

tagungsband 2011



Baublaufstörungen
Baubetriebliche, bauwirtschaftliche
und rechtliche Aspekte

Impressum

Herausgeber:

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

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner

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

Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft,

Projektentwicklung und Projektmanagement

Technische Universität Graz

Lessingstraße 25/II

A-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 2011

ISBN: 978-3-85125-136-4

Redaktion: Dipl.-Ing. Anja Bläsche

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

9. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium

Bauablaufstörungen

Baubetriebliche, bauwirtschaftliche
und rechtliche Aspekte

Herausgeber

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner

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

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

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
LECHNER	
I. Ablaufstörungen können vermieden werden	7
PILS / FRÜHWIRTH	
II. Was sind Hauptgründe für Bauablaufstörungen, wie können sie reduziert bzw. vermieden werden und warum werden Nachträge zurückgewiesen?	27
HOFSTADLER	
III. Nachweis von Produktivitätsverlusten am Beispiel der Stahlbetonarbeiten – Literaturansätze im Vergleich zu aktuellen Untersuchungsergebnissen.....	45
SCHLAGBAUER	
IV. Arbeitsbelastung und Arbeitsleistungskurven – Ansätze zur Arbeitszeitgestaltung auf Basis arbeitsphysiologischer Parameter.....	75
GRALLA / SUNDERMEIER	
V. Projektbegleitende Bewältigung von Bauablaufstörungen – im Adjudikations-Verfahren erfolgreicher?	109
RUMMER	
VI. Vertragsanpassungen vorbeugen und effizient und effektiv abwickeln – von der Theorie zur Praxis.....	127
GOGER	
VII. SOLL oder IST, das ist hier die Frage! Die sachgerechte Ermittlung von Mehrkosten aus Bauablaufstörungen	145
BITZINGER	
VIII. Wer schreibt, der bleibt! – Dokumentation des Bauablaufes im Hochbau	165
HECK / SCHUBERT	
IX. Der adäquat-kausale Nachweis von Bauablaufstörungen	179
AICHER	
X. Die Rechtsfolgen von Bauablaufstörungen nach dem ABGB	209
LESSIAK	
XI. Die ÖNORM B 2110 und Bauablaufstörungen	221
Sponsoren	239

Vorwort

Bauprojekte ohne Ablaufstörungen sind in der Praxis eher ein theoretisches Konstrukt, denn die Baurealität sieht sich immer öfter mit gestörten Abläufen und den daraus resultierenden Konsequenzen konfrontiert. Diesen bereits im Vorfeld zu begegnen, ist Aufgabe einer effizienten Projektvorbereitung, welche durch klare Regeln (z.B. zur Nachweisführung) einen möglichst konfliktarmen Umgang mit Bauablaufstörungen ermöglicht.

In der Ausführungsphase dominieren allerdings folgende Fragestellungen:

- Sind Bauablaufstörungen aufgetreten?
- Wo liegen die Ursachen von Ablaufstörungen?
- In wessen Verantwortungssphäre liegen sie?
- Wie kann mit Bauablaufstörungen angemessen umgegangen werden?
- Welche Auswirkungen haben sie auf das Gesamtprojekt und insbesondere auf die vereinbarten Preisgrundlagen?
- Wie kann man das Auftreten von Bauablaufstörungen vermeiden oder wenigstens in den Auswirkungen minimieren?

Diese und andere Fragen hat das Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft zum Anlass genommen, im Rahmen des 9. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposiums den zum Teil kontroversen Einschätzungen und Meinungen möglichst unterschiedlicher am Bau Beteiligter nachzugehen und diese zwischen Referenten und Teilnehmern zur Diskussion zu stellen. Die Ergebnisse finden Sie als Beiträge der Referenten im vorliegenden Tagungsband.

Erfahrungsgemäß existieren zwischen Auftragnehmern und Auftraggebern unterschiedliche Ansichten über Bauablaufstörungen, weshalb die Ursachen, die Auswirkungen und der Umgang mit ihnen – belegt durch Beispiele aus der Baupraxis – aus beiden Perspektiven betrachtet werden.

Wie Bauablaufstörungen vermieden werden bzw. wie diese projektbegleitend z.B. mittels eines Adjudikations-Verfahrens behandelt werden können, wird ebenso aufgezeigt wie die bauwirtschaftlichen Anforderungen eines adäquat-kausalen Verzögerungsnachweises.

Der rechtliche Umgang mit Bauablaufstörungen wird anhand der Rechtsmodelle des ABGB und der ÖNORM B 2110 dargestellt und die daraus resultierende Handhabung von Mehr- oder auch Minderkostenforderungen aufgezeigt.

Erkenntnisse zu Arbeitsbelastungen und zur Beeinflussung der Produktivität sowie den Dimensionen der Produktivitätsverluste ergänzen den Themenkomplex mit neuesten wissenschaftlichen Untersuchungen.

Mit der Veranstaltung werden all jene angesprochen, die sich auf der Seite der Auftraggeber und Auftragnehmer mit Bauablaufstörungen während der Planung, Vorbereitung, Überwachung und Abwicklung von Bauprojekten beschäftigen.

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



Hans Lechner



Detlef Heck



Christian Hofstadler

I. Ablaufstörungen können vermieden werden

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

Inhaltsverzeichnis

Abstract	8
1. Abwicklungsart als Voraussetzung für Störungen	9
2. Ablaufstörungen im Lichte der Abwicklungsmodelle	11
3. Ablaufstörungen haben ihren Beginn in der Planung	12
4. Ablaufstörungen haben eine Basis in den AVBs	20
5. Maßnahmen zur Vermeidung von Mehrkostenforderungen	22
6. Resümee.....	23

II. Was sind Hauptgründe für Bauablaufstörungen, wie können sie reduziert bzw. vermieden werden und warum werden Nachträge zurückgewiesen?

Dipl.-Ing. Thomas Pils
Gruppenleiter Abteilung Neubau Großprojekte
Dipl.-Ing. Markus Frühwirth
Stellvertretender Abteilungsleiter Fachbereich Bauwirtschaft und Vergabe
ASFINAG Bau Management GmbH
Modecenterstrasse 16/3 A – 1030 Wien
thomas.pils@asfinag.at
markus.fruehwirth@asfinag.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	28
1. Einleitung	28
2. Hauptgründe für Bauablaufstörungen aus der Sicht des AG	29
2.1. Die Sphärenzuordnung	29
2.2. Ereignisse bzw. Gründe aus der Sphäre des AG:.....	30
2.3. Ereignisse bzw. Gründe aus der Sphäre des AN:.....	31
3. Wie können Bauablaufstörungen reduziert werden?.....	32
3.1. AG-seitige Maßnahmen vor Auftragserteilung	33
3.2. AN-seitige Maßnahmen vor Auftragserteilung	34
3.3. AG-seitige Maßnahmen nach Auftragserteilung	35
3.4. AN-seitige Maßnahmen nach Auftragserteilung.....	35
3.5. Soziale Kompetenz	36
4. Hauptgründe für das Zurückweisen von Nachträgen aus Bauablaufstörungen.....	37
4.1. Vollständigkeit und Inhalte der MKF.....	38
4.2. Anforderungen an die Dokumentation.....	39
5. Zusammenfassung.....	40
Abkürzungsverzeichnis.....	42
Literaturverzeichnis	43

III. Nachweis von Produktivitätsverlusten am Beispiel der Stahlbetonarbeiten – Literaturansätze im Vergleich zu aktuellen Untersuchungsergebnissen

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

Inhaltsverzeichnis

Abstract	47
1. Einleitung	47
2. Aufwandswerte und Produktivität	48
3. Untersuchungsmethodik und statistische Grundlagen	50
3.1. Datenerhebungsmethoden.....	51
3.2. Experteninterviews.....	51
3.3. Bauexperten als Zielgruppe der Stichprobe	51
3.4. Fragebogenkonstruktion und anschließende Befragung.....	52
3.5. Auswertung und Auswertungsmethoden.....	52
3.5.1. Explorative Analyse.....	52
3.5.2. Ausreißerdiagnostik	53
4. Einfluss des Mindestarbeitsraumes auf die Produktivität	55
4.1. Bedeutung des Mindestarbeitsraumes/der Mindestarbeitsfläche	55
4.2. Mindestarbeitsraum/Mindestarbeitsfläche bei Arbeitskräften/Baugeräten	56
5. Produktivitätsverluste bei Schalarbeiten – Mindestarbeitsfläche bei Flachdecken	57
5.1. Mindestarbeitsfläche bei Schalarbeiten für Flachdecken	57
5.2. Produktivitätsverluste nach Unterschreitung der Mindestarbeitsfläche	57
5.2.1. Beschreibung der erhobenen Daten	58

5.2.2.	Darstellung der Produktivitätsverluste	59
6.	Produktivitätsverluste bei Bewehrungsarbeiten – Mindestarbeitsfläche bei Flachdecken	60
6.1.	Mindestarbeitsfläche bei Bewehrungsarbeiten für Flachdecken	61
6.2.	Produktivitätsverluste nach Unterschreitung der Mindestarbeitsfläche	61
6.2.1.	Beschreibung der erhobenen Daten.....	61
6.2.2.	Darstellung der Produktivitätsverluste	62
7.	Produktivitätsverluste bei Erhöhung der täglichen Arbeitszeit	63
8.	Vergleich der Untersuchungsergebnisse.....	66
8.1.	Vergleich bei Unterschreitung der Mindestarbeitsflächen zwischen Schalen und Bewehren.....	66
8.2.	Produktivitätsverluste bei höherer täglicher Arbeitszeit – Vergleich der Studienergebnisse mit der Literatur.....	67
8.2.1.	Ansatz von <i>Winter</i>	67
8.2.2.	Vergleich von <i>Winter</i> mit der aktuellen Untersuchung	68
9.	Zusammenfassung	69
	Abkürzungsverzeichnis	71
	Literaturverzeichnis.....	72

IV. Arbeitsbelastung und Arbeitsleistungskurven - Ansätze zur Arbeitszeitgestaltung auf Basis arbeitsphysiologischer Parameter

Bmstr. Dipl.-Ing. Dieter Schlagbauer
Universitätsassistent am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
dieter.schlagbauer@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	77
1. Einleitung	77
2. Stand der Forschung in Bezug auf die Arbeitsleistungskurven	79
2.1. Die Arbeitsleistungskurve nach Lehmann	79
2.2. Die Arbeitsleistungskurven nach Burkhardt und Winter	81
3. Kritische Auseinandersetzung mit den bestehenden Arbeitsleistungskurven	83
3.1. Allgemeines zur Anwendung der Arbeitsleistungskurven.....	83
3.2. Anmerkungen zur Arbeitsleistungskurve nach Lehmann	83
3.3. Anmerkungen zu den Arbeitsleistungskurven nach Burkhardt und Winter.....	84
4. Tätigkeitsabhängige Leistungsabschätzung	86
4.1. Ansatzpunkte und Überlegungen der Neuformulierung	86
4.2. Systematik der tätigkeitsabhängigen Leistungsverlustermittlung	86
5. Anwendung der Arbeitsleistungskurve für Mauerwerksarbeiten.....	88
6. Vergleich der tätigkeitsabhängigen mit den bestehenden Arbeitsleistungskurven	89
6.1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	89
6.2. Bestimmung des Leistungsverlustes mit den bestehenden Arbeitsleistungskurven	91

6.3.	Bestimmung des Leistungsverlustes mit Hilfe der neu Entwickelten Systematik des tätigkeitsabhängigen Leistungsverlustes.....	94
6.4.	Vergleich der Ergebnisse der unterschiedlichen Leistungsverlustberechnungsmodelle	103
7.	Zusammenfassung und Forschungsausblick	105
	Literaturverzeichnis.....	107

V. Projektbegleitende Bewältigung von Bauablaufstörungen – im Adjudikationsverfahren erfolgreicher?

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla
Inhaber des Lehrstuhls Baubetrieb und Bauprozessmanagement
Technische Universität Dortmund
August-Schmidt-Straße 8, 44227 Dortmund

Dr.-Ing. Matthias Sundermeier
Projekt- und Vertragsmanager
GOLDBECK Public Partner GmbH
Ummelner Straße 4-6, 33649 Bielefeld

Inhaltsverzeichnis

Abstract	110
1. Konflikte um Bauablaufstörungen	110
1.1. Projektimmanente Konfliktursachen.....	111
1.2. Unzureichende vertragliche Anpassungsregelungen	111
1.3. Defizite der Konfliktbewältigung	113
2. Anforderungen an ein effizientes Konfliktmanagement.....	114
2.1. Zügige, projektbegleitende Streitentscheidung	115
2.2. Streitentscheidung durch Baufachleute.....	116
2.3. Kosteneffizienz der Streitentscheidung	116
3. Konfliktmanagement im Adjudikations-Verfahren	118
3.1. Prinzipien des Adjudikations-Verfahrens.....	118
3.2. Verfahrensablauf.....	119
3.3. Mehrstufige Konfliktbewältigung	121
4. Risiken und Chancen des Adjudikations-Verfahrens	122
5. Fazit	124
Literaturverzeichnis	125

VI. Vertragsanpassungen vorbeugen und effizient und effektiv abwickeln – von der Theorie zur Praxis

DDipl.-Ing. Georg Rummer
Bauwirtschaftsabteilung, Vertragsmanager
Porr AG
Absberggasse 47, 1100 Wien
georg.rummer@porr.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	128
1. Einleitung	128
2. Claimmanagement - Theorie.....	129
2.1. Vorbeugendes Claim Management.....	130
2.1.1. Grundlagen des vorbeugenden Claimmanagements	130
2.2. Aktives ClaimManagement	131
3. Von der Theorie zur Praxis	133
3.1. Das Bau-Soll	133
3.2. Das Bau-Sollte	134
3.3. Das Bau-Ist	135
3.4. Schlussfolgerung.....	136
4. Fallbeispiele	137
4.1. Fallbeispiel 1 - geänderte Umstände der Leistungserbringung.....	137
4.2. Fallbeispiel 2 - Vertragsgestaltung	140
4.2.1. Fallbeispiel 2.1: Vertragsgestaltung (vorb. CM)	140
4.2.2. Fallbeispiel 2.2: Vertragsgestaltung (vorb. CM)	141
4.3. Fallbeispiel 3 - Termindruck/Mangelnde Planungstiefe zum Ausschreibungszeitpunkt	142
5. Fazit	143
Literaturverzeichnis	144

VII. SOLL oder IST, das ist hier die Frage! Die sachgerechte Ermittlung von Mehrkosten aus Bauablaufstörungen

Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Goger
Leitung der Stabstelle Bauwirtschaft
Swietelsky Baugesellschaft mbH
Wiedner Hauptstraße 56/5, 1040 Wien
g.goger@swietelsky.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	146
1. Einleitung	146
2. Fallbeispiel „Gestörter Bauablauf“	148
2.1. Ausgangssituation	148
2.2. Expertise des Privatgutachters des AN	152
2.3. Expertise des Privatgutachters des AG	156
3. Soll oder Ist, das ist hier die Frage!	158
4. Ausblick	161
Abkürzungsverzeichnis	164

VIII. Wer schreibt, der bleibt! – Dokumentation des Bauablaufes im Hochbau

Dipl.-Ing. Dr.techn. Natascha Bitzinger
Bauwirtschaftliche Baustellenbetreuung und Bauleitung
Bauunternehmung Rudolf Gerstl KG
Lerchenfelderstraße 74/Stg.3, A-1080 Wien
n.bitzinger@gerstl.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	166
1. Einleitung	166
2. Welche Unterlagen werden benötigt?	168
3. Anforderungen an das Dokumentationssystem	169
4. Grundlagen und Basis.....	170
4.1. Definitionen	170
4.2. Stichworte	171
5. Ablage und Dokumentation.....	171
5.1. Vertrag inkl. vertragsrelevante Unterlagen.....	171
5.2. Zusatzangebote	172
5.3. Abrechnung.....	173
5.4. Schriftverkehr.....	173
5.5. Ausführungsfreigaben	174
5.6. Pläne.....	174
5.7. Bautagesberichte	175
5.8. Emails	175
5.9. Fotos	175
5.10. Überblick über offene Punkte bzw. Themen und zusätzliche Informationen und Verweise	176
6. Zusammenfassung.....	178

IX. Der adäquat-kausale Nachweis von Bauablaufstörungen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II, 8010 Graz

em. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schubert
Ingenieursozietät für Bauberatung Schubert/Reister
Poststraße 1, D-66482 Zweibrücken

Inhaltsverzeichnis

Widmung	180
1. Ausgangssituation.....	180
2. Rechtliche Anforderungen an die Nachweisführung	183
3. Baubetriebliche Ansätze zum Verzögerungsnachweis.....	186
4. Baubetriebliche Grundlagen und die Bedeutung der Kalkulation des Auftragnehmers	192
5. Baubetriebliche Vorgehensweise zur Berechnung von Kosten aus Behinderungen und Verzögerungen	199
Literaturverzeichnis	207

X. Die Rechtsfolgen von Bauablaufstörungen nach dem ABGB

o.Univ.-Prof. Dr. Josef Aicher
Institut für Unternehmens- und Wirtschaftsrecht
Universität Wien, Juridicum
Schottenbastei 10-16, 1010 Wien
josef.aicher@univie.ac.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	210
1. Die Fragestellung	210
2. Die gesetzliche Normallage	211
2.1. Das gesetzliche Gefahrtragungsmodell	211
2.1.1. Die Grundregel – Der Werkvertrag als Erfolgsverbindlichkeit	211
2.1.2. Die Ausnahmen.....	212
2.2. Die „umfassende“ Sphärentheorie	213
2.3. Die „Sphärentheorie“ als Anspruchsgrundlage für Mehrkostenforderungen?	216
3. Judikaturbeispiele zur Sphärenzuordnung	218

XI. Die ÖNORM B 2110 und Bauablaufstörungen

RA Dr. Rudolf Lessiak
Lessiak & Partner Rechtsanwälte
Börseplatz – Börsegasse 10
1010 Wien
lawyers@lessiak.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	222
1. Einleitung	222
2. Bauablaufstörungen nach der ÖNORM B 2110:2011	223
2.1. Systematischer Zugang	223
2.2. Bauablaufstörungen als Leistungsabweichungen	225
2.3. Trennung des Leistungsziels vom Leistungsumfang.....	226
3. Zuordnung von Bauablaufstörungen in den Risikobereich des AG oder des AN	229
3.1. Verschiebung der Risikosphären in der ÖNORM.....	229
3.2. Die Risikosphäre des AG umfasst die nicht ausdrücklich zugeordneten Risiken	230
3.3. Die Tatsbestandselemente der Unvorhersehbarkeit und Unzumutbarkeit der Abwendung	232
3.3.1. Keine Kumulation	232
3.3.2. Zur Unvorhersehbarkeit	232
3.3.3. Zur Unzumutbarkeit der Abwendung.....	232
4. Mehrkosten aus Bauablaufstörungen.....	234
4.1. Mitteilungspflichten und Anspruchswahrung	234
4.2. Ermittlung der Mehrkosten	236
4.3. Rein kalkulatorische Mehrkosten?	236



institut für baubetrieb + bauwirtschaft
projektentwicklung + projektmanagement



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans LECHNER
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef HECK

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

ISBN 978-3-85125-136-4



9 783851 251364