeräumt. Vertrauen und Respekt sind die Voraussetzung. Der Mitarbeiter und die Kollegen müssen akzeptieren, dass dem Mitarbeiter dieser Ver-

antwortungsbereich übertragen wird. Wenn dann noch richtig kommuniziert wird, klappt es mit der Delegation.

2. Ziele setzen.

Selbstorganisation kann zu allem Möglichen führen, wenn die Richtung nicht vorgegeben wird. Ziele müssen auf verschiedenen Ebenen definiert werden und verständlich kommuniziert werden.

3. Kompetenzentwicklung.

Kompetenz setzt sich aus Fähigkeiten und Disziplin zusammen. Damit ein Mitarbeiter kompetent ist, muss er können und wollen. Die Kompetenz des



„Die Komplexitätstheorie beschäftigt sich mit der Dynamik von Veränderungen in einem System.“

Tonio Grawe

Projektmanager & Management-Coach
Advicio

Systems, also beispielsweise der Abteilung, sollte durch geeignete KPIs überwacht werden. Damit wird die Disziplin gefördert und fehlende Fähigkeiten werden aufgedeckt, um beispielsweise durch Training oder Mentoring daran zu arbeiten.

Emergenz

Wenn man mit Teams arbeitet, kennt man den Effekt, dass man manchmal ein „winning team“ hat. Bei dem funktioniert einfach alles und es ist so leistungsfähig, wie es überhaupt nicht zu erwarten war. Wissenschaftler sprechen von Emergenz. Ein System kann emergente Eigenschaften haben. Das sind Eigenschaften, die nicht auf eine einzelne Komponente zurückzuführen sind, sondern nur im Zusammenspiel auftreten. Durch diesen Effekt kann die Leistungsfähigkeit eines Teams größer sein, als die Summe der Einzelleistungen. Das tritt aber vor allem – wenn überhaupt – bei gewachsenen Teams ein. Man kann über das Umfeld die Emergenz fördern, aber leider sind die emergenten Eigenschaften eines Teams überhaupt nicht vorhersagbar. Damit muss man experimentieren. Für den Manager heißt das, dass mit Organisationsstrukturen sorgfältig umzugehen ist. Jede Veränderung von Teams wirkt sich auf die emergenten Eigenschaften des Teams aus. Und wenn sich ein „winning team“ gefunden hat sollte es möglichst lange in dieser Konstellation bestehen bleiben.

Manche Führungskräfte suchen bei Fehlern nach dem Verursacher, dem sie die Schuld zuweisen können. Wenn man sich mit Emergenz beschäftigt hat, ist klar, dass solche Schuldzuweisungen genauso wenig möglich sind, wie Erfolge auf eine einzelne Person zurückzuführen sind. Erfolge und Misserfolge können emergente Eigenschaften sein, die also systembedingt sind. Es ist zu überlegen, ob das System geändert werden muss, um bestimmte Fehler zukünftig zu verhindern. Passen die Rahmenbedingungen? Muss am Umfeld etwas geändert werden?

Mit dem Unerwarteten rechnen

Wenn wir denken und Wissen aufbauen, dann benutzen wir Modelle. Mo-

delle sind Abstraktionen der Wirklichkeit, die einfach genug sind, um einen bestimmten Aspekt zu verstehen. Modelle benutzen wir dann in der Kommunikation, um ein gemeinsames Verständnis zu erzielen. Modelle müssen dazu sinnstiftend sein.

In der IT benutzen wir beispielsweise Geschäftsprozessmodelle und Datenmodelle. Aber auch das oben genannte Verfahren, nach dem der Schichtplan erstellt werden soll, bezeichnen wir als ein Modell. Bild 2 zeigt beispielhaft zwei Modelle: Der sogenannte Deming-Kreis, der die Phasen „plan - do - act - check“ beschreibt und zum Beispiel in der kontinuierlichen Verbesserung eingesetzt wird. Und „Shu Ha Ri“ ist ein bekanntes Modell mit dem Entwicklungsstufen beim Aufbau von Fähigkeiten beschrieben werden.

Modelle können sehr einfach sein, wie beispielsweise eine Metapher. Eine bekannte Metapher aus der Management-Literatur ist der Vergleich eines Unternehmens mit einer Maschine, wobei der Manager der Maschinenfüh-

rer ist und immer die richtigen Knöpfe drückt. Vor dem Hintergrund dieses Artikels, der Komplexitätstheorie und der Systemtheorie, wissen wir natürlich, dass diese Metapher falsch ist. Oder zumindest nicht immer passt. Modelle können auch sehr kompliziert sein, wie etwa die mathematischen Modelle, mit denen Versicherungen die Risiken berechnen. Oder auch die Modelle, die Meteorologen verwenden, sind sehr kompliziert. Komplizierte Modelle sind nicht unbedingt immer besser, denn sonst hätte ja auch der Wetterbericht immer Recht. Der britische Statistiker George Box hat mal treffend formuliert: „Alle Modelle sind falsch, aber manche sind nützlich.“ Man sollte sich also nicht auf ein Modell verlassen. Es kann hilfreicher sein, mehrere einfache Modelle zu verwenden.

Wir stellen also fest, dass das Wissen, was wir haben, die Wirklichkeit nicht abdeckt. Unsere Denkmodelle sind nicht ausreichend, manche werden länger bestehen als andere, aber sie haben immer Schwachstellen. Führungskräfte

sollten daher immer mit dem Unerwarteten rechnen. Und sie sollten nicht die Zukunft kontrollieren wollen, also offen sein für das Unerwartete. Das Unerwartete ist gewollt. Mit dem Unerwarteten umgehen zu können macht die Organisation agil und innovativ. Und das Unerwartete ist Teil der Definition von Komplexität.

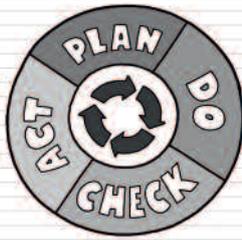
„Complexity Thinking“

„Complexity Thinking“ nennt der Autor Jurgen Appelo es, wenn wir die Komplexität, das unvorhersagbare Verhalten von Systemen, zur Basis unseres Denkens machen. Appelo hat sechs Kriterien definiert, die uns an das Complexity Thinking herañführen.

1. Begegne Komplexität mit Komplexität.

Dies adressiert William Ashby's „Law of Requisite Variety“. Ein beherrschendes System muss mindestens genauso viele Freiheitsgrade haben, wie das beherrschte System. So kann beispiels-

Beispiel für Modelle



守 Shu
破 Ha
離 Ri

Bild 2: Modelle sollen Sinn stiften. Dies sind zwei Beispiele für verbreitete Modelle. Links der Deming-Kreis, der die Phasen bei der kontinuierlichen Verbesserung beschreibt. Rechts das aus Japan stammende Shu-Ha-Ri-Modell, mit dem drei Stufen des Lernens beschrieben sind.

weise ein Gruppenleiter nicht agiles Projektmanagement praktizieren, wenn das Unternehmen vorschreibt, umfangreiche Spezifikationen zu erstellen. Und ein Sprachcomputer von einer Hotline wird nie sämtliche Anliegen der Kunden bedienen können und ist daher unzureichend – wenn man sich nicht auch mit einem Menschen verbinden lassen kann.

2. Nutze eine Vielfalt von Modellen. Tom Petzinger schreibt in dem Buch „The Interaction of Complexity and Management“, dass Komplexität an sich gegen Vorgehensweisen ist, weil es kein „one size fits all“ gibt. Es sollen immer viele einfache, schwache Modelle kombiniert werden. Wenn es um soziale Systeme geht, wie bei der Führung von Unternehmen der Fall, gibt es ohnehin keine starken mathematischen Modelle, sondern es müssen viele schwache kombiniert werden.

3. Berücksichtige den Kontext. Wenn die Handlung eines Managers in der Vergangenheit zu einem guten Ergebnis geführt hat, heißt das noch nicht, dass es wiederholbar ist oder nochmal funktionieren würde. Das Umfeld hat sich womöglich geändert. Oder wie es Dave Snowden ausdrückt: „Best practice is past practice.“

4. Unterstelle Einflußnahme. Es gibt keine Objektivität als Manager. Die Führungskraft ist kein unabhängiger Beobachter. Jede Äußerung des Managers – auch schon nur die Anwesenheit – beeinflusst das System. Umgekehrt ist es gleichermaßen, auch der Ma-



„Alle Modelle
sind falsch, aber manche
sind nützlich.“

George Box
Britischer Statistiker

nager wird vom System beeinflusst. Dies gilt in vielen Bereichen, beispielsweise auch: Die Kultur prägt die Menschen und die Menschen prägen die Kultur.

5. Blicke zurück, blicke voraus und experimentiere. Retrospektive und „lessons learnt“ sind gängige Praktiken, die die Vergangen-

heit analysieren. Antizipieren ist die analytische Fähigkeit, durch Kenntnisse Schlüsse auf mögliche zukünftige Entwicklungen zu ziehen. Was in vielen Unternehmen zu kurz kommt, ist das Experimentieren. Zum Experimentieren braucht man Freiräume, Zeit und Geld, sowie eine Umgebung, in der Fehler gemacht werden können. Das ist Aufwand, aber es ist der beste Weg, die Schwächen von einem Modell aufzuzeigen.

6. Entwickle Modelle gemeinschaftlich. Modelle sind nur dann sinnvoll, wenn sie verstanden werden. Sie müssen für alle Beteiligten Sinn machen, und das wird am besten erreicht, wenn sie gemeinschaftlich entwickelt werden. Beispiel: Der Manager legt am Geschäftsjahresende einen Verteilungsschlüssel fest, wie der Bonus ausgeschüttet wird. Wenn der Verteilungsschlüssel geheim ist oder nicht nachvollziehbar, dann ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die Mitarbeiter sich ungerecht behandelt fühlen und unzufrieden sind. Das war nicht Ziel des Bonus, oder?

Fazit

„Man muss die Dinge so einfach machen wie möglich – aber nicht einfacher“ hat Albert Einstein gesagt und gewarnt. Vereinfachen kann man vielleicht die Struktur von einem System, um es besser verstehen zu können, aber das Verhalten des System kann nicht vereinfacht werden. Die Komplexität lässt sich nicht vereinfachen, aber wir können ein Verständnis für Komplexität entwickeln, um damit besser umgehen zu können.

TONIO GRAWE

◉ Seminartipp: Management 3.0

Der Autor bietet das Management 3.0-Seminar an, das sich an Führungskräfte richtet, die ihre Organisationen agiler machen und Innovation fördern wollen. Das besondere an diesem Seminar ist, dass neben der jeweiligen Management-Theorie auch konkrete „Agile Leadership Practices“ geübt werden, welche der Manager unmittelbar in seinen Alltag übernehmen kann.

Nächste Termine:
28./29. August in Hamburg, 11./12. September in Frankfurt
www.management30.de

WEB-TIPP:
www.advicio.com