

# Von Komplexität, die es so gar nicht gibt.... oder eben schon!

## Abstract

This chapter will focus on complexity, starting with a short introduction to the subject by defining it and differentiating between real complexity and the feeling of something being complex. An overview of common pitfalls and known fields of complexity will lead to the discussion of the need for complexity and the ways to deal with it providing analogies and corresponding examples helping to simplify in order to find adequate solution approaches to situations. This chapter will aim to help readers open up to understand, handle, and solve situations applying appropriate tools and techniques. Moreover the chapter will recognize the intensified existence of complexity - whether genuine or felt - which entails the demand for new competencies and approaches and therefore will help identify forces, structures, order parameters, and opportunities within

## Outline (Entwurf)

### 1.) Intro

- Thematische Annäherung an Komplexität
- Die andere Seite der Komplexität
- Ashbys und Luhmanns Komplexitätsdilemma
- 

### 2.) Agiles Management von Komplexität

### 3.) Tools & Techniken

### 4.) Zusammenfassung

## Text (Entwurf)

### 1.) Intro

#### Die Komplexität - Eine allgemeine Einführung

Der Begriff der Komplexität (v. lat.: complectere = umarmen, umfassen) ist in jedermanns Munde und wurde von jedem sicherlich schon einmal verwendet. Die eigene subjektive Einschätzung über die Bedeutung muss dabei nicht falsch sein, sie bietet aber keinen Ansatz für eine einheitliche Betrachtungsweise, insbesondere im professionellen Kontext. Die subjektive Einschätzung und damit die zusammenhängende Begriffsdefinition hängt von vielen persönlichen Faktoren wie Herkunft, Bildung, Beruf, Umfeld, Einstellung etc. ab. Daher soll an dieser Stelle eine Einführung in die verschiedenen verbreiteten und teilweise anerkannten Definitionen zur Komplexität erfolgen.

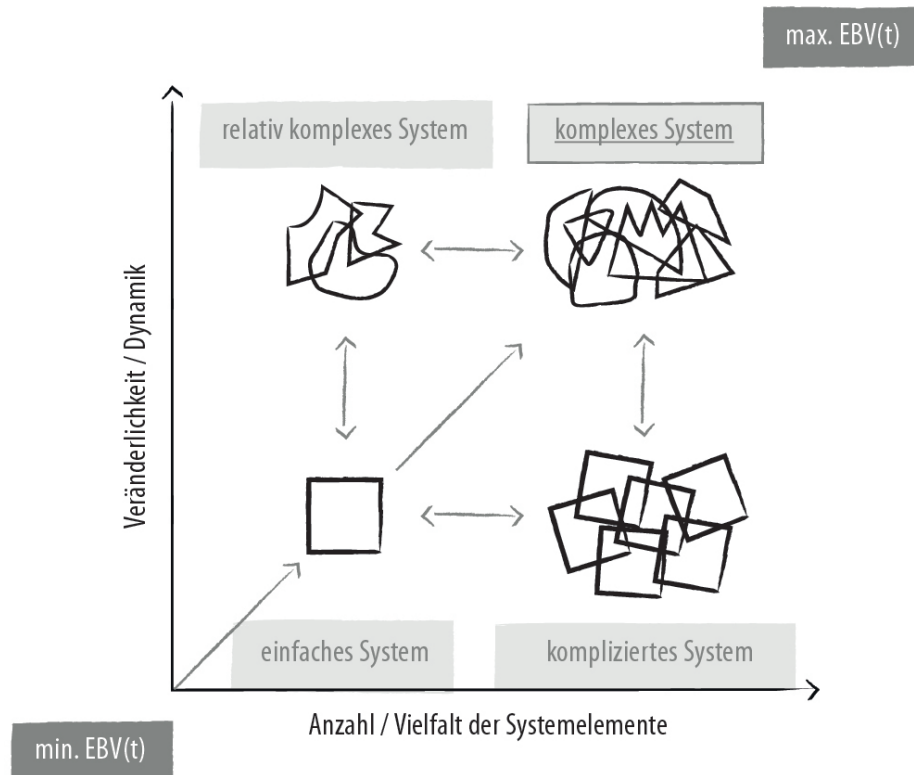
Einfachheit bzw. Trivialität ist das Gegenteil zur Komplexität, so viel kann einmal festgehalten werden. Einfachheit ist bestimmbar, d.h. deterministisch, überschaubar und linear. Komplexität ist im Gegenzug zur Trivialität nicht linear, d.h. der allgemein bekannte Flügelschlag eines Schmetterlings irgendwo in Europa kann theoretisch einen Orkan in Asien auslösen. Des Weiteren ist die Komplexität nicht überschaubar und lässt sich nicht abschließend formal beschreiben oder nur unter Zuhilfenahme von starken Vereinfachungen des wahren Systemverhaltens definieren.

Die Systemtheorie erklärt die Komplexität eines Systems über die Anzahl der Elemente, die Anzahl der Verknüpfungen bzw. Wechselbeziehungen sowie über die Funktionalität bzw. das Verhalten dieser Elemente über die Verknüpfungen zueinander. Komplexität beschreibt also die Vielfalt der Beziehungen von Elementen und deren dazugehöriges nicht lineares, bzw. nicht deterministisches, d.h. nicht vorhersehbares Verhalten. Als wichtiges Merkmal komplexer Systeme, für den Entscheider wird die damit zusammenhängende Intransparenz des komplexen Systems angesehen.

Die allgemeinen Ausführungen zur Komplexität lassen sich mit folgender Eselsbrücke zusammenfassen:

„**EBV(t)**“, was für E: Elemente – B: Beziehungen – V: Verhalten – (t): Zeit steht.

Das bedeutet, dass Komplexität vereinfacht ausgedrückt wird durch die Vielzahl der Elemente, die Anzahl der Wechselbeziehungen und das Verhalten der Elemente bzw. deren Wechselbeziehungen zueinander. Und das zeitlich veränderbar!



Eselsbrücke

E = Elemente      V = Verhalten  
 B = Beziehungen    (t) = zeitl. Veränderung

Grafik: Michael Frahm/ Simone Fass - Komplexität

## Die andere Seite der Komplexität

Doch immer wieder gibt es auch Situationen, die uns aufgrund ihrer Komplexität vor Herausforderungen stellen, von anderen jedoch sofort durchdrungen oder gar gelöst werden. Ebenso erleben wir selbst auch, dass andere sich die Zähne ausbeißen, während wir eine Lösung direkt parat haben. Woran liegt das? Neben der faktischen, objektiven Komplexität gibt es auch gefühlte, subjektive Komplexität. Diese erhöht den Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe, eines Projektes oder einer Beziehung ebenfalls, aber dies ganz spezifisch für den Einzelnen.

So durchschlug Alexander der Große den Gordischen Knoten mit seinem Schwert, wenngleich das Aufbinden die eigentliche Aufgabe war. Dennoch hatte er das gewünschte Ergebnis – die Loslösung des Streitwagens – ohne Zweifel erreicht.<sup>[1]</sup> Eine ähnliche Herangehensweise demonstrierte Christopher Columbus mit dem berühmten Ei, das er beherzt und somit standfest auf den Tisch setzte.<sup>[2]</sup> Beide Lösungsfindungen haben gemein, dass sie bekannte bzw. angenommene Voraussetzungen ignorierten und dadurch einen Lösungsweg außerhalb des erwarteten Schemas fanden. Lösungen, die kein anderer fand. Mittlerweile ist dieses Vorgehen weitbekannt und wird oft als „Thinking outside the box“ bezeichnet.

Situationen, in denen wir „den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen“, sind jedem bekannt. Verschiedenste Gründe sorgen immer wieder dafür, dass wir wider besseres Wissen hineingeraten – und nicht nur solche, an die wir vielleicht zuerst denken. So kann ein Experte durchaus an einer Aufgabe scheitern, da sein bisheriges Wissen ihm die Sicht auf die einfachste Lösung verwehrt. Hingegen kann ein Anfänger im selben Bereich ganz unbefangen schlussfolgern, da ihn keine Erfahrungswerte oder Grundannahmen beeinträchtigen. Auch Motivation und Ehrgeiz können zuweilen hinderlich sein, wenn der innere Drang den Blick auf die zu meisternde Aufgabe trübt. Ebenso können Verzweiflung und Kapitulation die Lösung vereiteln, da der Verstand schon auf das Versagen programmiert ist. Manchmal sogar suchen wir die Komplexität, weil uns unser Tun sonst zu banal erscheint. Die Beispiele für Verzerrer sind vielfältig und allgegenwärtig. Doch wie begegnet man diesen Hindernissen auf dem Weg zur Lösung? Wie hilft uns diese Erkenntnis im Projekt? Perspektivwechsel und Kollaboration sind hierbei Schlüsselkomponenten. Das aktive Suchen nach neuen Perspektiven verhilft bei der Findung zusätzlicher Einblicke und damit bei der Erlangung eines umfassenderen, möglichst besseren Verständnisses. Dieses wiederum soll zu besseren Lösungen führen.

[1] vgl. Robin Lane Fox: „Alexander der Große: Eroberer der Welt“, Klett-Cotta, Vierte Auflage, 2005, S. 183

[2] vgl. William D. Phillips, Jr. & Carla Rahn Phillips: „The Worlds of Christopher Columbus“, Cambridge University Press, 1999, digitalisiert 2002, S. 190

## Ashbys und Luhmanns Komplexitätsdilemma

Ashbys Law ist nicht nur in Kybernetiker Kreisen hinlänglich bekannt, " Nur Komplexität kann Komplexität beherrschen" (Beherrschen im Sinne von Kompetenz haben in einer Sache, bevor dies zu Missverständnissen führt). Soziale Gebilde bleiben demnach lenkbar, sofern das Lenkungssystem (z.B. Management) über die gleiche Varietät d.h. die gleiche Handlungsvielfalt verfügt wie das zu lenkende System (z.B. Produktionseinheit mit zugehöriger Umwelt (z.B. Kunden)) selbst.

Aber nicht nur *Ashby* hat sich mit diesem Thema beschäftigt. Ein Gegenentwurf bietet *Luhmanns* Selektivitätsstrategie. Ein System ist nur durch Selektion beherrschbar, d.h. Komplexität führt zum Selektionszwang. Gemäß *Luhmann* sind Lenkungssysteme nicht genau so komplex auszubilden wie Ihre Umwelt, im Gegenteil. Diese sind einfach auszubilden, so reduziert sich dann auch die Komplexität der Umwelt. Dafür sind Selektionsstrategien notwendig, welche potentielle Systemzustände auszuwählen können.

Die beiden Ansätze stehen aber nur scheinbar im Widerspruch, den *Ashby* wurde sehr oft falsch verstanden. Es soll nicht so sein, dass ein Management so viel Eigenvarietät besitzen soll, dass es nicht mehr handhabbar ist. Es ist vielmehr wichtig, sich eine Umwelt auszusuchen bzw. zu selektieren, welche verkraftbar ist. In dieser Umwelt ist dann ausreichend Verhaltensrepertoire aufzubauen, um die vorhandene Umweltkomplexität zu bewältigen.

## 2.) Agiles Management von Komplexität (Entwurf)

**Stichworte: Empirisch, Inkrementell, Iterativ, Flexibilität und Anpassung - Statt ausführlicher und umfangreicher Planung zu Beginn eines Projekts, adaptive Planen, schnelle Abstimmung im Team.**

**Textelement: Anforderungen an ein Produkt, an Pläne oder eine Vorgehensweise werden nicht ein für alle Mal festgelegt, sondern kontinuierlich detailliert und angepasst. Damit wird nicht die Komplexität einer Aufgabe reduziert. Ziel soll es sein kleinere beherrschbare "komplexe" Aufgaben zu schaffen. Getreu dem Spruch "Wie ist man einen großen Elefanten? - Häppchen für Häppchen"**

## 3.) Tools & Techniques (Entwurf)

- Root Cause Analysis - Vermeidung der reinen Behandlung von Symptomen
- SMART & KISS
- Kooperation & Perspektivwechsel (siehe auch Vinh Giangs [Video zur Fokussierung](#))
- Low Context-Kommunikation ([Erin Meyer's Cultur Map](#))
- [Ashbys Law](#)
- [Viable System Model](#)
- System Dynamics (Qualitative und Quantitative Modellierung)

## 4.) Zusammenfassung (Das wichtigste auf einen Blick)

### Ideenspeicher:

- **alltägliche Bereiche und Fallstricke**
  - Komplexitätsfalle (siehe auch z.B. HBR Toyota Crisis )

- organisationsbezogene, strukturelle Komplexität (Projekt- und Linienorganisation, Entscheidungsinstanzen, Kompetenzverteilung, Hierarchien, ...)
- sachliche (Ziele und Inhalt, Business Case, Fachgebiete, Technologien, ...)
- soziale Komplexität (Stakeholder, Allianzen/Oppositionen, Erlebtes, Kultur, ...)
  - spezielle Ausprägungen, z.B. Bias for Action & Paralysis by Analysis & Groupthink
- **mögliche Ursachen für das Zulassen von Komplexität**
  - Expertise ("den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen")
  - Heldentum (das kann nicht jeder lösen / bewältigen)
  - Entlastung (deswegen konnte das ja nichts werden)
- **Drang zur Vereinfachung (siehe auch Occam's Razor)**
- **Reduktion auf Wesentliches (wie z.B. in der Bruchrechnung)**
  - Hauptziele und die "eierlegende Wollmilchsau"
  - Kompetenzträger und "viele Köche verderben den Brei"
- **Vereinheitlichung (wie z.B. bei Linearen Gleichungssystemen)**
  - **Auflösung einzelner "Variablen" nacheinander**
  - **Zusammenführung**