

Komplexität im Unternehmensumfeld

Prof. Dr. Ulrich Anders, Cologne Business School

Version 1.0.2 · 8. September 2015

Komplexität führt dazu, dass sich Entwicklungen nur schwer vorhersagen lassen. Das gilt sowohl für Märkte oder Trends, als auch für Unternehmen. Komplexität schränkt wegen der aus ihr resultierenden Unvorhersehbarkeit die Entscheidungsfähigkeit signifikant ein oder verlangsamt Entscheidungsprozesse. Das ist auf die Dauer extrem nachteilig für Unternehmen, denn genau das Gegenteil ist erforderlich: schnelle Reaktion auf den steten Wandel. Daher gilt: während früher die wesentliche Aufgabe des Managements darin bestand zu führen und zu steuern, wird nun das Management der Komplexität durch regeln, designen und organisieren zur einer der wichtigsten Aufgaben.

1 Komplexität

Wenn wir eine Sache kompliziert finden, sagen wir häufig gern: das ist komplex. Tatsächlich meinen wir aber kompliziert. Ist eine Sache kompliziert, liegt der Grund für die Schwierigkeiten im Umgang mit der Sache bei uns selbst, denn wir finden sie ja kompliziert.

Ein System, Prozess oder Zustand ist nämlich kompliziert:

- wenn dieses oder dieser — objektiv gesprochen — vielschichtig ist und daher nur mit Aufwand zu verstehen ist
- wenn es — subjektiv empfunden — keinen Ansatz gibt, die existierende Komplexität zu durchschauen, oder
- wenn Wille, Fähigkeit, Möglichkeit nicht ausreichen, es zu verstehen.

Ist eine Sache hingegen komplex, liegt die Ursache für die Schwierigkeit in der Sache selbst.

2 Was ist Komplexität?

Komplexität bedeutet, dass sich ein System oder Prozess in seinem Verhalten nicht eindeutig vorhersagen lässt, dadurch dass

- in ihm mehrere Elemente vorhanden sind,
- zwischen den Elementen gegenseitige Beziehungen existieren und
- diese Beziehungen nichtlinear sind.

Eine Situation ist also umso komplexer, je mehr Elemente involviert sind, je stärker diese Elemente sich gegenseitig beeinflussen, je weniger gradlinig diese Beeinflussung stattfindet und je weniger gut dadurch eine Veränderung vorhersagbar ist.

3 Komplexität ist schwer greifbar

Das Problem an der Komplexität ist, dass sie schwer greifbar ist. Jeder spürt sie, jeder merkt, dass sie ständig zunimmt, und jeder weiß, dass Komplexität die Dinge undurchschaubarer macht und damit die Freiheitsgrade einschränkt. Der Grund für das Misserfolg von Unternehmen wird aber immer noch anderen Aspekten zugeordnet. Diese sind z.B.

- das Ende des Lebenszyklus eines erfolgreichen Produktes,
- versagende Corporate Governance Prozesse, die Markenreputation gekostet haben,
- neue Spieler am Markt, die dem eingesessenen Unternehmen die Existenzgrundlage geraubt haben,
- die menschlichen Gier,
- falsche Entscheidungen im Top-Management.

Selbst wenn diese Aspekte sicher in bestimmten Situationen zutreffen können, stellt sich die Frage, ob sie wirklich die eigentliche Ursache für den Misserfolg waren:

- Vielleicht ist es aufgrund der Komplexität nicht gelungen, rechtzeitig ein neues Produkt zu entwickeln und in den Markt zu bringen.
- Vielleicht hat nicht die Corporate Governance versagt, sondern sie war für die Unternehmenskomplexität nicht geeignet.
- Das Management hätte sicher gern mit den neuen Spielern am Markt mitgehalten, konnte aber mit den alten Organisationsstrukturen des Unternehmens der Komplexität des digitalen Zeitalters nicht erfolgreich entgegentreten.
- Vielleicht war nicht die menschliche Gier, sondern der falsche Anreizmechanismus Ursache für die schlechte Entwicklung.
- Vielleicht lag es nicht an der Qualität der Top-Manager, sondern lediglich daran, dass sie vor dem Hintergrund der Komplexität zu wenig Entscheidungsfreiheit hatten und von der Macht des Faktischen dominiert wurden.

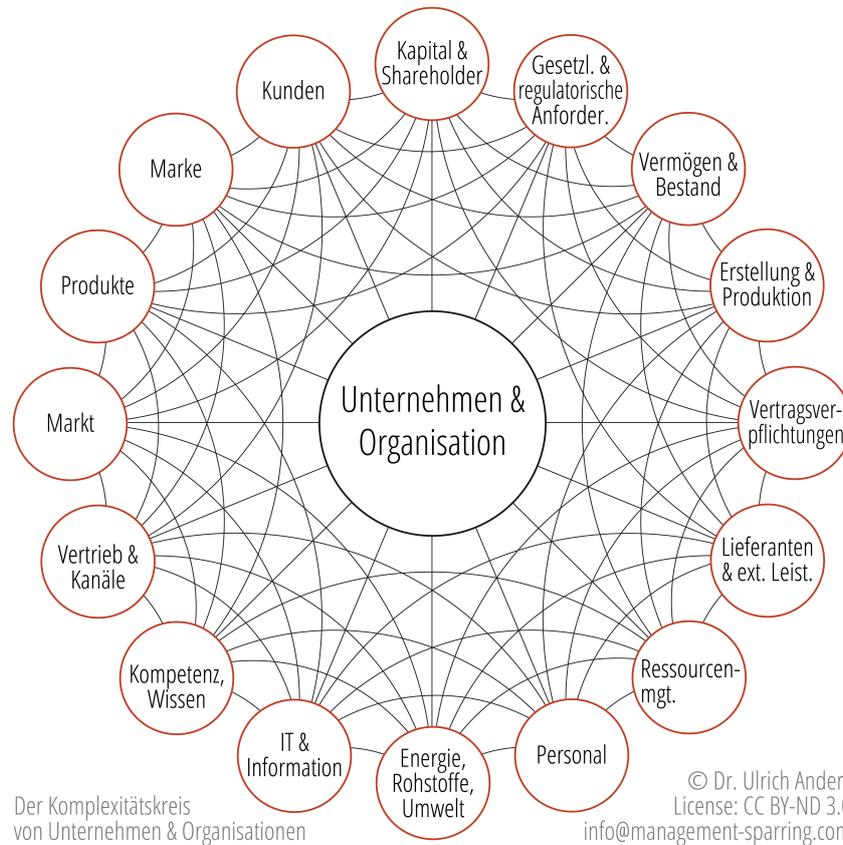
4 Woher Komplexität kommt

Wie in der nachfolgenden Abbildung — dem Komplexitätskreis — dargestellt ist, bewegt sich jedes Unternehmen in einer Umgebung, die von den verschiedensten Elementen geprägt ist:

Die Anzahl der Elemente hat über die Jahre nicht oder vielleicht nur unwesentlich zugenommen. Jedes Element ist für sich genommen aber über die Jahre ebenfalls komplexer geworden. Außerdem stehen viele der Elemente durch die immer stärker werdende Vernetzung in einem wechselseitigen Verhältnis. Hier ein paar Beispiele dafür, woher die Komplexität kommt:

- Die Märkte sind internationaler geworden.
- Auf den gleichen Märkten werden viel mehr Produkte auch aus zunehmend mehr Ländern angeboten.
- Die Kunden sind anspruchsvoller und besser informiert, es gibt jetzt außerdem Bewertungen von Kunden.
- Die Kanäle sind vielfältiger geworden. Verkaufte man vor Jahren noch über den Fachhandel oder direkt, verlagert sich das Geschäft jetzt zunehmend auf Plattformen oder wird durch Makler vermittelt.
- Die Anforderungen an das Kundenmanagement sind gestiegen. Man unterscheidet jetzt zwischen Neu- und Bestandskunden und benötigt für ein effektives Marketing viel mehr Daten über das Kundenverhalten.

- Marketing operiert jetzt in internationalen Märkten und muss zwischen den Produkten und der Marke entscheiden.
- Der Vertrieb muss jetzt idealerweise über mehrere Kanäle koordiniert funktionieren.



- Die Herstellung findet in der Regel im Ausland statt, was ganz eigene Anforderungen mit sich bringt, der Produktionsprozess als solcher weist ebenso eine viel höhere Komplexität auf.
- Die Produkte als solche sind viel komplizierter, weil technischer, geworden und auch hier wird die Komplexität mit Industrie 4.0 noch weiter steigen.
- Die Lieferung und Leistung muss jetzt größere Weg zurücklegen, die Rechnungsstellung ist international und muss verschiedene Marktgegebenheiten und Steuersysteme berücksichtigen.
- Die gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen haben ebenfalls mit dem gesteigerten Bedürfnis nach Regulierung, Sicherheit und Nachhaltigkeit zugenommen.
- Gleiches gilt für die Kontrollfunktionen, die die Organisation überwachen.
- Adäquate Ressourcen so günstig wie möglich zu beschaffen, wird immer anspruchsvoller. Insbesondere wenn es um komplizierte Materie geht, wie Kompetenzen, IT-Systeme, Technologie, Information und das Management von externen Dienstleistern.
- All das ist eingebettet in historische Verpflichtungen aus laufenden Verträgen, langjährigen Kundenbeziehungen und Lieferantenverpflichtungen.
- Das strategische Management muss all diese Dinge zusammenhalten, Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen, die Macht verteilen, die richtigen Anreize setzen, strategische Weichen stellen, den Weg in die Zukunft bereiten. Es ist offensichtlich, dass hierfür Überblick und Fachkompetenz erforderlich sind. Die Anforderungen an das strategische Management werden also auch immer höher.

5 Komplexität und Ordnung

Die Folge von Komplexität ist Undurchschaubarkeit und Unvorhersehbarkeit. Zwei mehr als ungewünschte Zustände. Es gibt natürlich kein Patentrezept, um mit Komplexität umzugehen. Aber eine Voraussetzung, um Komplexität begegnen zu können ist (innere) Ordnung. Ohne Ordnung lässt sich Komplexität nicht beherrschen. Ordnung ist dabei nicht mit einem starren System zu verwechseln. Ordnung soll hier als klare und eindeutige Struktur verstanden werden, die anpassbar und flexibel jedoch durchschaubar und transparent ist und mit der man den Herausforderungen der Komplexität begegnen kann.

Im Unternehmenskontext ist diese Ordnung mindestens eine klare Organisation. Im Gegensatz dazu sind viele Organisationen alles andere als ideal organisiert:

- nicht vorhandene oder nicht kommunizierte Ziele,
- Macht- und Verteilungskämpfe,
- Bereichsegoismus,
- unklare Zuständigkeiten oder verteilte Verantwortungen,
- widerstreitende Interessen,
- ein interner Wettstreit um knappe Ressourcen,
- Projektmanagement im Streit um Prioritäten mit Linienfunktionen,
- Unabhängigkeitsbestrebungen von Ländergesellschaften,
- Kontrollwünsche von Headquartern,
- unklare Entscheidungen,
- undefinierte Kommunikationswege,
- unterschiedliche Informationslagen,
- fehlende Transparenz,
- starre und unbewegliche Managementstrukturen, die so schon seit Jahren existieren,
- nicht verankerte Change Management Prozesse,
- eine unbewegliche Belegschaft,
- ein mangelndes internes Gemeinschaftsdenken,
- eine gefühlte Trennung zwischen Mitarbeitern und Management,
- Fehlsteuerung durch falsche Anreizmechanismus,
- usw.

Es ist offensichtlich, dass selbst die besten Manager der Welt mit solchen Organisationen Komplexität nicht in den Griff bekommen können.

6 Komplexität managen

Einige Autoren betriebswirtschaftlicher Bücher oder Beiträge behaupten, dass sich Komplexität nicht reduzieren lässt. Diese Sicht ist möglicherweise kontraproduktiv. Wer glaubt, Komplexität ließe sich nicht reduzieren, tut auch nichts dafür. Manche Systeme sind unnötig komplex, das heißt solche Systeme haben zu viele Elemente oder unnötige Beziehungen. Beispielsweise sind viele Organisationen unnötig komplex. Sie sind nicht designt, haben wichtige Elemente nicht definiert oder Widersprüche nicht aufgelöst. So kommt es zu unnötig vielen Beziehungen zwischen den Elementen, da ein informelles System versucht, die Defizite der Organisation auszugleichen.

Es gibt einige Grundsätze, die es ermöglichen, Komplexität zu beherrschen. Zunächst aber teilt sich der Umgang mit komplexen Systemen in drei Teile:

1. Das komplexe System selbst.

2. Das Verständnis des komplexen Systems.
3. Das Management des komplexen Systems.

6.1 Das komplexe System selbst

Unnötige Komplexität reduzieren: Der wichtigste Schritt besteht darin, unnötige Komplexität zu reduzieren. In jedem System gibt es Elemente, die man beeinflussen kann. Häufig sind diese Elemente aber nicht ideal gestaltet und führen im System zu unnötiger Komplexität — entweder durch ihre eigene unnötige Komplexität oder dadurch, dass sie mit anderen Elementen unnötigerweise in Wechselwirkung stehen. Man denke beispielsweise an undurchschaubare Organisationsstrukturen, die über die Jahre oder durch Unternehmenskäufe gewachsen sind. Diese erzeugen zu der ohnehin schon existierenden Komplexität der Umgebung noch eine nicht notwendige interne Komplexität.

Modularisieren: manchen komplexe Systeme lassen sich in Module zerlegen. Diese kapseln dann einzelne Elemente des Gesamtsystems. Idealerweise wählt man die Module so, dass Interaktion im wesentlichen nur zwischen den Elementen eines Moduls stattfindet und nicht zwischen den Elementen fremder Module.

6.2 Das Verständnis des komplexen Systems

Hierarchisieren: In komplexen Systemen oder seinen Modulen gibt es eine Fülle an Informationen. Häufig verhindert allein die Tatsache, dass man die Fülle an Informationen nicht verarbeiten kann, die Beherrschung der Komplexität. Man muss Informationen also hierarchisieren: vom Allgemeinen zum Speziellen. Man kann sich das wie die Ordnerstruktur in einem Dateisystem vorstellen. Detailinformationen kann man gut verarbeiten, wenn man den Kontext kennt und weiß, wie sich die Detailinformationen im Gesamtzusammenhang einordnen.

Modellieren: Manchmal ist es notwendig, komplexe System zu vereinfachen. Dazu kann man sie modellieren, d.h. das komplexe System wird auf ein einfacher zu verstehendes Modell abgebildet. Als solche Modelle bieten sich »idealtypische Konzepte« an, in denen die Elemente bekannt und die Beziehungen definiert sind. Aus der Abbildung der Realität auf das Modell kann man zwei Dinge lernen. Erstens, je schwieriger die Abbildung der Realität auf das wünschenswerte »idealtypische Konzept« ist, desto weiter ist die Realität von einem Idealzustand entfernt. Zweitens, nach der Abbildung wird im Modell die Ursache für bestimmte komplexe Verhaltens transparent, die man in der Realität so nicht erkennen konnte. Beispielsweise kann man den existierenden Vertriebsprozess auf einen »idealen Vertriebsprozess« abbilden oder eine existierenden Organisation auf ein gewünschtes Organisationsmodell.

Visualisieren: Um Komplexität zu beherrschen, muss man eine Zustand erst einmal überblicken. Oft scheitert die Beherrschung der Komplexität bereits daran. Ohne Überblick kann kein Komplexitätsmanagement erfolgreich sein. Überblick schafft man durch Visualisierung. Am besten zeichnet man »Karten« von dem, was man überblicken möchte. Zum Beispiel eine Karte der IT-Landschaft, eine Karte des Produktionsprozesses, eine Karte der Organisation, eine Karte der Ländergesellschaften etc. Als Voraussetzung dienen dafür müssen meist die vorangegangenen Punkte.

Trennung von Zustand und Aktion: Komplexe System sind u.a. deshalb so komplex, weil sie sich in ihrer Entwicklung nur schwer nachvollziehen und daher auch schwer prognostizieren lassen. Eine der Möglichkeiten, die Komplexität der Veränderung zu reduzieren ist die strikte Trennung von Zustand und Aktion. Das ist das sogenannte *State-Action-Model*. Was bedeutet das? Der erste Schritt um komplexe System zu verstehen, besteht darin, ihren jeweils aktuellen Zustand darzustellen.

Dafür dienen u.a. die vier vorgenannten Methoden. Auf dieser Basis lässt sich jetzt die Dynamik von komplexen Systemen greifbar machen. Denn jeder neue Zustand ergibt sich immer aus dem aktuellen Zustand und genau einer Aktion, die diesen Zustand verändert. Sicherlich lässt sich in der organisatorischen Praxis oft so nicht im Detail abbilden, aber allein schon das Gedankenkonstrukt hilft, die Komplexität zu reduzieren. Denkt man in Zuständen und Iterationen von Zuständen, ergeben sich die notwendigen Aktionen quasi aus der Differenz der beiden Zustände. Im Zentrum der Aufmerksamkeit steht also nicht mehr die sorgenvolle Frage, zu welchen negativen Konsequenzen eine Aktion führen könnte, sondern vielmehr, wie man einen neuen Zustand erreichen kann. Der jetzige und der neue Zustand sind beide mit den vorgenannten Methoden visuell darstellbar. Dadurch lassen sich selbst komplexen System greifbar machen.

6.3 Das Management komplexer Systeme.

1. Flexibilität schaffen: Komplexität führt zu Unvorhersehbarkeit. Um Komplexität zu beherrschen, muss man also auf kurzfristige Entwicklungen oder neue Information kurzfristig reagieren können. Starre Strukturen oder herkömmliche Vorgehensweisen sind ungeeignet, schnell zu reagieren. Man muss sie durch moderne, anpassungsfähige Ansätze ersetzen.
2. Entscheidungssysteme designen: der Umgang mit Komplexität bedeutet, Entscheidungen zu treffen. Wenn ein Unternehmen vor lauter Komplexität in den Zustand kommt, keine Entscheidungen mehr zu treffen oder dies nur sehr langsam zu tun, hat sie den Kampf gegen die Komplexität bereit verloren. Ein Unternehmen, dass hingegen dynamisch bleibt und viele Entscheidungen trifft, die vielleicht auch vorhergehende Entscheidungen korrigiert, kann flexibel auf neue Anforderungen oder Informationen reagieren. Um dies zu erreichen, müssen die Entscheidungssysteme gestaltet werden:
 - Jede Organisation benötigt eine Hierarchie, über die die Führung, die Kommunikation und die Entscheidungen laufen. Diese Hierarchie ist sozusagen das Rückgrat der Organisation. Die Hierarchie muss aber so gestaltet werden, dass sie die Organisation nicht starr werden lässt. Klassische Hierarchien sind hier wenig geeignet. Organisationen, die über Jahre hinweg mehr oder minder die gleiche Managementstruktur mit mehr oder minder denselben Führungskräften an denselben Stellen aufweisen, lassen vermuten, dass sie wahrscheinlich in der Vergangenheit nicht flexibel reagiert haben und werden es möglicherweise auch in der Zukunft nicht tun.
 - Die Anreizmechanismen (monetär und nicht-monetär) müssen so ausgelegt sein, dass die Interessen aller Mitarbeiter auf dasselbe Ziel ausgerichtet werden. Widersprüchliche Anreize führen zu widerstreitenden Interessen. Widerstreitende Interessen sind nicht hilfreich in Hinsicht auf Entscheidungen im Umgang mit komplexen Systemen.
 - Komplexe Systeme besitzen eine Vielzahl an Informationen. Diese kann ein einsamer Entscheider an der Spitze einer Abteilung, eines Bereichs oder eines Unternehmens möglicherweise nicht mehr verarbeiten. Ideal ist es also, das System so zu designen, dass die Entscheidungen möglichst dort getroffen werden, wo die Informationen am besten verarbeitet werden können. Dazu benötigt man eindeutige Entscheidungswege und Zuständigkeiten.
 - Entsprechend sollten möglichst keine Gruppenentscheidungen getroffen werden. Darunter leidet erstens die Eindeutigkeit und zweitens die Geschwindigkeit. Natürlich sollte sich der Entscheider vorher in einem Konsultationsprozess beraten können.
 - Damit lokale Entscheidungen getroffen werden können, die zum Gesamtziel passen, muss

das Gesamtziel transparent gemacht werden. Das Gesamtziel und daraus abgeleitete Unterziele müssen also an die Mitarbeiter kommuniziert werden.

- Um gute Entscheidungen treffen zu können, benötigt man Information, Wissen, Entscheidungswillen und Entscheidungskompetenz. Je besser ein Unternehmen mit diesen Parametern umgeht, desto leichter fällt ihm der Umgang mit Komplexität. Die Entscheider dürfen auch tatsächlich entscheiden und die Entscheidung wird nicht wieder aufgehoben. Die Entscheider wollen entscheiden, da sie auch bei retrospektiv weniger guten Entscheidungen nicht notwendigerweise mit persönlichen Konsequenzen zu rechnen haben. Die Entscheider haben selbst die notwendige Kompetenz bzw. Zugriff auf die notwendige Kompetenz. Das heißt das Wissen des Unternehmens steht den Entscheidern zur Verfügung, auch wenn die Kompetenzträger aus anderen Bereichen und Abteilungen kommen. Die notwendige Information ist ebenfalls transparent und wird nicht durch hierarchische Prozesse reduziert.
3. In Iterationen denken: Entscheidungen sind wichtig. Dabei sind zwei kleine Entscheidungen besser als eine große. Aus diesem Grund ist es ratsam, in Iterationen zu denken. Lieber die Entscheidungen für die nächste Iteration fällen, als in zu großen Dimensionen zu denken. Das ermöglicht ein schnelles Fortkommen und eine flexible Reaktion auf unerwartete Prozesse.
 4. In ein Zielzustand überführen: komplexe Systeme bestehen aus einzelnen Elementen, die auch im Komplexitätskreis abgebildet sind. Einige davon kann man gestalten, also sollte man es auch tun, um die unnötige Komplexität zu reduzieren. Dabei muss man aufpassen, dass man durch die Umgestaltung nicht wieder weitere Komplexität einführt. Besser ist es, den Zielzustand zu entwerfen und bei jeder Veränderung eines Elements sicherzustellen, dass man einen Schritt näher an den Zielzustand herankommt. Das gilt beispielsweise für ein Zielbild einer Organisation ebenso wie für die Gestaltung eines Vertriebsprozesses.

7 Zusammenfassung

Der Umgang mit Komplexität im Unternehmensumfeld ist eine der größten Herausforderungen für das Management von Unternehmen. Zur Beherrschung der Komplexität stehen Mittel und Weg zur Verfügung. Jedoch muss zunächst jede unnötige Komplexität reduziert werden. Das gilt insbesondere auch für die eigene Organisation, denn der Komplexität des Umfelds kann man nicht mit einer ungeordneten Organisation entgegentreten. Als dann gilt es Zustände transparent zu machen und abzubilden. Die Mittel der Wahl sind Modularisieren, Hierarchisieren, Modellieren und Visualisieren.

Unternehmen, die die Möglichkeiten der Komplexitätsreduzierung konsequent anwenden, haben es deutlich leichter die Komplexität ihres Umfeldes zu beherrschen. Alles anderen müssen sich Sorgen, von der Komplexität beherrscht zu werden und dadurch signifikant in ihrer Geschwindigkeit gebremst zu werden.

8 Referenzen

- Gerstner, Louis V. (2003): »Who Says Elephants Can't Dance?: Leading a Great Enterprise through Dramatic Change.«
- Mitchell, Melanie (2011): »Complexity: A Guided Tour.«
- Pfläging, Niels (2014): »Organisation für Komplexität: Wie Arbeit wieder lebendig wird - und Höchstleistung entsteht.«

- Waldrop, M. Mitchell (1993): »Complexity: the emerging science at the edge of order and chaos.«