

# Bewertungsmatrix für die Kostenplanung beim Abbruch und Bauen im Bestand

Datenbanksystem zur Analyse und Bewertung in Bezug auf Kosten, Technologien und Dauern

Kurzbericht gemäß Anlage 8



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Institut für Baubetrieb

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**ZukunftBAU**

<b>Zuwendungsempfänger:</b> Technische Universität Darmstadt Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften Institut für Baubetrieb, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko		<b>Förderkennzeichen:</b> SWD-10.08.18.7-13.21
<b>Kurztitel Vorhabensbezeichnung:</b> Bewertungsmatrix für Abbruchmaßnahmen		
<b>Projektleiter:</b> Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko Dr.-Ing. Jörg Klingenberger	<b>Bearbeiter:</b> Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jan Wöltjen Dipl.-Ing. Daniela Löw	
<b>Laufzeit des Vorhabens:</b> 01. Oktober 2013 bis 30. September 2015		
<b>Berichtszeitraum:</b> 01. Oktober 2013 bis 30. September 2015		

---

## Kurzbericht

---

### Titel

*Langfassung Titel:*

Bewertungsmatrix für die Kostenplanung beim Abbruch und Bauen im Bestand - Datenbanksystem zur Analyse und Bewertung in Bezug auf Kosten, Technologien und Dauern –

### Anlass/Ausgangslage

*Kurze Beschreibung des Problems und des Lösungsansatzes (max. 450 Zeichen (mit Leerzeichen))*

Der Abbruch von Bauwerken und Bauteilen sowie das Bauen im Bestand stellen eine komplexe Aufgabe dar, bei der eine Fülle von Randbedingungen und Anforderungen u.a. hinsichtlich Ökonomie, Ökologie und Technik zu berücksichtigen sind. So ist es beispielsweise im Zuge der Kostenplanung erforderlich, eine möglichst präzise Kostenbestimmung und Ausführungsdauer zu generieren.

### Gegenstand des Forschungsvorhabens

*Beschreibung der Arbeitsschritte und des Lösungswegs (max. 4.300 Zeichen (mit Leerzeichen))*

Das Forschungsprojekt dient der Weiterentwicklung der am Institut für Baubetrieb der TU Darmstadt entwickelten Bewertungsmatrix zur "technischen und ökonomischen Bewertung von Abbruchverfahren im Industriebau". Die Weiterentwicklung dieses Werkzeugs richtet sich zum einen auf die Anwendung bei weiteren Gebäudetypologien außerhalb des Industriebaus und kann zusätzlich auch beim Bauen im Bestand genutzt werden. Zum anderen dient das neue Werkzeug zur transparenten Darstellung bzw. Aufschlüsselung der zu erwartenden Abbruchkosten und Ausführungsdauern. Es werden zusätzlich der neueste Stand der Technik beim Abbruch und die aktuell geltenden rechtlichen Vorschriften mit einbezogen. Analog der Betrachtung der Ausführungsdauern und Kosten sollen die Bestimmung der ökologischen Auswirkungen bestimmter Abbruchverfahren sowie die Gewichtung dieser zueinander erfolgen.

Die Umsetzung erfolgt durch ein EDV-gestütztes Datenbanksystem, welches als Hilfsmittel die Auftraggeberseite zudem bei der Bewertung der auftragnehmerseitigen Angebote unterstützen und eine Kosten- und Terminplausibilisierung ermöglichen soll. Analog der Betrachtung der Ausführungsdauern und Kosten soll zudem die Bestimmung der ökologischen Auswirkungen eines jeden Verfahrens sowie die Gewichtung dieser zueinander ermöglicht werden.

Insgesamt wird der Bearbeitungsumfang zur Realisierung der zugrundeliegenden Zielsetzung in vier inhaltlich teils aufeinander aufbauende Arbeitspakete aufgeteilt (P1, P2, P4 und P5). Flankierend erfolgt in zwei weiteren Arbeitspaketen (P3: Zwischenbericht und P6: Endbericht) die Berichterstattung zum Forschungsvorhaben.

### **Arbeitspaket 1 (P1): Abbildung des Status Quo der Grundlagen mittels Literaturrecherche**

Im ersten Schritt des Forschungsvorhabens wird mittels einer Literaturrecherche der derzeitige Stand der Technik im Bereich Abbruchtechnologie untersucht. In diesem Zusammenhang sollen die einzelnen Abbruchtechniken unter Beachtung von Einsatzmöglichkeiten und -effizienzen untereinander verglichen werden. Darüber hinaus wird ein Überblick der geltenden rechtlichen und umweltrechtlichen Belange und Vorschriften im Kontext von Abbrucharbeiten erarbeitet.

## **Arbeitspaket 2 (P2): Themenschwerpunkt Ökonomie: Ermittlung von Kostenkriterien**

Einen weiteren Schwerpunkt der Untersuchung stellt die Identifikation kostentreibender Positionen von Abbruchmaßnahmen dar. Erkenntnisse über jene Kriterien, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Preisbildung und Ausführungsdauer bei Abbrucharbeiten und beim Bauen im Bestand haben sowie die am Markt vorherrschenden Modelle zur Preisbildung bei Abbruchmaßnahmen sollen durch die Analyse bzw. Nachkalkulation vorliegender Angebote gewonnen werden. Diese Erkenntnisse werden mit Aussagen, die im Rahmen von Experteninterviews ermittelt werden, verglichen. Die Auswahl der Angebote sowie der Interviewpartner erfolgt mit den im Antrag genannten externen Beteiligten (BASF SE, Krebs+Kiefer Ingenieure GmbH, Schleith GmbH).

## **Arbeitspaket 4 (P4): Themenschwerpunkt Zeit: In-Situ-Untersuchungen**

Exemplarisch werden ausgewählte Abbruchprojekte mit dem Arbeitsstudium nach REFA ausgewertet. So sollen Zeitaufwandswerte zu Abbrucharbeiten unter Beachtung der vorherrschenden Randbedingungen ermittelt werden. Die Auswahl und Festlegung der Anzahl der gewählten In-Situ-Untersuchungen hinsichtlich geeigneter Projekte findet ebenfalls in Abstimmung mit den zuvor genannten externen Beteiligten statt. Anhand einer quantitativen Auswertung von verschiedenen Baustellen können allgemeine Zeitaufwandswerte für Abbrucharbeiten an verschiedenen Bauteilen in Abhängigkeit der Abmessungen, der Bausubstanz, der Höhenlage etc. generiert und Parameter identifiziert werden, die maßgeblich an der Preisbildung bei Abbruchmaßnahmen beteiligt sind.

## **Arbeitspaket 5 (P5): Weiterentwicklung Bewertungsmatrix**

Die Zusammen- bzw. Überführung der Ergebnisse der Literaturrecherche, der Experteninterviews sowie der In-Situ-Untersuchungen in die Weiterentwicklung der Bewertungsmatrix bildet die Abschlussphase des Forschungsprojekts. In diesem Kontext soll ebenfalls überprüft werden, inwiefern jedem Abbruchverfahren eine Bewertung hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen zugeordnet werden kann. Insbesondere soll die Möglichkeit der Schnittstellengenerierung zu ökologischen Datenbanken wie beispielsweise die ÖKOBAUDAT untersucht werden.

## **Arbeitspaket 6 (P6): Zusammenstellung der Ergebnisse, Endbericht**

Zum Abschluss des Forschungsprojektes werden die ermittelten Ergebnisse aufbereitet und für die Veröffentlichung in Form des vorliegenden Endberichts vorbereitet.

### **Fazit**

*Beschreibung der geplanten Ziele und der erreichten Ergebnisse (max. 700 Zeichen (mit Leerzeichen))*

Der Abbruch und das Bauen im Bestand sind gekennzeichnet durch ein komplexes Zusammenspiel von gesetzlichen Regeln, technischen, ökonomischen und ökologischen Anforderungen.

Mit den Definitionen in DIN 18007:2000-05 sind alle derzeit auf dem Markt gängigen Abbruchverfahren erfasst. Der Einsatz von Hydraulikbaggern als Trägergerät ist dominant.

Ein Trend lässt sich hin zu universeller einsetzbaren Anbaugeräten ausdeuten.

Die Gesamtheit der ermittelten Aufwands- und Leistungswerte ergänzt maßgeblich den gegenwärtigen Stand des Wissens.

Die Bewertungsmatrix wurde erweitert um das „Ökologische Bewertungsmodul“ und hat aus Anwendersicht an Transparenz und Nutzerfreundlichkeit gewonnen.

## **Eckdaten**

### **Kurztitel:**

Bewertungsmatrix für Abbruchmaßnahmen

### **Forscher / Projektleitung:**

Univ-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko  
Institut für Baubetrieb  
El-Lissitzky-Straße 1  
64287 Darmstadt

### **Gesamtkosten:**

212.925,74 €  
Anteil Bundeszuschuss:  
148.218,26 €

### **Projektlaufzeit:**

24 Monate

### **Bilder / Abbildungen:**

*Bildnachweis jeweils*  
*Bild 1: Dateiname.xxx*  
*Bildunterschrift:*

Sämtliche Bilddateien sind beigefügter CD zu entnehmen.

Bild 1: Bild 1.jpg

Bildunterschrift: Untersuchungsobjekt 1 – Reißen der Bodenplatte



Bild 2: Bild 2.jpg

Bildunterschrift: Untersuchungsobjekt 4 – Abbrucharbeiten



Bild 3: Bild 3.jpg

Bildunterschrift: Untersuchungsobjekt 5 – Abbrucharbeiten



Bild 4: Bild 4.jpg

Bildunterschrift: Untersuchungsobjekt 5 – Abbrucharbeiten



