

Inhaltsübersicht

Inhalt	XI
Abbildungsverzeichnis.....	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis.....	XXI
1 Einleitung.....	1
2 Grundlagen.....	9
3 Strukturelle Komplexität in Unternehmens-/IT-Architekturen	29
4 Qualitative Untersuchung der Ursachen und Auswirkungen von Komplexität in IT-Architekturen	51
5 Quantifizierung von Komplexität in Unternehmens-/IT-Architekturen	107
6 Designprinzipien für ein Informationssystem zur Planung und Kontrolle von Komplexität in IT-Architekturen	147
7 Fazit und Implikationen	209
Literatur.....	221
Anhang.....	239

Inhalt

Inhaltsübersicht	IX
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis	XXI
1 Einleitung.....	1
1.1 Relevanz der Arbeit.....	2
1.1.1 Praktische Relevanz	2
1.1.2 Wissenschaftliche Relevanz	4
1.2 Struktur und Aufbau der Arbeit	6
2 Grundlagen.....	9
2.1 Systemtheorie.....	9
2.1.1 Allgemeiner Systembegriff	9
2.1.2 Wurzeln der modernen Systemtheorie	11
2.1.3 Komplexe adaptive Systeme	13
2.2 Architekturen.....	16
2.2.1 Allgemeiner Architekturbegriff.....	16
2.2.2 Der Architekturbegriff im Kontext von Informationssystemen	17
2.2.3 Unternehmensarchitektur	18
2.2.4 IT-Architektur	21
2.2.5 Architekturmanagement	22
2.2.6 Die Rolle des Architekten	27
2.3 Theoretischer Bezugsrahmen der Arbeit.....	28
3 Strukturelle Komplexität in Unternehmens-/IT-Architekturen	29
3.1 Strukturierte Literaturrecherche zu Komplexität in der IS-Forschung	29
3.1.1 Vorgehen bei der strukturierten Literaturrecherche	29
3.1.2 Literaturanalyse	32
3.1.3 Forschungsagenda	41
3.2 Systemtheoretische Konzeptualisierung von Komplexität in Unternehmensarchitekturen.....	43
3.2.1 Unternehmens-/IT-Architektur als System	44
3.2.2 Verwendung des Konzeptes „Komplexität“ in der IS-Literatur	45

3.2.3	Vorschlag einer Konzeptualisierung von Komplexität in Unternehmensarchitekturen	47
3.3	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	48
3.3.1	Theoretische Implikationen.....	49
3.3.2	Praktische Implikationen.....	49
4	Qualitative Untersuchung der Ursachen und Auswirkungen von Komplexität in IT-Architekturen	51
4.1	Motivation	51
4.2	Theoretische Grundlagen und zugrunde liegende Annahmen	52
4.2.1	IT-Architekturen als künstliche Systeme	52
4.2.2	Zusammenhang zwischen Geschäftsprozess- und IT-Architektur.....	53
4.2.3	Einführung der behandelten Untersuchungsfragen	56
4.3	Methodisches Vorgehen.....	58
4.3.1	Design der Studie	58
4.3.2	Datenerhebung	60
4.3.3	Auswertung der Daten.....	62
4.4	Ergebnisse der qualitativen Untersuchung.....	64
4.4.1	Trigger von Veränderungen der IT-Architektur.....	65
4.4.2	Einfluss von Anforderungen auf die „minimale IT-Komplexität“.....	69
4.4.3	Mechanismen, die ein Abweichen von der „minimalen IT-Komplexität“ erklären.....	75
4.4.4	Durch strukturelle Komplexität beeinflusste Zieleigenschaften des Systems	90
4.4.5	Darstellung der Ergebnisse anhand einer Auswahl von Projekten	98
4.5	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	101
4.5.1	Theoretische Implikationen.....	103
4.5.2	Praktische Implikationen.....	103
4.5.3	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf	104
5	Quantifizierung von Komplexität in Unternehmens-/IT-Architekturen.....	107
5.1	Motivation	107
5.2	Verwandte Literatur	108
5.3	Methodisches Vorgehen.....	109
5.4	Anforderungen an ein Maß zur Quantifizierung von Heterogenität	111
5.4.1	Zusätzliche Charakteristiken	112
5.4.2	Effekt kleiner Gruppen von Elementen.....	113
5.4.3	Verschiebung in der Klassifikation	114
5.4.4	Effekt proportionaler Änderungen	115
5.5	Analyse häufig verwendeter Konzentrationsmaße.....	117
5.5.1	Herfindahl-Hirschman-Index	118
5.5.2	Horvath-Index	120

5.5.3	Shannon-Entropie.....	123
5.5.4	Zusammenfassung der Analyse der vorgestellten Maße.....	126
5.6	Richness und Evenness – Zwei Maße aus der Biologie.....	126
5.6.1	Richness	128
5.6.2	Evenness.....	128
5.7	Vorschlag für ein Maß zur Quantifizierung von Komplexität.....	130
5.7.1	Zuordnung der identifizierten Maßzahlen.....	130
5.7.2	Ein auf der Shannon-Entropie basierendes Maß	131
5.8	Anwendung des Maßes	132
5.8.1	Fall 1: Unternehmen aus der Finanzbranche	133
5.8.2	Fall 2: Unternehmen aus dem Transportsektor	136
5.8.3	Fall 3: Unternehmen aus der Versicherungsbranche.....	138
5.9	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	143
5.9.1	Theoretische Implikationen.....	144
5.9.2	Praktische Implikationen	144
5.9.3	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf	145
6	Designprinzipien für ein Informationssystem zur Planung und Kontrolle von Komplexität in IT-Architekturen	147
6.1	Motivation	147
6.2	Methodische Grundlagen	148
6.2.1	Artefakt.....	149
6.2.2	Design Science Research	150
6.2.3	Action Research	151
6.2.4	Action Design Research	152
6.3	Definition der betrachteten Problemklasse „Planung und Kontrolle von Komplexität in IT-Architekturen“.....	155
6.4	Grundlegendes Vorgehen im Rahmen des Forschungsprojektes.....	156
6.5	Erstes ADR-Projekt mit Bank A	159
6.5.1	Vorgehen	159
6.5.2	Ergebnisse des ersten ADR-Projektes.....	164
6.6	Zweites ADR-Projekt mit Bank B	176
6.6.1	Vorgehen	176
6.6.2	Ergebnisse des zweiten ADR-Projektes.....	178
6.7	Erweiterung der Ergebnisse des ersten ADR-Projektes.....	187
6.7.1	Vorgehen	187
6.7.2	Ergebnisse des dritten ADR-Projektes	188
6.8	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	201
6.8.1	Theoretische Implikationen.....	201

6.8.2	Praktische Implikationen	205
6.8.3	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf	208
7	Fazit und Implikationen	209
7.1	Zusammenfassung	209
7.2	Wissenschaftlicher Beitrag der Arbeit	211
7.3	Beitrag der Arbeit für die Unternehmenspraxis	214
7.4	Weitere Forschungsmöglichkeiten	217
Literatur		221
Anhang		239

Komplexität von IT-Architekturen
Konzeptualisierung, Quantifizierung, Planung und
Kontrolle

Schütz, A.

2017, XXII, 240 S. 65 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-18225-0