

INHALT

0. Einleitung	1
0.1 Begründung der Arbeit und Aufbau	1
0.2 Kostenplanung im geschichtlichen Überblick	4
0.3 Begriffserklärungen und Definitionen	7
1. Objektphasen und zugehörige Kostenaussagen	12
1.1 Planungsphasen nach HOAI	13
1.2 DIN 276 Kosten von Hochbauten	16
1.3 DIN 277 Grundflächen und Rauminhalte von Hochbauten - Definition von Bezugswerten	17
1.4 Zuordnung Planungsphasen - Kostenaussagen	17
1.4.1 Erforderliche Kostenaussagen	19
1.4.2 Genauigkeitsanforderungen	20
1.5 Folgerungen für ein Kostenmodell	22
2. Kostengliederungen / Grundlagen der Kostenstrukturanalyse	24
2.1 Kostenstrukturierung nach anforderungsorientierten Gesichtspunkten	24
2.2 Kostenstrukturierung nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten	24
2.2.1 Kostenarten	25
2.2.2 Kostencharakter	26
2.2.3 Kostenstellen	28
2.2.4 Kostenträger	28
2.3 Verknüpfungen und Beziehungen	30
2.4 Zusammensetzung von Hochbaukosten	30
2.4.1 Gewerkegliederung, -strukturierung	30
2.4.2 Kostenartengliederung	35
2.5 Folgerungen für ein Kostenmodell	37
3. Objektgliederungen	38
3.1 Bezugswerte (BW) - vorwiegend synthetisch erzeugt	38
3.1.1 Funktionale Bezugswerte - Typ SF	39
3.1.2 Entwurfsbezogene/geometrische Bezugswerte - Typ SG	39

3.1.3 Ressourcenbezogene Bezugswerte - Typ SR	39
3.2 Bezugswerte (BW) - vorwiegend analytisch erzeugt	40
3.2.1 Funktionale Bezugswerte - Typ AF	40
3.2.2 Entwurfbezogene/geometrische Bezugswerte - Typ AG	40
3.2.3 Ressourcenbezogene Bezugswerte - Typ AF	40
3.3 Codierungs- und Skalierungsmethoden	41
3.3.1 Codierungsmethoden	42
3.3.2 Skalierungsmethoden	43
3.3.2.1 Nominalskalierung	43
3.3.2.2 Ordinalskalierung	44
3.3.2.3 Intervallskalierung	44
3.3.2.4 Verhältnisskalierung	44
3.4 Kritik und Bewertung	45
3.4.1 Planungsaffinität und Durchgängigkeit	45
3.4.2 Anforderungsprofil	47
3.4.3 Operationalität	48
3.4.4 Weitere Beurteilungskriterien	50
3.5 Folgerungen für ein Kostenmodell	50
4. Kostenmodelle - bestehende Verfahren und Hilfsmittel	52
4.1 Grundkostenmodelle	52
4.1.1 Funktionale Modelle (F)	53
4.1.2 Geometrische Modelle (G)/ Flächen- und Volumenmodelle	53
4.1.3 Elementmodelle (E)	54
4.1.4 Statistische Modelle (S)	55
4.1.5 Ressourcenbasierte Modelle (R)	55
4.1.6 Sonstige Modelle	56
4.2 Anwendungsbeispiele für Kostenplanungsmethoden und -hilfsmittel	57
4.2.1 DIN 276 Kosten von Hochbauten, April 1981	57
4.2.2 Kostenplanungsmethode Jendges (KPMJ)	60
4.2.3 Baukostendaten der AKBW/BKB	62
4.2.4 Kostensteuerungssystem Sommer	67
4.2.5 Schweizerische Zentralstelle für Bau- rationalisierung CRB	74
4.2.6 Der Building Cost Information Service BCIS	82
4.2.7 Kostenermittlungsmethode Hepermann	84
4.2.8 Informationsstelle Wirtschaftliches Bauen IWB	87

4.2.9 Landesinstitut für Bauwesen und angewandte Bauschadensforschung LBB	92
4.2.10 Bewertung durch Kalkulation	96
4.2.11 Sonstige	97
4.3 Bewertung der Kostenmodelle	98
4.3.1 Indikatoren und Gewichtung	98
4.3.2 Bewertung	100
4.3.3 Ergebnisse der Bewertung	102
4.4 Erhebung zur Kostenplanungssituation	104
4.4.1 Grundlagen der Befragung	104
4.4.2 Umfang der Stichprobe	105
4.4.3 Durchführung der Erhebung	106
4.4.4 Ergebnisse und Auswertung	109
4.5 Folgerungen für ein Kostenmodell	111
5. Entwicklung eines integrierten Kostenmodells	112
5.1 Statistische Grundlagen und Fehlerbetrachtung	112
5.1.1 Fehlerarten und Fehlerfortpflanzung	112
5.1.2 Standardkostenfunktionen	114
5.1.3 Anwendung der Fehlerfortpflanzung auf Kosten- strukturen des Typs $S = Es_1$	114
5.1.4 Schlußfolgerungen aus 5.1.3	124
5.1.5 Überprüfung der Kostenstruktur AKBW-Grobelemente	125
5.2 Kombinatorische Betrachtungen	128
5.2.1 Formen struktureller Beziehungen	128
5.2.2 Zuordnungsbeispiel DIN 276 (04/81)	131
5.2.3 Elementvariationen	132
5.3 Entwurf einer Objektstruktur als Neuvorschlag zur DIN 276	132
5.3.1 Fehlerkennzahl der Objektstruktur	136
5.3.2 Schnittstellen zu anderen Objektstrukturen	137
5.4 AVA-Schnittstelle	139
5.4.1 Bedeutung der AVA-Schnittstelle für die Kostenplanung	139
5.4.2 AVA-Schnittstelle und Standardleistungsbuch	140
5.4.3 Kriterien für Normpositionskataloge NPK	141
5.4.4 NPK für LB 013 Beton- und Stahlbetonarbeiten	143
5.4.5 Bewertung des Kostenmodells	145

5.5 Darstellen von Kostenkennwerten (KKW)	146
5.5.1 Gliederung der Kosteneinflussfaktoren (KEF)	147
5.5.1.1 Elementunabhängige Kosteneinflussfaktoren	147
5.5.1.2 Elementabhängige Kosteneinflussfaktoren	149
5.5.2 Allgemeine Verfahren zur Kostenkennwertgenerierung	154
5.5.2.1 Übernahme von Einzelwerten	154
5.5.2.2 Mittelwertbildung	154
5.5.2.3 Regressionsrechnung	155
5.5.2.4 Kalkulation	155
5.5.3 Exemplarische Datenauswertung	155
5.5.3.1 Datengrundlage	155
5.5.3.2 Vorgehen	157
5.5.3.3 Ergebnisse	170
5.6 Kostenplanungsablauf	173
5.6.1 Gliederungstiefe der Objektstruktur	173
5.6.2 Kostenplanarten	173
5.6.3 Aufstellen eines Kostenplanes	175
5.6.4 Kostenkontrolle	176
5.6.5 Datenarchivierung	177
5.7 Behandlung der Gemeinkosten (GK)	177
5.7.1 Inhomogenität von Einheitspreisen (EP)	178
5.7.2 Trennung der Gemeinkosten	178
5.7.3 Bauzeitschätzung	181
5.8 Unterstützung durch die HOAI	185
6. Informationsverarbeitung	187
6.1 Informationsstruktur / Zentrale Stelle für die Kostenplanung (ZSK)	187
6.2 EDV-Implementierung	188
7. Zusammenfassung und Ausblick	194
Anhang	197