

## 2 Die Strukturationstheorie in der IuK-Forschung

### 2.1 Einleitung

Obwohl gerade im Feld der CSCW-Forschung von Beginn an eine gute Zusammenarbeit von Sozial-, Informations- und Ingenieurwissenschaftlern herrschte, gibt es bei als Fallstudien durchgeführten empirischen Untersuchungen von Systemen in der Praxis häufig eine Spannung zwischen dem auf das Verstehen von Zusammenhängen ausgerichteten Blickwinkel der Sozialwissenschaftler und dem auf die praktische Umsetzung von Ergebnissen in konkrete Gestaltungsempfehlungen und Systeme ausgerichteten Blickwinkel der Designer. Gerade die Zusammenführung dieser beiden Perspektiven verspricht aber einen fruchtbaren Ansatz, um organisationale Zusammenhänge, Technologienutzung und -design zu verbinden und für zukünftige Technologieentwicklungen nutzbar zu machen [Knoblauch & Heath 1999; Orlikowski & Barley 2001, S. 151; Plowman et al. 1995].

Die oftmals unterstellte deterministische Funktionsweise und Wirkung von IuK-Technologie konnte in der Praxis durch empirische Studien widerlegt werden. Menschen folgen bei der IuK-Nutzung häufig nicht den Intentionen der Entwickler, sondern setzen IuK-Technologien in vorher unerwarteter Weise ein [beispielsweise Ciborra & Lanzara 1991; Grudin 1989; Kraut et al. 1988; Markus 1994a; Suchman 1996].

Computer systems are designed with a particular set of interactions in mind. These interactions represent the designers' interpretations of the interaction with business systems. The interactions that actually take place inevitably fail to correspond exactly with this hypothesized set. [Rose 1999]

Obwohl nicht intendierte, unerwartete Effekte bereits bei vergleichsweise unflexiblen Technologien wie beispielsweise CT-Scannern [Barley 1996] beobachtet wurden, verstärkt sich der Effekt bei hochflexiblen, durch den Nutzer veränderbaren und modular aufgebauten modernen IuK-Technologien. Ganz bewusst sind diese so konzipiert, dass sie nicht nur von Designern und Technikern modifiziert, konfiguriert und erweitert werden können, sondern auch für die jeweiligen Nutzer die Möglichkeit besteht, in vielfältiger Weise, etwa durch Dateneingabe, die Implementierung zusätzlicher Module oder das Ändern von Konfigura-

tionen, Einfluss zu nehmen. Sowohl das materielle Artefakt, die Hard- oder Software, als auch die Nutzungsmuster können sich dabei während des gesamten Lebenszyklus einer Technologie verändern, so dass nicht, wie oftmals implizit unterstellt, nach der anfänglichen Aneignung ein stabiler Zustand erreicht wird. Stabilität in der Technologienutzung kann daher immer nur für einen bestimmten Zeitraum als gültig unterstellt werden [Ciborra & Lanzara 1991; von Hippel 1988; Rice & Rogers 1980].

Eine Reihe von IuK-Forschern haben eine theoretische Weiterentwicklung der Strukturationstheorie von Anthony Giddens vorgeschlagen, um die Konsequenzen flexibel rekonfigurierbarer Informationstechnologien näher zu untersuchen und zu erklären [Orlikowski 2000; Roberts & Grabowski 1995; Sproull & Goodman 1990; Weick 1990]. Konzepte aus Giddens' umfassendem Werk, insbesondere der Strukturationstheorie, werden seit circa 15 Jahren in der IuK-Forschung verwendet und haben eine Reihe von IuK-Forschern zu einer neuen Sichtweise auf IuK-Technologie in Organisationen inspiriert. Giddens selbst sieht seine Theorie als Ontologie, die eine neue Anschauung der sozialen Welt ermöglicht, indem sie Struktur und Handeln miteinander in Einklang bringt. Die Verwendung der Strukturationstheorie in der IuK-Forschung führt zu einer Sichtweise, bei der weder die betrachtete Technologie noch der Kontext Organisation als deterministisch angesehen werden, aber auch eine zu starke Betonung des handelnden Akteurs vermieden wird.

Obwohl die Überwindung der Kluft zwischen funktionalistischen und interpretativen Ansätzen durch Giddens' Strukturationstheorie sowohl in den Sozialwissenschaften als auch in der IuK-Forschung Chancen zur Entwicklung neuer Aspekte und Erklärungen bietet, ist die Anwendung der Strukturationstheorie für die empirische Forschung mit vielen Problemen behaftet. Die Strukturationstheorie ist beispielsweise so abstrakt formuliert, dass eine konkrete Umsetzung in empirische Forschung nur schwer durchführbar ist [Jones & Karsten 2000, S. 5].

Für die IuK-Forschung kommt erschwerend hinzu, dass Giddens in seinen zahlreichen Schriften Technologie allgemein und IuK-Technologie im Speziellen kaum erwähnt. Technologie spielt in Giddens' Theorie als reales Phänomen eine untergeordnete, als Struktur keine Rolle. Wie IuK-Technologie bei der Strukturierung adäquat berücksichtigt werden kann, wurde bisher noch nicht endgültig geklärt [Jones 1999, S. 129]. Es gibt wichtige Ansätze, die beispielsweise Technologie als Anlass zur Strukturierung interpretieren [Barley 1986] oder als eine virtuelle Ressource in den Strukturierungsprozess einfließen lassen [Orlikowski 2000]. Einige Autoren sehen einen Ansatzpunkt zur Lösung methodischer Probleme durch die Kombination der Strukturationstheorie mit anderen Theorien und Methodologien, wie beispielsweise der Akteur-Netzwerk-Theorie [Lea et al. 1995; Walsham & Sahay 1999], *Enactment* [Orlikowski 2000; Weick 1990] oder ethnographischen Ansätzen [Barley et al. 2004, S. 123]. Um Giddens' Konzepte in der IuK-Forschung nutzbar zu machen gilt eine solche Kombination als aussichtsreicher Ansatz [Barley et al. 2004; Jones 1999].

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst eine Fallstudie durchgeführt, um die Verbreitung und Nutzung der Kommunikationssoftware SKYPE im organisationalen Kontext zu analysieren. Neben ethnographischen Methoden werden Konzepte aus Giddens' Strukturations-  
theorie und ausgewählte Weiterentwicklungen dieser Konzepte in der IuK-Forschung verwendet. Um dieses Vorgehen zu begründen, wird zunächst die Motivation von IuK-Forschern für den Rückgriff auf sozialwissenschaftliche Theorien, insbesondere die Strukturations-  
theorie, näher erläutert. Danach wird Giddens' Strukturations-  
theorie vorgestellt. Im Zuge der nachfolgenden Rekapitulation strukturations-  
theoretisch motivierter Arbeiten aus der IuK-  
Disziplin wird immer wieder kritisch auf die Originalliteratur verwiesen, da Anwendungen und Forschungsansätze in der IuK-Forschung eigene Versionen der Strukturations-  
theorie postulieren, die nicht in allen Punkten mit den Konzepten von Giddens harmonieren. Trotzdem haben sich einige Versionen zu wichtigen, aber von Giddens losgelösten Theorien in der IuK-Forschung entwickelt. Die entstandenen Forschungsstränge werden anhand von unterschiedlichen Kategorisierungen erläutert und diskutiert, wobei sich das Konzept der *Technologies-in-Practice* von Orlikowski [2000] als besonders geeignet für die Anwendung im vorliegenden Forschungskontext herauskristallisiert.

## 2.2 Motivation für den Rückgriff auf die Strukturations- theorie in der IuK- Forschung

Die Grenzen zwischen IuK- und Organisationsforschung sind oftmals fließend, wenn betrieblich genutzte IuK-Technologie betrachtet wird.<sup>18</sup> Es ist ein zentrales Forschungsziel beider Richtungen zu verstehen, wie organisationale Phänomene die Nutzung von Technologien beeinflussen und wie umgekehrt die Technologienutzung Einfluss auf Organisationen nimmt [Orlikowski & Barley 2001, S. 146]. Auch bei der Entwicklung und dem Design von IuK-Anwendungen ist es von großer Wichtigkeit, das soziale Gefüge zu verstehen, in dem eine Software später verwendet werden soll. Der enge Zusammenhang von Organisation und Technologie wird u. a. bei der Betrachtung der historischen Entwicklungsstufen von verschiedenen Organisationstheorien deutlich, die Parallelen zur allgemeinen technischen Entwicklung und zur Entwicklung der IuK-Technologie aufweisen [Berger 1995, S. 16ff.; Hill et al. 1992, S. 405; Kieser 1998, S. 334ff.]. Besonders sichtbar ist das Zusammenspiel von Technologie und Organisation bei der Diskussion um das Phänomen der virtuellen Unternehmen und Teams, die nur aufgrund von IuK-Technologien existieren können, aber gleichermaßen die Entwicklung neuer, innovativer Technologiekonzepte anstoßen, um beispielsweise dem Mangel an persönlichem informellen Austausch zu begegnen [Picot et al. 2001].

Zu den sozialwissenschaftlichen Grundlagen im interdisziplinären Forschungsfeld CSCW gehört daher schon lange die Organisationstheorie [Grochla 1971, S. 563 ff.; Zemanek 1971,

---

<sup>18</sup> Besonders im angloamerikanischen Sprachraum trifft dies zu, was auch bei der Verortung relevanter Themen an den Fachbereichen an Universitäten deutlich wird. In Deutschland wird die Betrachtung betrieblicher IuK-Systeme vornehmlich der Wirtschaftsinformatik zugeordnet.

S. 5ff.].<sup>19</sup> Da CSCW-Systeme vornehmlich in Organisationen, Unternehmen oder Verwaltungen eingesetzt werden, ist die grundlegende Berücksichtigung des organisatorischen und nutzerbezogenen Kontexts bei der Entwicklung von Softwaresystemen unbestritten [Wolff 1999, S. 107]. Trotzdem fragen Barley et al. auf der *ACM Conference on CSCW* im Jahre 2004: „Does CSCW Need Organization Theory?“

Das Feld CSCW wurde in erster Linie durch den Wunsch der Forscher geprägt, reale Probleme von Gruppen und Organisationen zu lösen und dabei neue Technologien anzuwenden. Ergebnisse der Forschungsarbeiten sind daher eine Reihe von empirisch basierten interdisziplinären Studien aus der Praxis und viele innovative Softwarelösungen. Für die CSCW-Disziplin geeignete Theorien sollten eine systematische Konzeption darüber ermöglichen, wie Informationssysteme in Organisationen arbeiten, wie Menschen Informationen verarbeiten, Entscheidungen treffen, sich anderen gegenüber verhalten und wie Gruppen und Organisationen mit ihrer sozialen Umgebung interagieren, um, auf dem Vorhandenen aufbauend, das Wissen über CSCW zu erweitern und zu systematisieren [Barley et al. 2004, S. 122]. Die organisationstheoretische Forschungsagenda beinhaltet Theorien und Lösungsansätze für solche und ähnliche Problemstellungen [Orlikowski & Barley 2001; Wolff 1999]. Orlikowski und Barley [2001] halten eine größere Verzahnung von IuK-Forschung und Organisationsforschung für nutzbringend. Obwohl in der Vergangenheit eine Reihe von sozialwissenschaftlichen und Organisationstheorien Verwendung in der CSCW-Disziplin gefunden haben, konnte sich noch keine Theorie endgültig etablieren. Die Gründe sind neben dem problemorientierten Fokus auf Gruppenarbeit und innovativen Technologien im Erfolg von ethnographischen Methoden bei der empirischen Untersuchung von CSCW-Systemen in der Praxis zu vermuten [Barley et al. 2004, S. 122]. Weitere Schwierigkeiten entstehen durch epistemologische Unterschiede in den Disziplinen der Sozial- und Organisationsforschung und der IuK-Forschung.<sup>20</sup> Während IuK-Forscher daran interessiert sind, Systeme zu entwickeln und die Konsequenzen von deren Einsatz zu analysieren und zu verstehen, verfolgen Organisationsforscher die Entwicklung und Überprüfung unterschiedlicher Erklärungen für eine weite Klassen von Phänomenen [Orlikowski & Barley 2001, S. 146]. Diese epistemologischen Unterschiede führen zu der Annahme, die beiden Sichtweisen seien durch die Betonung des Speziellen gegenüber dem Allgemeinen und einer praktischen gegenüber einer theoretischen Agenda inkompatibel. Solche und ähnliche Unterschiede existieren aber auch in anderen Wissenschaftsdisziplinen und werden dort weniger problematisiert. So ist beispielsweise die Physik für Ingenieure eine notwendige Basis zur Lösung von praktischen Problemen, während Physiker bei ihrer Forschungsarbeit auf die Ergebnisse und

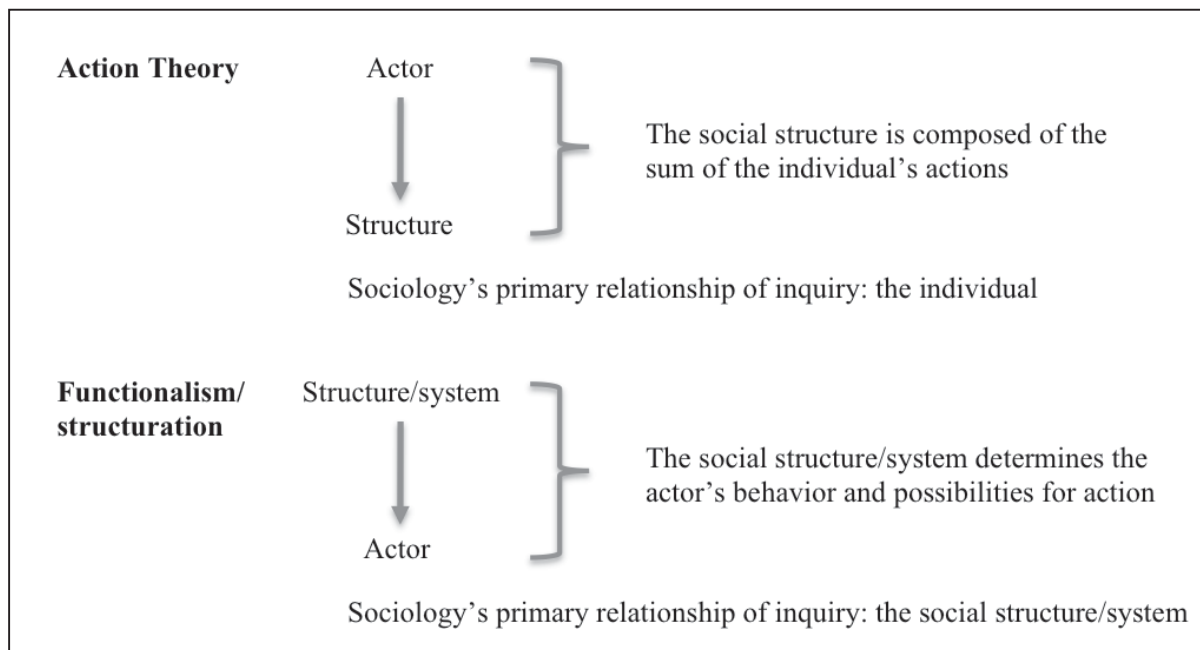
---

<sup>19</sup> Für die CSCW-Forschung relevante Grundlagen aus den Organisations- und Sozialwissenschaften sowie der Informatik werden z. B. in der Artikelsammlung von Schwabe et al. [2001] vorgestellt. Die Bandbreite der in dem Sammelband vertretenen Disziplinen, die im organisations- und sozialwissenschaftlichen Teil beispielsweise von den Arbeits- und Kommunikationswissenschaften über sozialwissenschaftliche Theorien zum Gruppenverhalten und Organisationsstrukturen bis hin zur Ethnographie reichen, verdeutlichen die Multidisziplinarität der CSCW-Forschung.

<sup>20</sup> Ethnographie im Forschungsfeld CSCW wird in Kapitel 4.2.2 ausführlich diskutiert.

Erfahrungen von Ingenieuren zurückgreifen [Orlikowski & Barley 2001, S. 146]. Einige Autoren plädieren daher dafür, verstärkt sozialwissenschaftliche und Organisationstheorien in der CSCW-Disziplin einzusetzen, auch im Zusammenspiel mit der Ethnographie [Barley et al. 2004].

Gleichwohl existiert keine allgemeine und geschlossene Organisationstheorie, die bei der Betrachtung von IuK-Technologie im organisationalen Kontext zu Grunde gelegt werden kann.<sup>21</sup> Vielmehr gibt es eine Fülle von Ansätzen, die sich ihrem Forschungsgegenstand mit unterschiedlichen impliziten und expliziten Annahmen über die soziale Wirklichkeit annähern.<sup>22</sup> Nach Burrell und Morgan [1979, S. 1ff.] unterscheiden sich die Annahmen von sozialwissenschaftlich Forschenden in ontologischer, epistemologischer und methodologischer Art sowie in ihrer Zugrundelegung des jeweiligen Menschenbildes. Grob können nach Burrell und Morgan funktionalistische, system- oder strukturorientierte und interpretative, handlungs- oder individuumorientierte Ansätze als zwei idealtypische Klassen in der sozialwissenschaftlichen Forschung unterschieden werden.<sup>23</sup> Auch in der IuK-Forschung lässt sich eine solche Unterteilung bei der konzeptionellen Betrachtung von Technologie beobachten [DeSanctis & Poole 1994; Orlikowski 1992b].



**Abbildung 2-1: Akteur-Struktur-Beziehungen in der Soziologie [Kaspersen 2000, S. 31]**

<sup>21</sup> Beispielsweise diskutieren Barley et al. [2004] neben der Strukturierungstheorie die Transaktionskostentheorie [Williamsson 1981], den ressourcenbasierten Ansatz [Kogut & Zander 1992], die Theorie öffentlicher Güter [Olson 1971] oder die *Social Loafing*-Theorie [Karau & Williams 1993] für die Anwendung in Problemfeldern der CSCW.

<sup>22</sup> Für einen Überblick siehe beispielsweise Kieser und Walgenbach [2003].

<sup>23</sup> Ähnlich unterscheidet beispielsweise Weeks [1973] in Voluntarismus versus Determinismus und Driggers [1977] in Interaktionismus versus Strukturalismus.



Funktionalistische, strukturorientierte Ansätze sind sowohl in der Organisations- als auch in der Technikforschung dominierend. In der Organisationsforschung liegt der Schwerpunkt dabei auf dem sozialen System, in dessen Rahmen sich das individuelle Handeln abspielt. Organisation ist eine greifbare Struktur und unabhängig von menschlichem Bewusstsein. Die objektiv erkenn- und somit erforschbare soziale Ordnung ist Voraussetzung für das individuelle Befinden. Das Ziel der Forschungsarbeit ist die rationale Erklärung sozialer Sachverhalte und die Konstruktion einer optimalen Organisation [Burrell & Morgan 1979, S. 25ff., 106 ff.]. Epistemologisch wird unterstellt, dass Wissen über die soziale Welt vollständig von außen aufgenommen und beobachtet werden kann. Wie in den Naturwissenschaften sollen Wirkungsweisen durch Kausalbeziehungen dargestellt, erklärt und vorhergesagt werden, wobei vornehmlich quantitative Methoden zum Einsatz kommen.

In der Technikforschung führt die funktionalistische Sichtweise zu der Annahme, Technologie sei unabhängig und stabil und habe deterministische, unidirektionale und messbare Auswirkungen auf Organisationen und Gruppen, die in der materiellen Beschaffenheit der Technologie begründet sind. Stimmen erwartete Auswirkungen nicht mit dem Beobachteten überein, so ist die Ursache in der vermutlich fehlerhaften Beschaffenheit der Technologie zu suchen. Eine solche grundsätzliche Haltung wird als technologischer Determinismus bezeichnet. Das implizit oder explizit zu Grunde liegende Konzept wird auch *Technology Imperative Model* genannt [Buchanan & Boddy 1983; Hirschheim & Klein 1986; Orlikowski 1992]. In einer Reihe von Arbeiten, den so genannten Kontingenzansätzen, wird der Technologieeinfluss durch die Einführung weiterer Variablen aus dem Kontext abgeschwächt. Beispiele sind das *Task-Technology-Fit*-Modell [Jarvenpaa 1989] oder die *Media Richness*-Theorie, die zwar nicht deterministisch ist, aber von dem unbedingten rationalen Handeln der Akteure ausgeht [Daft & Lengel 1984; 1986].<sup>24</sup>

Interpretative, handlungsorientierte Ansätze betonen die selbst regulierten Handlungen der einzelnen Menschen, die erst das Ganze formen. Für die Handlungstheorie ist soziale Ordnung das gemeinschaftlich erzeugte Produkt von Individuen. Eine Organisation ist ein Konzept von Annahmen und menschliche Schöpfung. Folglich ist die Wirklichkeit nur aus der subjektiven Erfahrung der beteiligten Individuen zu verstehen [Burrell & Morgan 1979, S. 28ff; S. 253ff.]. Die Epistemologie dieser Perspektive ist daher durch relativistisches Wissen und eine subjektive soziale Wirklichkeit gekennzeichnet. Entsprechend werden offene, qualitative Methoden gewählt, die den Forschungsgegenstand aus der Sicht der betroffenen Individuen betrachten und die auf der Mikro-Ebene interpretiert werden müssen. Das voluntaristische Menschenbild zeugt davon, dass Menschen aus freien Stücken handeln.

Wenn in der Technikforschung der Akteur gemäß dem handlungsorientierten Ansatz in den Mittelpunkt gestellt wird, gilt Technologie als das Produkt menschlicher Interpretationen und Interventionen, nicht als externes, unabhängiges Objekt. Die Technologie ist dann die abhän-

gige Variable, die von menschlichen Akteuren konzeptionell und physisch konstruiert wird. Diese Ansätze werden unter dem Begriff des *Strategic Choice Model* zusammengefasst [Bijker et al. 1987; Hirschheim & Klein 1989; Orlikowski 1994]. Beispiele sind die Konzepte des *Perceived Ease of Use* [Davis 1989] oder des *Symbolic Interactionism* [Reichers 1987].

Beim strukturorientierten Ansatz stehen also feste Strukturen beziehungsweise eine unveränderbare Technologie, beim handlungsorientierten Ansatz die Akteure im Fokus. Die beiden Sichtweisen in ihrer historischen Form sind konzeptionell nicht miteinander vereinbar und betonen unterschiedliche Aspekte, die bei der jeweils anderen Perspektive weitgehend fehlen. So wird bei deterministisch geprägten Arbeiten die Technologie als materielles Artefakt meist konkreter betrachtet, während die Erklärung von individuellen Entscheidungen der Nutzer keine Rolle spielt [Orlikowski & Barley 2001, S. 148.]. Das *Social Choice Model* hingegen vernachlässigt oft die Technologie, die doch eigentlich als wichtiger Untersuchungsgegenstand eine bedeutende Rolle spielen müsste. So beschreiben Orlikowski und Iacono [2001] eine Reihe von IuK-Studien, in der die Technologie nur sehr allgemein oder überhaupt nicht näher beschrieben wird, und plädieren für eine zukünftig stärkere Berücksichtigung von IuK-Systemen.<sup>25</sup>

Einen Versuch, den Gegensatz zwischen Struktur- und Handlungsorientiertheit zu überwinden, stellt die Strukturationstheorie von Giddens dar. Giddens betreibt zuerst eine Kritik an diesen unterschiedlichen Ansätzen in den Sozialwissenschaften, deren Dualismus unüberwindbar scheint, um Akteur und Struktur schließlich in seiner Strukturationstheorie neu zu definieren und in einem Konzept zu integrieren. Der organisationale Einsatz von IuK-Technologie ist inzwischen ein wichtiges Anwendungsgebiet der Strukturationstheorie, indem vorherrschende subjektivistische und objektivistische Technik-Konzeptualisierungen miteinander vermittelt werden [Ortmann et al. 1997, S. 345]. Giddens selbst nimmt in seinem Werk keinen Bezug auf IuK-Technologie. IuK-Forscher haben Giddens' Konzepte daher weiterentwickelt und eigene strukturationstheoretisch motivierte Ansätze geschaffen. Als besonders sichtbare Arbeiten sind in diesem Kontext die *Adaptive Structuration Theory* [DeSanctis & Poole 1994], die Dualität der Technologie [Orlikowski 1994] und die *Technologies-in-Practice* [Orlikowski 2000] zu nennen, die in Kapitel 2.4.2 erläutert werden.

---

<sup>24</sup> DeSanctis und Poole [1994, S. 122 ff.] bezeichnen Kontingenzansätze und soziotechnische Ansätze als soft-deterministisch.

<sup>25</sup> Zur Grundlegung von Körperlichkeit und der Berücksichtigung materieller Artefakte in der Soziologie vgl. Halfmann [2003].