



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

Fakultät Bauingenieurwesen Institut für Baubetriebswesen

# WERTANALYSE IN BAUPROJEKTEN

INTEGRATION DER OPTIMIERUNGSMETHODIK „WERTANALYSE“ IN  
DIE INITIIERUNGS- UND PLANUNGSPHASEN VON BAUPROJEKTEN

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)

Vorgelegt von:

Dipl.-Ing. Natalia Bienkowski, LL.B.

geboren am 14.08.1990 in Gräfelting

Gutachter:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Katharina Kleinschrot (TU Dresden)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger (Universität Stuttgart)

Dr.-Ing. Marc Pauwels (Krehl & Partner)

Eingereicht am 02.12.2024

Verteidigt am 30.01.2025

# KURZFASSUNG

Die Dissertation entwickelt ein Wertanalyse-Modell für deutsche Bauprojekte, das die Kernmethoden der Wertanalyse – Funktionenanalyse und Funktionenkostenanalyse – in die spezifischen Planungsprozesse von Bauprojekten integriert. Die Wertanalyse, ursprünglich aus der stationären Industrie, dient der systematischen Identifikation von Kostenoptimierungspotenzialen ohne Qualitätseinbußen. Ziel der Arbeit war es, die Methode an die Phasen der Projektvorbereitung und -planung von Bauprojekten anzupassen und ihre sie für die Optimierung von Kosten und Funktionen der jeweiligen Phase sinnvoll anwendbar zu machen.

Die Literaturanalyse zeigte, dass die deutschsprachige Literatur zur Anwendung der Wertanalyse in Bauprojekten nur fragmentarisch ist. Die Arbeit liefert erstmals eine umfassende Kategorisierung der deutschsprachigen Literatur zur Wertanalyse in Bauprojekten. Die vorhandenen Handreichungen der englischsprachigen Literatur zur Wertanalyse in Bauprojekten sind nicht uneingeschränkt in deutschen Bauprojekten anwendbar, daher war ein eigenes Modell für deutsche Bauprojekte zu entwickeln. Das entwickelte Modell umfasst fünf spezifische Workshops, die die Wertanalyse in typische Projektphasen integrieren:

1. **Wertanalyse-Workshop A – Projektinitiierung:** Zieldefinition und Weichenstellung für das Projekt.
2. **Wertanalyse-Workshop B – Realisierungsentscheidung:** Analyse der Machbarkeit und grundlegender Projektalternativen.
3. **Wertanalyse-Workshop C – Vorplanung:** Entwicklung funktionaler Lösungsansätze.
4. **Wertanalyse-Workshop D – Entwurfsplanung:** Verfeinerung und Optimierung von Entwurfsdetails.
5. **Wertanalyse-Workshop E – Ausführungsplanung:** Implementierung konkreter Verbesserungsmaßnahmen.

Die Workshops erfordern jeweils eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und Optimierung im Planungsteam. Vorgeschlagen wird die Erarbeitung einer VDI-Richtlinie sowie die Anpassung des Leistungsbilds „Value Engineering“ (AHO-Heft 19). Diese Maßnahmen könnten die Verbreitung der Wertanalyse in Bauprojekten erhöhen.

---

## ABSTRACT

The dissertation develops a value engineering model for German construction projects that integrates the core methods of value engineering - functional analysis and functional cost analysis - into the specific planning processes of construction projects. Value engineering, originally from the stationary industry, is used to systematically identify cost optimisation potential without compromising quality. The aim of the work was to adapt the method to the project preparation and planning phases of construction projects and to make it useful for optimising the costs and functions of the respective phase.

The literature analysis showed that the German-language literature on the application of value analysis in construction projects is only fragmentary. This work is the first to provide a comprehensive categorisation of the German-language literature on value analysis in construction projects. The existing handouts in the English-language literature on value engineering in construction projects are not fully applicable in German construction projects, so a separate model had to be developed for German construction projects. The model developed comprises five specific workshops that integrate value engineering into typical project phases:

1. **Value Engineering Workshop A – Project Initiation:** Goal definition and setting the course for the project.
2. **Value Engineering Workshop B – Realisation Decision:** Analysis of feasibility and basic project alternatives.
3. **Value Engineering Workshop C – Preliminary Planning:** Development of functional solutions.
4. **Value Engineering Workshop D – Design Planning:** Refinement and optimisation of design details.
5. **Value Engineering Workshop E – Execution Planning:** Implementation of targeted improvements.

The workshops require interdisciplinary cooperation and optimisation within the planning team. The development of a VDI guideline and the adaptation of the 'Value Engineering' performance profile (AHO booklet 19) are proposed. These measures could increase the dissemination of value engineering in construction projects.