

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Vielfältigkeit und Dynamik moderner Technologien erschweren es der Organisationsforschung, eine einheitliche Position zum Zusammenhang von Organisation und Technologie einzunehmen. Fertigungstechnologie, Kommunikationstechnologie und Datenverarbeitungstechnologie erfüllen verschiedene Aufgaben und haben folglich unterschiedliche Wirkungsrichtungen innerhalb der Organisation. Seit den fünfziger Jahren haben Vertreter verschiedener wissenschaftlicher Strömungen ein breites Spektrum interessanter Erkenntnisse zum Verhältnis der jeweils untersuchten Technologieform zum organisatorischen Kontext gewinnen können.

Bereichs- und prozessübergreifende Softwareprodukte der betrieblichen Datenverarbeitung halten Einzug in jedes Detail des organisatorischen Arbeits- und Kommunikationsprozesses. Grundsätzlich steht die Organisation bei Einführung einer solchen Technologie vor mehreren Alternativen:

1. Die erforderliche Softwareunterstützung vollständig selbst zu entwickeln bzw. entwickeln zu lassen.
2. Im Sinne einer „Best of Breed“ Strategie die jeweils besten bestehenden Systeme verschiedener Anbieter für einzelne Aufgaben zu einem Mosaik zusammenzufügen und über Schnittstellen miteinander zu verknüpfen<sup>1</sup>.
3. Fertige Softwareprodukte zur umfassenden Unternehmensplanung und –steuerung einzusetzen, die als Enterprise Resource Planning Systeme (ERP) bzw. Standardsoftware Produkte bekannt sind.

Jüngste Studien ranken sich verstärkt um die letzte dieser Varianten der Datenverarbeitungstechnologie. Wir wollen im Folgenden Produkte dieser Kategorie als „Unternehmenssoftware“ bezeichnen. Ziel solcher Systeme ist es, sämtliche Geschäftsprozesse

---

<sup>1</sup> Zum Konzept der „Best of Breed“ Strategie: Light, B. / Holland, C. / Kelly, S. / Wills, K., (2000) Die Autoren beleuchten eine gezielte Zusammenstellung von Komponenten verschiedener IT Systeme als Alternative zu Unternehmenssoftware anhand einer Fallstudie.

einer Firma mit nur einer Software abzuwickeln, welche darüber hinaus bereits voll funktionsfähig und voreingestellt ausgeliefert wird. Anbieter von Unternehmenssoftware locken mit sog. „Turn-Key-Solutions“, welche die betrieblichen Prozesse weitestgehend vorgedacht haben und dadurch kurze Einführungszeiten und einen schnellen Nutzen versprechen. Diese Technologieform wird daher oft als Standardsoftware bezeichnet.

Das Verhältnis von Unternehmenssoftware zur Organisation wird zwar gelegentlich in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur thematisiert. Die Diskussion beschränkt sich bislang aber auf die Frage eines „Fit“ oder „Nonfit“ zwischen Software und Organisation. Dabei wird eine streng deterministische Perspektive eingenommen. Demnach passt eine Unternehmenssoftware nur zu bestimmten Organisationsformen und umgekehrt. Die Software fungiert dieser Annahme nach als eine Art Generalplan der Unternehmung mit dem jene Unternehmen am erfolgreichsten sind, welche in der Lage sind, diesen Plan am besten umzusetzen.<sup>2</sup>

Der These der Technologiekontingenz können wir bereits logisch-theoretische Einwände entgegensetzen. Im Lichte der modernen Systemtheorie der Organisation stellt der Grenzerhalt des Systems der Umwelt gegenüber z.B. die Hauptaufgabe der Organisation dar<sup>3</sup>. Die Systemgrenze konstituiert sich nach Luhmann durch ein Komplexitätsgefälle zwischen System und Umwelt. Die Komplexitätsreduktion geschieht durch die Ausbildung von Strukturen innerhalb des Systems zur einfacheren Bearbeitung relevanter Subumwelten. Würde diese Aufgabe von allen Organisationen durch den Einsatz identischer Technologie geschehen, und würden die Organisationen in strenger Struktur- und Prozesshörigkeit alle die gleichen Strukturen ausbilden, dann hätten alle betroffenen Organisationen identische Grenzen. In letzter Konsequenz würde in der modernen Systemtheorie eine solche Übereinstimmung von Systemgrenzen zur Auflösung einzelner Systeme führen und alle R/3 Anwender würden in einem einzigen System aufgehen.

Das würde implizieren, dass alle erfolgreichen Unternehmen einer vergleichbaren Branche, welche Unternehmenssoftware nutzen, ähnliche Organisationsformen und Prozesse aufweisen müssten. Weltweit sind allein vom ERP Anbieter SAP über 60.000 Installationen registriert. Die Software ist in Firmen unterschiedlichster Größen und Branchen eingesetzt. Würden sich alle SAP Installationen

---

<sup>2</sup> Vgl. ebenda, S. 93

<sup>3</sup> Vgl. Luhmann, N., (1973)

einer Branche technisch gleichen und hätten all diese Unternehmen die von der Technologie determinierte Struktur und Prozesse, so könnten sie sich nur durch „weiche“ Merkmale wie Strategie, Kommunikation, Kultur o.ä. voneinander abgrenzen.

Ein deutliches Indiz dafür, dass sich die einzelnen Installationen technisch nicht wie ein Ei dem anderen gleichen, ist die oft lange hinausgezögerte Aktualisierung der Software auf den neuesten Stand<sup>4</sup>. Der von Firmen am häufigsten genannte Grund für den Aufschub von SAP Softwareaktualisierungen (Releasewechsel) ist die Furcht vor Komplikationen mit den vom Unternehmen selbst vorgenommenen Anpassungen am Standard des R/3 Systems.<sup>5</sup>

Dieser Sachverhalt wirft nun die Frage auf, was bei den Nutzern von Unternehmenssoftware zu den unterschiedlichen Ausprägungen einzelner Softwareinstallationen geführt hat. Einführung und Gebrauch der Technologie sind möglicherweise von einem Gestaltungsprozess begleitet, welcher Abweichungen vom ausgelieferten Softwarestandard bewirkt. Die Untersuchung der Softwareinstallation kann Einblicke in den Gestaltungsprozess liefern, welcher den zum Untersuchungszeitpunkt aktuellen Zustand und die Nutzung der eingesetzten Technologie geprägt hat.

## ***1.2 Zielsetzung der Arbeit***

Seit dem Einzug neuerer Technologieformen in den industriellen Leistungserstellungsprozess beschäftigt sich die Wissenschaft mit dem Verhältnis von Technologie und Organisation. Technologie wird in diesem Zusammenhang – polarisiert dargestellt - entweder als eine Determinante der Organisationsstruktur oder als durch die Organisation zu gestaltendes Objekt gesehen. Bis heute konnte sich jedoch keine dieser theoretischen Strömungen eindeutig durchsetzen.

Anhänger der Schule des „technologischen Imperativs“ sehen in der Form der verwendeten Fertigungstechnologie (Einzel-, Massen-, Prozessfertigung) den gestaltungsbestimmenden Faktor

---

<sup>4</sup> Vgl. Kapitel 3.3.4 dieser Arbeit

<sup>5</sup> Vgl. SAP AG: Customer Survey (2001)

der Organisationsstruktur.<sup>6</sup> Barley hat mit seinen Studien zu medizinischen CT Scannern einen Wandel in der Technologie als einen möglichen „Impetus“ für organisatorischen Wandel entdeckt.<sup>7</sup> Die Schule der „sozialen Technologiekonstruktion“ betrachtet Technologie im Gegensatz dazu eher als Ergebnis kontinuierlichen menschlichen Handelns im sozialen Gefüge der Organisation.<sup>8</sup> Autoren in diesem Gebiet haben den Fokus eher auf Kommunikationstechnologie gelegt.<sup>9</sup>

Kontingenztheoretische Ansätze sehen neben der Organisationsumwelt die verwendete Technologie als strukturgebenden Faktor der Organisation. Technologie wird in diesem Zusammenhang üblicherweise als fixer und extern vorgegebener Faktor betrachtet. Im Gegensatz dazu sehen Vertreter sozialkonstruktivistischer Ansätze die Organisation als gestaltende Größe der Technologie. Der eingesetzten Technologie wird nach dieser Auffassung erst im realen Nutzungskontext durch die kontinuierliche Interaktion von „Mensch und Maschine“ die endgültige Gestalt und der eigentliche Sinn verliehen.

Eine Ursache für die unterschiedlichen Schlüsse zu denen die Vertreter der einzelnen Schulen gelangten, mag in der Unterschiedlichkeit der jeweils empirisch untersuchten Technologie liegen. Die Komplexität des Zusammenspiels von Organisation und Technologie legt den Forschungsansatz nahe, sich bei theoriebildenden empirischen Studien auf eine Technologieform zu beschränken. Seit Beginn der systematischen wissenschaftlichen Untersuchung des Technologie-Organisationsverhältnisses hat sich ein rasanter technologischer Wandel vollzogen. Die Pioniere dieser Forschungsrichtung beschäftigten sich noch mit fertigungsnaher Technologie, welche seinerzeit die Großserien-, Fließ- und Prozessfertigung revolutionierten. Die wachsende Durchdringung von Organisationen durch Unternehmenssoftware zieht neuerdings die Aufmerksamkeit zahlreicher Untersuchungen auf sich.

---

<sup>6</sup> Vgl. Woodward, J., (1965), Perrow, C.C., (1967)

<sup>7</sup> Vgl. Barley, S. R., (1986)

<sup>8</sup> Vgl. Fulk, J., (1993); Orlikowski, W.J., (1992); Weick, K.E., (1990); Tushman, M.L. / Rosenkopf, L., (1992). Der Begriff der sozialen Technologiekonstruktion ist angelehnt an Fulk (1993), die von social construction of technology spricht.

<sup>9</sup> Vgl. Orlikowski, W.J., (1992)

Die vorliegende Arbeit will die o.g. theoretischen Ansätze zum Organisations-Technologieverhältnis am Beispiel von Unternehmenssoftware untersuchen. Zielsetzung dahinter ist es, Auswege aus den teilweise konträren Aussagen der Beiträge zum Technologie-Organisationsverhältnis aufzuzeigen. Wir haben uns dabei vor allem an den wegweisenden Ergebnissen der „Windows of Opportunity“ Studie von Tyre und Orlikowski orientiert<sup>10</sup>. Die Autorinnen konnten an einer Reihe von Technologieprojekten in unterschiedlichen Organisationen technische Gestaltungsprozesse und deren zeitliche Ausprägung beobachten. Die Windows-Studie schürt Hoffnung auf einen Mittelweg zwischen den bislang schwer vereinbaren Positionen der Technologiedeterministen auf der einen Seite und der sozialkonstruktivistisch geprägten Schule auf der anderen. Die Ergebnisse der Windows-Studie dienen uns als Leitlinie im Umgang mit den erhobenen Rohdaten zur untersuchten Unternehmenssoftware.

### ***1.3 Gang der Untersuchung***

Wir können davon ausgehen, dass in Organisationen eingesetzte Technologie einem gewissen Gestaltungsprozess unterliegt (Indiz: Veraltete Unternehmenssoftware aus Furcht vor Komplikationen beim Versionswechsel). Wir konnten Unternehmenssoftware als geeignetes Mittel zum Zwecke der empirischen Untersuchung der gegenseitigen Beeinflussung von Organisation und Technologie identifizieren. Zur Anreicherung eines modernen Technologieverständnisses haben wir uns für einen empirischen Untersuchungsansatz mit Unternehmenssoftware als Untersuchungsgegenstand entschieden. Ausgangspunkt des Studiendesigns ist eine Reihe forschungsleitender Fragen, die sich aus dem bisher gesagten ergeben:

- Wie kann Unternehmenssoftware in einem umfassenden Technologieverständnis der Organisation eingeordnet werden?
- Welche organisatorischen Prozesse führen zu den unterschiedlichen Ausprägungen weitestgehend standardisierter und extern produzierter Unternehmenssoftware in verschiedenen Organisationen?

---

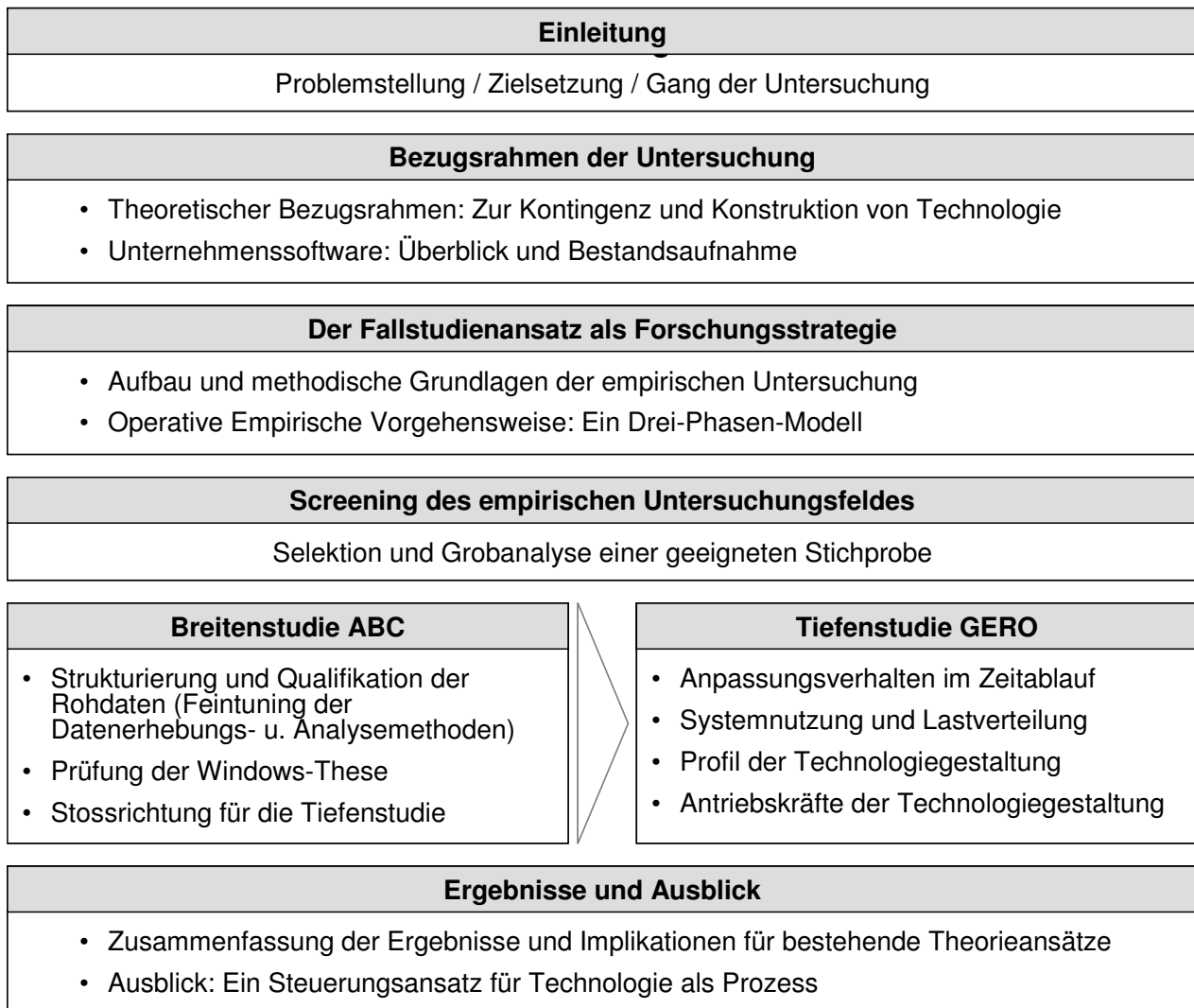
<sup>10</sup> Vgl. Tyre, M.J. / Orlikowski, W.J., (1994)

- Welche Schlüsse lassen sich aus den empirischen Beobachtungen für die (Neu-)Formulierung eines modernen Technologie- Organisationsverhältnisses ziehen?

Diese Fragestellungen dienten als Orientierung bei der Abgrenzung der erforderlichen Begriffswelten, des relevanten Theoriegebäudes und bei der Klärung eines operativen Technologieverständnisses sowie bei der Konzeption, Durchführung und Auswertung empirischer Fallstudien.

Um Antworten auf die genannten Fragenkomplexe zu finden, bedienten wir uns eines mehrstufigen Untersuchungsdesigns, welches sich schrittweise immer tiefer in den Untersuchungsgegenstand gräbt. Innerhalb eines soliden Bezugsrahmens kam der Fallstudienansatz als grundlegende Forschungsstrategie zum Einsatz. Aufbauend auf den Ergebnissen der jeweils vorgelagerten empirischen Forschungsphase verläuft der empirische Teil der Arbeit in drei Phasen: Screening / Breitenstudie / Tiefenstudie.

Abschließend werden die Ergebnisse der Fallstudien zusammengefasst und ein Ausblick in sich anschließende Forschungsfelder gewährt. Die folgende Abbildung stellt den Untersuchungsaufbau in seiner logischen Struktur dar. Die Namen der Unternehmen in den Fallstudien sind zum Schutz betriebsinterner Informationen sämtlich anonymisiert. Dies gilt auch für Namen erwähnter Personen, sofern diese Aufschluss über den Namen des Unternehmens geben.



**Abbildung 1: Struktureller Aufbau der Arbeit**

Nach einem ersten Screening des empirischen Untersuchungsfeldes konnten zwei Fallstudien zur intensiveren Analyse identifiziert werden. Die erste der beiden Fallstudien wurde bei einer der Nachfolgesellschaften der ehemaligen ABC durchgeführt und hatte einen quantitativ ausgelegten noch sehr breiten Fokus. Die untersuchte ABC Nachfolgesellschaft produzierte zum Zeitpunkt der Untersuchung an drei Standorten in Europa Kondensatoren und elektrische Spannungswandler. In einem ersten Schritt diente die Breitenstudie einer Strukturierung und Qualifikation der gewonnen Rohdaten sowie dem Feintuning der konzipierten Datenerhebungs- und Analyseinstrumente. Die Ergebnisse dessen gestatteten eine systematische Überprüfung eines vielversprechenden zeitgenössischen Ansatzes zum organisatorischen Technologieverständnis: Der These der „Windows of Opportunity“ von Tyre und Orlikowski (Kapitel 2.4). Dieser Schritt definierte eine klare Stoßrichtung, in welche die zweite Fallstudie zielen musste.

Im Rahmen der GERO Fallstudie steigerten wir die angelegte Untersuchungstiefe wobei wir uns auf die mittlerweile bewährten und feinjustierten Instrumente der Datenerhebung und –analyse stützen konnten. GERO ist ein mittelständischer deutscher Baustoffhändler mit angegliederten Baumärkten und Fliesenmärkten an mehreren Standorten in Berlin, Hannover und in Mitteldeutschland. Die im GERO Fall gewonnenen Daten wurden nun aus verschiedenen Perspektiven durchleuchtet und erhellten viele der eingangs formulierten Fragestellungen. Dabei kamen neben den technischen nun auch qualitativ-analytische Forschungsinstrumente zum Einsatz. Wir konnten die Beobachtungen der GERO Fallstudie in drei Erkenntnisbereiche gruppieren:

1. Die Veränderung des technischen Anpassungsverhaltens im Zeitablauf.
2. Die Wahrnehmung der vorgenommenen Systemanpassungen und der Umgang der Organisation mit diesen aus Sicht verschiedener Akteursgruppen.
3. Es konnten eindeutige treibende Kräfte als Motor einer kontinuierlichen Systemanpassung identifiziert werden.

Bevor wir in den empirischen Teil der Arbeit einsteigen können, müssen wir jedoch einige begriffliche und konzeptionelle Vorarbeit leisten, womit sich die folgenden Kapitel 2 und 3 beschäftigen.