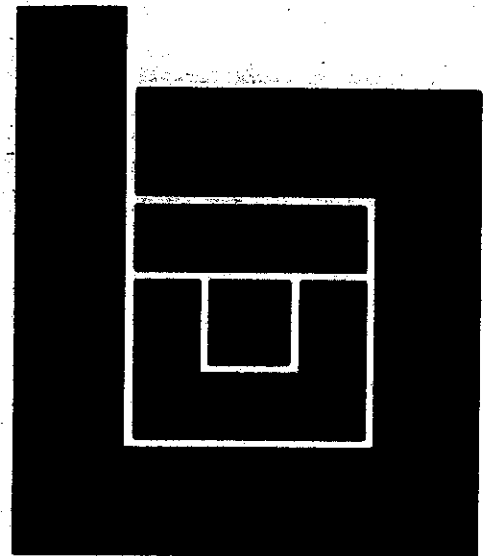


**SCHRIFTENREIHE DES INSTITUTS FÜR
BAUWIRTSCHAFT UND BAUBETRIEB**

**HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DIPL.-ING. KLAUS SIMONS
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG**

**Wirtschaftliche Kostenplanung
durch Kennwerte aus Angebotsanalysen**
- Ein Beitrag zu verbessertem Planungsablauf und
vermehrter Kostentransparenz im individuellen Wohnhausbau

Dr.-Ing. Michael Wotschke



<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>		Seite
A	ALLGEMEINES	1
A.1	Einleitung, Zielsetzung, Abgrenzung	1
A.2	Begriffsbildungen und Abkürzungen	6
B	ANFORDERUNGEN AN EINE WIRTSCHAFTLICHE KOSTENPLANUNG	11
B.1	Kostenplanung als Teil der Bauplanung	11
B.1.1	Die Bedeutung der Bauplanung im Bauprozeß	11
B.1.2	Kostenbeeinflussung im Planungs- und Bauprozeß	12
B.1.3	Bauplanung und Kosten aus der Sicht des Bauherrn	13
B.1.4	Die Interessenlage zur Kostenplanung	15
B.1.4.1	Die Interessenlage an der Bauwerksökonomie	15
B.1.4.2	Kostenplanungsvergütung	16
B.2	Kennwerte für Kostenplanungsaussagen	17
B.2.1	Kostenplanungsanalyse als zentrales Element eines Kostenplanungsverfahrens	17
B.2.2	Planungsphasen und ihre Kostenaussagen	19
B.3	Wirtschaftliche Kostenplanung und verbesserter Planungsablauf durch EDV-Einsatz	22
B.3.1	Allgemeines	22
B.3.2	Möglichkeiten des EDV-Einsatzes	23
B.3.2.1	EDV-Anwendung bei der Mengenermittlung	23
B.3.2.2	EDV-Anwendung bei Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA)	23
B.3.2.3	EDV-Anwendung bei bürointernen Aufgaben	23
B.3.2.4	EDV-Anwendung bei technischen Aufgaben	24
B.3.2.5	EDV-Anwendung für ein Informationssystem	24
B.3.2.6	EDV-Anwendung bei der Bauzeitplanung	25
B.3.2.7	EDV-Anwendung für die Kostenplanung	25
B.4	Aufgaben und Vorteile eines Verfahrens zur Kostenplanung	29
B.4.1	Aufgaben	29
B.4.2	Vorteile	30

	Seite
C	STAND DER ENTWICKLUNG VON METHODEN ZUR KOSTENPLANUNG 31
C.1	Verfahren der Kostenplanung 31
C.1.1	Übersicht 31
C.1.2	Analytische Kostenplanungsverfahren 32
C.1.2.1	Vergleichsverfahren 32
C.1.2.2	Mittelwertverfahren 33
C.1.2.3	Verfahren der Korrelations- und Regressionsanalyse 33
C.1.3	Synthetische Kostenplanungsverfahren 34
C.2	Stand der gegenwärtigen Kostenplanung 35
C.2.1	Übersicht 35
C.2.2	Planungskennwerte für die Planungsphase I (Vorplanung) 36
C.2.3	Planungskennwerte für die Planungsphase II (Entwurfsplanung) 38
D	ENTWICKLUNG EINES EDV-UNTERSTÜTZTEN KENNWERTMODELLS AUS ANGEBOTSANALYSEN 39
D.1	Grundlagen des Kennwertmodells 39
D.1.1	Allgemeines 39
D.1.2	Erfüllung der geforderten Aufgaben 43
D.2	Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung mit Standard- beschreibungen 49
D.2.1	Aufbau und Codierung der Standardbeschreibungen 49
D.2.2	Ausschreibung und Angebotsprüfung 53
D.2.3	Preisspiegel und Vergabe 55
D.2.4	Abrechnung 56
D.3	Die Kostenanalyse 57
D.3.1	Entwicklung der Planungsgrößen und Ausführungsgrade 57
D.3.2	Die Berechnung von Kostenkennwerten 63
D.4	Das Arbeiten mit Planungskennwerten 65
D.4.1	Die Kostenplanung 65
D.4.2	Die Kostenkontrolle 66
D.5	Die Aussagegenauigkeit beim Kennwertmodell 67
D.5.1	Fehlermöglichkeiten 67

	Seite	
D.5.2	Statistische Proben	68
D.5.2.1	Verteilungsfunktion	68
D.5.2.2	Ausreißertest	69
D.5.2.3	Maßzahlen	71
D.5.3	Kennwertangleichung	73
D.5.4	Mindestdatenmenge	74
E	EDV-PROGRAMMABLAUF UND SEINE EINZELKOMPONENTEN	75
E.1	Übersicht	75
E.2	Einzelprogramme	77
E.2.1	'AUSSCHREIB'-Programm	77
E.2.2	'AUSSCHREIBUNGS-DRUCK'-Programm	79
E.2.3	'ANGEBOTS-PREISEINGABE'-Programm	80
E.2.4	'PREISSPIEGEL'-Programm	81
E.2.5	'KOSTENANALYSE'-Programm	82
E.2.6	'KENNWERTÜBERPRÜFUNGS'-Programm	84
E.2.7	'STATISTIK'-Programm	85
E.2.8	'KOSTENPLANUNGS'-Programm	87
E.3	Implementierung der Programme auf EDV-Anlagen	89
E.3.1	Anwendung auf Commodore-Basic-Computer	89
E.3.2	Anwendung an der ICL 1906 S	90
E.3.2.1	Allgemeines	90
E.3.2.2	'UMSETZ'-Programm	90
E.3.2.3	'AVA-KOSTENANALYSE'-Programm	92
E.3.2.4	'STATISTIK'-Programm	99
F.	BEISPIELBERECHNUNGEN MIT DEM KENNWERTMODELL	101
F.1	Vorarbeiten für die Kostenanalyse	101
F.2	Ausgewählte Beispiele und Datenermittlung	103
F.2.1	Bearbeitete Leistungsbereiche	103
F.2.2	Datenermittlung und ihre EDV-gerechte Aufbereitung	104

	Seite	
F.3	Die Arbeit mit dem Kennwertmodell	105
F.3.1	Angebotsbearbeitung und -vergleiche	105
F.3.2	Von Kostenkennwerten zum Planungskennwert	106
F.3.3	Kontrolle der Planungskennwerte durch Vergleich mit tatsächlichen Baukosten	107
F.3.3.1	Vorgehensweise	107
F.3.3.2	Bemerkungen zur Mengenermittlung	107
F.3.3.3	Festgestellte Abweichungen	109
G	ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG, SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN	113
	LITERATURVERZEICHNIS	115

Anlagen

Band 1 Leistungsbereiche der Rohbauarbeiten

Band 2 Leistungsbereiche der Ausbauarbeiten

- Standardbeschreibungen für alle Leistungsbereiche
- Umsetzdaten (Zuordnungen) der Positionen und Unterpositionen zu Planungsgrößen und Ausführungsgraden aller Leistungsbereiche
- Ausschreibungs-/Angebotsdaten der Beispielberechnungen
- analysierte Kostenkennwerte für jedes Angebot (Kostenkennwertmatrizen)
- Kontrollausdrucke des 'STATISTIK'-Programms (Statistische Tests, Mittelwerte, Standardabweichung) für die untersuchten Leistungsbereiche
- Planungskennwerte für die untersuchten Leistungsbereiche (mit Angabe der Statistischen Sicherheit bei vorgegebenem Vertrauensbereich)