

tagungsband 2018



Kostenschätzung, Kostenberechnung, Kostenanschlag
Baubetriebliche, bauwirtschaftliche und rechtliche Aspekte

IMPRESSUM

Herausgeber:

Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus Kummer

Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Arbeitsbereich für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Technische Universität Graz

Lessingstraße 25/II

8010 Graz

Telefon +43 (0) 316 / 873 6251

Telefax +43 (0) 316 / 873 104251

E-Mail sekretariat.bbw@tugraz.at

Web www.bbw.tugraz.at

Verlag der Technischen Universität Graz

www.ub.tugraz.at/Verlag

1. Auflage März 2018

ISBN 978-3-85125-583-6

Redaktion: Dipl.-Ing. Dr.-techn. Markus Kummer

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

Für den Inhalt der Beiträge sind die Verfasser verantwortlich. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Zustimmung der Autoren.

Bei allen personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

16. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium

**Kostenschätzung,
Kostenberechnung,
Kostenanschlag**

Baubetriebliche, bauwirtschaftliche und
rechtliche Aspekte

Herausgeber

Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus Kummer

Arbeitsbereich für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort.....	3
	LECHNER	
I.	Systematische Kostenschätzungen und -berechnungen – Wo sind die Lücken im Kostentrichter?	5
	ELLMER	
II.	Der Sinn der ÖNORM B 2061 „Preisermittlung für Bauleistungen“ und der Kalkulationsformblätter	33
	LANG	
III.	Voraussetzungen und Systematik für eine sachgerechte Kalkulation	49
	HOFSTADLER / KUMMER	
IV.	Systematische Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Kalkulation und in der weiterführenden Preisbildung.....	77
	GRALLA / LÜCKE	
V.	Charakteristika der Kalkulation von Bauleistungen in Deutschland	119
	SCHUSTER	
VI.	Die „Big Five“ der Kalkulationsrisiken im Hochbau sowie im Ingenieurbau und deren systematische Behandlung.....	147
	DEIXLER / NIPITSCH	
VII.	Von der Kostenberechnung zum Einreichprojekt über den vergaberechtlichen Kostenanschlag hin zum bauwirtschaftlichen Vertragscontrolling bei komplexen Infrastrukturprojekten.....	181
	PFLEGER	
VIII.	Verbesserungspotenzial für den AG hinsichtlich der Beschreibung der Leistungen aus KMU-Sicht	207
	BERLAKOVITS / SCHIFKO	
IX.	Wann liegt ein Kalkulationsirrtum vor und was sind mögliche Folgen daraus?	223
	MARKUS	
X.	Kalkulationsrisiken und rechtliche Grenzen für deren Übernahme in der deutschen Bauwirtschaft.....	239
	Sponsoren	251

Vorwort

Die Kostenprognose stellt sich als wesentliches Element der Planungs- und Bauprozesse dar und gilt zugleich als zentrale Herausforderung für am Bau Beteiligte. Der Projekterfolg sowohl auf der Seite der Auftraggeber als auch auf der Seite der Bieter und späteren Auftragnehmer hängt unmittelbar mit der Treffsicherheit der Kostenermittlung zusammen.

Doch was sind die Elemente einer sachgerechten Kostenermittlung und welche Voraussetzungen kann der Auftraggeber schaffen, damit die Kosten eingehalten werden? Besteht ein Zusammenhang zwischen der vorgegebenen Bauzeit und den Baukosten? Wie können Kalkulationsrisiken und Unsicherheiten systematisch berücksichtigt werden? Welche Bedeutung hat die Kostenschätzung aus vergaberechtlicher Sicht? Welches Verständnis vom Kalkulationsirrtum hat die Judikatur?

Auf Grundlage dieser und anderer Fragen befasst sich unser **16. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium** mit den Elementen, Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren der Kostenermittlung – veranschaulicht und belegt durch Beispiele aus der Baupraxis. Ergänzt werden diese Ausführungen durch aktuelle Beiträge aus der baubetrieblichen und bauwirtschaftlichen Forschung.

Im Rahmen des Symposiums wird den zum Teil kontroversen Einschätzungen und Meinungen zum Thema „**Kostenschätzung, Kostenberechnung, Kostenanschlag**“ verschiedener am Bau Beteiligter nachgegangen und den TeilnehmerInnen zur Diskussion gestellt. Die Ansichten und Ergebnisse der ReferentInnen werden im vorliegenden Tagungsband ausgeführt. In den Vorträgen und den Tagungsbandbeiträgen wird auf die Elemente und Unsicherheiten bei der Kostenermittlung eingegangen und es werden sowohl baubetriebliche und bauwirtschaftliche als auch rechtliche Aspekte beleuchtet und zur Diskussion gestellt.

Durch eine systematische Vorgehensweise können sowohl für den Auftraggeber als auch für den Auftragnehmer die Risiken reduziert werden und in weiterer Folge Wissensspeicher aufgebaut sowie Mehrkostenforderungen auf einer soliden Basis beurteilt werden.

Insgesamt soll das Symposium Brücken zwischen den am Bau Beteiligten schlagen und einen sachgerechten Umgang mit der Kostenermittlung von Bauleistungen fördern.

Wir danken den Verfassern der Beiträge für Ihre große Mühe, einen wertvollen Beitrag für den Tagungsband geleistet zu haben.



Christian Hofstadler



Detlef Heck



Markus Kummer

I. Systematische Kostenschätzungen und -berechnungen – Wo sind die Lücken im Kostentrichter?

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Arch. Hans Lechner
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
hlechner@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

Der 1. Schritt – Kostenziel nach ÖN B 1801-1:2009	7
Der 2. Schritt – Kosten in der Projektentwicklung	9
Der 3. Schritt – Kostenschätzung zum Vorentwurf	22
Der 4. Schritt – Kostenberechnung zum Entwurf	27
Weitere Schritte	31
Zusammenfassung	32

Hinweis:

Zitate aus der ÖN B 1801-1:2009 sind in **grüner Schrift** geschrieben/
hinterlegt.

II. Der Sinn der ÖNORM B 2061 „Preisermittlung für Bauleistungen“ und der Kalkulationsformblätter

Dipl.-Ing. Dr.techn. Heimo Ellmer
Deputy Director Standards Development
Austrian Standards International Standardisierung und Innovation
Heinestraße 38, 1020 Wien
h.ellmer@austrian-standards.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	34
1 Zweck der ÖNORM B 2061	34
1.1 Zusammenspiel der ÖNORMEN des Vergabe- und Verdingungswesens	37
1.2 Kalkulationsformblätter / K-Blätter	37
2 Aufbau der ÖNORM B 2061	39
2.1 Zuschlagskalkulation	39
2.2 Einheitliche Begriffe	41
2.3 Kalkulationserfassung	42
2.4 Kosten- bzw. Aufwandsverschiebungen	44
2.5 Teilkostenrechnung	44
3 Ausblick	45
Abkürzungsverzeichnis	46
Literaturverzeichnis	47
Judikaturverzeichnis	48

III. Voraussetzungen und Systematik für eine sachgerechte Kalkulation

Ing. Christian Lang
Fachbereichsleiter Auftragswesen
Stadt Wien – Wiener Wohnen
Roser Fischer Gasse 2, 1030 Wien
christian.lang@wien.gv.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	50
1 Die Kalkulation als Teil eines umfassenden Prozesses	51
2 Die Voraussetzungen für die Kalkulation	53
2.1 Die Ausschreibungsunterlagen des Auftraggebers	54
2.1.1 Angebots- und Verfahrensbestimmungen	56
2.1.2 Beschreibung der Leistung, bestehend aus Leistungsverzeichnis und ergänzenden technischen Unterlagen wie Pläne, Gutachten, Bescheide	58
2.1.3 Vertragsbestimmungen für die Ausführungsphase	62
2.2 Die Kalkulationsgrundlagen des Unternehmers	64
2.3 Die Mengen- und Leistungsansätze des Unternehmers	65
3 Die Systematik der Kalkulation	67
3.1 Was kann die ÖNORM B 2061 leisten	67
3.2 Die Produktionsfaktoren	69
3.3 Der Aufbau der Kalkulation	71
3.4 Die Darstellung der Kalkulation	73
Literaturverzeichnis	76

IV. Systematische Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Kalkulation und in der weiterführenden Preisbildung

Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II, 8010 Graz
hofstadler@tugraz.at

Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus Kummer
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II, 8010 Graz
markus.kummer@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	79
1 Situationsanalyse und Einführung	79
2 Kostenermittlung in unterschiedlichen Projektphasen	81
2.1 Kostenschärfe und Toleranzbereiche	83
2.2 Kostenermittlungen des Auftraggebers	84
2.3 Kostenermittlungen des Auftragnehmers	85
3 Aussagen über die Zukunft / Prognosen	86
4 Das Produktionssystem als Kalkulationsbasis.....	90
5 Ermittlung von Werten für Kosten und Preise.....	94
6 Wahl des Chancen-Risikoverhältnisses	96
7 Das Dilemma der Preisbildung – Chancen-Risikoverhalten und Wettbewerbsintensität	99
8 Umgang mit Unsicherheiten anhand der Praktikermethode ...	102
8.1 Deterministischer Einsatz	104
8.2 Probabilistischer Einsatz.....	105
9 Anwendung in der Baupraxis – Darstellung der Berechnungsmethode.....	105
9.1 Praktikermethode.....	105
9.1.1 Praktikermethode – Deterministische Betrachtung.....	106
9.1.2 Praktikermethode in Kombination mit dem ‚PERT-Ansatz‘	107

9.1.3	Praktikermethode – Probabilistische Erweiterung	107
9.2	Probabilistische Berechnung auf Positionsebene	108
9.3	Nutzen für den Bieter/AN.....	111
9.4	Nutzen für den AG.....	112
10	Zusammenfassung.....	112
	Abkürzungsverzeichnis	115
	Literaturverzeichnis	116

V. Charakteristika der Kalkulation von Bauleistungen in Deutschland

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla
Technische Universität Dortmund
Lehrstuhl Baubetrieb und Bauprozessmanagement
August-Schmidt-Straße 8
44227 Dortmund
mike.gralla@tu-dortmund.de

Dipl.-Ing. Martin Lücke
Technische Universität Dortmund
Lehrstuhl Baubetrieb und Bauprozessmanagement
August-Schmidt-Straße 8
44227 Dortmund
martin.luecke@tu-dortmund.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract	121
1 (Vertrags-) Rechtliche Rahmenbedingungen für die Kalkulation von Bauleistungen	121
2 Praxisrelevante Kalkulationsverfahren	123
3 Erlös von Gemeinkosten über den Hauptauftrag als Status Quo der Kalkulation von Bauleistungen	124
3.1 Inhomogenität der Begrifflichkeiten	124
3.2 Inhomogenität der Begriffsdefinitionen	125
3.3 Diskrepanz zwischen ausschreibungsbedingten Kalkulationsvorgaben und der auftragnehmerseitigen Kalkulationspraxis.....	126
3.4 Fehleinschätzung der Realhöhe umsatzbezogener Gemeinkostenerlöse.....	128
3.5 Mangelhafte Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit von Einheits- und Gesamtpreisen	130
3.6 Konsequenzen aus dem Erlöszeitpunkt von Gemeinkostenbestandteilen	132
3.7 Inkonsistente Verfahrensweise bei Sonderpositionen	133
3.8 Opportunitätspotential ausschreibungs- und zuschlagsbezogener Gemeinkostenerlösansätze	136

4	Lösungsansätze	137
4.1	Zusammenfassung der Gemeinkosten.....	137
4.2	Ausschreibungsbezogener Erlösansatz auf der Grundlage von Kosteneinflussgrößen	138
4.3	Darstellung von Kalkulationsparametern in der Vertragskalkulation	141
	Abkürzungsverzeichnis	143
	Literaturverzeichnis	144

VI. Die „Big Five“ der Kalkulationsrisiken im Hochbau sowie im Ingenieurbau und deren systematische Behandlung

Dipl.-Ing. André Schuster
Head of Risk Management / Business Unit International
PORR Bau GmbH
1100 Wien, Absberggasse 47
a.schuster@porr.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	148
1 Einleitung	148
2 Risikobegriff	149
3 Gliederung in Länder und Sparten	151
4 Markttypische Risiken.....	153
4.1 Österreich	153
4.2 Deutschland.....	155
4.3 Polen	156
4.4 Rumänien	159
4.5 Norwegen	161
4.6 Gulf Cooperation Council (GCC).....	162
4.7 Bahnbau	164
4.8 Tunnelbau	165
4.9 Kalkulation (TID).....	166
5 Die „big five“ Risiken und deren systematische Behandlung ...	168
5.1 PERSONAL	169
5.2 BAUSOLL	170
5.3 OPTIMIERUNGEN	171
5.4 KOSTENSICHERHEIT	173
5.5 VERTRAG	175
6 Fazit.....	177
Abkürzungsverzeichnis	179
Literaturverzeichnis	179

VII. Von der „Kostenberechnung zum Einreichprojekt“ über den „vergaberechtlichen Kostenanschlag“ hin zum „bauwirtschaftlichen Vertragscontrolling“ bei komplexen Infrastrukturprojekten

Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Deixler, MSc
Leiter Project Cost Engineering (PCE)
ÖBB-Infrastruktur AG
GB Projekte Neu-/ Ausbau
Praterstern 3, 1020 Wien
bernhard.deixler@oebb.at

Dipl.-Ing. Gernot Nipitsch
Projektleitung Semmering
ÖBB-Infrastruktur AG
GB Projekte Neu-/Ausbau
Griesgasse 11/I, 8020 Graz
gernot.nipitsch@oebb.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	183
1 Methoden und Systeme der Kostenplanung	183
1.1 Ausgangslage	183
1.2 Grundlagen	186
1.2.1 RVS Merkblatt Kostenermittlung 02.01.14.....	186
1.2.2 Verfahrensanweisung Project Cost Engineering	186
1.2.3 Handbuch zur Kostenermittlung	186
1.2.4 Handbuch zum Projektkostencontrolling	187
1.3 Wesentliche Begriffsdefinitionen.....	187
1.3.1 Basiskosten (B)	187
1.3.2 Kostenansätze für Wertanpassung und Gleitung (G).....	188
1.3.3 Kostenansätze für Risiken (R).....	188
1.3.4 Kostenansätze für Vorausvalorisierung (V)	188

1.4	Methodik der Plankostenermittlung BGRV	188
1.5	Stufen der Kostenplanung	190
1.6	IT-Systeme	191
1.6.1	P.CON.....	191
1.6.2	Rail Cost Calculation	191
2	Die Kostenberechnung zum eisenbahnrechtlichen Einreichprojekt.....	192
2.1	Standards	192
2.1.1	Planungstiefe und Plangrundlagen.....	193
2.1.2	Baulosorientierte Abbildung der Kostenberechnung	193
2.2	Umsetzung beim Semmering-Basistunnel	193
2.2.1	Allgemeines	193
2.2.2	Projektkostenermittlungsprogramm PEP.....	194
2.2.3	Ablauf der Kostenberechnung	194
2.2.4	Projektstrukturierung	195
2.2.5	Zuschläge und Risikobetrachtung	195
2.2.6	Ebenen zur Einschätzung der Kostenansätze für Risiken auf operativen Ebenen	196
2.2.7	Baugrundrisiko Tunnelbau.....	196
2.2.8	Risikoanalyse Tunnelbau.....	197
2.2.9	Abbildung in P.CON	197
3	Der vergaberechtliche Kostenanschlag.....	197
3.1	Standards	197
3.2	Umsetzung beim Semmering-Basistunnel, Baulos SBT2.1 Tunnel Fröschnitzgraben.....	198
4	Der vergaberechtliche Kostenanschlag.....	199
4.1	Standards im Bereich der Kostenverfolgung.....	199
4.1.1	Controllingzyklen und Baustellenstichtage.....	199
4.1.2	Mittelfristige Planung und Forecast als unterjährige Kontrolle .	200
4.2	Umsetzung beim Semmering-Basistunnel, Baulos SBT2.1 Tunnel Fröschnitzgraben.....	200
5	Schlussfolgerungen.....	201
5.1	Stabilität der Kostenplanung im Portfolio PNA	201
5.2	Fazit.....	202
	Abkürzungsverzeichnis	203
	Literaturverzeichnis	204

VIII. Verbesserungspotenzial für den AG hinsichtlich der Beschreibung der Leistungen aus KMU-Sicht

Dipl.-Ing. Dr.techn. Paul Pflieger
Bauunternehmung Pflieger GmbH & Co KG
Radpassstraße 4, 8530 Deutschlandsberg
paul.pflieger@pflieger-bau.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	208
1 Einleitung	209
1.1 Bauausschreibungen in Österreich.....	209
1.1.1 Rechtlicher Rahmen für öffentliche AG	209
1.1.2 Privatwirtschaftliche Ausschreibungen	210
1.2 Definition standardisierte Leistungsbeschreibung	210
1.3 Definition KMU	211
1.4 Grundlagen für die Kalkulation bei vielen KMUs	212
1.4.1 Umfang einer standardisierten Leistungsbeschreibung.....	212
1.5 Vergabe	213
1.6 Probleme	214
2 Diskussion	214
2.1 Stand	214
2.2 Diskussion des Status quo	215
2.3 Möglichkeiten für bauausführende Unternehmungen.....	215
3 Verbesserungspotentiale	217
3.1 Handlungsempfehlungen.....	217
3.2 Fazit.....	218
Abkürzungsverzeichnis	220
Literaturverzeichnis	221

IX. Wann liegt ein Kalkulationsirrtum vor und was sind mögliche Folgen daraus?

RA Mag. Clemens M. Berlakovits
Partner
KWR Karasek Wietrzyk Rechtsanwälte GmbH
Fleischmarkt 1, 1010 Wien
clemens.berlakovits@kwr.at

RA Mag. Jan Philipp Schifko
KWR Karasek Wietrzyk Rechtsanwälte GmbH
Fleischmarkt 1, 1010 Wien
jan.schifko@kwr.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	225
1 Was ist ein Irrtum aus rechtlicher Sicht?	225
1.1 Allgemeines	225
1.2 Erklärungsirrtum	226
1.3 Geschäftsirrtum	226
1.4 Motivirrtum	226
2 Die Voraussetzungen für die Geltendmachung eines Irrtums	227
3 Was ist ein Kalkulationsirrtum?.....	227
3.1 Der Begriff des Kalkulationsirrtums	227
3.2 Der externe (beachtliche) Kalkulationsirrtum.....	228
3.3 Der interne (unbeachtliche) Kalkulationsirrtum.....	229
4 Wann kann ein Kalkulationsirrtum geltend gemacht werden?	229
4.1 Der vom AG veranlasste Kalkulationsirrtum	230
4.1.1 Praxisbeispiel.....	231
4.1.2 Analyse des Praxisbeispiels	232
4.2 Dem AG hätte der Irrtum offenbar auffallen müssen	233
4.3 Der Irrtum wurde rechtzeitig aufgeklärt.....	234
4.4 Der gemeinsame Irrtum	235
5 Rechtsfolgen und Geltendmachung des Kalkulationsirrtums .	235

5.1	Wesentlicher oder unwesentlicher Irrtum?	235
5.2	Vertragsanpassung oder Vertragsaufhebung?.....	235
5.2.1	Vertragsaufhebung	235
5.2.2	Vertragsanpassung	236
5.3	Fristen zur Geltendmachung des Irrtums	236
6	Kann die Geltendmachung eines Irrtums vertraglich wirksam ausgeschlossen werden?	237
7	Kann ein Kalkulationsirrtum trotz Verlagerung des Vollständigkeitsrisikos auf den AN geltend gemacht werden?	237

X. Kalkulationsrisiken und rechtliche Grenzen für deren Übernahme in der deutschen Bauwirtschaft

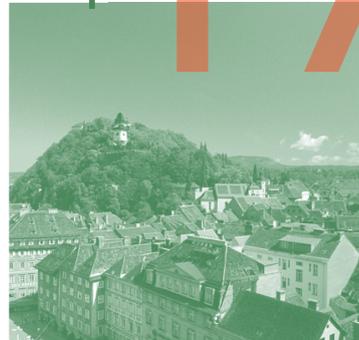
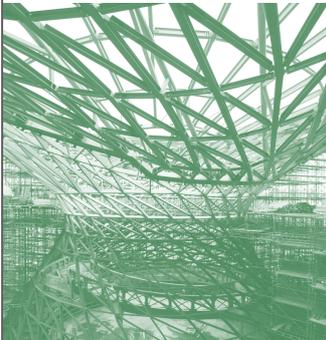
Prof. Dr. jur. Jochen Markus
Rechtsanwalt
Kapellmann und Partner Rechtsanwälte mbB
Josephspitalstraße 15
D-80331 München
jochen.markus@kapellmann.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract	240
1 Befund: (Kalkulations-)Risiken als Tatsachen	240
2 „Reformkommission Bau von Großprojekten“	241
3 Vergabe- und Vertragsordnung (VOB/A).....	243
4 Leistung und Gegenleistung – Werk und vereinbarte Vergütung	245
5 Beispiel: Beschreibung des Baugrundes	246

Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium

17



SAVE THE DATE

Freitag, 12. April 2019



Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian HOFSTADLER
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef HECK
Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus KUMMER

Arbeitsbereich für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Lessingstraße 25/II
8010 Graz

Telefon +43 (0) 316 873 6251
Telefax +43 (0) 316 873 104251
E-Mail sekretariat.bbww@tugraz.at
Web www.bbww.tugraz.at

ISBN 978-3-85125-583-6



9 783851 255836