

BLOCK C: SYNTHESE, IMPLIKATIONEN UND AUSBLICK

“Research on organization design is based on the premise that new theoretical and empirical knowledge can be used to improve organization functioning and performance. [...] Research that involves real organizations, that studies how something actually works, or that is motivated by the problems faced by practitioners, is valuable because of its potential for theory building and validation as well for designing and re-designing organizations.”¹

Das Design der Mehrfallstudie sah spezifische Fallstudienfragen als forschungsleitende Wegweiser vor². Die Unterscheidung der Forschungsfragen nach verschiedenen Ebenen (Level 1 bis Level 5) ordnete den Grad an Abstraktion bzw. Operationalisierung vor. So wurden Level 1 Fragen innerhalb der empirischen Erhebungen (z.B. Interviews) und Level 2 Fragen als jeweilige Richtungsweiser für die explorative Vorstudie und deskriptive Hauptstudie genutzt. Die Fragen des Level 3, 4 und 5 stellten den Auswertungs- und Interpretationscharakter der Mehrfallstudie in den Vordergrund. Die Forschungsfragen beleuchten somit selbstorganisierte Technologieentwicklung aus verschiedenen thematischen Blickwinkeln. Sie können nun - nach der Informations- und Datenfindung - innerhalb von Block C bearbeitet werden.

Das erste Kapitel fasst die wesentlichen Erkenntnisse der Mehrfallstudie zusammen und widmet sich der Intra- und Interfallanalyse (Beantwortung von Level 2 und Level 3 Fragen). Das zweite Kapitel ordnet die Ergebnisse in ihrem theoretischen Kontext und bezieht die Argumentationen im Block A mit ein (Beantwortung von Level 4 Fragen). Letztlich findet sich im Kapitel 3 die praktische Perspektive wieder, innerhalb derer Empfehlungen und Implikationen für die organisatorische Theorie und Praxis abgeleitet werden (Beantwortung von Level 5 Fragen). Abgeschlossen wird Block C mit einem Ausblick auf zukünftige Steuerungsaspekte vor dem Hintergrund selbstorganisierter Technologieentwicklung.

1 Zusammenfassung der empirischen Befunde

Zunächst werden die wesentlichen empirischen Erkenntnisse aus der Vor- und Hauptstudie zusammengefasst. Dazu zählt die Suche nach Antworten auf die in diesen Forschungsabschnitten ermittelten Forschungsfragen (Level 2) und die interfallspezifischen Forschungsfragen (Level 3), die näher konkretisiert und bearbeitet werden. Die Aufbereitung der Daten und Informationen lehnte sich methodisch eng an die Anforderungen des Mehrfallstudienansatzes. Dazu gehörten

¹ Daft, R.L. / Lewin, A.Y. (1990), S. 3

² Vgl. dazu Block B, Kapitel 1.2.2 „Vorbereitungen und Prinzipien der Datenerhebung für die Mehrfallstudie“, S. 93 f. dieser Arbeit.

neben der Einhaltung der Qualitätskriterien¹ auch Aspekte der Auswertung von qualitativen Interviews², der Text- und Inhaltsanalyse³ und statistischer Verfahren⁴. Doch zunächst sollen die Forschungsthesen und -fragen der Themenexploration und -deskription im Vordergrund stehen.

1.1 Zur Existenz und organisatorischen Reichweite selbstorganisierter Technologieentwicklung

Die methodeninhärente, logische Abhängigkeit des Mehrfallstudiendesigns spiegelte sich in unterschiedlichen Zielrichtungen wider. Ausgehend von der in Block A gelegten Erkenntnisbasis wurden zunächst zwei Explorationsthese ausformuliert. Die Ergebnisse mussten sich an den Explorationsthese und letztlich an den Explorationsfragen orientieren. Insofern rückte zunächst die erste Explorationsthese in den Mittelpunkt. Grundlegende Aspekte der Phänomenexistenz und -reichweite selbstorganisierter Technologieentwicklung wurden fokussiert.

Explorationsthese I:

Selbstorganisierte Technologieentwicklung ist ein existentes und weitreichendes Phänomen in modernen Organisationen.

Insgesamt stellte die Themenexploration einen forschungsprozessualen Schritt innerhalb des Mehrfallstudiendesigns dar. Die Ergebnisse der auf Methodenoptimierung ausgerichteten zweiten Explorationsthese und -fragen wurden im Wesentlichen bereits durch die Hauptstudie verarbeitet. Ferner wurden zur weiteren Konkretisierung die adäquaten Level 2 Forschungsfragen abgeleitet.

Forschungsfragen zur Explorationsthese I:

- a) In welchem Ausmaß ist selbstorganisierte Technologieentwicklung in modernen Organisationen beobachtbar?
- b) Welche Kontextfaktoren, Akteure und Verbreitungsmechanismen spielen dabei eine Rolle?

¹ Vgl. weiter oben, S. 83 f.

² Vgl. zur Auswertung und Analyse von qualitativen Interviewdaten Lamnek, S. (1993), S. 104 ff. und für das semi-strukturierte Interview speziell Aufenanger, S. (1991), S. 38 ff.

³ Vgl. Bohnsack, R. (1999), S. 143 ff. und für computergestützte Textanalyse Irion, T. (2002)

⁴ Vgl. zu den statistischen Verfahren im Rahmen der empirischen Sozialforschung Kromrey, H. (2000), S. 389 ff.

Zu a)

In welchem Ausmaß ist selbstorganisierte Technologieentwicklung in modernen Organisationen beobachtbar?

In Vor- und Hauptstudie ließen sich zahlreiche Indizien finden, die für die Existenz selbstorganisierter Technologieentwicklung sprachen. Die informellen Technologiegestaltungsprozesse bei der Allfinanz AG, z.B. mit den Exceltabellen des Kundenbetreuers zur Berechnung von derivativen Finanzinstrumenten oder den Handlungen im Ablagensystem ALKOR sind hier zu nennen. Noch deutlicher waren die Prozesse der Zeiterfassung bei der Insightec sichtbar, anhand derer die explorative These und Fragen weiter bestätigt werden konnte. Die Reichweite des Phänomens konnte bereits innerhalb der Vorstudie erahnt werden. Zahlreiche Vertriebsmitarbeiter waren involviert und stimmten sich mitunter auf informellem Wege ab.

Die Funktionalität eigenentwickelter Lösungen trug bisweilen maßgeblich zum Geschäftserfolg bzw. zur Kundenzufriedenheit (Swap-Beispiel) der Bank bei. Demzufolge ist eine organisatorische Reichweite - wenn sie sich denn so interpretieren lässt - zu attestieren. Noch drastischer waren die Auswirkungen der Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung bei der Insightec. Der Großteil der produktiven Mitarbeiter nutzte eigenentwickelte Lösungen zur Zeiterfassung, Berater, Projekt- und Teamleiter gleichermaßen. Ferner führten Impulse auf Einzelebene letztlich zu umfangreichen organisatorischen Maßnahmen. Diese bezogen sich z.B. auf die Modifikation des Führungssystems oder die Initiierung technologischer Unterstützungsprozesse für die Mitarbeiter. Die organisatorische Reichweite muss insgesamt bestätigt werden. Selbstorganisierte Technologieentwicklung ist existent und hat - bei erfolgreichem Zustandekommen - mitunter weitreichende organisatorische Konsequenzen.

Zu b)

Welche Kontextfaktoren, Akteure und Verbreitungsmechanismen spielen dabei eine Rolle?

Innerhalb der Vor- bzw. Hauptstudie wurden zahlreiche Kontextfaktoren der selbstorganisierten Technologieentwicklung identifiziert. Dazu zählen das formelle und informelle Arbeitsumfeld, das von der Unternehmensleitung zur Verfügung gestellte Technologiebündel, die individuellen Rahmenbedingungen der Organisationsmitglieder, sowie mittelbar auch die aktuelle Unternehmensentwicklung.

Die Akteure der informellen Technologiegestaltungsprozesse sind als organisatorische Einheiten zu sehen, die unmittelbar mit den Prozessen in Berührung kommen. Dazu zählen Mitarbeiter und Arbeitsteams jeder Hierarchieebene, die je nach Ausprägung des Phänomens verschiedene Rollen annehmen können. Dazu zählen passive Nutzer, aktive Verbreiter und Technologieentwickler (Ersteller). Doch gleichermaßen sind die Führungskräfte als Akteure zu werten, die in das besondere Spannungsfeld der formellen und informellen Kräfte der Organisation gelangen können.

Ihnen kommt eine Schlüsselrolle bei der Lösung aus dem Handlungsdilemma zu. Letztlich konnten noch die Verbreitungsmechanismen selbstorganisierter Technologieentwicklung untersucht werden. Innerhalb der Prozesse vollzieht sich die organisatorische Verbreitung primär mittels elektronischer Kommunikation (CMC), wie z.B. per E-Mail. Es erfolgt tendenziell eine aktive und in der Kommunikationsrichtung beschränkte Verbreitung. Sie findet zumeist auf informellem Wege, d.h. insbesondere ohne die Information oder Einbindung der organisatorischen Öffentlichkeit (Führungskräfte) statt. Der detaillierteren Auseinandersetzung mit den Kontextfaktoren, Akteuren und Verbreitungsmechanismen widmeten sich eigene deskriptive Forschungsfragen, die weiter unten erkundet werden.

1.2 Zu den Einflussfaktoren, Emergenz und funktionalen Aspekten endogener Technologiecreation

Ausgehend von der Erkenntnissituation nach der Vorstudie wurden innerhalb der Hauptstudie tiefergehende Deskriptionsthesen und -fragen formuliert.

1.2.1 Erste Deskriptionsthese

Die theoretischen Überlegungen aus Block A und die Erkenntnisse der Vorstudie ließen erst einmal vermuten, dass formelle und informelle Aspekte gesonderte Einflussfaktoren selbstorganisierter Technologieentwicklung darstellen. Ferner waren die Handlungsmöglichkeiten des einzelnen Organisationsmitglieds zu detaillieren:

Deskriptionsthese I:

Das formelle und informelle Arbeitsumfeld sowie individuelle Rahmenbedingungen beeinflussen die Möglichkeiten der selbstorganisierten Technologieentwicklung.

Forschungsfragen zur Deskriptionsthese I:

- a) Welche Faktoren des Arbeitsumfelds bestimmen den organisatorischen Wirkungsgrad selbstorganisierter Technologieentwicklung und wie?
- b) Was ist unter individuellen Rahmenbedingungen genau zu verstehen und welche Rolle spielen diese für Entstehung und Verbreitung von selbsterstellten Softwarelösungen?
- c) Wie sieht das Ordnungsmuster für selbstorganisierte Technologieentwicklung aus (z.B. logisch, zeitlich, kausal)?
- d) Welche Rolle spielt die Wahrnehmung der eingesetzten Technologiebündel bzw. einzelner Komponenten?

Zu a)

Welche Faktoren des Arbeitsumfelds bestimmen den organisatorischen Wirkungsgrad selbstorganisierter Technologieentwicklung und wie?

Im Zuge der Operationalisierung wurden die Faktoren des Arbeitsumfelds näher bestimmt und im Rahmen der Hauptstudie analysiert. Dazu zählten die Art und Weise bzw. Richtung der Information und Kommunikation, das Ausmaß an individueller Arbeitsbelastung, die Aufgabenstruktur, Motivation und Vertrauen, Formen der Zusammenarbeit und der individuelle Handlungsspielraum. Da keine streng kausale oder gar Faktorenanalyse im Zielfokus lag, können zum Wirkungsgrad ausschließlich Tendenzaussagen zum Einfluss auf die informellen Prozesse der Technologiegestaltung entwickelt werden¹.

Bereich Information und Kommunikation

Der Faktor Information und Kommunikation hat signifikanten Einfluss auf selbstorganisierte Technologieentwicklung. Die Untersuchung brachte zu Tage, dass die Mitarbeiter sich hinsichtlich wichtiger Vorgänge im Unternehmen als eher unzureichend informiert empfinden². Die Aussagen tendierten relativ deutlich in Richtung einer ablehnenden Grundhaltung der These, dass man ständig und ausreichend informiert sei. Dies kann als Indikator dafür gesehen werden, dass die formellen Kommunikationsbeziehungen im Unternehmen nicht ausreichend funktionierten. Stattdessen waren die Mitarbeiter gewohnt, den informellen Kommunikationsmechanismen den Vorzug zu geben.

Hingegen war sichtbar, dass die Unternehmensziele nicht nur per Anweisung bekannt gemacht wurden³. Hier spielten insbesondere die Team- und Projektleiter eine tragende Rolle, die Zielvermittlung aufgrund ihrer kollegialen und teamorientierten Ausrichtung mitunter als kollektiven Erkenntnisprozess ansahen. Dies kann so interpretiert werden, dass sich die Arbeitsteams als weniger abhängig von Anweisungen und Vorgaben der Unternehmensführung wahrnahmen und eigenständige Zielprozesse in Gang brachten. Insgesamt handelte es sich um eine begünstigende Ausgangssituation für informelle Technologiegestaltungsprozesse in der Organisation. Ferner

¹ Die indikative Wirkung wurde anhand statistischer Ergebnisse aus den Untersuchungen ermittelt. Dabei galt, dass nur solche Thesen als Wirkungsfaktor aufgenommen wurden, die im Durchschnitt zu einer deutlichen Zusage bzw. Ablehnung führten („stimme zu“ oder „stimme nicht zu“) und eine geringe Varianz in der Schwankungsbreite der Antworten aufwiesen. Ferner wurden die ermittelten Faktoren des Arbeitsumfelds nochmals in Relation und logischem Zusammenhang mit Beobachtungen und Aussagen aus den Interviews gesetzt und gegebenenfalls eher fallengelassen, als aufgenommen.

² Vgl. Leitfadenabschnitt Nr. 4 - Organisatorische Rahmenbedingungen und Arbeitsumfeld, Item 92: „Über wichtige Vorgänge in meinem Unternehmen bin ich ständig ausreichend informiert“, Antworten variierten stark zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme nicht zu“ (Wert 4,00); Durchschnittswert bei 2,75; Median bei 3,00.

³ Vgl. ebenda, Item 93: „Die Ziele des Unternehmens werden ausschließlich durch Anweisung bekanntgemacht“, Antworten variierten zwischen „stimme eher zu“ (Wert 2,00) und „stimme nicht zu“ (Wert 4,00); Durchschnittswert bei 2,92; Median bei 3,00.

wurde die allgemeine Kommunikationsrichtung bis auf eine Ausnahme als „nach oben und unten“ bzw. noch häufiger „nach allen Seiten“ angesehen. Auch dieser Sachverhalt begünstigt informelle Informationsweitergabe in alle Winkel der Organisation, denn weder wurde eine reine „top-down“, noch eine „bottom-up“-Kommunikation als existent angesehen.

Bereich Arbeitsbelastung

Insgesamt konnte keine essentielle Beeinflussung selbstorganisierter Technologieentwicklung durch den Bereich Arbeitsbelastung festgestellt werden. Die Komplexität der zu erledigenden Aufgaben wurde als angemessen angesehen¹. Gleichmaßen wurden Räume und Raumausstattung als potenzielle Belastungsfaktoren von den Mitarbeitern als befriedigend empfunden². Die aufgabenimpliziten Anforderungen an die Konzentration der Mitarbeiter sind in diesem Sinne als „aushaltbar“ angesehen worden und hatten somit keine relevanten Auswirkung auf die Arbeitsprozesse und damit auf das Arbeitsumfeld³.

Bereich Aufgabenstruktur

Die Analyse der Aufgabenstruktur brachte einen wesentlichen und deutlichen Zusammenhang zu den Vorgängen selbstorganisierter Technologieentwicklung hervor. Einerseits begünstigt eine hohe Aufgabenvariabilität⁴ die Anzahl der für den Mitarbeiter neuartigen Probleme und Herausforderungen. Damit werden aufgrund des hohen Deckungsgrades von Qualifikation und zu erledigender Tätigkeit⁵ häufig individuelle Problemlösungsprozesse in Gang gesetzt, zu denen die endogenen Technologiegestaltungsprozesse - auf Einzelebene - zu zählen sind. Ferner führt die gefundene Aufgabenstruktur (meist häufig wechselnde und unterschiedliche Projektaufgaben) dazu, dass die Mitarbeiter bei ihrer Tätigkeit ein hohes Maß an Lernpotenzialen realisieren kön-

¹ Vgl. Leitfadenabschnitt Nr. 4 - Organisatorische Rahmenbedingungen und Arbeitsumfeld, Item 95: „Bei meiner Arbeit gibt es Vorgänge und Arbeitsschritte, die zu kompliziert sind“, Antworten variierten zwischen „stimme eher zu“ (Wert 2,00) und „stimme nicht zu“ (Wert 4,00); Durchschnittswert und Median bei 3,00.

² Vgl. ebenda, Item 102: „An meinem Arbeitsplatz sind Räume und Raumausstattung ungenügend“, Antworten variierten bis auf zwei Ausnahmen zwischen „stimme eher nicht zu“ (Wert 3,00) und „stimme nicht zu“ (Wert 4,00); Durchschnittswert und Median bei 3,00.

³ Vgl. ebenda, Item 96: „Es werden zu hohe Anforderungen an meine Konzentrationsfähigkeit gestellt“, Antworten variierten bis auf zwei Ausnahmen zwischen „stimme eher nicht zu“ (Wert 3,00) und „stimme nicht zu“ (Wert 4,00); Durchschnittswert bei 3,25; Median bei 3,00.

⁴ Vgl., ebenda, Item 105: „Bei meiner Arbeit habe ich insgesamt gesehen häufig wechselnde, unterschiedliche Aufgaben“, Antworten variierten wenig zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,58; Median bei 2,00.

⁵ Vgl. ebenda, Item 104: „Mein Wissen und Können kann ich während meiner Arbeit voll einsetzen“, Antworten variierten wenig und bis auf eine Ausnahme zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,67; Median bei 2,00.

nen¹. Vor dem Hintergrund eigengesteuerter - in diesem Sinne selbsterlernter - Technologieentwicklung muss dies ebenfalls als ein begünstigender Wirkungsindikator gewertet werden.

Bereich Motivation und Vertrauen

Der Bereich Motivation weist in Richtung einer relevanten Einflussvariable der selbstorganisierten Technologieentwicklung. Einerseits werden die Mitarbeiter in unterschiedlichen Dimensionen motiviert. Sie empfinden wenig Druck oder potenzielle Sanktion im Rahmen der Aufgabenerfüllung². Dies bedeutet, dass mögliche selbstgesteuerte und unabgestimmte Handlungen nicht als bedrohlich angesehen werden, sollten sie scheitern. Ein informeller Technologiegestaltungsprozess stände somit unter geringer Sanktionsbefürchtung und könnte eher initiiert werden, als wenn hoher Druck wahrgenommen würde. Stattdessen wird versucht, die Mitarbeiter vor allem durch direkte Mitarbeit³, Geld oder materielle Anreize⁴ und Anerkennung⁵ zu motivieren. Informelle, endogene Technologiekreation wird dann wahrscheinlich, wenn Mitarbeiter motiviert sind, eine Problembewältigung selbst zu initiieren.

Ferner konnte ermittelt werden, dass auf Seiten der Abteilungs- und Bereichsleiter⁶, sowie der produktiven Mitarbeiter⁷ ein hohes Verantwortungsgefühl für den Unternehmenserfolg vorherrscht. Dieser Umstand muss dahingehend interpretiert werden, dass eigeninitiierte Problemlösungsprozesse im Sinne einer wahrgenommenen Eigenverantwortlichkeit dann eher denkbar sind, als wenn der Unternehmenserfolg ausschließlich als Verantwortung der Geschäftsführung / des Vorstands⁸ angesehen wird.

Der Bereich Vertrauen stellte einen wichtigen Einflussfaktor in der Verbreitung der Eigenlösungen und damit selbstorganisierten Technologieentwicklung dar. Das Vertrauen in die Unterstützung bei Krisen durch Kollegen⁹ bzw. etwas schwächer durch den Vorgesetzten¹ wird von den

¹ Vgl. Leitfadenabschnitt Nr. 4 - Organisatorische Rahmenbedingungen und Arbeitsumfeld, Item 103: „Bei meiner Arbeit kann ich stets Neues dazu lernen“, Antworten variierten kaum zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,17; Median bei 1,00.

² Vgl. ebenda, Item 113: „Wie werden Mitarbeiter für die Ziele des Unternehmens und ihre Arbeit hauptsächlich motiviert? (Zahlenwert eintragen anhand SKALA: 0 - n.v., 1 - wenig, 2 - viel)“, Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „Druck / Sanktionen“ bei 0,42.

³ Vgl. ebenda, Item 113: Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „Mitarbeit“ bei 1,58.

⁴ Vgl. ebenda, Item 113: Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „Geld oder materielle Anreize“ bei 1,25.

⁵ Vgl. ebenda, Item 113: Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „Anerkennung“ bei 1,25.

⁶ Vgl. ebenda, Item 114: „Wie werden Mitarbeiter für die Ziele des Unternehmens und ihre Arbeit hauptsächlich motiviert? (Zahlenwert eintragen anhand SKALA: 0 - n.v., 1 - wenig, 2 - viel)“, Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „Abteilungs-, Bereichsleiter“ bei 1,75.

⁷ Vgl. ebenda, Item 114: Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „auf vielen Ebenen“ bei 1,58.

⁸ Vgl. ebenda, Item 114: Durchschnittswert für Antwortmöglichkeit „Geschäftsführung / Vorstand“ bei 1,42.

⁹ Vgl. ebenda, Item 111: „Ich kann mich auf meine Kollegen verlassen, wenn es bei der Arbeit schwierig wird“, Antworten variierten wenig zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,42; Median bei 1,00.

Mitarbeitern als in hohem Grade existent eingeschätzt. Ferner besteht ein erhebliches Maß an Kollegialität im Team oder Bereich². Diese Vertrauensbeziehungen auf den mittleren und niedrigeren Hierarchieebenen sind das „Schmieröl“ der Verbreitungs- und Abstimmungsprozesse im Rahmen der endogenen Technologieentwicklungen. Ohne sie wäre weder ein Übergang von einer Einzellösung zur Teamlösung, noch von der (bis dato inoffiziellen) Teamlösung zu einer organisatorischen Offenbarung gelangt.

Bereich Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit hat einen relevanten Einfluss auf das Zustandekommen und die Etablierung informelle Technologiegestaltungsprozesse. Der Grad an arbeitsbezogener Interaktion mit Mitarbeitern des eigenen Unternehmens³ und Mitarbeitern in fremden Unternehmen⁴, sowie die Existenz an formaler und informaler Interaktion⁵ unterstützen die endogene Technologiegenese. Schließlich steigt mit der Anzahl von Interaktionsvorgängen einerseits die Komplexität der Tätigkeit (Begünstigung des Zustandkommens selbstorganisierter Technologieentwicklung). Andererseits wird durch die vielen (mitunter informellen) Interaktionen die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass ähnliche Problemlagen und Problemlösungen von den Mitarbeitern diskutiert werden. Das projektorientierte und interaktive Arbeiten scheint insgesamt äußerst förderlich für informelle, technologisch induzierte Organisationsprozesse zu sein. Eine Weitergabe selbsterstellter Technologiekreationen ist dann eher denkbar, als wenn Mitarbeiter im Wesentlichen für sich selbst und abgegrenzt von Dritten arbeiten.

Bereich individueller Handlungsspielraum

Letztlich bleibt der individuelle Handlungsspielraum als Einflussfaktor zu nennen. Wie kaum anders zu erwarten, begünstigen wahrgenommene Freiräume im täglichen Arbeitsvollzug die Existenz von selbstorganisierter Technologieentwicklung. Dazu zählt vor allem der Freiraum des

¹ Vgl. Leitfadenabschnitt Nr. 4 - Organisatorische Rahmenbedingungen und Arbeitsumfeld, Item 110: „Ich kann mich auf meinen direkten Vorgesetzten verlassen, wenn es bei der Arbeit schwierig wird“, Antworten variierten zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher nicht zu“ (Wert 3,00); Durchschnittswert bei 1,75; Median bei 2,00.

² Vgl. ebenda, Item 112: „Man hält in meiner Abteilung gut zusammen“, Antworten variierten wenig zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,42; Median bei 1,00.

³ Vgl. ebenda, Item 115: „Meine Arbeit erfordert enge Zusammenarbeit mit anderen Leuten im eigenen Unternehmen“, Antworten variierten zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher nicht zu“ (Wert 3,00); Durchschnittswert bei 1,50; Median bei 1,00.

⁴ Vgl. ebenda, Item 116: „Meine Arbeit erfordert enge Zusammenarbeit mit anderen Leuten in fremden Unternehmen und Institutionen“, Antworten variierten wenig zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,42; Median bei 1,00.

⁵ Vgl. ebenda, Item 119: „Ich kann mich während der Arbeit mit verschiedenen Kollegen über dienstliche und private Dinge austauschen“, Antworten variierten wenig zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,42; Median bei 1,00.

Mitarbeiters, Arbeitssequenzen eigenständig zu bestimmen¹ und die Flexibilität, seine Arbeitsinhalte logisch und zeitlich selbst zu organisieren². Die beiden Aspekte können in diesem Sinne fast schon als generische Ingredienzien selbstorganisierter Technologieentwicklung verstanden werden, ohne die ein Zustandekommen der informellen Technologiegestaltungsprozesse schwer vorstellbar ist.

Letztlich lassen sich die Ergebnisse der Arbeitsumfeldanalyse in eine zusammenfassende Übersicht integrieren. Dabei kann eine Tendenzaussage zum Einfluss der einzelnen Arbeitsumfeldfaktoren auf die endogene Technologiekreation formuliert werden:

Faktor des Arbeitsumfelds	Einflusstendenz auf technologische Selbstorganisation
Information und Kommunikation	... ist vorhanden
Arbeitsbelastung	... ist gering bis nicht vorhanden
Aufgabenstruktur	... ist vorhanden
Motivation und Vertrauen	... ist vorhanden (Motivation) bzw. ... ist deutlich vorhanden (Vertrauen)
Formen der Zusammenarbeit	... ist vorhanden
individueller Handlungsspielraum	... ist deutlich vorhanden

Abb. 39: Das Arbeitsumfeld als Einfluss selbstorganisierter Technologieentwicklung

Die Tabelle kann als Ansatz zu weiteren Forschungen gesehen werden und soll daher im Ergebnis noch einmal aufgegriffen werden, wenn die theoretischen Implikationen diskutiert werden³.

Zu b)

Was ist unter individuellen Rahmenbedingungen genau zu verstehen und welche Rolle spielen diese für Entstehung und Verbreitung von selbsterstellten Softwarelösungen?

¹ Vgl. Leitfadenabschnitt Nr. 4 - Organisatorische Rahmenbedingungen und Arbeitsumfeld, Item 120: „Wenn ich meine Tätigkeit insgesamt betrachte, so kann ich die Reihenfolge der Arbeitsschritte selbst bestimmen“, Antworten variierten wenig zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert und Median bei 1,50

² Vgl. ebenda, Item 122: „Meine Arbeit kann ich selbständig planen und einteilen“, Antworten variierten wenig und bis auf eine Ausnahme zwischen „stimme zu“ (Wert 1,00) und „stimme eher zu“ (Wert 2,00); Durchschnittswert bei 1,42; Median bei 1,00.

³ Vgl. dazu weiter unten im Block C, Kapitel 3.1 „Theoretische Implikationen“, S. 285 ff.

Die individuellen Rahmenbedingungen sind insbesondere als Qualifikation im Bereich der Organisationstechnologien anzusehen. Sie sind insofern als technologiespezifische Softwarekenntnisse und -erfahrungen zu deuten, die ein Mitarbeiter in verschiedenem Maße haben kann. Dies bezieht sich insbesondere auf Kenntnisse im Umgang mit Office-Software und Groupware, da sie das größte Potenzial zur endogenen Technologieentwicklung bieten¹. Im Rahmen der selbst-erstellten (Weiter-)Entwicklung von Technologien sind solche Kenntnisse Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Versuch einer eigengesteuerten und technologischen Problemlösung. Für die Verbreitung von Eigenlösungen sind hingegen weniger Kenntnisse erforderlich. Hier genügt bereits rudimentäres Wissen über technische Abläufe, um sie beispielsweise Kollegen zugänglich zu machen.

Zu c)

Wie sieht das Ordnungsmuster für selbstorganisierte Technologieentwicklung aus (z.B. logisch, zeitlich, kausal)?

Ein beschreibendes Ordnungsmuster konnte anhand der prozessualen Episodendarstellung erarbeitet werden. Die detailreichen Ausführungen dazu finden sich weiter unten².

Zu d)

Welche Rolle spielt die Wahrnehmung der eingesetzten Technologiebündel bzw. einzelner Komponenten?

Die negative Wahrnehmung der Mitarbeiter im Hinblick auf die von der Unternehmensleitung vorgedachten Organisationstechnologien kann wesentlich sein, um selbstorganisierte Technologieentwicklung hervorzurufen. Sollten essentielle Motive, Arbeitsweisen und Bedürfnisse der Mitarbeiter nicht durch die eingesetzte Technologie reflektiert werden, droht Unzufriedenheit. Sie war - und das zeigte die Studie bei der Insightec - der Ausgangspunkt informeller Technologiegestaltungsprozesse. Die Mitarbeiter kompensieren die Unzufriedenheit (hier Standardsoftware) durch die Zufriedenheit mit den eigenerstellten Lösungen (hier kombinierte Lösung aus Office-Software, Palmtop und weiteren). Insofern ist die Technologiewahrnehmung ein für die Organisationssteuerung beachtenswerter Faktor, der permanente Aufmerksamkeit erfordert, um nicht von technologieinduzierten emergenten Prozessen vollständig „überrascht“ zu werden.

¹ Vgl. in diesem Zusammenhang die Grafik auf S. 54 (Abb. 4: Dominante Technologiekomponenten in Organisationen (schematisch“), sowie die Ausführungen zu Office-Software und Groupware im speziellen auf S. 61 ff. dieser Arbeit.

² Vgl. im Block C, weiter unten, Kapitel 1.3 „Zum Deskriptionsmodell: Selbstorganisierte Technologieentwicklung als Episoden“, S. 271 ff.

1.2.2 Zweite Deskriptionsthese

Die zweite Deskriptionsthese stellte die Phänomenisolierung und Emergenz selbstorganisierter Technologieentwicklung in den Vordergrund. Außerdem wurde der Fokus auf die Verbreitungswege der Problemlösungen und ihre systemische Funktionalität gerichtet:

Deskriptionsthese II:

Selbstorganisierte Technologieentwicklung etabliert sich auf informellem Wege und kann systemfunktional sein; das Management und Mitarbeiter erfahren nur selten oder zufällig von den gefundenen Problemlösungen.

Forschungsfragen zur Deskriptionsthese II:

- a) Wie werden selbstentwickelte Softwarelösungen geschaffen und auf welchen kommunikativen Wegen gehen sie über die individuelle Nutzung hinaus?
- b) Welche Lösungen sind funktional (brauchbar) oder nicht funktional (unbrauchbar) und warum?
- c) Wie werden eigenerstellte Lösungen legitimiert und wie werden sie gegenüber der organisatorischen Öffentlichkeit abgeschirmt?
- d) In welchem Bezug steht das Management zu dem Phänomen selbstorganisierter Technologieentwicklung?

Zu a)

Wie werden selbstentwickelte Softwarelösungen geschaffen und auf welchen kommunikativen Wegen gehen sie über die individuelle Nutzung hinaus?

Die softwareorientierten Problemlösungen werden durch Anpassung bzw. Individualisierung von Organisationstechnologien entwickelt. Dabei kann es sich um eine Weiterentwicklung wie auch vollständige Neuentwicklung, z.B. durch technologische Kombination mit organisationsfremden Technologien handeln. Sie werden aufgrund der organisatorisch „illegalen“ Ausrichtung häufig im privaten Umfeld oder während unproduktiver Arbeitszeiten entwickelt.

Ferner unterliegen sie permanenter Anpassung und Optimierung an veränderte individuelle Arbeitsbedingungen. Durch die Weitergabe an Dritte (Kollegen im Team oder Vorgesetzte) erfahren die Lösungen bisweilen einen neuen funktionalen Nutzungskontext. Sie werden von den Nutzern oder Erstellern durch aktive Weitergabe (E-Mail, Diskette etc.) intraorganisatorisch verteilt. Infolgedessen diffundieren die Lösungen im organisatorischen Raum und befinden sich im permanenten Fluss. Allerdings findet eine bewusste Beschränkung der Kommunikation auf

direkte Arbeitspartner statt, die das Vertrauen des Nutzers oder Erstellers besitzen. Schließlich muss dieser sicher sein, dass die Lösungen am Rande der „organisatorischen Illegalität“ nicht aufgedeckt werden.

Zu b)

Welche Lösungen sind funktional (brauchbar) oder nicht funktional (unbrauchbar) und warum?

Die Frage zielt auf Aspekte „brauchbarer Illegalität“ und den systemfunktionalen Nutzen, den die eigenerstellten Lösungen besitzen. Dabei muss in Betracht gezogen werden, dass die organisatorische Funktionalität einer informell erstellten Organisationstechnologie erst im Vergleich zu den formalen Alternativen bewertet werden kann. Dies führt zu einem prinzipiellen Bemessungsproblem. Letztlich kann eine Einschätzung oder ein Vergleich der Brauchbarkeit von Technologien, die im Rahmen selbstorganisierter Technologieentwicklung kreiert werden, erst nach dem Erstellungsakt vollzogen werden.

Somit entzieht sich eine Begutachtung funktionaler oder dysfunktionaler Technologiemerkmale einen direkten - vor den informellen Erstellungsprozessen liegenden - Steuerungsversuch. Hinzu kommt, dass entsprechende Lösungen parallel oder ergänzend zu formell vorgegebenen Systemen entwickelt werden, die ihrerseits prinzipiell als funktional von der Steuerungsinstanz (Management) vermutet werden. Letztlich wäre es sonst aus dieser Perspektive nicht erklärbar, dass diese überhaupt eingesetzt und genutzt werden sollen.

Doch wie bereits eingangs geschildert wurde, führt die begrenzte Rationalität mitunter zu nicht vollständig funktionaloptimierten Steuerungshandlungen formeller Entscheidungsträger. Ihre technologischen Gestaltungsansätze sind mitunter selbst als „unbrauchbar legal“ zu deuten. Eine Einschätzung der Funktionalität eigenerstellter Technologieansätze kann nur im Vergleich zu den im Nutzungskontext vorgesehenen Lösungen gesehen werden. Dazu müssen sich beide allerdings erst im täglichen Arbeitsablauf bewähren, wobei ohne eine dysfunktionale formelle Vorgabe eine informelle Technologiekreation gar nicht erst entstehen würde.

Letztlich sollten die Eigenkreationen weniger vor dem Hintergrund eines konkreten Systemnutzen analysiert werden, als vielmehr daraufhin geprüft werden, ob sie gegen grundlegende systemerhaltende Richtlinien verstoßen. Es geht bei einer Funktionalitätsbetrachtung eher um eine Einschätzung der organisatorischen Kompatibilität, da der Prozess der Erstellung ohne dysfunktionale Formalität gar nicht ins Rollen gekommen wäre. Die Eigenlösungen sind somit nahezu ausnahmslos funktional für den Einzelnen im konkreten Nutzungskontext; ob sie gesamtorganisatorisch nutzenbringend sind, kann über die Frage nach der Systemkompatibilität geklärt werden. Dabei geht es dann um wesentliche Regelungen, Vorgaben und Leistungsfaktoren und darum, ob diese durch die Eigenlösungen negativ beeinträchtigt werden.

Zu c)

Wie werden eigenestellte Lösungen legitimiert und wie werden sie gegenüber der organisatorischen Öffentlichkeit abgeschirmt?

Der Blickwinkel der Legitimation kann interpretiert werden als Existenzrechtfertigung der Eigenkreationen gegenüber Kollegen, Vorgesetzten und weiteren Interaktionspartnern innerhalb der Organisation. Sie bilden zusammen mit dem sie umgebenden formellen Kommunikations- und Strukturgeflecht insofern die organisatorische Öffentlichkeit, in der sich die Eigenlösungen bewähren müssen. Zunächst sind sich die Nutzer solcher Lösungen bewusst darüber, dass sie gegen eben dieses vorgegebene Regelgeflecht verstoßen.

Dies führt zu der Frage, wie Organisationsmitglieder individuell mit dem sich ergebenden Handlungsparadox (formelle Vorgabe vs. informeller Nutzen) umgehen und warum sie die Eigenlösungen nicht preisgeben. Eine Entdeckung könnte dazu führen, dass das System die Eigenlösungen sanktioniert und individuelle Vorteile aufgegeben werden müssten. Aus dieser „Motivation“ heraus werden die Eigenlösungen von ihren Nutzern, Erstellern und Verbreitern gegenüber Dritten abgeschirmt.

Dennoch gibt es eine Weitergabe an auserwählte Personen und es konnte sogar die Überbrückung formeller Hierarchiegrenzen (vom Mitarbeiter an eine Führungskraft) beobachtet werden. Das Legitimationskalkül zielt vor dabei allem auf die funktionalen Vorteile einer solchen Lösung; gegenüber der eigenen Nutzung wie auch als Argument für die Weiterreichung. Damit wird der Adressat der Weiterreichung zwangsweise einem Erwartungsdruck ausgesetzt. Einerseits genießt er das Vertrauen der Person, die ihm die Lösung bereitstellt. In diese Vertrauensbeziehung setzt der Verteiler die Erwartung, dass der Adressat ebenfalls vorsichtig und im Sinne der eigenen Abschirmungsmaxime handelt. Andererseits ist der Adressat wieder formellen Erwartungen ausgesetzt, die er einzuhalten hat. Der Erwartungsdruck steigt, umso größer die Hierarchiedifferenz zwischen Verteiler und Adressat ist. Doch wie wird die Existenz der technologischen Eigenkreationen gehütet und erfolgreich bzw. dauerhaft unter Verschluss gehalten?

Hierzu wenden Nutzer, Ersteller und Verteiler die gleichen Mechanismen an. Sie versuchen, während der Nutzung, Erstellung und Verteilung der Eigenlösungen die Systemrichtlinien und Vorgaben einzuhalten. Denn jede formale Vorgabe birgt Interpretationsfreiräume unterschiedlicher Ausprägung; und diese kommen den Prozessen selbstorganisierter Technologieentwicklung an dieser Stelle entgegen. Anders formuliert entstehen Eigenttechnologien insbesondere in solchen formalen Bereichen, wo große Interpretations- oder Handlungsspielräume bestehen, die dann weitestgehend aufrecht erhalten werden können. So droht die „Entdeckung“ nur durch eine übergeordnete Instanz (Unternehmensleitung, Vorgesetzter etc.), was dazu führt, dass die Mitarbeiter vor allem im direkten Verhältnis auf einen bewussten Umgang mit der informellen Thematik achten.

Zu d)

In welchem Bezug steht das Management zu dem Phänomen selbstorganisierter Technologieentwicklung?

Es ist im vorhinein nicht eindeutig zu bestimmen, ob und gegebenenfalls in welcher Form die hierarchisch bestimmte Entscheidungsinstanz (Management) von informellen Vorgängen selbstorganisierter Technologieentwicklung erfährt. Die prozessinhärenten Abschirmungstaktiken der Beteiligten lassen diesen Sachverhalt offen. Wie zu sehen war, gibt es dennoch Wege, auf denen die hierarchische Spitze über selbstorganisierte Technologieentwicklung aufgeklärt werden kann. Die Mitteilung von Informationen über Prozesse informeller Technologiegestaltung verläuft als „bottom-up“-Kommunikation, eben entgegen der hierarchischen Linienführung. Sie ist - aus Perspektive bereits entstandener Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung - sozusagen abhängig vom „Goodwill“ der nachrangigen Hierarchieebenen.

Bereits innerhalb der ersten These wurde auf den Faktor des Vertrauens hingewiesen, der insbesondere in der organisatorischen Diffusion von Informationen eine wesentliche Rolle spielt. Es kann die Vermutung geäußert werden: Umso mehr Vertrauen zwischen den hierarchischen Ebenen existiert, desto eher wird das Management von selbstorganisierten Technologieentwicklungsprozessen erfahren. Das Vertrauen zielt dann darauf ab, dass die Mitarbeiter weniger systemische Sanktionen erwarten, als vielmehr das reflektierte Erkennen der funktionalen Vorteile eigengesteuerter Technologiekreationen.

Diese passive Sicht ist allerdings nur eine Sichtweise, die voraussetzt, das sich entsprechende informelle Abläufe bereits entwickelt haben. Eine im Sinne klassischer Gestaltungsaufgaben verstandene Interpretation von Management muss die aktive Perspektive in den Mittelpunkt rücken und bereits vor der Evolution selbstorganisierter Technologieentwicklung ansetzen. Mit den Möglichkeiten der Steuerung und solch gedanklicher Strukturierung befasst sich die Ergebnissynthese weiter unten in einem eigenen Abschnitt¹.

1.3 Zum Deskriptionsmodell: Selbstorganisierte Technologieentwicklung als Episodenprozess

Neben der Intrafallbetrachtung mittels isolierter Thesen und Fragen steht noch die Suche nach einem übergeordnetem Erklärungsmuster aus. Wie sieht ein typisches Deskriptionsmodell selbstorganisierter Technologieentwicklung aus und was sind seine wesentliche Eigenschaften?

Die gefundenen Daten und Informationen der Hauptstudie ließen darauf schließen, dass sich selbstorganisierte Technologieentwicklung in Form mehrerer Episoden interpretieren lässt. Für

¹ Vgl. unten, Block C, Kapitel 3.2 „Praktische Implikationen und Empfehlungen“ auf S. 290 ff.

den Bereich generischer Selbstorganisation - d.h. ohne einen spezifischen Technologieeinfluss - ist festzustellen, dass eine episodensorientierte Betrachtung bereits aktiv diskutiert und als sinnvoll erachtet wird¹. So wurden die Episoden anhand eines für alle Episoden gleichen Schemas untersucht. Im Ergebnis führte dies zu einer einheitlichen Orientierung und gezielten Aufarbeitung der Fallstudien Daten.

Zur Strukturierung der Episoden wurden die Kategorien Kontext², Erkenntnisse³ und Deutung⁴ verwendet. Neben der integrativen Aufarbeitung der explorativen und deskriptiven Untersuchungsergebnisse wird in diesem Kapitel auf die jeweiligen Inhalte des Abschnitts „Deutung“ innerhalb der Episoden zurückgegriffen. Führt man sich die Episoden näher vor Augen, so können sie in eine prozessuale Abfolge gebracht werden, wobei sie gleichermaßen charakteristische Wesenszüge aufweisen und sequenziell durchlaufen werden. Die Prozessdarstellung ist als Untersuchungsschema zu verstehen, anhand dessen das Phänomen selbstorganisierter Technologieentwicklung deskriptiv analysiert werden konnte:

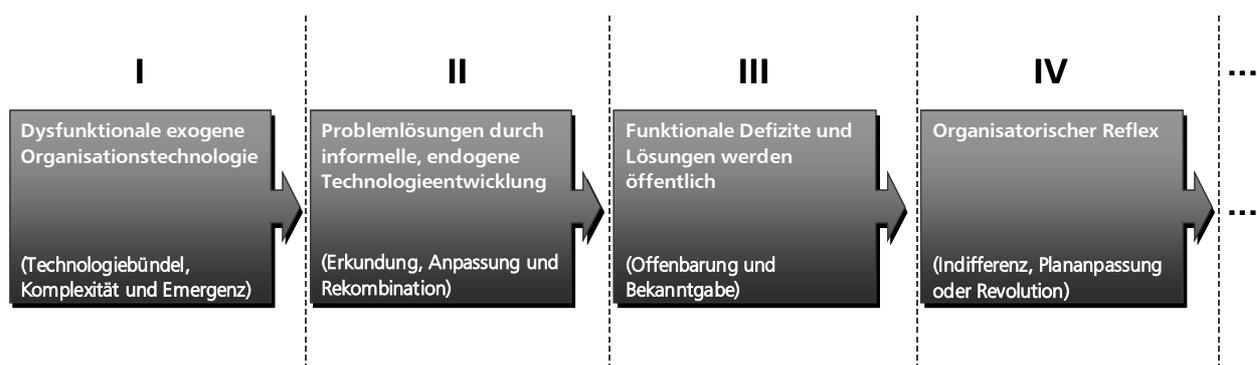


Abb. 40: Selbstorganisierte Technologieentwicklung als Episodenprozess

¹ Vgl. so etwa Knyphausen, D. zu (1991), S. 52 ff.

² Unter Kontext waren all solche Ereignisse subsumiert, die sich direkt im Unternehmen (intern) oder indirekt im Umfeld des Unternehmens (extern) abspielten. Sie konnten insofern als zeitlicher Entwicklungsrahmen verstanden werden, in dem sich die jeweiligen Episoden vollzogen. Dazu zählten Gegebenheiten wie beispielsweise wesentliche Änderungen in der Unternehmensstrategie, personelle Wechsel innerhalb des Führungsteams oder generelle Marktgeschehnisse, die einen Einfluss auf den Unternehmenserfolg vermuten ließen. Der Kontext war daher als zwingend für das Verständnis der Episodenbeschreibung zu sehen, da sich die Insightec im Betrachtungszeitraum massiven Veränderungsprozessen stellte. Die Kontextdarstellung wurde im Rahmen der Aufbereitung von Erkenntnissen und ihrer Deutung geleistet.

³ Die Kernessenz der Fallstudien darstellung bei der Insightec AG wurde innerhalb dieses Abschnitts realisiert. Hier fanden die Ergebnisse der Beobachtungen, quantitativen und qualitativen Datensammlung, technischen Systemanalyse etc. ihre Aufarbeitung. Neben prägenden Interviewausschnitten wurden beispielsweise auch statistische Aussagen zu deskriptiven Einheiten verflochten. Im Fokus der Betrachtung standen die integrierten Analyseobjekte der deskriptiven Hauptstudie.

⁴ Jede Episodenbeschreibung wurde abgeschlossen mit einer interpretativen Auslegung ihrer charakteristischen Ergebnisse und Beschreibungsmerkmale. Dazu wurden auf analytischer bzw. logischer Basis Ansätze zur Darstellung bereitgestellt, die eine aggregierte Sichtweise der Episodenergebnisse ermöglichten. Zum einen wurden die Kernelemente der spezifischen Episode subsumiert und deren Bezug zum episodenspezifischen internem und externem Kontext verdeutlicht. Zum anderen widmete sich die Deutung dem Verhältnis der Ergebnisse zu den Grundlagen des Organisations- und Technologiefundaments, welches in Block A gelegt wurde.

Insgesamt konnten vier prozessuale Episoden ausgemacht werden, die sich sukzessive von einer rein individuellen zur organisatorischen Ebene hin entwickelten. Charakteristisch an der Episodendarstellung ist, dass sie definitionsgemäß als kleinere Zeitabschnitte innerhalb größerer gelten und prinzipiell durch ein Anfang und Ende gekennzeichnet sind¹. Doch wird desgleichen die Notwendigkeit prinzipieller Fremdorganisation und formeller Regelungen betont, ohne die selbstorganisatorische Abläufe nicht sinnvoll thematisiert werden könnten.

Der dargestellte Prozess kann als idealtypische Schablone für die Entstehung und intraorganisatorische Evolution technologisch induzierter Selbstregulation genutzt werden. Im Rahmen dieser Arbeit konnte das Wesen der selbstorganisierten Technologieentwicklung mit den vier identifizierten Episoden umfassend beschrieben werden, was im Vordergrund der deskriptiven Hauptstudie stand².

Es sollte darauf hingewiesen werden, dass die Abgrenzung zwischen den Prozessepisoden stark sachlogischer und damit interpretierter Natur ist³. Die Wesensmerkmale jeder einzelnen Episode waren jedoch klar erkennbar und erlaubten so eine Unterscheidung. Es ist nicht auszuschließen, dass eine oder mehrere weitere Episoden (analytisch) nachfolgen könnten. So könnte die Planung bzw. Umsetzung der Planung zur Technologiemodifikation aus gesamtorganisatorischer Perspektive (SAP Time & Travel), gegebenenfalls dem Prozess als weitere Episode hinzugefügt werden. Der dargestellte vierstufige Prozess ist insofern nicht als abschließend zu deuten, da sich bestimmte Entwicklungen bei der Insightec abzeichnen und durchaus noch weitere abgrenzbare Prozessepisoden denkbar sind.

Jedoch musste im Sinne des Erkenntniszuwachs und des gesetzten zeitlichen Rahmens nach Abschluss der Beobachtungen zur vierten Episode festgestellt werden, dass „Selbstorganisierte Technologieentwicklung“ im Wesentlichen - wie am Ende von Block B, definiert⁴ - durch den vierstufigen Prozess analytisch-deskriptiv aufgearbeitet werden kann. Mitunter können für weitläufigere Betrachtungen noch zusätzliche inhaltliche Prozessaspekte wie Zyklizität oder Rekursivität innerhalb des Prozesses diskutiert werden, was jedoch nicht im primären Fokus der deskriptiven Hauptuntersuchung lag.

1.3.1 Episode I

Den Ausgangspunkt selbstorganisierter Technologieentwicklung bildet eine dysfunktionale Organisationstechnologie. Im originären Sinne wird sie von der organisatorischen Spitze eingeführt

¹ Vgl. Gebhardt, W. (1996), S. 20 f.

² Die theoretischen und praktischen Implikationen dieser Prozessperspektive werden weiter unten diskutiert; vgl. im Block C, Kapitel 3 „Ergebnisreflexion und Schlussfolgerungen“, S. 285 ff.

³ Vgl. für Prozessanalysen im Zusammenhang mit organisatorischer Selbstorganisation erneut die Ausführungen von Gebhardt, W. (1996), S. 21

⁴ Vgl. oben im Block B, Kapitel 4 „Zwischenfazit: Das informelle Spannungsfeld von Selbstorganisation und Organisationstechnologie - ein Handlungsdilemma?“, S. 71.

und für die Mitarbeiter bereitgestellt. Sie sollen die Leistungserstellung optimieren und unterstützen, wobei meist ein Bündel an Technologiekomponenten (Standardsoftware, Groupware etc.) zum Einsatz kommt¹. Dysfunktionalität kann sich immer nur aus Sicht des Anwenders in seinem Arbeitskontext deuten lassen. Wenn eine Organisationstechnologie von den Mitarbeitern als nicht funktional für die eigenen Arbeitsaufgaben angesehen wird, entwickelt sich Unzufriedenheit im Bezug auf ihre Nutzung².

Doch ob sich spezifische Technologiekomponenten im Arbeitsalltag bewähren, kann erst nach ihrer Anwendung entschieden werden. Selbstorganisierte Technologieentwicklung scheint immer dann eine erhöhte Genesewahrscheinlichkeit zu haben, wenn die technologischen Unterstützungsmaßnahmen der spezifischen Aufgabenkomplexität nicht entsprechen (im Fallbeispiel Zeiterfassung und SAP-System).

Die Planbarkeit des Technologieeinsatzes in Organisationen ist begrenzt und so kann es vorkommen, dass die organisatorischen Aufgabenbereiche, in denen technologische Unterstützung erwünscht ist, einfach nicht vollständig überschaubar sind (vgl. Allfinanz AG, Beispiel SWAPS-Entwicklung) oder falsch eingeschätzt werden (Vgl. Insightec AG, Beispiel Zeiterfassung³). Organisationstechnologie als exogen und vollständig verstandenes Konstrukt unterstützt diese Sichtweise noch und blendet das mögliche Eigenleben im Wechselspiel von Organisation und Technologie aus.

Innerhalb der ersten Episode lässt sich eine weitere charakteristische Dimension identifizieren. Für die erfolgreiche Nutzung von Organisationstechnologie ist ein Mindestmaß an Qualifikation notwendig. Fehlen grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen bei neu eingeführten Organisationstechnologien, ist das Zustandekommen selbstorganisierter Technologieentwicklung eher wahrscheinlich (in der Hauptstudie war dies z.B. die Gruppe an ehemaligen Mitarbeitern der Napco AG). Denn Mitarbeiter, die mit einer „neuen“ Technologie wenig Erfahrung haben, greifen auf bewährte Wissens- und Handlungsrouitinen in anderen Technologiebereichen zurück. Das praktische Scheitern an bestimmten technisch determinierten Handlungsabläufen birgt individuelles Frustrationspotenzial, was wieder zu Unzufriedenheit führen kann („Trial and Error“). Eine formelle Anweisung, Richtlinie oder ähnliches vermag hier wenig weiter zu helfen.

¹ In der Vorstudie bei der Allfinanz AG war dies die integrierte Systemumgebung INAP. Bei der Hauptstudie der Insightec AG konnte das Technologiebündel weniger feststehend gedeutet werden. Es waren die Standardsoftware SAP R/3, Office-Software, Groupware und verschiedene weitere Softwareanwendungen im Einsatz.

² Anhand des im Rahmen dieser Arbeit u.a. entwickelten Software Assessment Score (SAS) wurde eine Erhebungsmethodik bereitgestellt, anhand derer die (Un-)Zufriedenheit der Mitarbeiter im Bezug auf eine konkrete Technologie eingeschätzt werden konnte; vgl. dazu S. 138 ff. dieser Arbeit.

³ Bei der Insightec gesellte sich der laufende Fusionsprozess ebenfalls als determinierendes Element hinzu. Jüngere Forschungen zeigen auf, dass nach einer Fusion die Wahrscheinlichkeit von Fehlentscheidungen oder -einschätzungen des Managements steigt und sich „toxische Emotionen“ innerhalb der Organisation ausbilden können. Die Unzufriedenheit der Mitarbeiter im Bezug auf die Nutzung des SAP-Zeiterfassungssystems kann hier als solch eine „toxische Emotion“ verstanden werden; vgl. Frost, P.J. (2004), S. 111 f.

Dies bedeutet, dass Mitarbeiter mitunter beginnen, aufgrund ihrer spezifischen Qualifikation bei anderen Technologiekomponenten nach eigenen funktionalen Lösungen zu suchen. Die Dysfunktionalität der einen Organisationstechnologie kann so durch selbstgesteuerte Technologie-
kreation einer anderen Organisationstechnologie kompensiert werden.

Ferner spielt die Verzahnung von organisatorischen Prozessen und Technologie eine wesentliche Rolle für die Initiierung selbstorganisierter Technologieentwicklung. Dynamische Entwicklungen innerhalb der Organisation werden durch die unterstützenden Organisationstechnologien oft nicht aufgefangen. Eine statische Sicht von Technologie muss in den Hintergrund rücken. Eine erfolgreiche, d.h. systemoptimale Nutzung ist ebenfalls abhängig von organisatorischen Begleitmaßnahmen, die fest verankert und nicht sporadisch angelegt sein sollten (Vgl. Rückmeldeleitfaden bei der Insightec AG als Negativbeispiel). Es droht eine zunehmende funktionale Verschlechterung von Organisationstechnologie. Letztlich birgt ein wenig einheitliches formelles Regelwerk zum Arbeitskontext, in dem eine Organisationstechnologie zum Einsatz kommen soll, ebenfalls erhöhte Chance für Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung. Viele Handlungsfreiräume der Mitarbeiter und eine lose Operationalisierung von Handlungsentwürfen für die Führungskräfte führen zu möglichen „unentdeckten“ Spielarten in der Auseinandersetzung mit der (Dys-)funktionalität von Organisationstechnologie.

1.3.2 Episode II

Den Trennstrich zwischen der ersten und zweiten Episode bilden Handlungen der Mitarbeiter. Aufgrund der Unzufriedenheit mit einer Organisationstechnologie beginnen sie, die technologische Umgebung zu explorieren, um funktionale Problemlösungen freizulegen. Ins Visier fällt daher zunächst der Probleminitiator selbst, d.h. die dysfunktional empfundene Technologie (Insightec AG: Zeiterfassungsmaske im SAP R/3). Bei nicht erfolgreichen Versuchen erkunden die Mitarbeiter andere Technologiekomponenten. Die Exploration von technologischen Systemen spielt eine wichtige Rolle für Mitarbeiter, die neue Funktionalitäten einer Technologie erschließen wollen¹. Dabei wird die Erkundungsreihenfolge durch das vom Mitarbeiter erwartete Potenzial für funktionale Lösungen und die eigene, individuelle technische Qualifikation bestimmt. Prinzipiell von größtem Interesse sind Office-Software und Groupware, da sie stets einen vergleichsweise großen Freiraum für eigene Technologieentwicklung beherbergen².

Die Möglichkeiten von Eigenentwicklungen zielen in Richtung einer Anpassung und Individualisierung bestehender Technologiekomponenten (Allfinanz AG: Groupwarekomponente Outlook und das Kontaktsystem des Vertriebsmitarbeiters), der vollständigen Selbstproduktion neuer Lösungen (Insightec AG: Makro-Programmierung in Visual Basic) und der Rekombination von

¹ Vgl. dazu auch Wulf, V. (2000)

² Vgl. weiter oben die Ausführungen im Block A, S. 50 ff., insbesondere die Kapitel 3.3.3 zu „Office-Software“ und Kapitel 3.3.4 zu „Groupware“ als dominante Organisationstechnologien.

Organisationstechnologien mit eigenen Softwarelösungen (Insightec AG: Microsoft Excel mit Makros, Palmtop und eigener Zeitsoftware „Stoppuhr“). Zielbereiche der Anpassungsleistungen sind eine Automatisierung (Insightec AG. „Stoppuhr-Lösung“, zur automatischen Berechnung von Pausenzeiten), zusätzliche Selektions- und Strukturierungsleistungen (Insightec AG: Vorstrukturierung der Eingabeparameter zur Zeiterfassung wie Leistungsart und PSP-Element) und die prinzipielle Vereinfachung bzw. Änderung von Rahmenbedingungen der konkreten Arbeitsaufgabe (Insightec AG: Dokumentation der eigenen Arbeitsleistung und Kontrolle von Gehaltsabrechnungen). Durch den Charakter der eigenen, insofern endogenen Technologiekreation wird deutlich, dass Organisationstechnologie sich „im Fluss“ befindet, nicht ohne organisatorischen Handlungsrahmen definierbar ist und sich stetig (funktional) weiterentwickeln kann. Erst durch die Nutzung und Weiterentwicklung verleihen die Mitarbeiter der Technologie ihren organisatorischen Sinn.

Interessanterweise sind die Mitarbeiter mitunter bereit, zur Erstellung und funktionalen Optimierung auf ihre Freizeit auszuweichen (Allfinanz AG: Vertriebsmitarbeiter, der seine Lösung im Bereich Excel-Programmierung auch von zu Hause steuerte, Insightec: ausführliches Beispiel zur Tool-Erstellung am Standort in Berlin). Dieser Umstand erschwert einen Steuerungsversuch selbstorganisierter Technologieentwicklung und verweist auf den emergenten Charakter. Die Eigenlösungen werden parallel zu den formell vorgegebenen Lösungen genutzt (Allfinanz AG: Swaps-Berechnung, Insightec AG: Tools zur Zeiterfassung). Die gleichzeitige Nutzung soll die Arbeit im Verborgenen garantieren und einen offenkundigen Verstoß gegen formale Vorschriften geheim halten. Die Handlungen zwischen formellem und informellem gehören zum organisatorischen Alltag und die Mitarbeiter finden Regulationsmechanismen, um die Geheimhaltung abzusichern. Insbesondere ist davon auszugehen, dass Vertrauensbeziehungen als wesentlicher Garant für eine erfolgreiche Verschleierung angesehen werden können.

1.3.3 Episode III

Innerhalb der dritten Episode lässt sich idealtypisch der Übergang von einer individuellen Perspektive zu Kollegen, Arbeitsteam und Vorgesetzten erkennen. Durch die Verbreitung der technologischen Eigenkreationen und die Informationen über funktionale Defizite der vorgegebenen Organisationstechnologie diffundiert selbstorganisierte Technologieentwicklung in die Organisation.

Es findet eine aktive und passive Streuung der Eigenlösungen statt, wobei die passiven Möglichkeiten weniger angewendet werden (z.B. zentrale Ablagesysteme, wie bei der Allfinanz AG „ALKOR“ oder bei der Insightec AG „InfoCentral“ und „Public-Folder“). Die organisatorische Durchdringung vollzieht sich über eine aktive und dezentral initiierte Bekanntmachung. Die Intitiatoren der Verbreitungskampagnen sind meist die Tool-Ersteller selbst, die über ein hohes Qualifikationsniveau hinsichtlich Softwareentwicklung und Programmierkenntnisse verfügen.

Ferner sind sie organisatorisch institutionalisiert, d.h. sie genießen eine positive Reputation über die Grenzen des eigenen Arbeitsumfelds hinaus. Ihre organisatorische Reichweite ist groß, denn sie sind als technologische Spezialisten bzw. Problemlöser bekannt („Fire Fighter“). Allerdings wird die Kommunikationsrichtung und -reichweite der Verbreitung von den Initiatoren beschränkt. Meist werden die Eigenlösungen direkt übergeben („1:1-Beziehung“) oder per E-Mail an bestimmte Verteilergruppen versendet. Die Vertrauensbeziehungen scheinen wiederum der ausschlaggebende Faktor zu sein. Die Personengruppe der Adressaten genießt das Vertrauen des Erstellers, wird gleichermaßen in den „Pakt der Illegalität“ aufgenommen. Entsprechend der individuellen Vertrauenshierarchie werden die Lösungen verteilt. In den Fallbeispielen waren dies zunächst einige unmittelbare Arbeitskollegen, dann die Teamleiter und letztlich die Geschäftsführung. Es ist denkbar, dass bei anderen Vertrauensbeziehungen sich desgleichen andere Verteilungsreihenfolgen etablieren können.

Wie auch immer die Weitergabe im Einzelnen funktioniert, eines scheint gesichert. Durch die Übergabe des Einzelnen zum Dritten oder Team wird eine Änderung des Nutzungskontexts möglich und forciert. Jeder Adressat individualisiert die Technologie weiter, um den eigenen Funktionalitätsanforderungen besser begegnen zu können. So können neue Nutzungsvarianten entwickelt werden (Insightec AG: zusätzliche Projektsteuerungs- und Controllingfunktionen). Die Weitergaberrichtung und der dort anzutreffende individuelle Nutzungskontext bestimmt die Ausrichtung der weiteren endogenen Technologieentwicklungen¹. Der Verbreitungsprozess muss aber nicht im Verborgenen bleiben. Es ist möglich, dass die Grenze zwischen formeller Technologievorgabe und informeller Selbstorganisation überschritten wird. Im Austausch der mittleren Führungsebene über die Existenz und Nutzungsmöglichkeiten der Tools wird die Grenze ausgetestet (Insightec AG: Abstimmungsgespräche der Team- und Projektleiter).

Ob die organisatorische Steuerungsinstanz nun von den Vorgängen erfährt oder nicht, ist wiederum in Abhängigkeit von zwei Faktoren zu sehen. Einerseits ist erneut die Vertrauensbeziehung innerhalb der mittleren Führungsebene sowie zur Leitungsebene zu sehen. Andererseits ist die wahrgenommene Erfolgsverantwortung zu nennen. Durch die funktionale Orientierung der Eigenlösungen sind sie gegebenenfalls wesentlicher Erfolgsfaktor der organisatorischen Wertschöpfung insgesamt (Allfinanz AG: Swaps-Beispiel als Träger der Kundenzufriedenheit, Insightec AG: Projektarbeit ohne Tools nicht sinnvoll zu realisieren). Letztlich wird bei Vorliegen etablierter Vertrauensbeziehungen und wahrgenommener Erfolgsverantwortung eine Entscheidungsinstanz über die informellen Vorgänge erfahren (Insightec AG: Meeting der LoB- und

¹ Die Funktionalität der selbsterstellten Tools ist dabei immer im Bezug zur vorgegebenen Organisationstechnologie zu sehen. Möglicherweise besteht ein Zusammenhang zwischen der dort wahrgenommenen (Dys-)Funktionalität und dem organisatorischem Durchdringungs- und Verbreitungsgrad von Eigenlösungen.

Teamleiter). In diesem logischen Moment jedoch erfährt die selbstorganisierte Technologieentwicklung eine kritische Wendung:

Die Spannungen zwischen formellem Regelwerk und informellem „Verstoß“ (wenn auch höchst sinnvoll) wird offenbar. Das Handlungsdilemma wird unmittelbar sichtbar und die „unbrauchbare Legalität“ verliert gegenüber der „brauchbaren Illegalität“ an Wert. Es droht für wesentliche Leistungsbereiche das Eingeständnis der Fehlplanung, Falscheinschätzung usw. Doch der drohende „organisatorische Offenbarungseid“ bedeutet, dass vielleicht andere Regelungen ebenso unbrauchbar sind. Selbstorganisierte Technologieentwicklung führt durch die Ereignisse der dritten Episode zum Erodieren der klassischen Herrschafts- und Gestaltungsansprüche einer exklusiven organisatorischen Gruppe von Menschen (Management).

1.3.4 Episode IV

In der vierten Episode zeigt sich die organisatorische Reaktion auf die selbstorganisierte Technologieentwicklung. Denkbar sind prinzipiell drei Reflexe¹, wie mit den informellen Impulsen - aus Sicht einer Steuerungsinstanz - umgegangen werden kann. Zum einen könnten die Informationen zum Funktionaldefizit und den technologischen Eigenlösungen ignoriert werden. Dies ließe sich interpretieren als organisatorische Ausnahme der Regeln, die verletzt wurden. Eine Änderung bisheriger Handlungsweisen wäre so nicht notwendig. Ob in gleichem Atemzug Sanktionen angedroht werden - bei weiterer Nutzung der Eigenlösung - oder wie überhaupt mit diesen umgegangen werden sollte, bleibt offen. Doch die Gefahr, das bestehende Strukturgefüge und die daran geknüpfte Herrschaftslegitimation zu Lasten eines (scheinbaren) Kontrollverlusts zu verlieren, wären Beweggründe für einen solchen Reflex.

Zum Zweiten ist es möglich, dass die Unternehmensleitung den selbstorganisatorischen Impulsen mit einer Ausweitung und Verfeinerung der formellen Planungen begegnet. Dabei stünde im Hintergrund der implizite Glaube an den Umstand, dass eine verfeinerte Planung und der Einbezug von mehr Informationen in die Detailplanung zu einer besseren Leistungssituation führt (Beispiel Insightec AG). Die informellen Abstimmungsprozesse und Technologiekreationen wären unstrukturierte Informationen, die dem „wahren“ Gestaltungskörper einer Organisation zugeführt und erst dort zielgerichtet verarbeitet werden könnten. Die fragwürdige Basisannahme, dass nur das Management einen zielführenden und somit funktionalen Gestaltungsansatz formulieren kann, steht im Vordergrund einer solchen Reflexhandlung.

¹ Der Reflexbegriff wurde jüngst aufgegriffen, um das steuernde Managementverhalten zu beschreiben und möglicherweise neu zu interpretieren. Es wird an dieser Stelle auf den provozierenden Aufsatz von Wüthrich, H.A. / Osmetz, D. / Philipp, A.F. (2004) verwiesen. Die Autoren führen - ähnlich zum organisatorischen Reflex in Episode IV - verschiedene Reflexebenen an, die anhand einer Unterscheidung in reflexive Handlungen (z.B. „Führung steuert“ oder „Kontrolle muss sein“) und Musterbruch (z.B. Misstrauere Deinem Misstrauen“) betrachtet werden.

Das von Argyris und Schön entwickelte organisatorische Lernkonzept¹ sieht u.a. die Lernebene des „Single loop learning“ vor und beschreibt damit passend, welchen Zielfokus der organisatorische Reflex einer „Plananpassung“ verfolgt. Es reflektiert auf Basis eines Soll / Ist-Vergleichs die eigenen steuernden Handlungen und ändert diese aufgrund der Akzeptanz eigener Fehlplanung². Zielsetzungen und eigene Handlungstheorien hingegen bleiben unberührt.

So bleibt letztlich noch eine dritte organisatorische Reaktion in Episode IV vorstellbar. Sie fokussiert die Reflexion eigener organisatorischer Steuerungs- und Gestaltungsansätze insgesamt. Die Unternehmensleitung würde dann - im Sinne eines „Double-loop-Learning bzw. einer Beobachtung zweiter Ordnung - die selbstgewählten Handlungsansätze überdenken und gegebenenfalls ändern. Dies könnte die Änderung, Umkehrung oder Bestätigung bisheriger Steuerungsansätze bedeuten, die das Management umsetzen müsste: „Eine Kernvoraussetzung für erfolgreiches Double-loop-Learning sind Offenheit und Unvoreingenommenheit, sollen doch feste Basisorientierungen und in der Vergangenheit erfolgreiche Handlungsmuster einer Revision unterworfen werden.“³ So bedeutet der organisatorische Reflex der „Revolution“ letztlich das Brechen von handlungsleitenden Tabus und fundamentalen Änderungen der übergeordneten Steuerungsperspektive.

2 Wissenschaftliche Einordnung der Resultate

Nach dem empirischen Resümee sollen die Ergebnisse im Kapitel 2 von Block C in ihren wissenschaftlichen Kontext eingeordnet werden. Dazu zählen die organisatorischen, selbstorganisatorischen und technologischen Bestandteile der Diskussion, wie sie im Block A geführt wurde. Im Sinne des beschriebenen Fallstudienansatzes findet in diesem Abschnitt die Beantwortung der „Level 4 Fragen“ statt: Wie ordnen sich die empirischen Ergebnisse in den Kontext formeller Organisation und informeller Selbstorganisation? Wie sind sie im Kontext traditioneller und moderner Technologiekonzeption zu interpretieren? Dazu werden die theoretische Ausgangssituation der Differenz formell / informell sowie der klassischen bzw. modernen Perspektive von Organisationstechnologie mit den Ergebnissen in Einklang gebracht.

2.1 ... im Kontext formeller Organisation und informeller Selbstorganisation

Die Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung werden durch dysfunktionale Organisationstechnologien initiiert. Den Ursprung des Technologieeinsatzes bilden die Planungen und Vorgaben der organisatorischen Spitze. Sie muss die technologischen Einsatzbereiche und Ver-

¹ Vgl. Argyris, C. / Schön, D.A. (1978)

² Vgl. Schreyögg, G. (2003), S. 554 f.

³ Ebenda S. 555

wendungszwecke in gewissem Umfang formalisieren, um handlungsfähig zu bleiben. Die Auswahl, Bewertung und Einführung von Technologiekomponenten erfolgt mit einem bestimmten funktionalem Kalkül; die Umsetzung des Kalküls soll mittels Regelungen, Richtlinien und Handlungsvorgaben garantiert werden. Es gibt Anlass, die Planungen zum Einsatz von Organisationstechnologie als Indikator für die generelle Managementauffassung zu sehen (Allfinanz AG: zentralisiertes, ganzheitliches System INAP; Insightec AG: Schwerpunkt Controlling und feste Vorgaben im SAP R/3). Insbesondere reflektieren enge Benutzerrichtlinien, eine Vielzahl an Verhaltensvorschriften und ähnliches den Glauben an Mitarbeiter als Ausführungsorgane funktional gedachter Managementplanungen. Doch eine solche mechanische Vorstellung blendet den Faktor Mensch und seine Bedürfnisse, Problemlösungskapazität und Improvisationsfähigkeit beim Technologieeinsatz weitgehend aus.

Die Fallstudien zeigten auf, dass das Leben einer Organisation mehr ist als die formalen Planungen; und dies trifft insbesondere aus dem Blickwinkel des Technologieeinfluss zu. Wie schon zu Beginn der Arbeit festgestellt, sind alle Planungen - und insbesondere im Kontext von Organisationstechnologie - immer unzureichend. Es sei an das Mengenproblem der Organisatoren und an die bounded rationality erinnert. Doch gerade bei technologischen Planungen führen die planungsinhärenten Unzulänglichkeiten zu schwer absehbaren Auswirkungen. Organisationstechnologie wirkt an den basalen Zusammenhängen der Organisation, an Information und Kommunikation, am Zusammenleben zwischen den Mitarbeitern und an dem Potenzial zur Komplexitätsreduktion des Einzelnen.

Der Prozess selbstorganisierter Technologieentwicklung spiegelt diese Ebenen wider, in dem er erst die Einzelperspektive aufzeigt (Episode I und II), dann den Verteilungs- und Offenbarungscharakter der Eigenlösungen zentriert (Episode III) und letztlich die unweigerliche organisatorische Reaktion in den Mittelpunkt rückt (Episode IV). Die Unzulänglichkeit formeller Planungen (Dysfunktionalität der Technologie) wird zuerst dort bemerkt, wo der Technologieeinsatz stattfindet, eben auf der Einzelebene. Die durch formelle Arbeitsverträge legitimierte Einhaltung der organisatorischen Regelungen wird von den Mitarbeitern unterwandert.

Stets drohende Sanktionen führen zu einer Geheimhaltung der eigengesteuerten Problemlösungstechnologien; Tools werden außerhalb der Arbeitszeit erstellt, nur an bestimmte, vertrauenswürdige Adressaten weitergegeben und von der organisatorischen Öffentlichkeit ferngehalten. Eine Abschirmungsstrategie ist notwendig, um die funktionalen Vorteile der eigenen gegenüber der voradministrierten technischen Systeme nutzen zu können. So rücken an die Stelle formeller Verhaltenserwartungen die informellen.

Dieser Prozess ist vor allem dann zu beobachten, wenn ein Organisationsmitglied in den Prozess selbstorganisierter Technologieentwicklung mit einbezogen wird, sei es als „Entdecker“ der Dysfunktionalität bestimmter Systeme (Eigenerwartung), als Ersteller und Verteiler der Eigentools (Fremderwartung) oder als Führungskraft, die von den Vorgängen erfährt und sich sogleich im

Spannungsfeld formeller und informeller Verhaltenserwartungen befindet. Den Motor informeller Verhaltenserwartungen bildet das Vertrauen und die daran geknüpfte „Geheimhaltungspflicht“. Im Sinne der funktionalen Vorteile der eigenerstellten Lösungen werden die Verstöße gegen geltende Regelungen legitimiert.

Ein weiterer Vorzug formeller Organisation war die Unabhängigkeit von bestimmten Personen. Durch Stellenbeschreibungen und Ähnliches soll die organisatorische Leistungserstellung gesichert werden, da sie nur noch die Funktionen und Aufgaben strukturiert und nicht mehr bestimmte Personen. Durch selbstorganisierte Technologieentwicklung wird diese Vorstellung konterkariert. Die Einzelperspektive wird überdeutlich, da Initiatoren („Ersteller“) und Nutzer der technologischen Eigenlösungen eine extrem wichtige Rolle innerhalb des Organisationsgefüges spielen können. Sie sind aufgrund ihrer technologischen Qualifikation mitunter als wesentliche operative Problemlöser („Fire Fighter“) anzusehen, ohne die der Leistungsprozess weniger optimal verlaufen würde. Eine solche Rolle wird vom Mitarbeiter nicht durch die formelle Vorschrift übernommen. Vielmehr sind informelle Verhaltenserwartungen, der Glaube, seinen Kollegen helfen zu können und das gegenseitige Vertrauen die ausschlaggebenden Triebkräfte.

Doch auch selbstorganisierte Technologieentwicklung wird die handlungssichernde Wirkung von formellen Strukturen und Regeln nicht vollständig unterwandern. Das Verhältnis von „formellem“ zu technologisch bedingten „informellem“ ist nicht zerstörerisch zu sehen. Vor dem Hintergrund des Selbstorganisationskonzepts von Göbel¹ wird dann die steuernde Gestaltungskraft im gemeinsamen Zusammenspiel deutlich. Selbstorganisierte Technologieentwicklung wirkt in die Richtung der autogen (Ordnung entsteht „von selbst“) und autonom (Ordnung entsteht „selbstbestimmt“) verstandenen Selbstorganisation. Für die autogen verstandene Selbstorganisation wurde postuliert, dass ihre Prozesse prinzipiell einer gewissen Rationalität zugrunde liegen.

Vor dem technologischen Prozessmodell zeigt sich die Rationalität auf individueller Ebene und insbesondere im Übergang von Episode I zu Episode II. Mit der Suche nach funktionalen, technischen Problemlösungen handelt der einzelne Mitarbeiter in diesem Sinne zweckrational. Aus dieser Perspektive scheint eine formale Gestaltung nicht mehr notwendig, da die Zielerreichung insgesamt gesichert scheint (Grundsätze „Selbstorganisation statt Fremdorganisation“ und „Respektiere die Selbstorganisation“). Die formale Fremdorganisation ist in Form dysfunktionaler Technologien Auslöser für die informelle Selbstorganisation, die sich in den eigengesteuerten, funktionalen Tools zeigt.

Doch die Kehrseite autogener Selbstorganisation wird unmittelbar deutlich, wenn man sich das ursprüngliche Handlungsdilemma noch einmal vor Augen führt². Die drohenden Inkompatibilitä-

¹ Vgl. zu Beginn von Block A, im Kapitel 2.3.1 „Zur informellen organisatorischen Welt“, S. 26. ff.

² Vgl. Block A, Kapitel 4 „Zwischenfazit: Das informelle Spannungsfeld von Selbstorganisation und Organisations-technologie - ein Handlungsdilemma?“, S. 68 ff. dieser Arbeit.

ten zur organisatorischen und technologischen Regelungen führen zu einem subjektiven Handlungsdruck der Organisationsspitze. Man befürchtet schädliche Muster und Handlungen, die man durch planerische Gestaltung beeinflussen möchte (Grundsätze „Kanalisiere die Selbstorganisation“ und „Fremdorganisation weil Selbstorganisation“). Sehr anschaulich zeigt dies die Episode IV, in der einer der möglichen organisatorischen Reflexe die Plananpassung vorsieht.

Die Prozesse bei der Insightec AG sind aus diesem Blickwinkel so zu deuten, dass die Unternehmensleitung selbstorganisierte Technologieentwicklung als autogene Selbstorganisation mit „gefährlichen“ Auswirkungen versteht und dementsprechend kanalisierend und beeinflussend reagiert. Nun wird der Gestaltungsimpuls umgedreht, denn jetzt wirken erst die selbstorganisatorischen Kräfte als Impuls für formalorganisierte Gestaltungshandlungen.

Die autonome Sichtweise zielt auf die Handlungsspielräume der einzelnen Organisationsmitglieder ab, die ihrerseits die organisatorische Ordnung beeinflussen können. Sie ist auf individueller Ebene bedürfnisoptimiert und dadurch insgesamt effizienter, wobei auf die Selbstbestimmung der Organisationsmitglieder abgestellt wird. Sie stoßen Problemlösungsaktivitäten an, die sich im Fortlauf in der Organisation entfalten (Grundsätze „Kreiere die Selbstorganisation“ und „Selbstorganisation weil Fremdorganisation“). Dies erinnert insgesamt stark an die Episode I und II der selbstorganisierten Technologieentwicklung, wo die Suche nach technischen Problemlösungen ihren Ursprung hat bzw. die Organisationsmitglieder selbstgesteuert technische Lösungen entwickeln. Der Funktionalitätsvorteil eigenerstellter Lösungen gegenüber vorgedachter Lösungen stellt den opportunen Gedanken in den Vordergrund, der Selbstorganisation aufgrund von dysfunktionaler Fremdorganisation entstehen lässt.

Doch diese analytischen Kategorien spiegeln letztlich nur das ständige Wechselspiel zwischen formeller Organisation und informeller Selbstorganisation wider, das die Mitarbeiter durchleben und täglich mitgestalten. Wie zu sehen war, konnte sich selbstorganisierte Technologieentwicklung erst in einem formalen Regelwerk frei entfalten (Allfinanz AG und Insightec AG verfügten zur operativen Steuerung über ein umfangreiches Management by Objectives - System). Doch die Mitarbeiter finden sich gut zu recht in der auf Organisationstechnologie basierten, eigenlegitimierten Welt und der Welt vorgeplanter Ordnung. Die „brauchbare Illegalität“ der eigenerstellten Lösungen steht der „unbrauchbaren Legalität“ der vorgedachten Technologiekomponenten gegenüber. Die individuelle Nutzung der illegalen Lösungen wird durch die persönliche Funktionalität legitimiert.

Aus der Steuerungsperspektive weist Episode IV der selbstorganisierten Technologieentwicklung letztlich in die gesamtorganisatorische Relevanz des Wechsels zwischen bzw. der Zusammenkunft von Fremdorganisation und Selbstorganisation. Hier zeigt sich die organisatorische Reaktion in Form von Indifferenz, Plananpassung oder Revolution. Neben der Nicht-Reaktion des Organisationssystems und damit einer eher ignoranten Grundhaltung (Indifferenz) weisen die zwei anderen Möglichkeiten in eine andere Richtung. Das Vertrauen auf formelle Rege-

lungsmechanismen kann gegebenenfalls inhaltlich verfeinert (Plananpassung) oder gänzlich überdacht werden (Revolution). Beide Zielrichtungen deuten auf zukünftige Gestaltungsarbeit innerhalb der Organisation hin. Insofern kann selbstorganisierte Technologieentwicklung unmittelbar, durch direkte, informelle Wirkung, aber auch mittelbar, als grundlegender Impuls späterer Maßnahmen, als organisatorischer Gestaltungsfaktor gesehen werden.

2.2 ... im Kontext traditioneller und moderner Technologiekonzeption

Der technologische Imperativ als Normmodell einer traditionellen Perspektive stellte Organisationstechnologie als exogene Umweltvariable dar. Technologie hat vor diesem Hintergrund einen Einfluss auf die Organisation, der durch das Wesen der Technologie den organisatorischen Gestaltungsbedarf vorbestimmte¹. Die Analyse der Technologiespezifika gibt für das Management dann Auskunft darüber, wie zu organisieren sei. Die Technologie selbst wird dabei als fertiges und abgrenzbares Produkt angesehen, welches extern im Sinn einer „Black Box“ entwickelt wird. Man plant den Technologieeinsatz und die Mitarbeiter setzen den Plan um. Doch bei Anwendung einer klassischen Perspektive im Rahmen der Technologieauswahl und -einführung führen die formalen Planungen mitunter zu anderen Ergebnissen als vorgedacht wurde. Die Prozessepisode I zeigte die Dysfunktionalität einer so verstandenen Technologiekonzeption auf. Es kann abgeleitet werden, dass die Unternehmensleitung die zur Arbeitsunterstützung gedachten Technologien als fertig entwickelt und feststehend angesehen hat.

Dem Wesen einiger neuer Technologiekomponenten in Organisationen wird man mit einer solchen starren, deterministischen Sichtweise kaum gerecht. Wie ausgeführt wurde, ist die Beschaffenheit modern verstandener Organisationstechnologien durch ihre symbolische Universalität, die systemische Konvergenz und ihr Potenzial für endogene Technologieentwicklung geprägt². Die Möglichkeiten der Funktionalitätserweiterung und Rekombination technologischer Komponenten scheinen unbegrenzt. Die Auswirkungen eines Technologiebündels innerhalb der Organisation können aufgrund der zunehmenden Verschmelzung, ihrer prinzipiellen Offenheit und des abstrakten Informationsniveaus (digitale Daten) nicht mehr vollständig abgeschätzt bzw. vorgeplant werden.

Angesichts der symbolischen Universalität können Mitarbeiter Daten zwischen den Organisationstechnologien austauschen, verändern und transformieren³. Ein solcher Zugang zur Daten-

¹ Vgl. dazu weiter oben, im Block A das Kapitel 3.1.1 „Paradigma des technologischen Imperativ“, S. 34 ff.

² Vgl. zu den Details einer modernen Technologieperspektive Block A, Kapitel 3.2 „Moderne Perspektive von Organisationstechnologie - (zu) viele Handlungsoptionen?“, S. 44 ff. sowie Kapitel 3.3 „Organisationstechnologie heute: Dominante Technologiekomponenten und neue Gestaltungsoptionen“ auf S. 50 ff.

³ Bei der Allfinanz AG waren dies beispielsweise digitale Daten für die Swapsberechnung des Vertriebsmitarbeiters, die er aus anderen Anwendungen wie dem Produktdaten- oder Vorlagensystem bezog. Bei der Insightec AG waren dies digitale Daten für die Zeiterfassungsmaske im SAP R/3, die von den Mitarbeitern aus der Palmtop-Software auf MS Excel übertragen und von dort automatisiert ins SAP übergeben wurden,

transformation ist mit einem klassischen Technologieverständnis nicht vereinbar. Der Nutzungskontext führt zu unterschiedlichsten Datentransformationen und damit zu unterschiedlichen Modifikationen. Die Interaktion mit dem Technologiebündel vollzieht sich fast schon spielerisch und kann neue Nutzungsbereiche freilegen (Insightec AG: Weitergabe der Tools an die Projektleiter führte zu neuen Funktionalitäten der Projektsteuerung).

Wird Organisationstechnologie von der Planungsinstanz als exogen und fertig angesehen, so missachtet sie damit insbesondere das technologieimmanente Potenzial für endogene Technologieentwicklung durch die Mitarbeiter. Organisationstechnologien, speziell Office-Software und Groupware ermöglichen informelle Handlungen aufgrund dieses Potenzials. Dabei kann die Einführung einer an sich restriktiven Technologie (z.B. Standardsoftware) trotzdem zu selbstorganisierter Technologieentwicklung führen, da die restlichen Technologiekomponenten als Puffer der Komplexitätsreduktion genutzt werden können.

Das notwendige Wechselspiel zwischen formell vorgegebenen Systemen und informellen, endogenen Technologieentwicklungen beherrschen die Organisationsmitglieder durch die Etablierung eigener Verhaltenserwartung und Legitimationsmechanismen (vgl. oben). Eine Benutzerrichtlinie, die Zugriffsrechte für eine Technologiekomponente regelt, führt gegebenenfalls zu einer Verlagerung der Suche nach Problemlösungen innerhalb der offenen Technologiekomponenten (vgl. Episode II). Der Aspekt systemischer Konvergenz, der die zunehmende Vernetzung der Bereiche Computer, Telekommunikation und Medien meint, wird an dieser Stelle deutlich.

Durch Interaktion mit den Möglichkeiten des gesamten Bündels an Organisationstechnologien werden Einsatzweisen, Nutzungsdetails und Interaktionsergebnisse eben nicht mehr überschaubar. Eine Vorplanung, die genaue Handlungsfolgen erwartet, muss für den Bereich moderner Organisationstechnologien scheitern. Gleiches gilt für den Kontrollversuch der hierarchischen Führung, da die Änderungs- und Abstimmungsprozesse der Mitarbeiter über ihre lokalen Arbeitsrechner oder sogar über private Rechner vollzogen werden. Die Bildschirmansichten sind exklusiv für die Mitarbeiter sichtbar, nur sie wissen letztlich, wie die eigenen Anpassungs- bzw. Entwicklungsprozesse wirklich funktionieren.

Hingegen weist die Einzelperspektive nur auf eine Dimension informeller Handlungen. Die soziale Technologieinteraktion vollzieht sich einerseits im Explorations- und Entwicklungsprozess der Technologiekreation (vgl. Episode II). Dort setzt sich der Mitarbeiter mit den technologieimmanenten Potenzialen der einzelnen Komponenten auseinander. Er exploriert, spielt und versucht neuartige Kombinationen, um funktionale Problemlösungen zu generieren.

Die andere soziale Dimension zeigt sich an der Weitergabe der Lösungen zwischen Kollegen und anderen Organisationsmitgliedern. Die Verbreitung der eigenerstellten Lösungen ist als sozialer Akt zu deuten, durch den die Technologien mittelbar Veränderung erfahren. Darüber hinaus können durch die Mitarbeiter in anderem Nutzungskontext gemeinsam neue

Funktionalitätsbereiche erschlossen werden (Insightec AG: Projektzeitenabstimmung und -harmonisierung im Team).

Die Interaktionsprozesse zwischen Nutzern und Technologie sind wesentlich für ihre Funktionalitätsoptimierung und -bestimmung. Sie prägen nicht nur den Kern der Technologien selber, sondern auch die zugrundeliegenden Arbeitsweisen. Damit entfalten sich Technologien zum Urheber organisatorischer Gestaltung. Die Austauschprozesse zwischen Technologie und Organisation vollziehen sich zwischen den Mitgliedern und den Eigenentwicklungen; sie sind als soziale Interaktion zu verstehen, die selbstorganisierte Technologieentwicklung prägen und im Ausgang nicht vorab vollständig bestimmbar sind.

3 Ergebnisreflexion und Schlussfolgerungen

Das Kapitel widmet sich den Implikationen der Ergebnisse für Theorie und Praxis. Dazu werden die entsprechenden „Level 5 Fragen“ formuliert und bearbeitet. Aus theoretischer Sicht sollen einerseits der weitere Forschungsbedarf und sich ergebende Untersuchungsansätze erörtert werden. Ein weiterer theoretischer Ankerpunkt soll darin gesehen werden, ausgehend von den Ergebnissen der Fallstudien mögliche Potenziale der Theoriebildung abzuwägen¹. Die organisationspraktischen Implikationen stellen insbesondere auf die Auflösung des Handlungs dilemmas² sowie auf Konzepte zum Umgang mit selbstorganisierter Technologieentwicklung ab. Das Kapitel wird abgeschlossen durch die Diskussion der Aussagekraft gefundener Ergebnisse hinsichtlich des Forschungsprozesses (Weg der Ergebnisfindung) und der Ergebnisinterpretation.

3.1 Theoretische Implikationen

Die empirischen Ergebnisse konnten anhand der Forschungsthese, den dazugehörigen Forschungsfragen, sowie des Prozessmodells selbstorganisierter Technologieentwicklung synthetisiert werden. Anhand der verschiedenen Ergebnisbereiche können theoretische Anknüpfungspunkte erkannt werden, die einige Fragen aufwerfen:

- a) Welcher weitere Forschungsbedarf kann aufgrund der thesengestützten Analysen abgeleitet werden?
- b) Wie ist das Prozessmodell selbstorganisierter Technologieentwicklung insgesamt zu bewerten?
- c) Können Potenziale zur allgemeinen Theoriebildung abgeleitet oder erschlossen werden?

¹ Vgl. zur Theoriebildung anhand von Ergebnissen aus der Fallstudienforschung Eisenhardt, K.M. (1989)

² Vgl. wiederum im Block A, Kapitel 4 „Zwischenfazit: Das informelle Spannungsfeld von Selbstorganisation und moderner Technologie - ein Handlungs dilemma ?“, S. 87 ff. dieser Arbeit.

Zu a)

Welcher weitere Forschungsbedarf kann aufgrund der thesengestützten Analysen abgeleitet werden?

Aufgrund der Tatsache, dass der Forschungsbedarf aus den Explorationstheseen im wesentlichen im Rahmen der Hauptstudie aufgegriffen und verarbeitet wurde, soll auf ihre Thesen und Fragen näher eingegangen werden. Zunächst rücken die Einflussfaktoren selbstorganisierter Technologieentwicklung ins Forschungsvisier. Es wurde festgestellt, dass einige Faktoren des Arbeitsumfelds ihren organisatorischen Wirkungsgrad beeinflussen¹. So waren vor allem der individuelle Handlungsspielraum und die intraorganisatorischen Vertrauensbeziehungen als wesentlicher Einflussfaktor identifiziert worden. Ferner konnte - wenn auch weniger deutlich - ein Einfluss in den Bereichen Information- und Kommunikation, Arbeitsstrukturen und bei der Form der Zusammenarbeit ermittelt werden.

Für zukünftige Forschungen wäre interessant, in welchem Ausmaß die einzelnen Arbeitsumfeldfaktoren als Bestimmungsmerkmale selbstorganisierter Technologieentwicklung zu sehen sind. Dabei scheint insbesondere das Konstrukt intraorganisatorischer Vertrauensbeziehungen untersuchenswert. Denn Vertrauen lässt sich innerhalb und zwischen den Hierarchieebenen nur schwer aufbauen und halten. Jedoch können bereits geringe Einflüsse oder Impulse zu einer Zerstörung der langaufgebauten Vertrauensbeziehung führen². Es könnten Untersuchungen ange-dacht werden, die einerseits die Existenzkriterien für selbstorganisierte Technologieentwicklung näher bestimmen (z.B. Vertrauen als inhaltlichen Schwerpunkt). Hier bietet sich eine Vertiefung des im Rahmen dieser Arbeit entdeckten Prozessmodells an, das elementare Existenzigenschaften aufzeigte.

Eine genauere Analyse der Einflusswirkung könnte dann anhand von isolierten Kausaluntersuchungen oder in einem zweiten Schritt mittels integrierenden Faktorenanalyse weiter detailliert werden. Mögliche Untersuchungsschwerpunkte würden dann z.B. „Vertrauensbeziehungen und individueller Handlungsspielraum - notwendige Voraussetzung für selbstorganisierte Technologieentwicklung?“ oder auch „Das Arbeitsumfeld als Bedingungsfaktor selbstorganisierter Technologieentwicklung“ lauten und wären so als Arbeitstitel weiterer Forschungsansätze vorstellbar. Interessant wären hier die weitere Operationalisierung der Arbeitsumfeldfaktoren und die Richtung der Kausalbeziehungen (Ausmaß an positiver oder negativer Korrelation). Einen methodischen Ausgangspunkt könnte dabei unter anderem eine standardisierte Datenerhebung sein, die das empirische Instrumentarium der in der Hauptstudie verwendeten halbstrukturierten Leitfäden aufgreifen und verfeinern würde.

Ferner bilden die Spannungen der formellen und informellen Verhaltenserwartungen während der selbstorganisierten Technologieentwicklung einen interessanten Forschungsbereich. Hierun-

¹ Vgl. oben, Block C, innerhalb von Kapitel 1.2.1 „Erste Deskriptionsthese“, S. 261 ff.

² Vgl. dazu vor allem Currall, S.C. / Epstein, M.J. (2003), S. 194 ff.

ter sind solche Analysen zu sehen, die informelle Erwartungen an Mitarbeiter oder Personen näher untersuchen und die Auswirkungen im Wechsel zwischen offizieller und inoffizieller Position untersuchen. Es sei an die informellen Rollen der „Ersteller“, „Verbreiter“ oder auch „Fire Fighter“ erinnert. Denkbare Untersuchungsansätze könnten wie folgt lauten: „Welche organisatorische Rollen und Rollenwechsel werden durch selbstorganisierte Technologieentwicklung geschaffen?“ oder „Technological Fire Fighter - Initiatoren und Retter der Organisation?“

Letztlich geben die prozessualen Ergebnisse der Hauptstudie Anlass für weitere Untersuchungen im Bereich informeller Handlungen und Kommunikation. Die Weitergabeprozesse der technologischen Eigenlösungen, ihr individuell gesteuerter Erstellungsprozess oder ihre Abschirmung und Eigen- bzw. Fremdlegitimation könnten im Zentrum weiterer Detailuntersuchungen stehen. Sie würden die Episodenstruktur selbstorganisierter Technologieentwicklung weiter verfeinern und gegebenenfalls die Interaktionsprozesse zwischen den Organisationsteilnehmern analysieren. Mögliche Ansätze könnten als „Erstellung, Nutzung und Weitergabe endogener Technologieentwicklung - Wie entwickeln sich informelle organisatorische Kommunikationsstrukturen?“ oder „Endogene Technologieentwicklung in Organisationen - selbstorganisierte Technologieentwicklung und die Frage nach den Legitimierungsstrategien“ benannt werden.

Der informelle Aspekt selbstorganisierte Technologieentwicklung stellt den Forschungsfokus auf formelle und informelle Organisation in den Vordergrund. In Zusammenhang mit der Wesensbetrachtung funktioneller bzw. dysfunktioneller Organisationstechnologie, sowie den zugrunde liegenden Rationalitätsannahmen sind weitere Forschungsansätze zu identifizieren. Sie könnten einerseits eine ganzheitliche Steuerungsperspektive (der Technologie, der Mitarbeiter, des formellen und informellen etc.) thematisieren bzw. die tradierte Rolle und Aufgabe des Managements hinterfragen: „Brauchbare Illegalität und unbrauchbare Legalität? Zur Rationalitätslogik des Managements vor dem Hintergrund selbstorganisierter Technologieentwicklung“ oder „Ambiguität als Status Quo: Neue Organisationstechnologien als Impetus für neue Managementaufgaben“ wären denkbare Forschungsansätze.

Zu b)

Wie ist das Prozessmodell selbstorganisierter Technologieentwicklung insgesamt zu bewerten?

Der charakteristische Prozess selbstorganisierter Technologieentwicklung wurde analytisch anhand von vier sequenziellen Episoden beschrieben. Ein solches Prozessmodell kann nur innerhalb der gesamtorganisatorischen Prozesse gesehen werden und insofern nie einen klar abgrenzbaren Anfangs- oder Endpunkt finden. Die Ausführungen zu den weiteren Planungen bei der Insightec AG deuteten darauf bereits hin. Wieder kamen neue Ideen auf, wie die technologi-

sche Unterstützung einer konkreten Arbeitsaufgabe aussehen sollte¹. Dies könnte wiederum als Grundsteinlegung für neue Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung interpretiert werden oder eine weitere isolierte Prozessepisode im ursprünglichen (sequenziellen) Prozess darstellen.

Eine interessante Parallele des gefundenen Prozessmodells informeller Technologiegestaltung kann dann zum Lernkonzept von March und Olsen ausgemacht werden². Hier existieren ebenfalls vier sequenzielle Phasen, die als Lernzyklus konstruiert werden³:

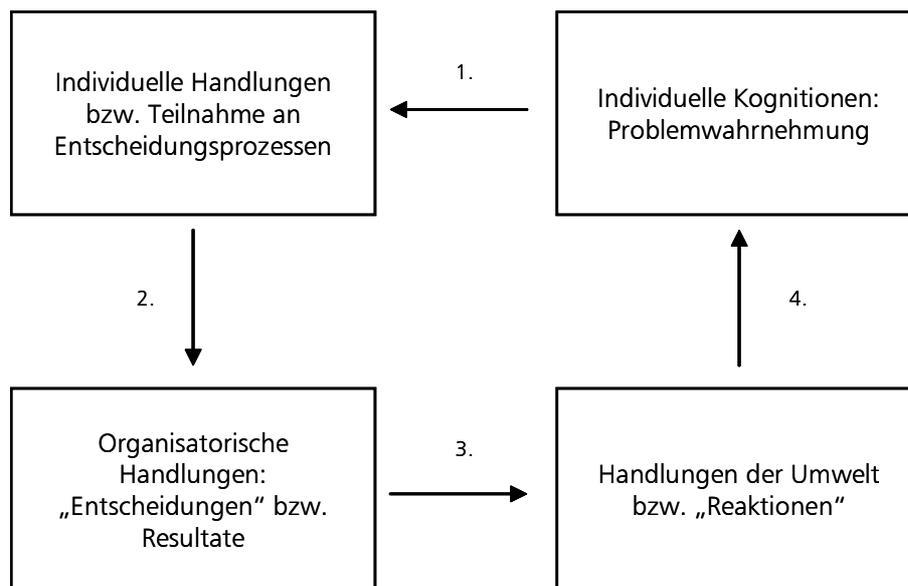


Abb. 41: Der vollständige organisatorische Wahl- / Lernzyklus nach March und Olsen
in Anlehnung an Schreyögg, G. (2003), S. 545

Es gibt einige deutliche Parallelen der Kernmerkmale im Episodenprozess selbstorganisierter Technologieentwicklung einerseits und dem dargestellten Lernzyklus andererseits. So bilden bei beiden Modellen individuelle Kognitionen den Ausgangspunkt der jeweiligen Prozesse. Die Organisationsmitglieder mit ihren individuellen Erfahrungen und Perzeptionen nehmen bei beiden Modellen eine Problemsituation wahr. Die Initiierung von Handlungsentwürfen zur Überwindung der Problemlagen wird bei March / Olsen innerhalb der Phase 2 gesehen, wobei die informellen Technologiegestaltungsprozesse analog in der Episode II der selbstorganisierten Technologieentwicklung anzusiedeln sind. Die Phase 2 im Lernzyklus sieht ferner die Teilnahme an organisatorischen Entscheidungen vor, hingegen werden solche erst im Rahmen der Episode III („Funktionale Defizite und Lösungen werden öffentlich“) sichtbar.

¹ Vgl. dazu im Block B, Kapitel 5.5.3 „Ausblick auf die zukünftige Zeiterfassung bei der Insightec AG“, S. 251 ff. dieser Arbeit.

² Vgl. March, J.G. / Olsen, J.P. (1979)

³ Vgl. Schreyögg, G. (2003), S. 544 ff.

Hier weicht der Lernzyklus vom empirisch gefundenen Modell selbstorganisierter Technologieentwicklung ab. Die organisatorischen Handlungen werden im Lernzyklus innerhalb der Phase 3 thematisiert. Dagegen stehen diese als „organisatorischer Reflex“ der Episode IV im Vordergrund. Der zyklische Gedanke im Lernansatz von March und Olsen findet seinen Abschluss bzw. Neuanfang in Reaktionen der Umwelt, die durch die Organisation ihrerseits wieder interpretiert werden („Lernen“). Ein solcher Bezug wäre allenfalls nach Episode IV denkbar und so könnte eine „inhaltliche Schleife“ von der letzten zur ersten Prozessepisode diskutiert werden (zyklische Rekursivität). Der Prozess selbstorganisierter Technologieentwicklung würde dann vielmehr als permanenter, informeller Kreislauf innerhalb der Organisation gedacht werden müssen, der in unterschiedlich starker Ausprägung auf organisatorische Strukturen wirkt.

Damit stellt sich aus Sicht weiterer Forschungsansätze die Frage, ob der gefundene Prozess selbstorganisierter Technologieentwicklung einerseits vollständig beschrieben und andererseits zyklisch bzw. rekursiv zu verstehen ist. Die organisatorische Lernperspektive könnte vor dem Einsatz von Organisationstechnologie neu hinterfragt werden. Ein möglicher Ansatz könnte beispielsweise im Sinne von „Selbstorganisierte Technologieentwicklung als Revitalisierung der Lernidee nach March / Olsen?“ adressiert werden.

Zu c)

Können Potenziale zur allgemeinen Theoriebildung abgeleitet oder erschlossen werden?

Zunächst sollte der Theoriebegriff im Kontext des verwendeten Mehrfallstudiendesigns erläutert werden. Im Verständnis der Sozial- bzw. Organisationsforschung soll der hier zugrunde liegende Theoriebegriff als empirische Theorie verstanden werden¹. Sie kann interpretiert werden als „System logisch widerspruchsfreier Aussagen (Sätze, Hypothesen) über den jeweiligen Untersuchungsgegenstand mit den zugehörigen Definitionen der verwendeten Begriffe“². Insofern handelte es sich in mit der Mehrfallstudie um ein Forschungsdesign, das auf Basis von empirischen Erfahrungen die Realität im konkreten Untersuchungsbereich erforschte.

Yin führt aus, dass „In this sense, the complete research design embodies a ‚theory‘ of what is being studied. This theory should by no means be considered with the formality of grand theory in social science [...]. Rather, the simple goal is to have a sufficient blueprint [...]“³. Aufgrund der speziellen Forschungssituation im Anfangsstadium, die durch geringe Kenntnisse der Untersuchungsbereiche geprägt war, konnten allenfalls Indizien für eine so verstandene Theorie ausgemacht werden. Es waren die Themenbereiche formeller Organisation und informeller Selbstorganisation, sowie die Organisationstechnologien vor dem Hintergrund einer traditionel-

¹ Im Gegensatz dazu wird auf Eisenhardt, K.M. (1989) verwiesen, die analytische Möglichkeiten aufzeigt, bei Fallstudien eine Theoriebildung im Sinne allgemeingültiger und weit generalisierbarer Sätze zu erreichen.

² Kromrey, H. (2000), S. 48

³ Yin, R.K. (2003), S. 29

len bzw. modernen Perspektive. Sie wiesen in das Handlungsdilemma, welches in Zusammenhang mit der Wesensbestimmung selbstorganisierter Technologieentwicklung¹ als „blueprint“ der empirischen Mehrfallstudie insgesamt angesehen werden kann. Die theoretischen Implikationen bauen unmittelbar auf den empirischen Erkenntnissen auf und können in Leitsätzen zusammengefasst werden:

Die Mehrfallstudie konnte aufzeigen, dass ...

... die Wirkung moderner Organisationstechnologien stark von individuellen Handlungen abhängig ist, die ihrerseits durch informelle und somit schwer planbare Prozesse geprägt sind.

... Entwürfe zur Nutzung moderner Organisationstechnologien unzutreffend sein müssen, wenn die Verwendung durch Mitarbeiter insbesondere über die Einhaltung formeller Regelungen (Richtlinien, Arbeitsanweisungen etc.) gesteuert wird.

... selbstgesteuerte (endogene) Technologiekreation in Organisationen einen maßgeblichen funktionalen Beitrag zur Leistungserstellung beitragen und als Ausprägung „brauchbarer Illegalität“ interpretiert werden kann.

... sich das emergente Phänomen „Selbstorganisierte Technologieentwicklung“ typischerweise anhand eines Prozesses mit mehreren Episoden beschreiben lässt.

... ein Handlungsdilemma existiert, wie mit selbstorganisierter Technologieentwicklung umgegangen werden kann und dennoch Möglichkeiten existieren, wie vom Management Einfluss auf das Phänomen genommen werden kann.

Den zuletzt thematisierten Einflussmöglichkeiten und Ansätzen der Steuerung von Organisation, Technologie und Mitarbeiter widmet sich ausführlich der nachfolgende Abschnitt zu den praktischen Implikationen.

3.2 Praktische Implikationen und Empfehlungen

Selbstorganisierte Technologieentwicklung ist ein existentes Phänomen in modernen Organisationen. Die Beobachtungen, Forschungen und Ergebnisse waren praktisch inspiriert und konnten erfolgreich in realen Fallstudienorganisationen analysiert werden. Das bereits mehrfach angesprochene Steuerungs- und Handlungsdilemma soll innerhalb dieses Abschnitts aufgelöst werden. Die Level 5 Forschungsfragen, die zur Disposition stehen, rücken die Steuerungsperspektive ins Zentrum:

- a) Kann für das Management ein direkter oder indirekter Steuerungsansatz des emergenten Phänomens überhaupt zweckmäßig sein?

¹ Vgl. S. 71 dieser Arbeit.

- b) Gibt es Steuerungs- oder Handlungsansätze, die selbstorganisierte Technologieentwicklung noch vor bzw. während oder nach dem Zustandekommen sinnvoll scheitern lassen?

Zu a)

Kann für das Management ein direkter oder indirekter Steuerungsansatz des emergenten Phänomens überhaupt zweckmäßig sein?

Selbstorganisierte Technologieentwicklung ist dem Wesen nach nicht im Vorhinein vollständig vorhersagbar oder gar planbar. Dazu spielen sich innerhalb des Prozesses zu viele individuelle Handlungen ab, die meist in einem informellen und damit von außen schwer beobachtbaren organisatorischen Raum existieren. Ferner ist der Prozess im Sinne einer rekonstruktiven Erkenntnisinterpretation zu deuten und nicht als normatives Ideal für planerische Gestaltungsarbeit, die klar vorgibt, wie die Zukunft aussieht.

Selbstorganisierte Technologieentwicklung muss innerhalb des Prozesses nicht zwingend jedes Deskriptionsdetail genauso durchlaufen; daneben sind Zeitaspekte als höchst variabel einzuschätzen. Bisweilen können sich einige Prozessepisoden über Jahre, bisweilen eben nur über Wochen hinziehen. Allein aus diesem Blickwinkel wird klar, dass handlungssteuernde Vorplanung einen anderen, weniger direkten Zugriff wählen muss.

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass ein Beeinflussungsversuch - ob direkt oder indirekt - als Richtung einer speziellen Selbstorganisationsauffassung interpretiert werden muss. Bereits in Block A wurde dieser Standpunkt unter dem Stichwort autogener Selbstorganisation geführt wurde („Kanalisiere die Selbstorganisation“). Doch Steuerungsansätze sollten nicht nur auf das „drohende Potenzial unbrauchbarer Illegalität“ abstellen. Denn die autonom verstandenen Selbstorganisationsleistungen („Selbstorganisation weil Fremdorganisation“) zeigen auf den möglichen funktionalen Wert selbstorganisierter Technologieentwicklung.

So scheidet in der Folge eine direkte Beeinflussung ebenfalls aus, da die funktionalen Vorteile der eigengesteuerten Technologiekreationen - wenn überhaupt - nur nach deren organisatorischem Einsatz zur Wirkung gelangen können. Die organisatorische Reaktion folgt *im Nachhinein* und kann sich inhaltlich mit den Ergebnissen selbstorganisierte Technologieentwicklung auseinandersetzen. Diesem Fokus liegt der „organisatorische Reflex“ der Episode IV zugrunde. Die zweite Steuerungsidee liegt am anderen Ende selbstorganisierter Technologieentwicklung; nicht nach der Technologiekreation und Bekanntgabe (Episode III), sondern noch *vor* der problematischen Dysfunktionalität systemeigener Organisationstechnologien. Beide Ansätze sind eher indirekter, mittelbar wirkender Natur und somit abzugrenzen von einfachen Kausalplanungen.

Zu b)

Gibt es Steuerungs- oder Handlungsansätze, die selbstorganisierte Technologieentwicklung noch vor bzw. während oder nach dem Zustandekommen sinnvoll scheinen lassen?

Aus praktischer Sicht kann die Auflösung des organisatorischen Steuerungsdilemmas nur über die zwei genannten Handlungsperspektiven gelingen. Die indirekte Lenkung kann insofern als „Frameworking“ beschrieben werden, da direkte Ansätze ausscheiden, der organisatorische Bezugs- und Handlungsrahmen jedoch stets einer Beeinflussung des Managements zugänglich sein sollte. Einerseits sind Handlungsoptionen gegeben, die vor der eigentlichen selbstorganisierten Technologieentwicklung liegen. Sie zielen auf die Reduktion der drohenden systemischen Inkompatibilitäten (zu formellen und funktionierenden Regelungen, technischen Schnittstellen, relevanten Leistungsprozessen etc.) innerhalb der Prozessphasen. Diese Sicht soll im Folgenden als „proaktives Frameworking“ angesehen werden. Die andere Perspektive, die für den Fall der „Überraschung“ selbstorganisierter Technologieentwicklung eintritt, ist zeitlich nach Zustandekommen der informellen Prozesse zur endogenen Technologiekreation und -verteilung zu sehen. Hier stellt dann „reaktives Frameworking“ Handlungsalternativen für das Management bereit. Es weist eher nachbessernden Charakter auf und reagiert auf die Systemimpulse der selbstorganisierten Technologieentwicklung¹.

Letztlich steuern beide Frameworking-Ansätze nicht über die direkte Beeinflussung des Organisationsgeschehens, sondern über indirekte Wirkung auf die für selbstorganisierte Technologieentwicklung handlungsbestimmenden Rahmenbedingungen. Als übergeordnete Zielsetzung steht die Erhöhung von Wahrscheinlichkeiten hinsichtlich der ...

- ... Information des Managements über endogene Technologienentwicklungen,
- ... intraorganisatorischen Erstellung und Streuung funktionaler Eigenlösungen und
- ... Kompatibilität von informellen Prozessen und formellen Regeln.

¹ Die Episode IV stellte noch zwei weitere Handlungsalternativen vor, auf die in diesem Rahmen kurz eingegangen werden sollte. Zum einen waren Handlungen des Managements denkbar, die selbstorganisierte Technologieentwicklung und ihre Auswirkungen ignorieren (Indifferenz). Die Organisation würde die informellen Prozesse nicht in die eigenen Handlungen aufnehmen und tolerieren oder eben ausblenden. Ein solcher Ansatz kann nicht sinnvoll sein, da er die funktionalen Impulse der selbstorganisierten Technologieentwicklung nicht organisationsweit nutzbar macht und zudem die Mitarbeiter und Führungskräfte dem individuellen Situationsdruck weiter aussetzt (informelle vs. formelle Verhaltenserwartungen). Die zweite organisatorische Reaktion auf selbstorganisierte Technologieentwicklung sah ein Überdenken der eigenen Steuerungsansätze im Mittelpunkt. Im Sinne einer reflektiven Auseinandersetzung mit den eigenen Steuerungs- und Gestaltungsprozessen könnte das Management die Impulse der selbstorganisierten Technologieentwicklung verarbeiten. Sie kann damit eingeordnet werden als aktives Arbeiten für zukünftig mögliche informell-technologische Prozesse; insofern stellt dies eine Variante des „proaktiven Frameworking“ dar.

Anhand der Steuerungsparameter Organisation (Arbeitsumfeld), Mitarbeiter (individuelle Aspekte) und Technologie (-bündel) können für die Zielsetzungen Handlungsoptionen identifiziert werden:

Steuerungsfeld Organisation

Das Arbeitsumfeld zeigte vor allem eine positive Einflusstendenz auf die Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung im Hinblick auf den individuellen Handlungsspielräumen der Mitarbeiter und Vertrauensbeziehungen zwischen Kollegen und Vorgesetzten. Ebenfalls zu nennen ist die Form der Zusammenarbeit (z. B. interdisziplinäre Projektarbeit). Hier sind lose Projektgruppen mit wechselnder Besetzung sowie eigengesetzten Zielen der Leistungserstellung und -kontrolle einzelnen Mitarbeiterereinsätzen vorzuziehen. Im Ergebnis sollte eine Vernetzung von Mitarbeitern mit ähnlichem Arbeitskontext - die meist auch eine ähnliche Arbeitswahrnehmung aufweisen - angedacht werden. Dysfunktionalitäten könnten dann besser wahrgenommen und innerhalb der Gruppen diskutiert werden. Endogene, funktionale Technologienentwicklungen würden so bei speziellen Problemen innerhalb ähnlich ausgerichteter Arbeitsgruppen leichter diffundieren und so insgesamt zu einer erhöhten organisatorischen Leistungsfähigkeit beitragen.

Ferner ergeben sich indirekte Beeinflussungsmöglichkeiten im Bereich der Vertrauensbeziehungen. Hier sollte so Einfluss genommen werden, dass die wahrgenommene Vertrauensdifferenz zwischen den Hierarchieebenen möglichst gering ausfällt. So wäre eine Weitergabe informell erstellter Lösungen eher denkbar. Praktische Methoden zur Erhöhung des gegenseitigen Vertrauens könnten beispielsweise ansetzen an der generellen Kritikfähigkeit des Managements (Öffnung nach unten), dem Informationsbedürfnis der Führungskräfte für Problemlagen der Mitarbeiter sowie bei konkreten Hilfeangeboten in Krisenzeiten durch Vorgesetzte und Kollegen.

Auf der anderen Seite stehen die individuellen Handlungsspielräume, die dem Mitarbeiter bereitgestellt werden. Einerseits kann ein Verzicht auf eine vollständige und detaillierte Vorregelung des Arbeitsalltags und damit der Glaube an die Eigensteuerungskapazität der Mitarbeiter positive Auswirkungen erzeugen. Zu nennen sind beispielsweise Maßnahmen, die garantieren, dass Mitarbeiter ihre Arbeitsinhalte und -abfolge eigenständig bestimmen können. Ebenfalls sollte dem Mitarbeiter die Flexibilität eingeräumt werden, seine Tätigkeit insgesamt logisch und zeitlich selbst zu organisieren. In diesem Zusammenhang sollte die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, die hierarchisch legitimierte Sanktionsandrohung bei der Verletzung von formellen Vorgaben eher gering zu halten. Die Mitarbeiter sollen ermutigt werden, die formellen Grenzen auszutesten und gegebenenfalls selber neu zu definieren. Doch daraus ergeben sich unmittelbar Anforderungen an die Mitarbeiter, die es zu erfüllen gilt, da Freiräume sonst schwer von ihnen genutzt werden können.

Steuerungsfeld Mitarbeiter

Es war zu sehen, dass die funktionale Qualität endogener Technologiekreation abhängig war vom individuellen Qualifikationsniveau der Mitarbeiter. Die Ersteller der Lösungen wiesen umfangreiche Kenntnisse in Bereichen der Softwareanpassung und -programmierung auf. Sie waren - auch privat - interessiert an aktuellen Entwicklungen im Bereich Organisationstechnologie, aber ebenso verwandter technologischer Bereiche. Die Implikationen für die praktische Auseinandersetzung mit der selbstorganisierten Technologieentwicklung setzen an dieser Stelle an. Aus Sicht der indirekten Steuerung sollte versucht werden, dass technologische Qualifikationsniveau der Mitarbeiter zu erhöhen.

Vor allem in den Bereichen der Organisationstechnologien, die - technisch gesehen - ein hohes Potenzial zur endogenen Technologieentwicklung bergen, scheint eine solche Maßnahme sinnvoll. Hier sind vor allem Kenntnisse im Bereich der Office-Software und Groupware hervorzuheben. Einen inhaltlichen Ansatzpunkt zur Ermittlung des intraorganisatorischen Qualifikationsniveaus könnte beispielsweise der Leitfadenabschnitt Nr. 1 zu den Softwarekenntnissen und -erfahrungen bilden, der im Rahmen der Hauptstudie verwendet wurde¹.

Je nach genauer Zusammensetzung des Technologiebündels könnten spezielle Schulungen einen gesamtfunktionalen Beitrag leisten (z.B. Softwareschulungen mit Schwerpunkten der Individualisierung und Programmierung, VBA - Visual Basic for Applications). Dafür kommen insbesondere solche Mitarbeiter in Betracht, die bereits über umfangreiche Kenntnisse verfügen und solche, die noch nicht entsprechend qualifiziert sind, aber ein hinreichendes Interesse aufweisen. Von einer „Zwangsverordnung“ von Schulungsmaßnahmen sollte abgesehen werden, das Mitarbeiter, die kein Interesse an Softwareentwicklung und -anpassung haben, weder als aktive Ersteller oder Verbreiter von Eigenlösungen in Frage kommen.

Ein anderer Eingriffsbereich stellt bereits die Personalauswahl dar, in der die Softwarequalifikation im Zusammenhang mit dem Potenzial zur Selbststeuerung ein Kriterium zur Bewerberbeurteilung darstellen kann. Denn die eigenen technischen Kenntnisse ermöglichen es den Mitarbeitern, bei anderen als dysfunktional wahrgenommenen Organisationstechnologien die Problembewältigung auf andere Technologiebereiche auszudehnen. Für die Verbreitung und Weitergabe der Eigenlösungen sind geringere Anforderungen an die Kenntnisse der Mitarbeiter erforderlich. Die organisatorische Diffusion der Tools erschließt neue Nutzungsbereiche, wird so weiter funktional optimiert und sollte daher begünstigt werden. Insofern wird die Funktionalität neuer Lösungen durch die individuelle Qualifikation, Wissen und Erfahrungen der Mitarbeiter abgesichert. Das Qualifikationsniveau kann so interpretiert werden als funktionaler Qualitätsgarant endogener Technologiekreation.

¹ Vgl. dazu Leitfadenabschnitt Nr. 1 - Softwarekenntnisse und -erfahrungen im Anhang A.

Steuerungsfeld Technologie

Im Bereich der Organisationstechnologien gibt es zwei Steuerungsperspektiven. Eine Richtung mittelbarer Einflussnahme ist in der Planung und Auswahl konkreter Technologien zu sehen. So sollten bereits vor der Einführung Mitarbeiter in den Planungsprozess miteinbezogen werden, da sie die funktionalen Erfordernisse ihres Arbeitsbereichs besser bewerten können. Das Mengenproblem eines Organisators wird hier deutlich. Ferner sollte sich das Management den Charakter moderner Organisationstechnologien bewusst machen und davon ausgehen, dass die Technologieplanung umso mehr scheitern können, je genauer und detaillierter sie formuliert werden (Dysfunktionalität als unausweichliches Merkmal).

Nach den Erkenntnissen der selbstorganisierten Technologieentwicklung können neue Organisationstechnologien nie vollständig entwickelt und fertig gedacht werden. Das Bewusstsein ihre Offenheit und Veränderbarkeit, sowie ihr endogenes Potenzial für Weiterentwicklungen der Mitarbeiter rücken eine lose Technologieplanung in den Vordergrund. Sie sollte Raum für informelle Technologiegestaltungsprozesse erlauben und mit großzügigen Pufferzeiten kalkulieren. Ferner sollte nicht davor zurückgeschreckt werden, durch das individuelle Feedback von Mitarbeitern inhaltliche Korrekturen an der Technologieplanung vorzunehmen¹.

Die andere Steuerungsrichtung fokussiert auf den Einsatz der Organisationstechnologien und deren Verwendung durch die Mitarbeiter. Einerseits scheint es zweckmäßig zu sein, die Funktionalität der eingesetzten Technologien permanent zu beobachten. Ein rollierendes Feedback aller Hierarchieebenen könnte die individuelle Technologiewahrnehmung als Basis nehmen, um die funktionalen Anforderungen für den Technologieeinsatz einschätzen zu können. Dies könnte als Indikator für den Stand der Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung gedeutet werden. Denn Nutzungskontext und Einsatzbereiche von Technologien ändern sich im Zeitablauf und damit auch die funktionalen Erfordernisse, denen Mitarbeiter durch Technologien begegnen wollen.

Es sollten Informationen über die Dysfunktionalität von Organisationstechnologien vom Management nicht als Kritik der eigenen Leistungsfähigkeit im Bereich Planung und Steuerung angesehen werden. Zwar können Einsatzbereiche geplant und detailreich vorbereitet werden, doch die Dysfunktionalität der Technologie ist ein planungsimmanentes Merkmal und kann nie vollständig überwunden werden. Insofern sind praxisorientierte Benutzerrichtlinien und Berechtigungskonzepte nur dort angebracht, wo es unausweislich ist. Solche Anforderungen können sich z.B. aus dem Datenschutz ergeben oder aus einer möglichen Gefährdung der organisatorischen Leistungserstellung. Insgesamt sollte dieser Bereich jedoch eher locker gedacht werden; dies gilt umso mehr für Office-Software und Groupware aufgrund des vielfach

¹ Einen praktikablen Ansatz für ein technologisches „Event Monitoring“ bietet Doshi, S. (2000).

umso mehr für Office-Software und Groupware aufgrund des vielfach erwähnten Potenzials endogener Technologieentwicklung.

3.3 Ergebnis- und Interpretationsgrenzen

Die Aussagekraft der Ergebnisse und den Implikationen für Theorie und Praxis ist im Rahmen eines auf Fallstudien basierenden Forschungsansatzes immer begrenzt. Anders als bei Forschungen, die z.B. auf eine statistische Repräsentativität abzielen, versucht das verwendete Mehrfallstudiendesign unter Beachtung von Qualitätskriterien die Ergebnisqualität und -aussagekraft zu maximieren. Andererseits wirken die Auswahlkriterien für die Fallstudienorganisation selektiv und schränken die Aussagekraft in gewissem Rahmen ein. Es wurde festgelegt, dass für das Forschungsdesign der Mehrfallstudie die drei Qualitätskriterien¹ Konstrukt Validität, Reliabilität und externe Validität berücksichtigen sollte.

Die Konstrukt Validität sah vor, für die Untersuchung selbstorganisierter Technologieentwicklung passende operative Instrumente und Indikatoren zu entwickeln bzw. anzuwenden. Ferner konnte durch die Trennung der Methodik für Vor- und Hauptstudie die zielgerichtete Operationalisierung und Begriffsbestimmung erfolgreich realisiert werden². Dadurch und durch die Verknüpfung von gefundenen Daten und Informationen mit Forschungsthese bzw. -fragen wurden die Wege der Ergebnisfindung objektivierbar gemacht. Insofern kann die Konstrukt Validität als gegeben angesehen werden, so dass an dieser Stelle kaum eine Begrenzung in der Aussagekraft der Studien zu erwarten sind.

Das Qualitätskriterium der Reliabilität sollte sicherstellen, dass bei Anwendung derselben Forschungsthese und -fragen, sowie bei Anwendung derselben Untersuchungsschritte, die erneute Durchführung der Mehrfallstudie der selbstorganisierten Technologieentwicklung zu identischen Resultaten führen würde. Durch die Planung und Durchführung konkreter Feldprozeduren, einer Ablaufkonzeption sowie von Methoden und Instrumenten innerhalb der Vor- und Hauptstudie wurde diesem Kriterium Rechnung getragen.

Letztlich ist noch die externe Validität zu betrachten, deren Qualitätsanspruch auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse, d.h. über die betrachteten Fälle hinaus, abzielt. Im Gegensatz zur statistischen Repräsentativität baute das Mehrfallstudiendesign auf eine logische oder analytische Generalisierbarkeit. Dazu wurden Daten, Information und Datenquellen miteinander verknüpft und in Bezug gesetzt (Querverweise etc.). Die analytische Replikation geschieht meist auf andere Fälle, was durch die Methodik der explorativen Vorstudie und logisch abhängiger Hauptstudie umgesetzt wurde.

¹ Vgl. S. 83 ff. dieser Arbeit.

² Vgl. oben im Block B für die Vorstudie Kapitel 2.2.1 „Methoden und Instrumente der Datenerhebung“, S. 103 ff., sowie für die Hauptstudie Kapitel 3.2.1 „Methoden und Instrumente der Datenerhebung“, S. 131 ff.

Dennoch sind die Ergebnisse, wie das Prozessmodell selbstorganisierter Technologieentwicklung und die Implikationen nicht für alle Organisationen anwendbar. Die Aussagekraft wird hier begrenzt von den Fallstudienkriterien¹, die als selektives Element der Mehrfallstudie insgesamt zum Tragen kommen. Wenn die gefundenen Resultate und Interpretationen Geltung haben sollen, dann maximal für solche Organisation oder Teilbereiche, die eine originäre Abhängigkeit von Technologiebündeln, hohe Aufgabenvariabilität aufweisen und ein ausgeprägtes Maß an Hierarchie aufweisen.

4 Epilog: Selbstorganisierte Technologieentwicklung und organisatorische Individualisierung

Die Analyse selbstorganisierter Technologieentwicklung zeigt auf, dass die Organisationsplanung und -gestaltung unter Einfluss moderner Technologien mitunter nicht mehr ohne weiteres vollzogen werden kann. Formale Regeln, Arbeitsanweisungen und vieles mehr vermögen nicht vorauszusehen, wie sich Technologiekomponenten innerhalb von Organisationen weiterentwickeln. Denn die Technologiecreation vollzieht informell und auf Mitarbeiterebene. Den funktionalen Vorteilen stehen mögliche Inkompatibilitäten mit existenziellen oder relevanten Systemmerkmalen gegenüber. Aufgrund des emergenten Wesens selbstorganisierter Technologieentwicklung wird deutlich, dass klassische Managementfunktionen erweitert werden müssen.

Die Konzentration auf Kontextsteuerung als neue Handlungsdimension in der Organisationssteuerung gewinnt an Kraft. Dies muss ebenso aufgrund des Bedeutungs- und Erkenntniszuwachses innerhalb des wissenschaftlichen Umbruchs (vgl. Prolog) gesehen werden. „Frameworking“ wird in diesem Sinne umso mehr relevant, je mehr organisatorische Technologien Anwendung finden. Denn die Potenziale zur endogenen Technologiecreation und Rekombination der Lösungen steigen in gleichem Maße.

Die Selbststeuerung mit technologischem Einschlag lässt das organisatorische Individuum stärker in den Vordergrund treten. Die Rolle des Subjekts, die Hayek schon Ende der 1970er Jahre betonte², wird dadurch weiter gestärkt. Durch die einhergehende Fragmentierung der Arbeitsvollzüge wird die Rolle des einzelnen Mitarbeiters in der Organisation anders aufzufassen sein, als es noch in den klassischen theoretischen und praktischen Konzepten angesehen wird. Die Planbarkeit einzelner Handlungen und Erwartung der genauen Planumsetzung verliert zunehmend an Boden. Technologie wird zum Impetus für individuelle Handlungsfreiräume. Doch bedeutet dies nun, dass man dem „Schicksal“ selbstorganisierter Technologieentwicklung ausgeliefert ist und Planungen ohnehin ins Leere laufen?

¹ Vgl. S. 91 ff. dieser Arbeit.

² Vgl. Hayek, F.A. (1979)

Das genaue Gegenteil ist der Fall. Ohne formelle Strukturen (Kommunikation, Hierarchien etc.) ist eine Existenz des Phänomens nicht vorstellbar. Selbstorganisierte Technologieentwicklung ist insofern abhängig von grundlegenden, organisatorisch-formellen Gestaltungsleistungen; benötigt diese als Ausgangsbedingung. Das Leistungspotenzial der formellen Gestaltungsinstrumente soll keinesfalls abgewertet werden, nur sollte ihre Umsetzungsgenauigkeit bedacht werden, wenn es um organisatorischen Technologieeinsatz geht. Letztlich muss man sich vom Bild eines „organisatorischen Echomatismus“ trennen, um zukünftig handlungsfähig zu bleiben.

Der Fokus auf die Mitarbeiter als potenzielle Problemlöser, zeigt auf, dass die komplexitätsverarbeitenden Kapazitäten eben nicht nur in der steuernden, sondern vor allem in den operativen organisatorischen Einheiten zu sehen sind. Zur Erschließung der Potenziale bietet sich dann eben ein „Frameworking“ an. So dürfen Prozesse selbstorganisierter Technologieentwicklung nicht als Kritik am universalen Gestaltungsanspruch des Managements gewertet werden. Sie sollten als Impulse für eine Reflexion eigener Steuerungsansätze angesehen und nicht aufgrund von Eitelkeit ignoriert werden. Denn das funktionale Potenzial endogener Technologiekreation scheint enorm, mitunter sogar existenziell. Der Mitarbeiter wird durch die Konfrontation mit konkreten Aufgabenstellungen zum eigenen Manager; seine Relevanz steigt. Und so führt selbstorganisierte Technologieentwicklung dazu, dass Organisationen in Zukunft individueller zu begreifen sein werden.