12. Grazer Baubetriebs- und
Bauwirtschaftssymposium

tagungsband 2014

Risiken im Bauvertrag

Baubetriebliche, bauwirtschaftliche und rechtliche Aspekte

institut für baubetrieb projektentwicklung + bauwirtschaft projektmanagement
TU Graz

TAGUNGSBAND 2014

Risiken im Bauvertrag

IMPRESSUM

Herausgeber:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck
Univ.-Prof. Mag. DDipl.-Ing. Dr.techn. Gottfried Mauerhofer
Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II
8010 Graz
Telefon +43 (0) 316 / 873 6251
Telefax +43 (0) 316 / 873 6752
E-Mail sekretariat.bbw@tugraz.at
Web www.bbw.tugraz.at

Verlag der Technischen Universität Graz
www.ub.tugraz.at/Verlag

1. Auflage April 2014
ISBN 978-3-85125-312-2
Redaktion: Dipl.-Ing. Markus Kummer

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.

12. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium

Risiken im Bauvertrag

Baubetriebliche, bauwirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Herausgeber

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

Univ.-Prof. Mag. DDipl.-Ing. Dr.techn. Gottfried Mauerhofer

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

institut für baubetrieb projektentwicklung + bauwirtschaft projektmanagement

TU Graz

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

LECHNER

I. Risiko – Einfluss der Planungs- und Ausschreibungsqualität auf die Projektrisiken 5

VENTZKE

II. Risikomanagement bei einem Infrastrukturprojekt auf Auftraggeberseite am Beispiel der Ausbaustrecke ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen 23

ROCKENSCHAUB / BENQUE / WEINHANDL

III. Reduzierung von Risiken durch ausgewogene Bauverträge bei Spitalsbauten 33

HOFSTADLER / KUMMER

IV. Systematischer Umgang mit Produktivitätsrisiken in der Auftragskalkulation 53

WERKL / HECK

V. Risiko- und Nutzenverhalten der Parteien im Zuge der Bauvertragsgestaltung 91

WANNINGER

VI. Kalkulierbar oder unkalkulierbar – Grenzen des Umgangs mit baubetrieblichen Risiken 119

LULEI

VII. Fehler und Risiken einmal anders betrachtet 133

FABICH

VIII. Risiken bei Einheits- sowie Pauschalpreisverträgen 147

WIGGERT / LILOV

IX. Systematischer Ansatz zur Berücksichtigung von Wetterrisiken 167

KURBOS

X. Risiko: Unkalkulierbar, aber überwälzbar? 187

NITSCHE

XI. Risikoverteilung nach ÖNORM B 2110 und ABGB 213

Sponsoren 223

Vorwort

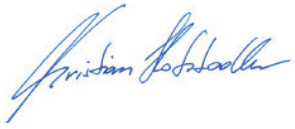
Risiken gehören zum Projektgeschäft! Diese Erfahrung, aber auch Ansicht teilen viele am Bau Beteiligte. Nicht nur Bauherren, sondern auch die bauausführenden Unternehmen streben einen Projekterfolg an, der nicht nur in der Fertigstellung des Bauvorhabens, sondern auch im finanziellen Erfolg zu messen ist. Aus diesem Blickwinkel muss der systematische Umgang mit Risiken zur Erreichung des Projekterfolgs bzw. zur langfristigen wirtschaftlichen Sicherstellung des Unternehmens in allen Bereichen und in allen Projektphasen gerade in Zeiten einer angespannten Preissituation zu einem der Standardwerkzeuge des Projektmanagements gehören. Dauerhafte oder manchmal sogar einmalige Risikofehleinschätzungen können zum Ruin von Bauherrn und Bauunternehmen führen. Auftraggeber und Auftragnehmer sind bei Bauprojekten immer wieder mit Risiken, die sich u.a. aus dem Bauvertrag und dem Bauunternehmergeschäft ergeben, konfrontiert. Im vorliegenden Tagungsband und in den Vorträgen wird darauf eingegangen, wie die Risiken von den Beteiligten wahrgenommen werden, wie die Allokation dieser erfolgt, wie Risikomanagement gelebt wird und welche Strategien zum systematischen Umgang mit Risiken eingesetzt werden können. Selbst der Begriff Risiko wird dahingehend analysiert, ob mit ihm ausschließlich negative Erwartungen verbunden sind oder gar Chancen (bei positiver Erwartung) verknüpft werden.

Grundsätzlich sollten sich Auftragnehmer und Auftraggeber der Projektrisiken bewusst sein und gemeinschaftlich eine sinnvolle Risikoteilung anstreben. Die Voraussetzungen dafür können durch vertraglich ausgewogene Regelungen geschaffen werden, welche über die Bestimmungen in der ÖNORM B 2110 hinausgehen. Risiken können darüber hinaus bereits in der Projektvorbereitung durch die nötige Bearbeitungstiefe seitens des AG reduziert oder sogar vermieden werden.

Im Rahmen des 12. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposiums wird den zum Teil kontroversen Einschätzungen und Meinungen zum Thema „Risiken im Bauvertrag“ verschiedener am Bau Beteiligter nachgegangen und den Teilnehmern zur Diskussion gestellt. Die Ansichten und Ergebnisse der Referenten werden im vorliegenden Tagungsband ausgeführt.

Insgesamt soll das Symposium Brücken zwischen den am Bau Beteiligten schlagen und einen emotionsärmeren, sachgerechten Umgang mit Risiken fördern.

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



Detlef Heck **Gottfried Mauerhofer** **Christian Hofstadler**

I. Risiko – Einfluss der Planungs- und Ausschreibungsqualität auf die Projektrisiken

Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Hans Lechner
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
8010 Graz, Lessingstrasse 25/II
hans.lechner@hlechner.at

Inhaltsverzeichnis

1. Der Beginn einer öffentlich (wirksamen?) Debatte? 6
2. ISO 31000:2009 – Leitfaden WU-Hochbau 7
3. Risiken von Großprojekten 10
4. Kostenrisiken 13
5. Ausschreibungsqualität 17
6. Resümee 21

II. Risikomanagement bei einem Infrastrukturprojekt auf Auftraggeberseite am Beispiel der Ausbaustrecke ABS 46/2 Grenze D/NL – Emmerich – Oberhausen

Dipl.-Ing. Stefan Ventzke
Projektleiter ABS 46/2
DB ProjektBau GmbH
Königstraße 57, 47051 Duisburg
Stefan.Ventzke@deutschebahn.com

Inhaltsverzeichnis

Abstract … 24
1. Das Risikomanagement der DB ProjektBau GmbH 24
1.1. Infrastrukturprojekte im Fokus der Öffentlichkeit 25
1.2. Allgemeine Herausforderungen des Risikomanagements bei Infrastrukturprojekten 26
2. Umsetzung des Risikomanagements im Projekt ABS 46/2 27
2.1. Organisation des Risikomanagements im Projektteam 27
2.2. Umsetzung des Prozesses 29
3. Fazit 29
Literaturverzeichnis 31

III. Reduzierung von Risiken durch ausgewogene Bauverträge bei Spitalsbauten

Dipl.-Ing. Markus Rockenschaub
Leitung Technisches Dienstleistungszentrum

Dipl.-Ing. Dr. Christian Benque
Teamleitung Bautechnik,
Programmleitung LKH Graz 2000 und LKH Graz 2020

Dipl.-Ing. Robert Weinhandl
Programmleitung LKH Leoben 2020

Steiermärkische Krankenanstalten GesmbH,
Technisches Dienstleistungszentrum
Billrothgasse 18 a, 8010 Graz
markus.rockenschaub@kages.at
christian.benque@kages.at
robert.weinhandl@kages.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract 35
1. Einleitung 35
2. Organisatorische Maßnahmen und Prozesse 35
2.1. Technisches Dienstleistungszentrum (TDZ) 36
2.2. Organisationshandbuch (OHB) 38
2.3. 4-Augenprinzip 38
2.4. Prozesse „Spitalsplanung“ und „bauliche Realisierung“ 39
2.5. Risikomanagement für Spitalsbauten 40
3. Projektentwicklung und Planung 42
3.1. Projekt- und Zieldefinition 42
3.2. Vorerhebungen und Untersuchungen am Bestand 42
3.3. Planung, Prüfplanung/Prüfingenieure 45

4. Ausführungsvorbereitung, Vertragsgestaltung und Ausführung ... 46
4.1. Massenermittlungen ... 46
4.2. Leistungsbeschreibung, LV-Erstellung ... 46
4.3. Ausschreibung, Vergabe ... 48
4.4. Baubegleitende Maßnahmen ... 50
5. Resümee/Ausblick ... 50
Abkürzungsverzeichnis ... 52

IV. Systematischer Umgang mit Produktivitäts-risiken in der Auftragskalkulation

Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
hofstadler@tugraz.at

Dipl.-Ing. Markus Kummer
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
markus.kummer@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract… 55
1. Risikoverständnis 55
2. Produktivität und Produktivitätsverluste 59
2.1. Bedeutung der Bauzeit für den Bauvertrag 60
2.2. Modellbildung und Nichtlinearitäten 63
2.3. Systematische Berücksichtigung von Produktivitätsrisiken 64
2.4. Betrachtungsweisen 67
2.5. Addition und Aggregation von Produktivitätsverlusten 68
3. Ausgewählte Einflüsse auf die Produktivität 70
3.1. Veränderung der Bauzeit 70
3.2. Vergrößerung der Arbeitsgruppengröße 71
3.3. Verringerung der Krankapazität 73
3.4. Unterschreitung der Mindestarbeitsfläche 74
4. Beispiel 75
4.1. Berechnung der normalen Bauzeit 75
4.2. Verkürzung der Bauzeit 77
4.3. Ermittlung der Produktivitätsverluste 78

4.3.1. Globale deterministische Betrachtung – Bauzeit 79
4.3.2. Deterministische Betrachtung – Einzelfaktoren 79
4.3.3. Globale probabilistische Betrachtung – Bauzeit 80
4.3.4. Probabilistische Betrachtung – Einzelfaktoren..... 81
4.4. Auswahl des Sicherheitsniveaus und Ermittlung des verursachungsgerechten Risikozuschlags auf den Anteil Lohn..... 85
5. Zusammenfassung 87
Abkürzungsverzeichnis 89
Literaturverzeichnis 91

V. Risiko- und Nutzenverhalten der Parteien im Zuge der Bauvertragsgestaltung

Dipl.-Ing. Dr.techn. Michael Werkl
profacto. GmbH
Katzianergasse 1, 8010 Graz
michael.werkl@profacto.at

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck
Institutsvorstand
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, TU Graz
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
detlef.heck@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract… 92
1. Risikoübertragung in der Praxis 92
1.1. Bieterlücken 94
1.2. Funktionale Ausschreibungen 95
1.3. Einseitige Abänderung der Werkvertragsnormen zu Lasten des AN 95
2. Zielkonflikte in der Bauwirtschaft 97
3. Einführungsbeispiel 100
4. Risikoentscheidungsverhalten von Managern 102
5. Die Ausprägung der Risikoeinstellung 104
5.1. Absolute Risikoaversion (ARA) 104
5.2. Relative Risikoaversion (RRA) 105
5.3. Quantifizierung der Risikoeinstellung 107
5.4. Stufe 1 – Grad der Risikoaversion 107
5.5. Risikoverhalten der Vertragsparteien 108
5.6. Stufe 2 – Form der Risikonutzenfunktion 109
5.7. Einflussfaktoren auf die Risikoeinstellung 111
6. Bauvertrag, Risiko und Vertragstheorie 112
7. Zusammenfassung 114
Abkürzungsverzeichnis 115
Literaturverzeichnis 116

VI. Kalkulierbar oder unkalkulierbar – Grenzen des Umgangs mit baubetrieblichen Risiken

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger
Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
Technische Universität Braunschweig
Schleinitzstraße 23A, D-38106 Braunschweig
E-Mail r.wanninger@tu-braunschweig.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract… 120
1. Unternehmer ohne Risiko? 120
2. Müssen Unternehmer kalkulieren? 121
3. Kriterien der Kalkulierbarkeit 123
4. Unkalkulierbar – also Risiko abwälzen? 125
5. Die Sicht des Auftraggebers und Ausschreibenden 127
6. Trivialbeispiel: Bewehrung 128
7. Fazit 131
Literaturverzeichnis 132

VII. Fehler und Risiken einmal anders betrachtet

Dr.-Ing. Frank Lulei
Bereichsleiter Contract Management International
STRABAG AG
Donau-City-Str. 9, 1220 Wien
frank.lulei@strabag.com

Inhaltsverzeichnis

Abstract ... 134
1. Ursachen von Risiko im Projektgeschäft ... 134
1.1. Ungewissheit ... 134
1.2. Komplexität ... 135
1.3. Opportunismus ... 136
2. Fehler und Risiken ... 137
2.1. Unbekanntes Risiko ... 138
2.2. Bewusstes Risiko ... 139
2.3. Fehler ... 139
3. Untermauerung durch Projektdaten ... 141
3.1. Die Verteilung von Projektrenditen ... 141
3.2. Verifizierung an realen Projektdaten ... 142
4. Zusammenfassung der Erkenntnisse ... 144
Literaturverzeichnis ... 146

VIII. Risiken bei Einheits- sowie Pauschalpreisverträgen

Dipl.-Ing. Mathias Fabich
Leiter der Abteilung Bauwirtschaft
Porr Bau GmbH
Absberggasse 47, 1103 Wien
mathias.fabich@porr.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract… 148
1. Risiken im Bauvertrag – Übersicht 148
1.1. Das Risiko über Verbrauch und Kosten von Einsatzmitteln 149
1.2. Das Kostenänderungsrisiko 150
1.3. Umstände der Leistungserbringung 152
1.4. Vom AG beigestellte Unterlagen, Stoffe und Anordnungen 152
1.5. Das reine Mengenrisiko 152
1.6. Eindeutigkeit der Leistungsbeschreibung 153
2. Der Einheitspreisvertrag 154
2.1. Eigenschaften des Einheitspreisvertrages 154
2.2. Leistungsabweichung und Mengenänderung 155
3. Der Pauschalpreis 157
3.1. Detailpauschalvertrag und Globalpauschalvertrag: Risiken in Angebotsprüfung und Mehrkostenforderungen 158
3.2. Mischformen des Pauschalvertrages 159
3.3. Das Mengenrisiko im Pauschalvertrag 159
3.4. Die funktionale Leistungsbeschreibung – ein kritisches Element 161
4. Zusammenfassung 162
Abkürzungsverzeichnis 164
Literaturverzeichnis 165
Judikaturverzeichnis 166

IX. Systematischer Ansatz zur Berücksichtigung von Wetterrisiken

Dipl.-Ing. Dr.techn. Marcel Wiggert, MEngSc
Gruppenleiter Projekt- und Risikomanagement

Hristo Lilov, MSc
Projektleiter

Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)
Am Seedeich 45, 27572 Bremerhaven
marcel.wiggert@iwes.fraunhofer.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract… 168
1. Einleitung und Hintergründe 168
2. Grundlagen 169
2.1. Risikoauffassung 169
2.2. Wetterrisiko, Schlechtwetter und Wetterfenster 170
2.3. Planungen in der Bauwirtschaft 170
3. Ansätze zur Berücksichtigung von Wetterrisiken 171
3.1. Methoden zur Berücksichtigung von Wettereinflüssen 172
3.2. Methode: Wetterfensterstatistiken 173
3.3. Methode: Weather Time Series Scheduling (WaTSS) 174
3.4. Systematische Berücksichtigung von Wetterrisiken 176
3.5. Interaktion mit weiteren Risiken 177
4. Anwendung am Beispiel 178
4.1. Definition des Musterprojekts 178
4.2. Diskussion der Wetterrisiken im Musterprojekt 182
5. Zusammenfassung und Ausblick 183
Abkürzungsverzeichnis 184
Literaturverzeichnis 185

X. Risiko: Unkalkulierbar, aber überwälzbar?

RA Dr. Rainer Kurbos
Neue-Welt-Höhe 36 a, 8042 Graz
rainer.kurbos@iic.wifi.at

Inhaltsverzeichnis

1. Die Todeswette 188
2. Definitionen 191
2.1 Was ist ein Risiko? 191
2.2 Honorarrisiko 192
2.3 Ingenieurrisiko 197
2.4 Baugrundrisiko 197
2.5 Massenrisiko 198
2.6 Planungs- und Bemessungsrisiko 199
3 Erkennbarkeit 200
3.1 Risiko und Willkür 201
3.2 Pauschale 201
4 Kalkulierbarkeit 203
5 Überwälzbarkeit 203
5.1 Zivilrechtlich 203
6 Das Bauzeitrisiko 206
7 Ergebnis 207
8 Das Vergaberecht 208

XI. Risikoverteilung nach ÖNORM B 2110 und ABGB

Univ.-Prof. Dr. Gunter Nitsche
Institut für Österreichisches und Internationales
Unternehmens- und Wirtschaftsrecht
Karl-Franzens-Universität Graz
Universitätsstraße 15/C4, 8010 Graz
gunter.nitsche@uni-graz.at

Inhaltsverzeichnis

1. Problemstellung 214
2. Eingangsfall: Kraftwerk Fulpmes 214
3. Fragestellung 216
4. „Risiko“ 216
5. Risikoverteilung nach der „Sphärentheorie“ 216
6. Baugrund als „Stoff“ im Sinn des § 1168a ABGB 218
7. Rechtsgeschäftliche Verlagerung des „Baugrundrisikos“? 218
8. Lösung der Rechtsfragen des Eingangsfalls 220
9. Risikozuweisung beim Schaden durch ein unabwendbares Ereignis: Pkt. 12.1.1 der ÖNORM B 2110 und § 1168a ABGB 221
10. Zusammenfassung 222

ISBN 978-3-85125-312-2

institut für baubetrieb + bauwirtschaft
projektentwicklung projektmanagement

TU Graz

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef HECK
Univ.-Prof. Mag. DDipl.-Ing. Dr.techn. Gottfried MAUERHOFER
Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian HOFSTADLER

Lessingstraße 25/II
8010 Graz

Telefon +43 (0) 316 873 6251
Telefax +43 (0) 316 873 6752
E-Mail sekretariat.bbw@tugraz.at
Web www.bbw.tugraz.at