

# Ein Rückblick: Technologien bestimmen Organisations-Strukturen

Die *Industrialisierung* lebte von der Reduktion des Außergewöhnlichen auf das Gewöhnliche.

Die *Individualisierung* sucht wieder das Außergewöhnliche.

Die *Informatisierung* fordert und fördert diesen Prozess.

# Neue Technologien schaffen neue Formen der Zusammenarbeit

Neue durchgreifende Technologien haben immer die Strukturen von Unternehmen durchgreifend beeinflusst. Mit der Erfindung der *Dampfmaschine* legte der Engländer James Watt 1758 die Basis für Industrialisierung und Zentralisierung. Bis dahin stand den Menschen, abgesehen von der bescheidenen Nutzung von Wind- und Wasserkraft, bei der Bewältigung ihrer Arbeit nur Muskelkraft zur Verfügung, die eigene und die ihrer Nutztiere. Die Dampfmaschine lieferte nun „extramuskuläre“ Kraft im Übermaß. Auf dieser Grundlage entstanden seinerzeit die ersten Fabriken, rauchende Schloten galten bald als Wahrzeichen dieser Epoche.

Für die Arbeitsorganisation hatte das zur Folge, dass die Menschen zu dem Energiezentrum in der Fabrik strömen mussten, um zu arbeiten. Man ging nicht mehr „aufs Feld“ oder „in die Werkstatt“. Man ging „zur Arbeit“. *Arbeit wurde zentralisiert*, bedingt durch die neue Technik der Dampfmaschine. Die zeitgenössischen Beobachter wunderten sich damals, dass in den Fabriken so viele Arbeiter beschäftigt waren und dass die neuen Unternehmen „ins Große“ produzierten und dass sie ohne konkrete Aufträge von Kunden „Märkte“ bedienten. Ganz im Gegensatz zu den Handwerkern und Manufakturen, die auf Bestellung eines Kunden ihre Güter herstellten oder den gefragten Bedarf eines Ortes befriedigten. Ein weiteres Merkmal der Arbeit in den Fabriken, das den Industrialismus ganz entscheidend prägen sollte, hielt Georg Gottfried Strelin bereits 1786 in seinem „Realwörterbuch für Kameralisten und Ökonomen“ fest: „dass die Waren nicht von einem Arbeiter ganz gefertigt werden, sondern durch die Hände verschiedener Arbeiter gehen, die nicht die ganze Fabrikation, sondern nur einige dazu erforderlichen Arbeiten versehen, solche aber zu einer um so größeren Fertigkeit gebracht haben“. Ökonomen wie Strelin wunderten sich über die Arbeitszerlegung, weil ihnen bis dahin nur die Arbeitsformen des Handwerks und der Manufakturen

geläufig waren, in denen die Arbeiter Werkstücke als Ganzes fertigten.

Mit der Einführung von *flächendeckenden elektrischen Netzen* und der Erfindung des *Elektromotors* kam es zu einer Blüte des so genannten Mittelstandes. Die muskelverstärkende Kraft kam jetzt „aus der Steckdose“. Viele kleine Handwerker konnten davon Gebrauch machen, und sie taten es auch – speziell in Deutschland, dem Land der Unternehmer. Die Wirtschaftskraft war sehr *stark dezentralisiert*, insbesondere beim Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg. Kleine und mittelständische Unternehmen leisteten bis zu 70 Prozent des Bruttosozialprodukts und schufen über zwei Drittel aller Arbeitsplätze.

Mit der Einführung der *Groß-Computer* kam eine weitere *Zentralisierungswelle*. Die wenigen Firmen, die sich diese teuren Maschinen leisten konnten, dominierten schnell den Markt. Beispiele sind die Konzentrationen in Handel, Banken und Versicherungen. Die geschlossenen Architekturen der Hersteller förderten auch die Zentralisierung der Unternehmensstrukturen. Häufig wurden hierarchische und tayloristische Strukturen mit Software elektrifiziert und damit „betoniert“. Der Mensch am Terminal hieß bezeichnenderweise „Bediener“. Er musste dem Computer dienen, nach Regeln, die Organisatoren und Programmierer sich erdacht hatten. Die Trennung von Kopf- und Hand-Arbeit am Terminal wurde auch in Dienstleistungsfirmen eingeführt. Taylor lässt grüßen! Das war die Zeit der „Master-Slave“-Architekturen. Die Zentralrechner waren die „Master“ und die dummen Terminals die „Slaves“. Parallelen zum Führungsmodell sind nicht zufällig: der allwissende und alles besser könnende Chef oben auf der Leiter und der dumme Mitarbeiter unten.

Heute haben *Client-Server-Lösungen* Einzug in die Unternehmen gehalten. PCs bringen Rechner-Power und Computer-Intelligenz an den Arbeitsplatz des Benutzers. Er dient nicht mehr dem Computer, er nutzt ihn. *Internet und Intranet* beschleunigen diesen Prozess und reißen Informationsbarrieren innerhalb und auch zwischen den Unternehmen ein. Die Parallele zum „Strom aus der Steckdose“ liegt auf

der Hand. Heute kommen Informationen aus der „Steckdose“ des Internet. *Dezentralisierung*, fraktale Strukturen, virtuelle Unternehmen und Selbstorganisation sind die gängigen Schlagworte.

## Das Dezentralisierungs-Paradoxon: Der Computer wird zum zentralen Manager

Aber das Pendel schlägt schon wieder zurück. Datawarehouse-Systeme müssen zentral gehalten werden, damit im Unternehmen alle „vom selben Datenblatt singen“. Unternehmensweite Workflow-Systeme sorgen dafür, dass die rechte Hand weiß, was die linke tut. Und zentralgesteuerte Logistik-Anwendungen ermöglichen, dass bei der Deutschen Post AG oder UPS jeder weiß, wo sich sein Paket gerade befindet. Das Gleiche gilt für die Steuerung von Kundendienst-Autos über GPS. Für uns ist es völlig natürlich, dass der Versicherungsberater abends bei uns im Wohnzimmer mit seinem Laptop Zugriff zu allen Vertrags- und Produkt-Informationen seines Konzerns hat. Er kann uns die beste Lösung aus verschiedenen Varianten berechnen und uns sehr gut beraten. Das schafft Vertrauen. High-Tech ermöglicht High-Touch.

Die Dezentralisierung war notwendig geworden, weil die Hierarchien nicht mehr schnell genug auf Veränderungen reagieren konnten. Doch jetzt werden, angetrieben durch die Informations-Technologie, viele Dinge wieder zentralisiert. Durch diesen *neuen Zentralismus* werden die einzelnen Bereiche wieder übergreifend koordiniert. Dies zeigt deutlich das BISAM-Projekt der Lufthansa, „Broadband Integrated Services for Aircraft Maintenance“. Der Bordrechner eines Airbus meldet im Flug über Satellit ein technisches Problem. Der Wartungszentralcomputer in Frankfurt registriert die Meldung und entwickelt auf Grund entsprechender Vorgaben eine Reparaturlösung. Diese geht an die Wartungsmannschaft am Zielflughafen. Dort muss der Fehler nicht mehr lokalisiert werden. Werkzeuge und Ersatzteile können schon bereitgelegt werden, bevor der Airbus gelandet ist. Das Resultat

tat: Die Lufthansa konnte die Zahl ihrer technisch bedingten Verspätungen halbieren. Die Wartungstechniker vor Ort sind nicht mehr frei in ihrer Organisation, sondern werden von der Zentrale instruiert, wenn es sein muss bis hin zu einzelnen Handgriffen.

Das „neu“ in dem „neuen Zentralismus“ ist nicht als „erneut“ zu verstehen. Die Form des Zentralismus ist neu gegenüber den alten Hierarchien. Wo früher Menschen organisierten, übernimmt jetzt der Computer das Kommando. Die Dezentralisierung hat das mittlere Management aus den Unternehmen verdrängt. In Form von Computern kommt es jetzt wieder. Aber nicht als Menschen und starre Hierarchien. Computerprogramme ermöglichen eine zentrale bedarfsgesteuerte Ad-hoc-Organisation zur Optimierung der Ressourcen. Früher stand der Wartungstechniker für die Maschine bereit, um Fehler zu suchen und ggf. zu beheben. Heute wird er nur bei Bedarf mit vollständigen Informationen und den richtigen Ersatzteilen „in Gang“ gesetzt. Aus einer Angebotsorientierung ist eine Nachfrageorientierung geworden. Aus menschlichen Managern werden „Software-Manager“, die eine wesentlich größere Zahl von Koordinationsaufgaben kostengünstig bewältigen können.

Zentral und dezentral müssen keine Gegensätze sein. Zentrale Informationen und dezentrale Verantwortung können sich sehr sinnvoll ergänzen. Betrachten wir die Tourenplanung eines Monteurs. Die zentrale Optimierung seiner Fahrstrecke steigert seine Effizienz. Das Zentral-Programm kann ihm auch die aktuellsten Unterlagen, zum Beispiel für die Wartung einer Fahrstuhl-Anlage in einem Hotel, verfügbar machen. Vor Ort bedarf es aber wieder seines persönlichen Know-hows, seiner Erfahrung, seines Verantwortungsbewusstseins und seines Improvisationstalents, um das Problem zu lösen. Manchmal ist auch sein Einfühlungsvermögen notwendig, um den Kunden in seiner Notsituation zu beruhigen. Hier ist der Mensch als Ganzes gefordert, mit seiner Fach- und seiner Sozialkompetenz.