

# Conway's Law - Warum elektrische Maschinen kein Wasser brauchen

Der Informatiker Melvin E. Conway hat bereits vor über 50 Jahren davor gewarnt, dass sich Unternehmen beim Design neuer Systeme zu stark von ihrer gelebten Struktur beeinflussen lassen. Damit ist Conway's Law für alle Führungskräfte wichtig, die die digitale Transformation ihres Unternehmens erfolgreich gestalten möchten.

In diesem Beitrag stelle ich Dir Conway's Law vor und zeige Dir, wie Du diese Gesetzmäßigkeit bei der Einführung moderner Softwarelösungen angemessen berücksichtigst. Zum Abschluss gibt es noch ein Alltagsbeispiel, wie Du Conway's Law jedermann erklären kannst. Auch wenig IT affinen Vorständen.

## Conway's Law im Original

Conway's Law wurde in dem 1968 erschienen Artikel "[How Do Committees invent?](#)" veröffentlicht und lautet im Original wie folgt:

Any organization that designs a system (defined broadly) will produce a design whose structure is a copy of the organization's communication structure.

Oder frei ins Deutsche übersetzt:

Der Entwurf von Systemen ist durch die Kommunikationsstrukturen der umsetzenden Organisationen vorbestimmt.

Das heißt, die heute gelebten Abläufe sind ein bestimmender [Input](#) für neue Systeme, statt dass Informations- und Kommunikationsstrukturen dem neuen System folgen. Dieses Vorgehen erinnert an Fabriken im späten 19. Jahrhundert, die elektrische Maschinen entlang der fest verlegten Wasserleitungen aufstellten. Die Wasserführung war für den Betrieb der abgelösten Dampfmaschinen essentiell, jedoch völlig unerheblich für die neuen mit Strom betriebenen Maschinen.

## Vernetzung statt Abteilungen - Moderne Softwaresysteme im Widerspruch zu deiner heutigen Organisation

Deine heutige Organisation basiert im Kern auf der Idee der tayloristischen Arbeitsteilung. Diese Idee stammt aus einer Zeit, in der manuelle Fertigung bzw. das Bedienen von Maschinen das Arbeitsleben prägten. Ein fehlerfreier Arbeitsschritt nach dem anderen und am Ende des Fließbandes hältst Du ein fertiges Produkt in den Händen. Seit Jahrzehnten lebt dieses Konzept unreflektiert in den Strukturen unserer Unternehmen weiter. So entstehen funktionale Abteilungen mit vielen Schnittstellen und Übergabepunkten. Um diese Abteilungen gründen sich nun eigene kleine

Königreiche mit eigenen Budgets, Hierarchien, Informationsflüssen und dem Wunsch den aktuellen Status Quo und damit das eigene Königreich zu erhalten.

## **Moderne Softwarelösungen und die teuren Folgen von Conway's Law**

Moderne Softwarelösungen sind auf Vernetzung und eine horizontale end-to-end Sicht ausgerichtet. Damit ermöglichen sie ein völlig neues Zusammenspiel der notwendigen Arbeitsschritte auch über die heute gelebten Abteilungsstrukturen hinaus.

Wenn Du nun jedoch beginnst analoge Arbeitsabläufe und Prozesse in moderne Software zu pressen, dann lässt Du [Innovationspotentiale](#) ungenutzt und baust technische Schulden auf, indem Du Software regelrecht verbiegst, um deine lieb gewonnenen analogen Abläufe zu ermöglichen. Im schlimmsten Fall riskierst Du sogar den Erfolg der Systemeinführung. Letzteres kannst Du an zahlreichen Beispielen nachvollziehen. So hat LIDL zum Beispiel nach sieben Jahren [500 Mio. Euro für eine missglückte System-Transformation](#) abgeschrieben. Der Grund: die Organisation war nicht bereit ihre Prozesse anzupassen. Conway's Law in voller Blüte.

## **Wie Du mit dem Wissen um Conway's Law moderne Softwaresysteme erfolgreich einführst**

Die folgenden Schritte helfen Dir, das Spannungsverhältnis zwischen deiner gelebten Organisation und einer idealen Softwarelösung erfolgreich zu gestalten und damit eine Antwort auf Conway's Law zu finden.

### **Potenziale der Software und deine Prozesse wirklich verstehen**

Um Conway's Law nicht zum Opfer zu fallen darfst Du zuerst die Potenziale von Technologie und Software verstehen. Das heißt, dass Du dich im ersten Schritt intensiv mit technischen Systemen auseinandersetzt und einmal das ideale "big picture" end-to-end verstehst. Der zweite Schritt ist eine tiefgreifende Auseinandersetzung mit deinen aktuellen Prozessen am besten unter Einbeziehung der Anwender. Wenn Du im dritten Schritt den aktuellen Ablauf nun vor dem Hintergrund der sich bietenden Möglichkeiten reflektierst, dann werden manche Arbeitsschritte überflüssig, manche dürfen neu gedacht und manche Arbeitsschritte ganz neu initiiert werden. Du beginnst erst dann mit der Implementierung, wenn Du verstanden hast, was deine Organisation heute genau tut, warum sie es tut, welche blinden Flecken Du noch hast und vor allem was Softwaresysteme leisten können.

### **Warum "der Standard" keine Antwort auf Conway's Law ist**

Je größer System und die Organisation, je komplexer das Vorhaben. Deshalb kommen manche Unternehmen auf die Idee den "Standard" als bevorzugte Implementierung zu propagieren. Das ist jedoch weder eine Strategie noch eine Antwort auf Conway's Law.

Zunächst einmal haben die meisten Systeme so viele Konfigurationsmöglichkeiten, dass es "einen Standard" gar nicht gibt. Zum zweiten kannst Du in den meisten

Systemen eigene Erweiterungen entwickeln, auch ohne den Kern der Software zu verändern. Das heißt, der "Standard" ist dann die bevorzugte Strategie, wenn die eigenen Prozesse oder die technologischen Möglichkeiten nicht ausreichend verstanden sind. Der "Standard" kann allenfalls [eine erste Iterationsstufe](#) sein, mit der Du das Delta zwischen neuer Software und gelebter Struktur transparent machst. Frei nach dem [Lean Motto "Let problems travel to the surface"](#).

## **Neue Softwaresysteme mit einer agilen Projektorganisation implementieren**

Bei solchen Vorhaben sind Schätzfehler in Bezug auf Zeit und Aufwand im Rahmen einer klassischen Projektumsetzung zu groß. Deshalb kannst Du die Einführung einer neuen Systemlandschaft nur in einer [agilen Projektorganisation](#) umsetzen. Dabei entwickeln Projektteams nicht einfach nur die Software oder konfigurieren das System. Sondern Projektteams sind mit Entwicklern und Prozessexperten crossfunktional besetzt und im permanenten Austausch mit den Anwendern. Sie sind erst dann mit dem aktuellen Arbeitsschritt fertig, wenn das Feedback der Anwender verarbeitet ist, die Software den Test mit dem Anwender bestanden hat und Mitarbeiter geschult sind. Wenn sich dabei Widerstand regt, dann ist das ein gutes Zeichen. Dann hast Du entweder tatsächlich etwas übersehen oder er ist einfach eine ganz [normale Reaktion in einem Veränderungsprozess](#). Das heißt umgekehrt, wenn Du keinen Widerstand erfährst, dann veränderst Du auch nichts und bist Conway's Law doch zum Opfer gefallen.

## **C-Level Commitment und Change Moderation**

Um die Veränderung erfolgreich zu begleiten und Conway's Law nicht zum Opfer zu fallen, brauchst Du auch die bedingungslose Rückendeckung der Unternehmensleitung. Zum einen, um der Organisation zu helfen sich auf Basis der neuen systemgestützten Abläufen neu aufzustellen statt in ihren aktuell gelebten suboptimalen Strukturen zu verharren. Dazu braucht es ein starkes "Wofür" und [positive Ziele](#). Und zweitens ergeben sich durch eine vernetzte Wertschöpfung unter Umständen auch völlig neue Perspektiven auf das eigene [Geschäftsmodell](#) und die Unternehmensstrategie.

Bei der Unterstützung der Unternehmensleitung schließt sich auch der Kreis zu Conway's Law. Denn schlussendlich hat Conway's Law seinen Ausgangspunkt in den Köpfen, die Technologie und eine System-Modernisierung ausschließlich als einen Weg sehen, Effizienz zu steigern und Produktivität zu erhöhen. Denn wie hat Oren Harari einmal gesagt: "Das Licht wurde nicht durch die ständige Optimierung der Kerze erfunden."

## **Beispiel Zähneputzen - So kannst Du Conway's Law jedermann erklären**

Stell Dir vor, Du hast deine Zähne jahrelang "old fashioned" gereinigt, also mit einer analogen, stinknormalen Zahnbürste. Die Abläufe sind einstudiert, Du machst aktiv

kreisende und großflächige Bewegungen, so wie dein Zahnarzt es Dir empfohlen hat. Nun bekommst du eine elektrische Schallzahnbürste geschenkt. Putzt Du deine Zähne immer noch wie vorher? Kannst Du machen, ist aber dämlich. Schließlich übernimmt die Schallzahnbürste die kreisenden Bewegungen und Du musst deine Zahnbürste nur noch mit leichtem Druck über die Zähne und durch den Mundraum führen.

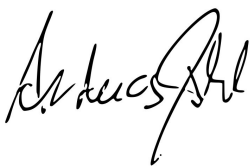
Wenn Du Conway's Law zum Opfer fällst, dann putzt Du auch mit deiner neuen Schallzahnbürste deine Zähne immer noch wie mit deiner analogen Bürste. Neue Technologie, alte Prozesse. Dann könntest Du direkt den Motor ausbauen oder Du bleibst einfach bei deiner alten. Nur wenn Du von der neuen Technologie profitieren willst, dann darfst Du auch deine Abläufe anpassen.

## **Fazit - Conway's Law ist Basiswissen für die moderne Führungskraft**

Conway's Law ist im Zuge der digitalen Transformation aktueller denn je. Dabei gilt die Beobachtung nicht nur für die Einführung neuer technischer Systeme, sondern zeigt seine Wirkung auch bei der [Einführung neuer Managementsysteme](#). Der Status Quo und gelebte Strukturen spielen immer eine größere Rolle als sie es eigentlich tun sollten. So ist Conway's Law vor allem [in Verbindung mit weiteren Gesetzmäßigkeiten](#), wie Larman's Law oder dem Dunning-Kruger Effekt ein wichtiges Warnsignal.

Deswegen gehört das Wissen um Conway's Law in den Werkzeugkoffer jeder modernen Führungskraft, die Veränderungen im Zuge der digitalen und agilen Transformation vorantreibt. Denn mit dem Wissen um Conway's Law hast Du die halbe Kuh schon vom Eis. Die andere Hälfte kriegst Du runter indem Du dich und Kollegen immer wieder fragst, wofür ihr die Veränderung wollt. Dann schafft ihr gemeinsam den Sprung von suboptimalen Strukturen und eine [softwaregestützte neue Arbeitswelt](#).

Viel Erfolg dabei.



### **Weiterführende Artikel:**

- [Kostenfreie E-Books und Arbeitsmaterialien](#)
- [eLearnings für deine digitale Transformation](#)
- [7 plus minus 2 Gesetzmäßigkeiten, die Du kennen solltest](#)
- [Das Agile Manifest - Leitsätze und Werte agiler Teams](#)
- [Digitalisierung als Wegbereiter deiner digitalen Transformation](#)
- [User Stories - Universelle Sprache in agilen Teams](#)

- [Lean Management - Fünf Prinzipien für eine schlanke Organisation](#)

**Mit Andreas arbeiten:**

- [Agile Projektorganisation für die Einführung von neuen Softwaresystemen](#)