

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
Vorwort	VII
Abbildungsverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XV
1 Einleitung	1
1.1 Anlass und Zielsetzung.....	1
1.2 Ergebnis der Literaturrecherche	4
1.3 Aufbau der Arbeit.....	7
2 Grundlagen	9
2.1 Öffentlich-Private Partnerschaft.....	9
2.1.1 Definition, Einordnung, Ziele	9
2.1.2 ÖPP-Strukturen.....	13
2.1.3 Rechtliche Aspekte	17
2.1.4 Risiken	21
2.1.5 Wirtschaftlichkeitsvergleich	24
2.1.6 Vertragstheoretische Merkmale	29
2.2 Öffentlicher Hochbau	34
2.2.1 Definition, Einordnung und Bedeutung.....	34
2.2.2 Auftraggeber	36
2.2.3 Anwendungsfelder für ÖPP-Modelle.....	38
2.3 Energiemanagement	39
2.3.1 Definition und Einordnung.....	39
2.3.2 Einflussgrößen auf den Energieverbrauch von Gebäuden	47
2.3.2.1 Baukörper.....	47
2.3.2.2 Technische Ausrüstung.....	52
2.3.2.3 Thermische Behaglichkeit	61
2.3.2.4 Lüftung	65
2.3.2.5 Licht.....	67
2.3.2.6 Nutzung	69
2.3.3 Berechnungsverfahren für den Energiebedarf	70
2.3.3.1 Kennwertverfahren	70
2.3.3.2 Wärmebilanzverfahren	71
2.3.3.3 DIN V 18599.....	73
2.3.3.4 Passivhaus Projektierungspaket	77
2.3.3.5 VDI 2067	79

2.3.3.6	Leitfaden Elektrische Energie.....	80
2.3.3.7	Zusammenfassende Bewertung.....	82
2.3.4	Spezifische Risiken des Energiemanagements bei ÖPP-Projekten	85
2.3.4.1	Energiemengenermittlung	85
2.3.4.2	Klimatische Bedingungen.....	89
2.3.4.3	Energiebeschaffung	91
2.3.4.4	Preissteigerung und Wertsicherung	96
2.3.4.5	Technischer Fortschritt.....	98
2.3.4.6	Nutzerverhalten und -zufriedenheit	98
2.3.5	Fazit Energiemanagement.....	103
3	Relevanz des Energiemanagements bei ÖPP.....	105
3.1	Untersuchung von Fallbeispielen.....	105
3.1.1	Untersuchungsdesign	105
3.1.2	Auswahl der Projekte	108
3.1.3	Ergebnisse	110
3.1.3.1	Handlungsbereich A (Organisation, Information, Koordination und Dokumentation).....	110
3.1.3.2	Handlungsbereich B (Funktionalitäten, Qualitäten und Quantitäten)	111
3.1.3.3	Handlungsbereich C (Kosten, Erträge, Steuern, Risiken und Wirtschaftlichkeit)	114
3.1.3.4	Handlungsbereich E (Recht)	116
3.2	Experteninterviews	120
3.2.1	Expertenauswahl	121
3.2.2	Interviewdurchführung.....	121
3.2.3	Auswertung.....	121
3.3	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.....	122
4	Entwicklung eines Referenzmodells	125
4.1	Grundlagen und Aufbau des Modells	125
4.1.1	Modellgrundlagen	125
4.1.1.1	Modellansatz	125
4.1.1.2	Prozessorientierung und Handlungsmodule.....	128
4.1.1.3	Handlungsempfehlungen und Arbeitshilfen.....	130
4.1.2	Aufbau des Referenzmodells	130
4.2	Vorbereitung (Phase 1)	139
4.2.1	Beteiligte und Aufgaben	139
4.2.2	Handlungsmodul Energieziele (öffentliche Hand)	139
4.2.3	Arbeitshilfen	140
4.3	Konzeption (Phase 2).....	140

4.3.1	Beteiligte und Aufgaben	140
4.3.2	Handlungsmodule öffentliche Hand	141
4.3.2.1	Energiemengen- und -kostenprognose	141
4.3.2.2	Energierisikoverteilung	142
4.3.3	Arbeitshilfen	146
4.4	Ausschreibung und Vergabe (Phase 3)	147
4.4.1	Beteiligte und Aufgaben	147
4.4.2	Handlungsmodule öffentliche Hand	147
4.4.2.1	Output-Spezifikation	147
4.4.2.2	Energiemengen- und -kostenbewertung der Angebote	152
4.4.2.3	Anreizregulierung	161
4.4.2.4	Anpassungsregelung	165
4.4.2.5	Energiekosten- und Klimaentwicklung	168
4.4.2.6	Arbeitshilfen	171
4.4.3	Handlungsmodule privater Partner	171
4.4.3.1	Energiebewirtschaftung	171
4.4.3.2	Energiekonzept	172
4.4.3.3	Energiemengen- und -kostenermittlung	174
4.4.3.4	Arbeitshilfen	176
4.5	Planung und Bau (Phase 4)	176
4.5.1	Beteiligte und Aufgaben	176
4.5.2	Handlungsmodul Energiekonzeptcontrolling (öffentliche Hand)	177
4.5.3	Handlungsmodul Inbetriebnahme (privater Partner)	177
4.5.4	Arbeitshilfen	180
4.6	Bewirtschaftung (Phase 5)	181
4.6.1	Beteiligte und Aufgaben	181
4.6.2	Handlungsmodul Energiecontrolling (öffentliche Hand)	181
4.6.3	Handlungsmodul privater Partner	182
4.6.3.1	Energiebericht	182
4.6.3.2	Energieabrechnung	184
4.6.3.3	Nutzerschulung	184
4.6.4	Arbeitshilfen	185
5	Modellüberprüfung am Praxisbeispiel	187
5.1	Projektbeschreibung	187
5.2	Vorbereitung (Phase 1)	189
5.3	Konzeption (Phase 2)	190
5.4	Ausschreibung und Vergabe (Phase 3)	191

5.4.1	Handlungsmodule öffentliche Hand	191
5.4.2	Handlungsmodule privater Partner	194
5.5	Planung und Bau (Phase 4).....	196
5.6	Bewirtschaftung (Phase 5).....	197
5.7	Bewertung des Praxisbeispiels.....	199
6	Schlussbetrachtung	205
6.1	Zusammenfassung	205
6.2	Kritische Würdigung	206
6.3	Ausblick	207
Anhang	.....	209
A.1	ÖPP-Modelltypen	209
A.2	Beispielhafte Risikoallokation eines ÖPP-Projektes	210
A.3	Energieformen	211
A.4	Regenerative Energieumwandlung.....	212
A.5	Einfluss der Luftfeuchte auf den PMV	213
A.6	Auswertung der Berechnungsverfahren	214
A.7	Analysefragen.....	215
A.8	Genutzte Quellen.....	218
A.9	Projektdatenblätter	219
A.10	Auswertung der Fallbeispiele.....	246
A.11	Interviewleitfaden.....	247
A.12	Interviewpartner	248
A.13	Prozessdiagramme der Handlungsmodule.....	249
A.14	Verlauf der Verbraucherpreisindizes relevanter Energieträger	269
A.15	Arbeitshilfen.....	270
A.16	Praxisbeispiel	287
Literaturverzeichnis	.....	289
Index	.....	313
Glossar	.....	319
Arbeitshilfen online	.....	326

Energiemanagement bei Öffentlich-Privaten
Partnerschaften

Ein Referenzmodell für energieeffiziente
Hochbauprojekte

Heidel, R.

2013, XVIII, 326 S. 62 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-01494-0