

Inhalt

Inhalt.....	5
Abkürzungsverzeichnis	7
1 Einleitung.....	9
1.1 Anlass der Arbeit und Forschungsfrage	10
1.2 Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit	13
1.3 Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit.....	14
2 Stand der Forschung	15
2.1 Grundlagen zu Facility Management.....	15
2.1.1 Definitiorische Erläuterungen zu Facility Management	15
2.1.2 Richtlinien, Regelwerke und Rechtsquellen des FM	19
2.1.3 Daten und Dokumente im FM.....	22
2.1.4 Ausgangssituation der Leistungserbringung im FM	23
2.2 Building Information Modeling	26
2.2.1 Thematische Einordnung und Definitionen.....	26
2.2.2 BIM im FM	28
2.2.3 Richtlinien und Regelwerke für BIM im FM	31
2.3 Sensortechnologien und Internet of Things (IoT)	32
2.3.1 Technische Grundlagen und thematische Einordnung	32
2.3.2 Sensortechnologie und IoT im FM.....	35
2.3.3 Sensordatenanalyse und Auswertung im FM	38
2.4 Integrale Betrachtung von FM, BIM und Sensortechnologien	38
2.5 Grundlagen des Datenaustauschs für BIM im FM.....	40
2.6 Zusammenfassende Betrachtung des aktuellen Stands	42
3 Informationsmodell bedarfsorientierter Leistungserbringung	44
3.1 Grundlagen relationaler Datenbankstrukturen.....	44
3.2 Methodisches Vorgehen der Informationsmodellierung	46
3.3 Bestandteile des Informationsmodells.....	48
3.3.1 Relevante Informationen für FM-Leistungserbringung	48
3.3.2 Kategorisierung FM-relevanter Informationen	51
3.4 Informationsstrukturierung.....	53
3.4.1 Strukturierung von Gebäudeinformationen.....	54
3.4.2 Strukturierung von Prozessinformationen	57
3.4.3 Strukturierung von Sensorinformationen	60
3.4.4 Gesamtmodellierung	63
3.5 BIM-Anforderungen bedarfsgerechter FM-Leistungserbringung	64

3.6	Abschluss der Grundlagen und weiteres Vorgehen	65
4	Entscheidungsalgorithmen	67
4.1	Grundlagen zu Bedarf, Entscheidungen und Entscheidungsalgorithmen	67
4.2	Bedarfsermittlung	70
4.2.1	Auswertungserfüllungsgrade (AEG)	71
4.2.2	Entscheidungsarten und Entscheidungserfüllungsgrade (EEG)	74
4.2.3	Opportune Tätigkeitsausführung	79
4.3	Leistungsbeauftragung, Auftragsannahme und Quittierung	81
4.4	Dynamisierung des Informationsmodells.....	83
4.4.1	Implementierung von Sensorauswertungen in das Informationsmodell	84
4.4.2	Implementierung von Entscheidungsalgorithmen in das Informationsmodell.....	85
4.5	Programmablauf bedarfsorientierter Leistungserbringung	86
4.6	Zusammenfassende Betrachtung zu Entscheidungsalgorithmen	92
5	Simulative Evaluierung des Modells	94
5.1	Eingangsparameter und Szenarien	96
5.2	Implementierung des WEIMAR in eine Datenbank	99
5.3	Betrachtete Aufträge, Entscheidungen und Entscheidungsarten	100
5.4	Durchführung der Simulation und Ergebnisse.....	103
5.4.1	Bedarfsermittlung	103
5.4.2	Gegenüberstellung WEIMAR-basierte und verrichtungsorientierte Reinigung	106
5.4.3	Beauftragung und Dokumentation	108
5.4.4	Opportune Leistungserbringung	110
5.4.5	Verfügbarkeit der Elemente der Leistungserbringung	111
5.4.6	Zusammenfassende Betrachtung der Simulationen.....	112
6	Fazit und Ausblick	115
6.1	Zusammenfassung der Arbeit	115
6.2	Weiterer Forschungsbedarf und Ausblick.....	116
7	Literatur	118
	Abbildungsverzeichnis.....	131
	Tabellenverzeichnis.....	133
	Anhangverzeichnis	134