

RISIKEN IN PLANUNG UND AUSFÜHRUNG –  
IDENTIFIKATION UND LÖSUNGSANSÄTZE  
BEITRÄGE ZUM BRAUNSCHWEIGER BAUBETRIEBSSEMINAR  
VOM 17. FEBRUAR 2017

ISBN 978-3-936214-29-1

---

**Inhaltsübersicht**

	Seite
<b>Risikomanagement im Bauwesen – eine kritische Bestandsaufnahme</b>	<b>1</b>
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Patrick Schwerdtner IBB, TU Braunschweig</i>	
<b>Rechtsfolgen aus Risiken wegen unklarer, lückenhafter und widersprüchlicher Leistungsbeschreibungen</b>	<b>23</b>
<i>RA Dr. jur. Thomas Hildebrandt Leinemann Partner Rechtsanwälte, Hamburg</i>	
<b>Notwendigkeit zur Etablierung von Risikomanagement-Prozessen</b>	<b>35</b>
<i>Dipl. Bauing. Heinz Ehrbar Leiter Management Großprojekte, DB Netz AG, Frankfurt am Main</i>	
<b>Die NU-Kaskade: Möglichkeiten und Grenzen der Durchgängigkeit von Verträgen</b>	<b>57</b>
<i>Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ulrich Falk Kaufmännischer Bereichsleiter Ed. Züblin AG, Direktion Nord, Bremen</i>	
<b>Der Weg zum Vertragsterminplan</b>	<b>83</b>
<i>Dipl.-Ing. (Arch.) Annette Heydorn Leiterin Ressort Bau, Messe Essen GmbH, Essen</i>	
<b>Last Planner®: Methode zur kooperativen Terminsteuerung</b>	<b>105</b>
<i>Andreas Wilhelm, Dipl.-Ing. (TH), M.B.Eng. Mitglied der Geschäftsleitung Köster GmbH, Braunschweig</i>	
<b>Transparenz von Kostenrisiken im Ausschreibungs- und Vergabeprozess</b>	<b>127</b>
<i>Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Christian Hofstadler Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, TU Graz</i>	
<b>Risikomanagement bei der Durchführung von Bauprojekten – Anwendung in der Praxis</b>	<b>171</b>
<i>Dipl.-Ing. Robert Neumann ; Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander RiskConsult GmbH, Innsbruck</i>	
<b>Die Autoren</b>	<b>189</b>
<b>Verzeichnis der Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb</b>	<b>193</b>

# **Risikomanagement im Bauwesen – eine kritische Bestandsaufnahme**

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Patrick Schwerdtner  
IBB, TU Braunschweig*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen des Risikomanagements</b> .....	<b>3</b>
2.1	Die Unsicherheit als Herausforderung .....	4
2.2	Identifikation und Bewertung von Risiken .....	4
2.3	Risikosteuerung bei Bauprojekten .....	6
<b>3</b>	<b>Spieltheoretische Ansätze</b> .....	<b>9</b>
3.1	Exkurs zur Prinzipal-Agent-Theorie .....	9
3.2	Der Auftragnehmer als Agent .....	10
3.3	Die besondere Rolle des Auftraggebers bei Bauprojekten .....	13
<b>4</b>	<b>Verfahrensweise in der Praxis</b> .....	<b>14</b>
4.1	Normative Grundlagen .....	14
4.2	Leitbilder der Projektabwicklung .....	16
4.3	Vertragsgestaltung .....	18
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	<b>19</b>

# Rechtsfolgen aus Risiken wegen unklarer, lückenhafter und widersprüchlicher Leistungsbeschreibungen

*RA Dr. jur. Thomas Hildebrandt*

*Leinemann Partner Rechtsanwälte, Hamburg*

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>24</b>
1.1	Risikoanalyse – Übernahme unkalkulierbarer Risiken.....	25
1.2	Risikoanalyse – Übernahme kalkulierbarer Risiken.....	26
1.2.1	Ausschreibungen nach der VOB/A.....	26
1.2.2	Ausschreibungen im privatrechtlichen Bereich .....	27
<b>2</b>	<b>Risikoabgrenzung und -zuweisung</b> .....	<b>28</b>
2.1	Berücksichtigung der Ausschreibungsregeln in DIN 18299 ff. Abschnitt 0 .....	28
2.1.1	BGH, Urt. v. 22.12.2011 – VII ZR 67/11 – Teerkontamination.....	28
2.1.2	BGH, Urt. v. 21.03.2013 – VII ZR 122/11 – Chloridkontamination.....	29
2.1.3	Besondere Leistungen nach der DIN 18299 Abschnitt 4.....	29
<b>3</b>	<b>Behandlung verbliebener Unsicherheiten</b> .....	<b>31</b>
3.1	Keine Verpflichtung des Auftragnehmers zur Aufklärung von Unklarheiten.....	31
3.1.1	BGH, Urt. v. 25.06.1987 – VII ZR 107/86 – Universitätsbibliothek.....	31
3.1.2	Rechtsprechung der Oberlandesgerichte.....	33
3.1.3	Klarstellung durch den BGH.....	33
3.2	Keine Auslegungsregel zu Lasten des Auftraggebers.....	33
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>34</b>

# **Notwendigkeit zur Etablierung von Risikomanagement-Prozessen**

*Dipl. Bauing. Heinz Ehrbar*

*Leiter Management Großprojekte, DB Netz AG, Frankfurt am Main*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>36</b>
<b>2</b>	<b>Wann sind Projekte erfolgreich?</b> .....	<b>36</b>
2.1	Projektanforderungen – lässt sich deren Erfüllungsgrad messen? .....	37
2.2	Erfolgsfaktoren – Erkenntnisse aus früheren Projekten .....	39
<b>3</b>	<b>Projektrisikomanagement – ein zwingend zu nutzender Erfolgsfaktor</b> .....	<b>43</b>
3.1	Das Gesetz der großen Zahlen verlangt bei Großprojekten zwingend nach dem Projektrisikomanagement .....	43
3.2	Merkmale eines erfolgreichen Projektrisikomanagements .....	45
3.3	Der Kulturwandel als größter Handlungsbedarf .....	46
3.3.1	Das Wollen - eine Frage der gelebten Risikokultur .....	47
3.3.2	Das Dürfen – Die Vorbildfunktion der Führungskräfte .....	49
3.3.3	Das Können - Risikomanagement als Denkaufgabe beherrschen .....	50
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>55</b>

# Die NU-Kaskade: Möglichkeiten und Grenzen der Durchgängigkeit von Verträgen

*Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ulrich Falk*

*Kaufmännischer Bereichsleiter Ed. Züblin AG, Direktion Nord, Bremen*

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>58</b>
<b>2</b>	<b>Typische Risiken im GU-Geschäft</b> .....	<b>59</b>
2.1	Kalkulations- und Kostenrisiken .....	59
2.2	Planungsrisiken .....	59
2.3	Technische Risiken .....	59
2.4	Witterungs- und Terminrisiken .....	60
2.5	Vertragsrisiken .....	60
2.6	Nachunternehmer-Risiken .....	60
2.7	Mangel- und Gewährleistungsrisiken .....	61
2.8	Zwischenfazit .....	62
<b>3</b>	<b>Die Nachunternehmervergabe</b> .....	<b>63</b>
3.1	Zielsetzungen und Randbedingungen .....	63
3.2	Bewertung möglicher Vertragsmodelle unter dem Zielaspekt des Back-to-Back-Prinzips .....	63
<b>4</b>	<b>Projektspezifische Beurteilung von Risiken aus der Systematik GU-Auftrag/Nachunternehmervergabe</b> .....	<b>65</b>
4.1	Risikoeinflussgrößen .....	65
4.2	Projektspezifische Risikoanalyse in der Angebotsphase .....	66
4.3	Vergabestrategie als Basis der Vertragsdurchgängigkeit .....	67
<b>5</b>	<b>Lösungsbeispiele zur Minimierung von Risiken in der Schnittstelle Generalunternehmer/Nachunternehmer</b> .....	<b>69</b>
5.1	Teilnahmewettbewerb .....	69
5.2	Kalkulations- und Angebotsphase .....	70
5.3	Ausführungsphase .....	73
5.4	Abnahme- und Gewährleistungsphase .....	78
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick</b> .....	<b>79</b>

# **Der Weg zum Vertragsterminplan**

*Dipl.-Ing. (Arch.) Annette Heydorn*

*Leiterin Ressort Bau, Messe Essen GmbH, Essen*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>84</b>
<b>2</b>	<b>Strukturierung von Terminplänen/Detaillierungsgrad</b> .....	<b>84</b>
2.1	Entwicklung von Terminplänen .....	85
2.2	Fortschreibung von Terminplänen .....	86
<b>3</b>	<b>Vom Terminplan zum Vertragsterminplan</b> .....	<b>87</b>
3.1	Wahl der Vergabeart .....	87
3.2	Terminplanung bei Einzelgewerkvergabe .....	88
3.3	Terminplanung bei GU/GÜ-Vergabe.....	88
<b>4</b>	<b>Terminrisiken aus Mitwirkungshandlungen des AG</b> .....	<b>89</b>
<b>5</b>	<b>Entwicklung des Terminplans anhand eines Projektbeispiels</b> .....	<b>89</b>
5.1	Projektprämissen .....	90
5.2	Bauleistungsplanung .....	94
5.3	Modellhafte Bauablaufsimulation .....	96
5.4	Vertragsterminplan.....	99
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>103</b>

# **Last Planner®: Methode zur kooperativen Terminsteuerung**

*Andreas Wilhelm, Dipl.-Ing. (TH), M.B.Eng.*

*Mitglied der Geschäftsleitung Köster GmbH, Braunschweig*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>106</b>
<b>2</b>	<b>Historie: Die Entwicklung von Lean Management zu Last Planner®</b> .....	<b>107</b>
2.1	Merkmale eines Projekts .....	109
2.2	Push, Pull und Flow in Prozessen .....	111
2.3	Herkömmliche Methode zur Terminsteuerung .....	114
2.3.1	Traditionelle Balkenplanung .....	114
2.3.2	Protokollmethode .....	116
<b>3</b>	<b>Last Planner</b> .....	<b>117</b>
3.1	Last Planner®-Struktur .....	118
3.2	Last Planner®: Einbindung der Lieferanten als Baupartner .....	122
3.3	Vergleich System Last Planner® mit konventionellen Methoden .....	123
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>124</b>

# Transparenz von Kostenrisiken im Ausschreibungs- und Vergabeprozess

*Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Christian Hofstadler*  
*Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, TU Graz*

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>128</b>
<b>2</b>	<b>Produktivität und Produktionssystem</b> .....	<b>128</b>
2.1	Inneres Produktionssystem .....	130
2.2	Äußeres Produktionssystem .....	130
<b>3</b>	<b>Deterministische und probabilistische Prognosen</b> .....	<b>133</b>
3.1	Deterministische Prognosen .....	134
3.2	Probabilistische Prognosen .....	134
3.3	Kritische Betrachtung deterministischer Berechnungen .....	135
<b>4</b>	<b>Bedeutung der gewählten Basiswerte für das Chancen- Risikoverhältnis</b> .....	<b>135</b>
<b>5</b>	<b>Grundlagen der Monte-Carlo-Simulation</b> .....	<b>136</b>
5.1	Bandbreiten .....	138
5.2	Verteilungsfunktionen .....	138
<b>6</b>	<b>Chancen-Risikoverhältnis im Kontext der Preisbildung</b> .....	<b>141</b>
<b>7</b>	<b>Systematischer Umgang mit Unsicherheiten im Ausschreibungsprozess</b> .....	<b>142</b>
7.1	Kostenschätzung .....	143
7.2	Kostenanschlag .....	143
<b>8</b>	<b>Systematischer Umgang mit Unsicherheiten in der Kalkulation und Preisbildung</b> .....	<b>146</b>
8.1	Ermittlung der normalen Bauzeit .....	147
8.2	Nullkalkulation .....	151
8.3	Finale Preisbildung .....	154
<b>9</b>	<b>Systematischer Umgang mit Unsicherheiten im Vergabeprozesses</b> .....	<b>158</b>
9.1	Vertiefte Angebotsprüfung .....	158
9.2	Vergabeentscheidung .....	165
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>168</b>

# **Risikomanagement bei der Durchführung von Bauprojekten – Anwendung in der Praxis**

*Dipl.-Ing. Robert Neumann ; Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
RiskConsult GmbH, Innsbruck*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>172</b>
<b>2</b>	<b>Kostenstruktur und Unsicherheiten</b> .....	<b>173</b>
<b>3</b>	<b>Berücksichtigung von Unsicherheiten</b> .....	<b>175</b>
<b>4</b>	<b>Risikoanalyse</b> .....	<b>176</b>
4.1	Grundlagen .....	176
4.2	Risikoanalyseprozess .....	177
4.3	Risikobewertung .....	179
4.4	Risikoklassifikation.....	181
4.5	Budgetierung und Controlling .....	182
4.6	Bauzeitanalyse .....	184
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>187</b>