

**Referenzmodellierung
zur Gestaltung von Informationssystemen im
Bereich der bildgebenden Diagnostik**

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.)

**der Juristischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**



vorgelegt von

Dipl.-Wirt.-Inf. Christian Sprengel
geb. am 15. Dezember 1972 in Dessau/Anhalt

1. Gutachter: Prof. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Lassmann
2. Gutachter: Prof. Dr. Rolf Rogge

Halle/Saale
2008

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	X
Tabellenverzeichnis	XIII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Aufbau	3
1.3 Das deutsche Gesundheitswesen	5
1.3.1 Historischer Abriss	5
1.3.2 Entwicklung der Gesundheitsausgaben	6
1.3.3 Leistungsentgelt im stationären Bereich	10
1.3.4 Situation der bildgebenden Diagnostik	13
1.4 Ableitung des Forschungsansatzes	17
2 Grundlegende Begriffe und Konzepte	27
2.1 Organisatorischer Wandel	27
2.2 Organisation des Krankenhauses	30
2.2.1 Aufbauorganisation	32
2.2.2 Ablauforganisation	34
2.3 Technologie, Technik und Innovation	37
2.4 Informationssystem	41
2.4.1 Medizinisches Informationssystem	45
2.4.2 Krankenhausinformationssystem	45
2.4.3 Informationssysteme für die bildgebende Diagnostik	52
2.4.3.1 Radiologisches Informationssystem	52
2.4.3.2 Picture Archiving and Communication System	53
2.5 Facetten des Architekturbegriffs	55
2.6 Das Konzept der Prozessorientierung	56
2.6.1 Prozessbegriff	57
2.6.2 Prozessstrukturierung	61
2.6.3 Prozessklassifizierung	62
2.6.4 Prozessmodellierung	63
2.6.5 Prozessoptimierung	72
2.6.6 Prozesscontrolling	73
2.7 Workflow Automation	74
2.8 Modelltheorie und Referenzmodellierung	81
2.8.1 Modell	82
2.8.2 Metamodell	86
2.8.3 Informationsmodell	87
2.8.4 Referenzmodell/Referenzmodellierung	88
2.8.4.1 Anforderungen an die Referenzmodellierung	91
2.8.4.2 Verwendung und Nutzen von Referenzmodellen	94
2.8.4.3 Aspekte der Wiederverwendbarkeit	96

2.8.4.4 Ansätze zur Referenzmodellierung.....	101
2.8.4.4.1 Nutzung konventioneller Sprachen und Methoden.....	102
2.8.4.4.2 Nutzung spezieller Sprachen und Methoden	103
3 Erstellung des Referenzmodells.....	111
3.1 Vorgehensmodell.....	113
3.2 Erörterung der Zielstellung der Modellierung	114
3.3 Auswahl der Referenzmodellierungstechnik	116
3.4 Darstellung der empirischen Basis	121
3.4.1 Methodik	122
3.4.2 Ergebnisse	124
3.5 Darstellung der Rahmenbedingungen.....	128
3.5.1 Organisatorisches Umfeld	128
3.5.2 Rechtliches Umfeld.....	131
3.5.2.1 Gesetze	131
3.5.2.2 Verordnungen	132
3.5.2.3 Richtlinien	134
3.5.2.4 Normen	136
3.5.2.5 Leitlinien.....	136
3.5.3 Technologisches Umfeld.....	137
3.5.3.1 Anwendungsarchitektur/Systemarchitektur	138
3.5.3.2 Eingabe/Ausgabe	142
3.5.3.3 Verarbeitung	145
3.5.3.4 Datenhaltung.....	152
3.5.3.5 Kommunikation/Integration	157
3.6 Konstruktion und Explikation des Referenzmodells.....	168
3.6.1 Datensicht.....	168
3.6.2 Prozesssicht	171
4 Evaluierung und Anwendung des Referenzmodells	177
4.1 Evaluierung des Referenzmodells	177
4.1.1 Fallstudien	186
4.1.1.1 Analyse.....	186
4.1.1.2 Konstruktion	188
4.1.2 Befragung.....	190
4.2 Verwendung zur Organisationsgestaltung	193
4.3 Verwendung zur Anwendungssystemgestaltung.....	197
5 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick	203
Thesen	209
Literaturverzeichnis	211
Anhang I - Referenzmodellcharakterisierung.....	A-1
Anhang II - Ergebnisse der Expertenbefragung zur Evaluierung.....	A-2
Anhang III - Transaktionstypen des IHE-Frameworks	A-4
Anhang IV - Referenzmodell	A-6