

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1. Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung der Arbeit/Ausgangslage.....	1
1.2 Ziel der Arbeit	4
1.3 Eingrenzung der Arbeit	6
1.4 Aufbau der Arbeit.....	8
1.5 Forschungsmethodik der Arbeit.....	9
2. Grundlagen	10
2.1 Grundbegriffe.....	10
2.2 Digitalisierung.....	12
2.2.1. Digitalisierung der Wirtschaft	13
2.2.2 Digitalisierung in der Bauwirtschaft.....	14
2.3 BIM-Entwicklung in Deutschland.....	15
3. Das kybernetische Referenzmodell	19
3.1 Das lebensfähige System	19
3.1.1 Das Prinzip der Modellbildung und das Metasystem	23
3.1.2 Das Prinzip der Rückkopplung	24
3.1.3 Das Prinzip der Rekursion	26
3.1.4 Das Prinzip der Autonomie.....	28
3.2 Das Referenzmodell	50
3.2.1 Das Referenzsystem 1 – Operative Repräsentanz	30
3.2.2 Das Referenzsystem 2 – Harmonisierung der operativen Systeme.....	35
3.2.3 Das Referenzsystem 3 – Zusammenwirken der operativen Systeme	37
3.2.4 Das Referenzsystem 4 – Zusammenführung	41
3.2.5 Das Referenzsystem 5 - Entscheidungssystem	45
3.2.6 Gesamtdarstellung des Referenzmodells	48

4. Transformation des kybernetischen Referenzmodells	50
4.1 Besonderheiten der deutschen Bauwirtschaft	50
4.2 Transformation des Systems 1	53
4.2.1 Die Bestandteile des Systems 1	53
4.2.2 Herausbildung der zu überwachenden Größen in System 1	55
4.2.3 Gemeinsame objektive Sprache	56
4.2.4 Das konzeptionelle strukturelle Modell	57
4.2.5 Das konzeptionelle parametrische Modell	58
4.2.5.1 Indizes des parametrischen Modells	59
4.2.5.2 Qualitative, wahrscheinliche und quantitative Bewertung	61
4.2.5.3 Ableitung von Potentialität, Fähigkeit und Realität	73
4.2.5.4 Quantitative Bewertung der Indizes	74
4.2.6 Der Initialplan- Die Reifephase für Maßnahmen	76
4.2.6.1 Erstellung eines Initialplans	76
4.2.6.1.1 Kundenintegration als Initiator	77
4.2.6.1.2 Mitarbeiter als Initiator	82
4.2.6.1.3 Wettbewerber als Initiator	83
4.2.7 Erstellung eines Repertoires an Plänen	87
4.2.8 Motorische Kanäle	89
4.3 Transformation von System 2	93
4.3.1 Das Geschäftsfeldkoordinationszentrum-	93
4.3.2 Zusammenwirkung der Aufgaben von System 2	95
4.4 Transformation von System 3	97
4.4.1 Die Verbindung Q-S	99
4.4.2 Die Verbindung P-R	101
4.4.3 Die R-S-Verbindung	103
4.4.4 Die Verbindung P-Q	105
4.4.5 Hinweise zur Input- Output- Matrix	106
4.4.6 Hinweise zum Prinzip negativer und positiver Rückkopplung	108
4.4.7 Der Alarmfilter	111

4.5 Transformation von System 4.....	112
4.5.1 Externe sensorische Ereignisse.....	113
4.5.1.1 Die Szenariotechnik- Analyse der Umweltbedingungen	116
4.5.2 Interne sensorische Ereignisse.....	151
4.5.3 Interne motorische Ereignisse	155
4.5.4 Externe motorische Ereignisse	156
4.5.5 Ausbildung von Sensoren.....	156
4.5.6 Art und Weise der Informationsweiterverarbeitung	161
4.6 Transformation von System 5.....	163
4.6.1 Evaluierung von Vorzugszuständen	164
4.6.2 Anpassung der Lenkungsmechanismen	178
4.6.3 Zusammenwirkung der sensorischen und motorischen Komponente ..	180
4.6.4 Überwachung des Funktionierens von System 3 und System 4	181
4.6.5 Strategische Fortentwicklung	183
5. Fazit.....	185
5.1 Zusammenfassung.....	185
5.2 Ausblick	188
Literaturverzeichnis.....	191