

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis..... 7

Kurzfassung..... 9

Abstract..... 11

Tabellenverzeichnis 14

Abbildungsverzeichnis..... 16

Glossar..... 19

1 Einführung 21

 1.1 Motivation und Ziel 22

 1.2 Aufbau der Arbeit 25

2 Stand des Wissens 27

 2.1 Grundlagen 27

 2.1.1 Adaptivität im Bauwesen 27

 2.1.2 Planungsphasen von Gebäuden 36

 2.1.3 Umweltaspekte 40

 2.1.4 Komplexe Systeme 45

 2.2 Stand der Forschung 50

 2.2.1 Umweltaspekte in Planungsphasen von Gebäuden 51

 2.2.2 Umweltaspekte in Planungsphasen von adaptiven
 Gebäuden 54

 2.2.3 Anwendung der Systemtheorie im Bauwesen..... 55

 2.3 Analyse des Stands des Wissens..... 56

3 Methodikentwicklung 60

 3.1 Anforderungen an die Methodik 60

 3.1.1 Methodische Anforderungen..... 60

 3.1.2 Praktische Anforderungen 61

3.2	Vorgehensweise der Methodikentwicklung	62
4	Systemuntersuchung	64
4.1	Vorgehensweise der Systemuntersuchung	64
4.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens	65
4.3	Erfassung der Einflussfaktoren	67
4.4	Durchführung und Beschreibung der Wechselwirkungsanalyse	70
4.5	Interpretation der Wechselwirkungsanalyse	74
4.6	Zwischenfazit der Systemuntersuchung	77
5	Methodik zur Abschätzung von lebenszyklusbezogenen Umweltwirkungen im Planungsprozess adaptiver Gebäude (ActUate)	84
5.1	Struktur der Methodik ActUate	84
5.2	Zeitliche Einordnung	85
5.3	Ziel und Untersuchungsrahmen	88
5.4	Dateninput und Sachbilanz	93
5.5	Wirkungsabschätzung und Auswertung	99
5.6	Direkte Anwendung	101
5.7	Zusammenfassung und Fazit der Methodik	102
6	Anwendung der Methodik	106
6.1	Beispiel 1: Adaptives Tragwerk	106
6.1.1	Ziel und Untersuchungsrahmen	106
6.1.2	Dateninput und Sachbilanz	107
6.1.3	Wirkungsabschätzung und Auswertung	110
6.1.4	Direkte Anwendung	112
6.2	Beispiel 2: Adaptive Fassade	112
6.2.1	Ziel und Untersuchungsrahmen	112
6.2.2	Dateninput und Sachbilanz	114
6.2.3	Wirkungsabschätzung und Auswertung	117

6.2.4 Direkte Anwendung.....	118
7 Evaluation.....	121
7.1 Überprüfung der Anforderungen.....	121
7.1.1 Methodische Anforderungen.....	121
7.1.2 Praktische Anforderungen	122
7.2 Möglichkeiten und Grenzen	124
8 Zusammenfassung	126
9 Ausblick	130
Literaturverzeichnis	132
Anhang.....	145
Anhang A: Einflussfaktorenkatalog	145
Anhang B: Einflussmatrix.....	152
Lebenslauf.....	170
Eidesstattliche Erklärung.....	171