

# **SELBSTORGANISIERTE TECHNOLOGIEENTWICKLUNG**

Eine empirische Untersuchung informeller  
Technologiegestaltungsprozesse in Organisationen

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Wirtschaftswissenschaft  
des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Dipl.-Kfm. Sami Khiari  
Berlin

- 2004 -

Erstgutachter:

Prof. Dr. Georg Schreyögg

Freie Universität Berlin

Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Institut für Management - Lehrstuhl Organisation und Führung

Zweitgutachterin:

Prof. Dr. Gertraude Krell

Freie Universität Berlin

Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Institut für Management - Arbeitsbereich Personalpolitik

Termin der Disputation: 07. Dezember 2004

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>I</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>VI</b>
<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>VIII</b>
<b>BLOCK A: ERÖFFNUNG UND STRUKTURIERUNG DES UNTERSUCHUNGSFELDES .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Einführung und Problemstellung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Zu den Zielen der Arbeit.....	2
1.2 Zum Gang und Aufbau der Arbeit .....	4
<b>2 Von formeller Organisation und informeller Selbstorganisation .....</b>	<b>6</b>
2.1 Formelle Organisation als Status Quo .....	9
2.1.1 Konzepte Formeller Organisation .....	10
2.1.1.1 Klassische Konzepte.....	10
2.1.1.2 Moderne Konzepte .....	11
2.1.2 Konsequenzen des formell organisierten Alltags.....	14
2.1.2.1 Funktionale Soll-Vorteile .....	15
2.1.2.2 Defizite in der Planungsrealität .....	16
2.2 Prolog: Veränderung einer Sichtweise - von Ordnung zum Chaos? .....	18
2.3 Der Störfaktor informelle Organisation oder das Gebot der Selbstorganisation .....	21
2.3.1 Zur informellen organisatorischen Welt.....	24
2.3.1.1 Organisationen als informelle, soziale Systeme.....	25
2.3.1.2 Informelles im Sinn der Selbstorganisation .....	26
2.3.1.3 Beziehung von formell und informell .....	28
2.3.2 Selbstorganisation als Form „brauchbarer Illegalität“?.....	29
2.3.3 Technologie als (in)formeller Stimulus.....	30
<b>3 Organisationstechnologie - traditionelle versus moderne Perspektive.....</b>	<b>33</b>
3.1 Traditionelle Perspektive von Technologie in Organisationen - eine Handlungspflicht? .....	33
3.1.1 Paradigma des technologischen Imperativ .....	34
3.1.2 Zugrundeliegende Technologiekonzeption .....	38
3.2 Moderne Perspektive von Organisationstechnologie - (zu) viele Handlungsoptionen?.....	39
3.2.1 Paradigma des technologischen Impetus und der sozialen Interaktion.....	40
3.2.1.1 Technologie als organisatorischer Mediator .....	42
3.2.1.2 Information und Kommunikation.....	43
3.2.2 Zugrundeliegende Technologiekonzeption .....	44
3.2.2.1 Symbolische Universalität.....	45

3.2.2.2	Systemische Konvergenz.....	48
3.2.2.3	Stärkung des organisatorischen Individuums.....	49
3.3	Organisationstechnologie heute: Dominante Technologiekomponenten und neue Gestaltungsoptionen.....	50
3.3.1	Individualsoftware.....	55
3.3.2	Standardsoftware.....	57
3.3.3	Office-Software.....	61
3.3.4	Groupware.....	64
<b>4</b>	<b>Zwischenfazit: Das informelle Spannungsfeld von Selbstorganisation und Organisationstechnologie - ein Handlungsdilemma? .....</b>	<b>68</b>
<b>BLOCK B: EMPIRISCHE ANALYSE - FALLSTUDIEN.....</b>		<b>74</b>
<b>1</b>	<b>Mehrfallstudie zur Untersuchung selbstorganisierter Technologieentwicklung.....</b>	<b>74</b>
1.1	Auswahl und Bestimmung der Forschungsstrategie.....	74
1.1.1	Zum Stand der quantitativen und qualitativen Fallstudienforschung.....	78
1.1.2	Möglichkeiten und Grenzen der Fallstudienforschung .....	82
1.2	Layout und Strategie der Fallstudie(n).....	86
1.2.1	Grundmodell und Struktur.....	86
1.2.2	Vorbereitungen und Prinzipien der Datenerhebung für die Mehrfallstudie.....	90
1.2.2.1	Vorbereitende Maßnahmen .....	90
1.2.2.2	Drei Prinzipien der Daten- und Informationssammlung .....	93
1.2.3	Explorative Vorstudie und deskriptive Hauptstudie .....	94
<b>2</b>	<b>Explorative Vorstudie: Die Allfinanz AG .....</b>	<b>97</b>
2.1	Details zur Vorstudie .....	98
2.1.1	Bewertung der Allfinanz AG als Fallstudienorganisation .....	99
2.1.2	Forschungsfragen der Themenexploration.....	100
2.2	Erhebungsprozess und -methodik .....	103
2.2.1	Methoden und Instrumente der Datenerhebung.....	103
2.2.1.1	Interview mit dem Abteilungsleiter .....	104
2.2.1.2	Technische Systemanalyse .....	105
2.2.1.3	Gespräche mit den Mitarbeitern / Beobachtung und Simulation .....	106
2.2.2	Vorarbeiten, Planung und Ablauf der Vorstudie.....	107
2.3	Erkenntnisse aus der Vorstudie.....	108
2.3.1	Vom formellen Arbeitsalltag und informellen Technologieeinsatz.....	109
2.3.1.1	Interaktion von Organisationstechnologie und Mitarbeiter.....	110
2.3.1.2	Informelle Aspekte der Technologienutzung .....	113
2.3.2	Selbstorganisierte Technologieentwicklung zeigt sich .....	117
2.3.3	Zum weiteren Untersuchungsbedarf, den Instrumenten und Methoden der Hauptstudie.....	118

<b>3</b>	<b>Deskriptive Hauptstudie: Die Insightec AG.....</b>	<b>122</b>
3.1	Details zur Hauptstudie.....	126
3.1.1	Bewertung der Insightec AG als Fallstudienorganisation.....	126
3.1.2	Forschungsfragen der Themendeskription.....	127
3.2	Erhebungsprozess und -methodik.....	131
3.2.1	Methoden und Instrumente der Datenerhebung.....	131
3.2.1.1	Dokumentenforschung.....	132
3.2.1.2	Beobachtung.....	133
3.2.1.3	Technische Analyse.....	134
3.2.1.4	Halbstrukturierte Interviews.....	135
3.2.2	Vorarbeiten, Planung und Ablauf der Hauptstudie.....	154
<b>4</b>	<b>Die formale Vorstellung: Leistungserstellung und die Notwendigkeit der Arbeitszeiterfassung bei der Insightec.....</b>	<b>155</b>
4.1	Soll-Planung der Leistungserstellung en Detail.....	156
4.1.1	Projektstrukturen und -kategorien: Reduktion externer Komplexität.....	159
4.1.2	Der Zwang zur Arbeitszeiterfassung.....	160
4.1.3	Leistungsarten: Reduktion interner Komplexität.....	161
4.2	Nutzung des Zeiterfassungssystems im SAP R/3.....	163
4.2.1	Organisatorische Voraussetzungen.....	163
4.2.2	Anwendung der Anwendung.....	164
4.2.2.1	Formaler Prozess der Zeiterfassung.....	165
4.2.2.2	Ausnahmeregelung.....	171
4.2.2.3	Anzeigen und Ändern von zuvor erfassten Zeiten.....	172
<b>5</b>	<b>Illegal und Existenziell: Selbstorganisierte Technologieentwicklung als informeller Organisationsprozess.....</b>	<b>173</b>
5.1	Episode I: Dysfunktionale exogene Organisationstechnologie (Technologiebündel, Komplexität und Emergenz).....	173
5.1.1	Erkenntnisse.....	174
5.1.1.1	Im Umgang mit der Organisationstechnologie SAP R/3.....	174
5.1.1.2	Arbeitszeiterfassung - die Frage nach dem Arbeitskontext.....	178
5.1.1.3	Zeiterfassung mit R/3: Verordnungszwang und (Un)Zufriedenheit.....	180
5.1.2	Deutung.....	187
5.2	Episode II: Problemlösungen durch informelle, endogene Technologieentwicklung (Erkundung, Anpassung und Rekombination).....	191
5.2.1	Erkenntnisse.....	192
5.2.1.1	Technologische Exploration - die „Unzufriedenheitsfalle“.....	192
5.2.1.2	Selbstorganisierte Technologieentwicklung: Modifikation der Technologiebündel.....	197
5.2.1.3	Emergente Tools - Entstehung und Nutzungsgründe.....	199
5.2.2	Deutung.....	206
5.3	Episode III: Funktionale Defizite und Lösungen werden öffentlich (Offenbarung und Bekanntgabe).....	210

5.3.1	Erkenntnisse .....	211
5.3.1.1	Zentralität vs. Dezentralität - Verbreitung von Eigensoftware .....	211
5.3.1.2	Kommunikation, Anwendung und Verbreitung - Ein Fallbeispiel .....	212
5.3.1.3	Erweiterung der Nutzung: von Eigensteuerung zu Teamsteuerung? ....	221
5.3.2	Deutung	229
5.4	Episode IV: Organisatorischer Reflex (Indifferenz, Plananpassung oder Revolution).....	233
5.4.1	Erkenntnisse .....	234
5.4.1.1	Auswirkungen: Intensität der Kommunikation und technologische bzw. organisatorische Änderungen .....	234
5.4.1.2	Formale Informationen: Zeitdaten als verbindlicher Orientierungsrahmen .....	238
5.4.1.3	Integrative und formelle Planung von Arbeitszeiten - Die ZPLA.....	239
5.4.2	Deutung	242
5.5	Epilog: Exit-Strategien und Handlungsentwürfe der Insightec AG.....	246
5.5.1	Alternativen der (problematischen) Zeiterfassungsunterstützung.....	246
5.5.2	Zeiterfassung mit SAP Time & Travel im Überblick .....	248
5.5.3	Ausblick auf die zukünftige Zeiterfassung bei der Insightec AG .....	251
<b>BLOCK C: SYNTHESE, IMPLIKATIONEN UND AUSBLICK .....</b>		<b>258</b>
<b>1</b>	<b>Zusammenfassung der empirischen Befunde .....</b>	<b>258</b>
1.1	Zur Existenz und organisatorischen Reichweite selbstorganisierter Technologieentwicklung .....	259
1.2	Zu den Einflussfaktoren, Emergenz und funktionalen Aspekten endogener Technologiekreation.....	261
1.2.1	Erste Deskriptionsthese .....	261
1.2.2	Zweite Deskriptionsthese .....	268
1.3	Zum Deskriptionsmodell: Selbstorganisierte Technologieentwicklung als Episodenprozess.....	271
1.3.1	Episode I.....	273
1.3.2	Episode II .....	275
1.3.3	Episode III .....	276
1.3.4	Episode IV .....	278
<b>2</b>	<b>Wissenschaftliche Einordnung der Resultate .....</b>	<b>279</b>
2.1	... im Kontext formeller Organisation und informeller Selbstorganisation .....	279
2.2	... im Kontext traditioneller und moderner Technologiekonzeption.....	283
<b>3</b>	<b>Ergebnisreflexion und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>285</b>
3.1	Theoretische Implikationen.....	285
3.2	Praktische Implikationen und Empfehlungen .....	290
3.3	Ergebnis- und Interpretationsgrenzen .....	296

<b>4</b>	<b>Epilog: Selbstorganisierte Technologieentwicklung und organisatorische Individualisierung.....</b>	<b>297</b>
<b>BLOCK D: LITERATURVERZEICHNIS UND ANHANG .....</b>		<b>299</b>
<b>1</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>299</b>
<b>2</b>	<b>Anhang A: Quellenverzeichnis zur Mehrfallstudie.....</b>	<b>319</b>
2.1	Quellenverzeichnis zur Vorstudie bei der Allfinanz AG.....	319
2.1.1	Interviewleitfaden.....	319
2.1.2	Technische Systemanalyse.....	323
2.1.3	Weitere relevante Unterlagen und Dokumente .....	328
2.2	Quellenverzeichnis zur Hauptstudie bei der Insightec AG.....	329
2.2.1	Leitfadenabschnitt Nr. 1: Softwarekenntnisse und -erfahrung.....	329
2.2.2	Leitfadenabschnitt Nr. 2: Zeiterfassung in SAP R/3.....	330
2.2.3	Leitfadenabschnitt Nr. 3: Details zur Zeiterfassung.....	332
2.2.4	Leitfadenabschnitt Nr. 4: Organisatorische Rahmenbedingungen und Arbeitsumfeld.....	334
2.2.5	Weitere relevante Unterlagen und Dokumente .....	335
<b>3</b>	<b>Anhang B: Tabellarischer Lebenslauf Sami Khiari.....</b>	<b>336</b>

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 1: Aufbau der Arbeit (schematisch)	4
Abb. 2: Unterschiedliche Auffassungen von Selbstorganisation	27
Abb. 3: Klassifizierung von Umweltbedingungen	31
Abb. 4: Dominante Technologiekomponenten in Organisationen (schematisch)	54
Abb. 5: Relevante Situationen für verschiedene Forschungsstrategien	75
Abb. 6: Grundmodelle des Fallstudienaufbaus nach Yin	87
Abb. 7: Layout und Zielsetzung der explorativen / deskriptiven Mehrfallstudie	95
Abb. 8: Details zur explorativen Vorstudie	102
Abb. 9: Verwendete Methoden und Instrumente der explorativen Vorstudie	104
Abb. 10: Sichtbare Technologiekomponenten bei der Allfinanz AG - „INAP“	110
Abb. 11: Umsatzentwicklung der Insightec AG (in Mio. Euro)	123
Abb. 12: Jahresergebnis der Insightec AG nach US-GAAP (in Mio. Euro)	124
Abb. 13: Mitarbeiteranzahl der Insightec AG (Jahresdurchschnitt)	125
Abb. 14: Details zur deskriptiven Hauptstudie	130
Abb. 15: Verwendete Methoden und Instrumente der deskriptiven Hauptstudie	132
Abb. 16: Leitfaden zum halbstrukturierten Interview bei der Insightec AG	136
Abb. 17: Indikatoren und Details zum Leitfadenabschnitt Nr. 1	139
Abb. 18: Indikatoren und Details zum Leitfadenabschnitt Nr. 2	142
Abb. 19: Indikatoren und Details zum Leitfadenabschnitt Nr. 3	146
Abb. 20: Indikatoren und Details zum Leitfadenabschnitt Nr. 4	148
Abb. 21: Formale Führungsstruktur bei der Insightec AG (Stand: März 2003, vereinfacht)	156

Abb. 22: Projektkategorien bei der Insightec AG	159
Abb. 23: Leistungsbereiche und Beraterkategorien bei der Insightec AG	162
Abb. 24: Index der Projektarten für die Projektanlage im SAP R/3	164
Abb. 25: Insightec-Bereichsmenü im SAP R/3	165
Abb. 26: Menü „Werkzeuge“ im SAP R/3-Insightec-Bereichsmenü	166
Abb. 27: Untermenü „Berater“ im Menü „Werkzeuge“ des SAP R/3	166
Abb. 28: Übersichtsменю zur Zeiterfassung im SAP R/3	167
Abb. 29: Maske zur Zeiterfassung im SAP R/3	168
Abb. 30: Leistungsarten bei der Insightec AG	170
Abb. 31: Software Assessment Score zur Zeiterfassung im SAP R/3 der Insightec AG	184
Abb. 32: Reihenfolge der SAS-Werte in den Softwarekategorien	185
Abb. 33: Agenda zum LoB- und Teamleitermeeting vom November 2002	224
Abb. 34: Auszug des Protokolls zum LoB- und Teamleitermeeting vom November 2002	226
Abb. 35: Zugesprochene Erfolgsverantwortung bei der Insightec AG	229
Abb. 36: Arbeitszeiterfassung als Bestandteil der qualitativen Ziele	236
Abb. 37: Inhaltsverzeichnis zur Dokumentation des Dispositionstools	241
Abb. 38: Systemlandschaft von mySAP Mobile Business	250
Abb. 39: Das Arbeitsumfeld als Einfluss selbstorganisierter Technologieentwicklung	266
Abb. 40: Selbstorganisierte Technologieentwicklung als Episodenprozess	272
Abb. 41: Der vollständige organisatorische Wahl- / Lernzyklus nach March und Olsen	288

## **DANKSAGUNG**

An dieser Stelle möchte ich mich von ganzem Herzen bei all denjenigen bedanken, die zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben. Mein besonderer Dank gilt vorweg Herrn Prof. Dr. Georg Schreyögg für die Anerkennung des Themas, die vertrauensvolle Zusammenarbeit sowie die fortwährend konstruktive Mitwirkung und Hilfestellung. Ferner danke ich den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen seines Lehrstuhls für Management der Freien Universität Berlin für die inhaltliche Auseinandersetzung, zahlreiche Diskussionen und die aufmunternden Worte. Hier möchte ich insbesondere Herrn Dr. Jochen Koch und Herrn Dipl.-Kfm. Daniel Geiger danken.

Erwähnt werden soll auch die nachhaltige Unterstützung durch Herrn Dipl.-Kfm. Leo Schmidt, Herrn Dipl.-Kfm. Gabriel Mertens und Herrn Dipl.-Kfm. Karsten Wolf. Sie haben - trotz beruflicher Belastungen - durch kritischen Diskurs, Korrekturlesen und stets qualifizierte Anmerkungen maßgeblich zum Gelingen der Dissertation beigetragen.

Ein aufrichtiges Dankeschön möchte ich meiner Lebensgefährtin Silke Degebrot sagen, die immer für mich da war und auch in den schwierigen Zeiten zu mir gehalten hat. Ohne sie wäre die vorliegende Arbeit nicht vollendet worden.

Ein spezieller Dank gilt zu guter Letzt meinen Eltern, die mich bis zum heutigen Tage bei meiner wissenschaftlichen und beruflichen Entwicklung mit vollem Einsatz unterstützten und förderten. Sie haben die Bedeutung dieser Arbeit anerkannt und die seltene physische Präsenz, die mit der Erstellung der Dissertation einherging, jederzeit akzeptiert und respektiert. Daher widme ich diese Arbeit meinen Eltern Monika und Moncef Khiari.