

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung..... 5

Abstract 6

Abbildungsverzeichnis 9

Tabellenverzeichnis 11

Abkürzungsverzeichnis 12

1 Einleitung 17

1.1 Ausgangssituation 17

1.2 Problemstellung..... 19

1.3 Forschungsfragen und Zielsetzung..... 21

1.4 Forschungskonzeption 24

1.5 Aufbau der Arbeit 25

2 Begriffsbestimmungen und Grundlagen 29

2.1 Grundlagen der Fabrikplanung 29

2.2 Grundlagen der Industrieplanung 37

2.3 Zwischenfazit..... 47

3 Stand der Wissenschaft und Technik - Bestehende Ansätze, Defizite und Handlungsbedarf 49

3.1 Ansätze zur Aktualisierung von Gebäudemodellen..... 49

3.2 Ansätze zur Identifikation der Auswirkungen von Veränderungen in der Produktion auf das Fabrikgebäude 54

3.3 Ansätze zur Erhebung von Informationsanforderungen der Planungsbeteiligten an das digitale Fabrikgebäudemodell 57

3.4 Ansätze zur Informationsbereitstellung und Entscheidungsunterstützung..... 59

3.5 Zwischenfazit und Handlungsbedarf..... 60

4 Konzeption der Methodik zur Unterstützung der Fabrikumbauplanung..... 65

4.1 Anforderungen an die Methodik zur Unterstützung der Fabrikumbauplanung..... 67

4.2 Grobkonzept der Methodik zur Unterstützung der Fabrikumbauplanung 69

4.3 Allokation der zu entwickelnden Methoden zur Unterstützung des Prozesses der Fabrikumbauplanung..... 72

4.4	Zwischenfazit.....	74
5	Detaillierung der Einzelmethoden	75
5.1	Methode 1: Aktualisierungsmethode für digitale Fabrikgebäudemodelle.....	75
5.2	Methode 2: Change Impact Analyse.....	84
5.3	Methode 3: Informationsanforderungserhebung für digitale Fabrikgebäudemodelle	89
5.4	Methode 4: Augmented Reality – Informationsbereitstellung	97
5.5	Zwischenfazit.....	102
6	Verifikation und Validierung der Methodik	105
6.1	Validierung Methode 1.....	107
6.1.1	Fallstudie zum Verfahrensvergleich	107
6.1.2	Bewertung der Praxistauglichkeit	118
6.2	Validierung Methode 2.....	119
6.2.1	Fallstudie 1	121
6.2.2	Fallstudie 2	123
6.2.3	Fallstudie 3	126
6.2.4	Fallstudie 4	129
6.3	Verifikation Methode 3.....	131
6.4	Validierung Methode 4.....	134
6.5	Kritische Reflexion der Verifikation und Validierung.....	136
7	Schlussbetrachtung	143
7.1	Zusammenfassung.....	143
7.2	Ausblick.....	146
	Literaturverzeichnis	148
	Anhang.....	165