

1 253 778 283

Christian Horstmann

# **Integration und Flexibilität der Organisation durch Informationstechnologie**

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Rainer Thome



**RESEARCH**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsübersicht .....</b>	<b>XI</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>XV</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XXIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XXVII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XXIX</b>
<b>1 Zielsetzung und Vorgehen .....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation und Aufgabenstellung .....	1
1.2 Beschreibung der Forschungslücke .....	1
1.3 Forschungsfragen .....	3
1.4 Vorgehen .....	3
1.5 Gliederung der Arbeit .....	4
<b>2 Grundlagen .....</b>	<b>7</b>
2.1 Begriffsdefinition und Festlegung der technischen Untersuchungsebene .....	7
2.2 Zum Organisationsverständnis .....	8
2.3 Sichtweisen auf Organisationen .....	9
2.4 Systemtheorie als verbindende Wissenschaftsdisziplin .....	13
2.4.1.1 Übergreifendes Verständnis von Integration .....	15
2.4.1.2 Übergreifendes Verständnis von Flexibilität .....	16
<b>3 Gestaltungsparameter der organisationalen Integration .....</b>	<b>19</b>
3.1 Festlegung der Analyseebene .....	19
3.2 Zergliedern .....	20
3.2.1 Grenzziehung zur Umwelt .....	20
3.2.2 Prinzipien der Differenzierung .....	22
3.2.3 Aufbau- oder Ablauforganisation als Ausgangspunkt der Zergliederung .....	23
3.2.4 Redundanz .....	24
3.2.5 Zusammenfassung .....	25
3.3 Integrieren .....	25
3.3.1 Landkarte der Koordinationsinstrumente nach Corsten und Reiss .....	26
3.3.2 Arten der Integration nach Mintzberg .....	27
3.3.3 Koordinationsinstrumente nach Kieser und Walgenbach .....	27
3.3.4 Finanztechnische Integration .....	29

3.3.5	Zusammenfassung .....	30
<b>4</b>	<b>Gestaltungsparameter der organisationalen Flexibilität .....</b>	<b>33</b>
4.1	Einordnung der organisationalen Flexibilität in die Flexibilitätsforschung .....	33
4.2	Allgemeine Charakterisierung der Flexibilität .....	35
4.2.1	Ursachen des Flexibilitätsbedarfs .....	35
4.2.2	Flexibilität als polymorpher Begriff .....	37
4.2.3	Systematisierung der Flexibilität .....	39
4.2.3.1	Ziel- und Mittelflexibilität (Objektdimension) .....	41
4.2.3.2	Zeitdimension der Flexibilität .....	41
4.2.3.3	Einstellungsdimension der Flexibilität .....	42
4.2.3.4	Externe und Interne Flexibilität .....	42
4.2.3.5	Rahmenverändernde und rahmenbewahrende Flexibilität .....	43
4.2.3.6	Gerichtete und ungerichtete Flexibilität .....	44
4.2.4	Charakterisierung der organisationalen Flexibilität .....	45
4.3	Systemkomplexität und Flexibilität .....	46
4.3.1	Komplexitätsbegriffe .....	46
4.3.2	Kategorisierung von Systemen nach ihrer Komplexität .....	47
4.3.3	Wirkung von Komplexität auf Flexibilität .....	48
4.4	Maßnahmen zur Erhöhung der organisationalen Flexibilität .....	50
4.4.1	Elemente der organisationalen Flexibilität .....	50
4.4.2	Fließende Abgrenzung zur Systemumwelt .....	52
4.4.3	Betonung der Ablauforganisation .....	53
4.4.4	Modularisierung .....	53
4.4.5	Technokratische Integration .....	54
4.4.6	Entscheidungsdezentralisierung .....	55
4.4.7	Finanztechnische Integration durch Profit-Center .....	55
4.4.8	Redundanz .....	55
4.4.9	Informelle Integration .....	56
4.5	Zusammenfassung .....	56
<b>5</b>	<b>Integration und Flexibilität auf der Ebene der Gesamtorganisation .....</b>	<b>57</b>
5.1	Auswahl der Organisationsformen .....	57
5.2	Funktionale Organisation .....	59
5.2.1	Integration in der funktionalen Organisation .....	59
5.2.2	Flexibilität in der funktionalen Organisation .....	62
5.3	Divisionale Organisation .....	63

5.3.1	Integration in der divisionalen Organisation.....	63
5.3.2	Flexibilität in der divisionalen Organisation.....	66
5.4	Prozessorganisation.....	67
5.4.1	Integration in der Prozessorganisation.....	67
5.4.2	Flexibilität in der Prozessorganisation.....	69
5.5	Netzwerkorganisation.....	69
5.5.1	Integration in der Netzwerkorganisation.....	69
5.5.2	Flexibilität in der Netzwerkorganisation.....	70
5.6	Modulare Organisation.....	71
5.6.1	Integration in der modularen Organisation.....	71
5.6.2	Flexibilität in der modularen Organisation.....	73
5.7	Zusammenfassung und Bewertung.....	74
<b>6</b>	<b>Modell der organisationalen Integration und Flexibilität.....</b>	<b>79</b>
6.1	Modelle als Verbindung zwischen Organisation und IT.....	79
6.1.1	Zielsetzung der Modellierung.....	79
6.1.2	Modellierung aus dem Blickwinkel der Anwendungssystementwicklung.....	80
6.1.3	Bedeutung der Modellierung aus organisationaler Sicht.....	82
6.1.4	Zusammenfassung.....	83
6.2	Analyse bestehender Integrationsmodelle.....	83
6.2.1	Kölner Integrationsmodell.....	83
6.2.2	Integrationsmodell von Mertens.....	85
6.2.3	Bewertung.....	86
6.3	Anforderungen an das Modell.....	87
6.4	Festlegungen.....	89
6.5	Organisationale Kopplung.....	90
6.6	Modellierung der Organisationseinheiten.....	92
6.6.1	Beschreibung der notwendigen Attribute einer Organisationseinheit.....	92
6.6.2	Visualisierung der Organisationseinheiten.....	92
6.7	Horizontale Integration von Organisationseinheiten.....	94
6.7.1	Definition horizontale Integration.....	94
6.7.2	Grad der horizontalen Integration.....	95
6.7.3	Modellierung der horizontalen Integration.....	96
6.8	Hierarchische Integration von Organisationseinheiten.....	97
6.8.1	Definition hierarchische Integration.....	97
6.8.2	Grad der hierarchischen Integration.....	97

6.8.3	Modellierung der hierarchischen Integration .....	98
6.9	Überprüfung auf Einhaltung der Anforderungen .....	98
<b>7</b>	<b>Gestaltungsparameter der technischen Integration.....</b>	<b>101</b>
7.1	Begriff der integrierten Informationsverarbeitung.....	101
7.1.1	Systemintegration.....	101
7.1.2	Integration der Informationsverarbeitung nach Mertens.....	102
7.1.3	Integration der Informationsverarbeitung nach Thome .....	102
7.1.4	Ebenen der Integration .....	103
7.1.5	Enterprise Application Integration .....	104
7.1.6	Festlegungen für das weitere Vorgehen .....	105
7.2	Präsentationsintegration .....	107
7.2.1	Nutzung bestehender Benutzerschnittstellen .....	107
7.2.2	Nutzung einer übergreifenden Benutzeroberfläche (Portal) .....	108
7.2.3	Systematisierung der Präsentationsintegration.....	110
7.3	Informationsintegration innerhalb einer Datenbank .....	111
7.3.1	Informationsverarbeitung zwischen Syntax und Semantik.....	111
7.3.2	Architektur von Datenbanksystemen .....	113
7.3.3	Abstufung der Integration innerhalb eines logischen Schemas .....	115
7.3.3.1	Texte.....	116
7.3.3.2	XML.....	117
7.3.3.3	Relationales Modell.....	119
7.3.3.4	Objektmodelle und Ontologien .....	122
7.3.4	Allgemeine Bestimmung des Strukturierungsgrades .....	123
7.4	Informationsintegration zwischen mehreren Datenbanken.....	124
7.4.1	Verteilung.....	124
7.4.2	Heterogenität .....	125
7.4.3	Autonomie.....	126
7.4.4	Methoden und Techniken zur Informationsintegration.....	126
7.4.5	Klassifikation der Integrationssysteme .....	127
7.4.6	Abstufung des Integrationsgrades zwischen zwei Datenbanken.....	130
7.5	Funktionsintegration.....	131
7.5.1	Kopplung von Anwendungen.....	132
7.5.1.1	Synchrone und asynchrone Kommunikation .....	133
7.5.1.2	Nachrichtenstil .....	134
7.5.1.3	Nachrichtenwege.....	134

7.5.1.4	Bindung .....	135
7.5.1.5	Datentypen .....	136
7.5.1.6	Syntax-Definitionen .....	136
7.5.1.7	Transformation .....	136
7.5.1.8	Physikalische Kopplung .....	137
7.5.1.9	Zusammenfassung .....	137
7.5.2	Integrationsarchitekturen .....	138
7.5.2.1	Integrationstopologien .....	139
7.5.2.2	Anwendungsverteilung .....	141
7.5.3	Abstufung der Funktionsintegration .....	143
7.6	Zusammenfassung .....	144
<b>8</b>	<b>Gestaltungsparameter der technischen Flexibilität .....</b>	<b>147</b>
8.1	Arten der Flexibilität .....	147
8.1.1	Flexibilitätsbezogene Qualitätsmerkmale .....	147
8.1.2	Änderungs- und Nutzungsflexibilität .....	149
8.1.3	Kategorisierung von Änderungsanforderung nach ITIL .....	149
8.1.4	Zusammenfassung .....	150
8.2	Flexibilität durch Parametrisierung .....	152
8.2.1	Minimale und maximale Parametrisierung .....	153
8.2.2	Arten der Parametrisierung .....	154
8.2.3	Messung des Parametrisierungsgrades .....	155
8.3	Flexibilität durch Nutzung von Standards .....	156
8.3.1	Bedeutung und Arten von Standards .....	156
8.3.2	Ebenen der Standardisierung .....	159
8.3.3	Wirkung von Standardisierung auf Flexibilität .....	160
8.4	Flexibilität durch funktionale Strukturierung .....	162
8.4.1	Modulbildung in imperativen Sprachen .....	163
8.4.2	Strukturierung durch Objektorientierung .....	164
8.4.3	Strukturierung durch serviceorientierte Architekturen .....	166
8.5	Flexibilität auf Datenebene .....	167
8.5.1	Flexibilität innerhalb einer Datenquelle .....	168
8.5.2	Flexibilität zwischen separaten Datenquellen .....	169
8.6	Flexibilität auf der Ebene der Benutzerschnittstelle .....	169
8.7	Zusammenfassung .....	170

<b>9</b>	<b>Zusammenführung von Organisation und IT .....</b>	<b>173</b>
9.1	Ursache-Wirkungsverhältnis .....	173
9.1.1	Wirkung der Informationstechnologie auf die Organisation.....	173
9.1.2	Strukturationsmodell der Technologie .....	176
9.1.3	Ursache-Wirkungsverhältnis Integration .....	179
9.1.4	Ursache-Wirkungsverhältnis Flexibilität .....	180
9.2	Gesamtzusammenhang Integration/Flexibilität und Organisation/IT .....	181
9.3	Einsatz von technischen Integrationskonzepten in der Organisation .....	183
9.3.1	Definition der Integrationsmatrix .....	183
9.3.2	Präsentationsintegration und organisationale Integration .....	185
9.3.3	Informationsintegration und organisationale Integration .....	186
9.3.3.1	Autonomie und hierarchische organisationale Integration.....	186
9.3.3.2	Heterogenität und horizontale organisationale Integration .....	187
9.3.3.3	Verbindung der Dimensionen .....	188
9.3.4	Funktionsintegration und organisationale Integration.....	189
9.3.5	Anforderungen zur Nutzung von Integrationssystemen.....	191
9.3.6	Zusammenfassung .....	192
9.4	Flexibilität der Organisation und Flexibilität der IT .....	193
9.4.1	Vergleich der Flexibilitätsarten .....	194
9.4.2	Flexibilität durch Strukturgleichheit .....	195
9.4.3	Anpassung der Flexibilität eines Anwendungssystems .....	196
9.4.4	Auswirkung von organisationaler Redundanz auf die IT.....	197
<b>10</b>	<b>Flexibles Integrationsmanagement.....</b>	<b>199</b>
10.1	Abgrenzung zu anderen Managementkonzepten .....	199
10.1.1	Integrationsmanagement .....	199
10.1.2	Flexibilitätsmanagement .....	200
10.1.3	Continuous System Engineering .....	201
10.1.4	Integriertes Informationsmanagement.....	203
10.1.5	Enterprise Architecture Management.....	203
10.1.6	Zusammenfassung.....	204
10.2	Grundsätze des flexiblen Integrationsmanagements .....	205
10.2.1	Integration vor Flexibilität .....	206
10.2.2	Technische Integration bestimmt organisationale Integration .....	206
10.2.3	Bewusste Gestaltung der organisationalen Flexibilität .....	207
10.2.4	Differenzierte Gestaltung der organisationalen Flexibilität .....	207

10.2.5	Kontinuierliche Überprüfung der Integration .....	209
10.2.6	Maximal mögliche Standardisierung .....	209
10.2.7	Flexibilität nicht modellieren, sondern implementieren .....	210
10.3	Prozess des flexiblen Integrationsmanagements .....	211
10.3.1	Diversifikation auf der Ebene der Gesamtorganisation .....	212
10.3.1.1	Festlegung der Diversifikationsstrategie .....	212
10.3.1.2	Festlegung des Grades der organisationalen Integration.....	215
10.3.1.3	Festlegung der Redundanz, inneren Flexibilität und Modularität der Organisationseinheiten .....	215
10.3.2	Abschätzung der Flexibilitätsanforderungen an einzelne Organisationseinheiten .....	216
10.3.2.1	Änderungsdruck von Staat und Gesellschaft (Makroumwelt) .....	216
10.3.2.2	Dynamik des Absatzmarktes .....	217
10.3.2.3	Dynamik des Beschaffungsmarktes .....	218
10.3.2.4	Veränderung von Technologien .....	218
10.3.2.5	Zusammenfassung .....	218
10.3.3	Analyse der Ist-Situation der Organisation .....	219
10.3.4	Modellierung der Organisation unter Annahme vollständiger Integration ....	220
10.3.5	Aufnahme der Ist-Situation der IT-Landschaft .....	221
10.3.6	Analyse neuer Technologien und Produkte .....	222
10.3.7	Planung der Integration und Flexibilität von Organisation und IT .....	224
10.3.8	Umsetzung der Planung .....	226
10.3.8.1	Organisationale Ebene.....	226
10.3.8.2	Ebene der IT .....	227
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>229</b>
11.1	Zusammenfassung der Forschungsergebnisse .....	229
11.2	Grenzen .....	230
11.3	Weiterer Forschungsbedarf .....	231
11.3.1	Genaue Abschätzung des Flexibilitätsbedarfs.....	231
11.3.2	Verbesserung der Methoden zur Erstellung von parametrisierter Software ..	231
11.3.3	Untersuchung der optimalen Ebene der Standardisierung .....	232
11.3.4	Entwicklung eines formalen Kalküls für Integration und Flexibilität.....	232
	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>233</b>