

F 3140

Patrick Schwerdtner, Tanja Kessel, Carsten Roth
Shayan Ashrafzadeh Kian, Michael Bucherer
Darja Möhlmann, Felix Schippmann, Regina Sonntag
Tino Uhlendorf, Sönke Wahnes

OI + BAU – Optimierung der Initiierung komplexer Bauvorhaben

F 3140

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2019

ISBN 978-3-7388-0353-2

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

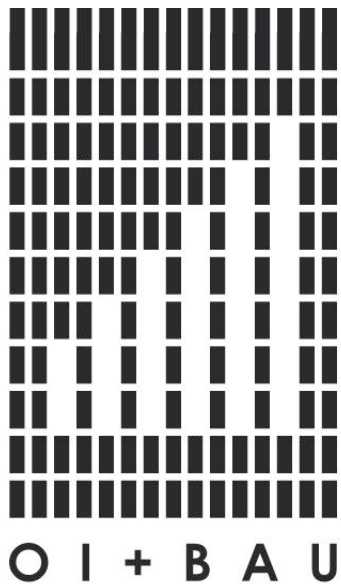
Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/tauforschung



ENDBERICHT | Dezember | 2018

O I + B A U – Optimierung der Initiierung komplexer Bauvorhaben

Forschung an der Technischen Universität Braunschweig

Das Forschungsprojekt wird mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert (AktENZEICHEN: SWD – 10.08.18.7-16.57). Die Verantwortung für den Inhalt des Berichts liegt bei den ausgewiesenen Autoren.

Forschung an der Technischen Universität Braunschweig

Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb

IBB – Lehrstuhl für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Projektleitung)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Patrick Schwerdtner

Tino Uhlendorf, M. Sc.

AOR Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Kumlehn

Lorenz Staub, B. Sc.

Schleinitzstr. 23A | 38106 Braunschweig

Tel +49 531 391-3174 | Fax +49 531 391- 5953

t.uhlendorf@tu-braunschweig.de | www.tu-braunschweig.de/ibb

IIM – Lehrstuhl für Infrastruktur- und Immobilienmanagement

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tanja Kessel

Shayan Ashrafzadeh Kian, M. Sc.

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Erbarth

Schleinitzstr. 23A | 38106 Braunschweig

Tel +49 531 391-3174 | Fax +49 531 391- 5953

shayan.kian@tu-braunschweig.de | www.tu-braunschweig.de/iim

IIKE – Institut für Industriebau und Konstruktives Entwerfen (Antragsstellung)

Univ.-Prof. Mag. Arch. M. Arch. Carsten Roth

Dipl.-Ing. Architekt, M. Arch. Michael Bucherer

Dipl.-Ing. Architekt Felix Schippmann

Darja Möhlmann, M. Sc.

Dipl.-Ing. Architektin Regina Sonntag RIBA

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Sönke Wahnes

Pockelsstr. 3 | 38106 Braunschweig

Tel +49 531 391-2544 | Fax +49 531 391-5948

iike@tu-braunschweig.de | www.tu-braunschweig.de/iike

Autorenvermerk

Der vorliegende Forschungsbericht wurde – sofern nicht anderweitig am Kapitelanfang gekennzeichnet – durch die folgenden Autoren verfasst:

Schwerdtner | Kessel | Roth |

Ashrafzadeh Kian | Bucherer | Möhlmann | Schippmann | Sonntag | Uhlendorf | Wahnes

Forschungspartner

Arikon Bau AG

Implenia Hochbau GmbH

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH

Stadt Wolfsburg

Volkswagen Immobilien GmbH

WOLFF & MÜLLER Holding GmbH & Co. KG

Zusammenfassung

Unabhängig von der Größe oder der zukünftigen Nutzung von Bauvorhaben stehen die Beteiligten bereits in der Phase der Initiierung komplexer Projekte vielfach vor Aufgaben, deren nachhaltige Lösung nur mit systematischer Vorgehensweise und umfassender Expertise gelingen kann. Häufig fehlt es den Akteuren an ausreichendem Wissen und methodischen Grundlagen, um die Herausforderungen der planungsvorbereitenden Phase zu erfassen und sachgerechte Entscheidungen treffen zu können. Dies führt im weiteren Projektverlauf regelmäßig zu hohen Zeit- und Qualitätsverlusten mit einhergehenden Kostensteigerungen. Somit besteht dringender Forschungsbedarf zur Minimierung – idealerweise zur Vermeidung – dieser negativen Auswirkungen. Ziel des Forschungsprojekts war es daher, die notwendigen Voraussetzungen bzw. zu bearbeitenden Aufgabenfelder zur Entwicklung einer projektspezifischen und verlässlichen Planungsgrundlage bei komplexen Bauvorhaben zu erarbeiten. Hierfür wurde zunächst die herrschende Meinung zu notwendigen Prozessen und Aufgabenfeldern in der Initiierungsphase im Rahmen einer umfassenden Erhebung zusammengestellt. Ergänzend sind Rückschlüsse aus üblichen Störungen im Zuge der Realisierung von Bauvorhaben für die Initiierung herausgearbeitet und klassifiziert worden. Die Erkenntnisse wurden aufbereitet, mit weiteren Recherchen zu Akteuren und sozialen Systemen in komplexen Bauvorhaben zusammengeführt und analysiert, um Optimierungspotenziale zu identifizieren. Darauf aufbauend wurde ein anwendungsfreundlicher und praxisnaher Handlungsleitfaden für die Initiierung komplexer Bauvorhaben entwickelt, dem eine Sammlung von Methoden und Instrumenten zur Unterstützung der Durchführung dieser Phase beiliegt.

Abstract

Irrespective of the size or future use of a construction project, the parties involved in the initiation phase are often exposed to tasks, whose subsisting solution can only succeed based on a systematic approach and comprehensive expertise. Often, the stakeholders lack sufficient knowledge and methodological foundations to grasp the challenges of the preparatory planning phase to and make sustainable decisions. In the course of the project, this regularly leads to a high loss of time and quality with associated cost increases. There is therefore an urgent need for research to reduce – ideally to avoid – these negative effects. The aim of the research project was therefore to develop the necessary prerequisites or task fields to be worked on for the project-specific development of a reliable planning basis. For this purpose, initially the prevailing opinion regarding the existing theoretical and practical processes in the initiation of complex construction projects was compiled as the result of a comprehensive survey. In addition, conclusions concerning the initiation phase were extracted from common disturbances during the course of the realization of construction projects and then classified. These findings were conditioned, merged with additional research on stakeholders and social systems in complex construction projects and analysed in order to identify optimization potentials within customary procedures. On this basis, a user-friendly and practical guideline for the initiation phase of complex construction projects was developed, accompanied by a collection of methods and instruments to support the implementation of this phase.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Komplexe Bauvorhaben in Forschung und Praxis: Ausgangssituation und Forschungsziel..... | 1 |
| 1.1 | Ausgangssituation | 1 |
| 1.2 | Forschungsziel und Forschungsfelder | 2 |
| 2 | Forschungsansatz OI+BAU: Vernetzung von Wissenschaft und Praxis..... | 5 |
| 2.1 | Kurzportrait Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb | 5 |
| 2.1.1 | Lehrstuhl für Bauwirtschaft und Baubetrieb..... | 5 |
| 2.1.2 | Lehrstuhl für Infrastruktur- und Immobilienmanagement | 6 |
| 2.2 | Kurzportrait Institut für Industriebau und Konstruktives Entwerfen | 8 |
| 2.3 | Kurzportrait der Forschungspartner..... | 9 |
| 2.4 | Zentrale Säulen der Zusammenarbeit | 11 |
| 3 | Forschungsaufbau OI+BAU: Ein interdisziplinärer Ansatz..... | 13 |
| 4 | Analyse der Forschungsfelder | 15 |
| 4.1 | Identifikation komplexer Bauvorhaben in der Initiierung | 15 |
| 4.1.1 | Charakterisierung von Komplexität und komplexen Systemen | 16 |
| 4.1.2 | Komplexität im Bauwesen | 20 |
| 4.1.3 | Identifikation komplexer Bauvorhaben in der Initiierung..... | 27 |
| 4.1.3.1 | Komplexitätstreiber im Bauwesen | 27 |
| 4.1.3.2 | Identifikation komplexer Bauvorhaben anhand von Indikatoren..... | 30 |
| 4.2 | Initiierung: Theorie und Praxis | 33 |
| 4.2.1 | Abgrenzung der Begrifflichkeiten..... | 33 |
| 4.2.2 | Initiierung als Teil des Immobilienlebenszyklus..... | 36 |
| 4.2.3 | Inhalte und Abgrenzung der Initiierung nach herrschender Meinung | 39 |
| 4.2.4 | Initiierung aus der Praxis | 67 |
| 4.2.5 | Identifikation relevanter Aufgaben der Initiierung..... | 67 |
| 4.3 | Störungen aus Planung und Realisierung mit Bezug zur Initiierung | 70 |
| 4.3.1 | Methodik zur Erhebung von Störungsdaten in Planung und Realisierung | 71 |
| 4.3.1.1 | Sekundärerhebung zur Datensammlung | 71 |
| 4.3.1.2 | Methodik zur Kategorisierung der gesammelten Daten..... | 73 |
| 4.3.1.3 | Eingrenzung der Daten | 76 |
| 4.3.1.4 | Aus der Datensammlung identifizierte Problembereiche und -felder..... | 77 |
| 4.3.2 | Analyse der Initiierung im Hinblick auf die Thematisierung von Problemfeldern aus Planung und Realisierung..... | 81 |
| 4.3.2.1 | Methodik zur Analyse der Initiierung nach herrschender Meinung anhand der erarbeiteten Problemfelder | 81 |
| 4.3.2.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse | 82 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.4 | Faktor Mensch: Psychologische und politisch-ökonomische Erklärungen für Störungen | 87 |
| 4.4.1 | Methodik, Ergebnisse und Interpretation der Studie nach FLYVBJERG ET AL. | 87 |
| 4.4.2 | Psychologische Erklärungen..... | 90 |
| 4.4.3 | Politisch-ökonomische Erklärungen | 98 |
| 4.4.4 | Methoden zur Begrenzung der Auswirkungen von Störungen aufgrund psychologischer und politisch-ökonomischer Erklärungen | 106 |
| 4.5 | Menschliche Faktoren in sozialen Systemen beeinflussen Bauvorhaben | 113 |
| 4.5.1 | Der Mensch als Ausgangspunkt sozialer Systeme | 114 |
| 4.5.2 | Der Mensch als Akteur..... | 122 |
| 4.5.3 | Der Mensch als Akteur in sozialen Systemen..... | 132 |
| 4.5.4 | Zusammenfassung und Identifikation zentraler Themen | 137 |
| 4.6 | Akteure in komplexen Bauvorhaben | 139 |
| 4.6.1 | Identifikation und Gruppierung der Akteure I Kompetenzanalyse | 142 |
| 4.6.2 | Akteure im Spannungsfeld unterschiedlicher Konstellationen..... | 146 |
| 4.6.3 | Schnittstellenanalyse der (Schlüssel-)gruppen | 159 |
| 4.6.4 | Bewertung der Analyse der Rollen der beteiligten Akteure I Ausblick | 169 |
| 4.7 | Fazit | 171 |
| 5 | Wissenstransfer in die Praxis: Handlungsleitfaden Initiierung | 175 |
| 5.1 | Entwicklung der Aufgabenfelder..... | 175 |
| 5.2 | Aufbau des Handlungsleitfadens | 177 |
| 5.2.1 | Teil 1: Aufgabenfelder der Initiierung | 178 |
| 5.2.2 | Teil 2: Methoden und Instrumente der Initiierung..... | 179 |
| 6 | Ausblick | 181 |
| 6.1 | Optimierung von sozialen Systemen bei komplexen Bauvorhaben | 181 |
| 6.2 | Beherrschung der Komplexität durch Überwindung von Barrieren | 196 |
| 6.3 | Einsatz von Big Data und Künstlicher Intelligenz zur weiteren Optimierung der Initiierung..... | 203 |
| 6.4 | Schlussatz..... | 205 |
| | Abbildungsverzeichnis..... | 206 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 210 |
| | Abkürzungsverzeichnis | 211 |
| | Literaturverzeichnis..... | 212 |