

BIM zeigt sich wirtschaftlich

Literaturstudie des Bundesverkehrsministeriums



Apl. Prof. Dr. Piet Hausberg ist Management Consultant bei der Cassini Consulting AG und leitet das Fachgebiet für BWL/Technologie- und Innovationsmanagement an der Universität Osnabrück. Als Projektleiter und -manager hat er langjährige Beratungserfahrung gesammelt in Projekten für oberste Landes- und Bundesbehörden, insbesondere in den Bereichen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, Wirkungsmessung, Transformation und Projektmanagement.

✉ piet.hausberg@cassini.de



© Cassini Consulting

In einer vom Bundesverkehrsministerium beauftragten und Ende 2025 vorgestellten Literaturstudie untersucht Cassini Consulting AG, ob und in welchem Umfang BIM in der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur wirtschaftlich ist. Trotz methodischer Herausforderungen zeichnet sich ab: BIM kann sehr wirtschaftlich sein.

Ausgangspunkt: Unklare Evidenz

BIM etabliert sich seit Jahren als Schlüsseltechnologie der Digitalisierung im Bauwesen und wird auch im öffentlichen Infrastrukturbereich vorangetrieben. Gleichwohl blieb die zentrale Frage nach der wissenschaftlich belegbaren Wirtschaftlichkeit bislang nur punktuell beantwortet.

Die vom BMV beauftragte Studie untersucht systematisch nationale und internationale Analysen aus Wissenschaft und Praxis (2010–2024) entlang dreier Leitfragen: Ist BIM grundsätzlich geeignet, Großprojekte zu verbessern? Wie lässt sich Wirtschaftlichkeit messen? Und wie ist der Forschungsstand in den Verkehrsträgern Schiene, Straße und Wasserstraße?

Neben qualitativen Untersuchungen wurden insbesondere Studien berücksichtigt, die die Wirtschaftlichkeit mithilfe quantitativer Verfahren wie Return on Investment (ROI) oder Nutzen-Kosten-Verhältnis (BCR) bewerten. So konnten monetarisierbare Effekte genauso wie qualitative Nutzenaspekte berücksichtigt werden.

Wirkmechanismen: Wo BIM wirtschaftlich wirkt

Die Literatur identifiziert mehrere zentrale Wirkmechanismen, die sich direkt oder indirekt in wirtschaftlichen Effekten niederschlagen.

1. Vermeidung von Nacharbeiten und Planungsfehlern

Mit am häufigsten konnte eine deutliche Reduktion von Rework festgestellt werden. In einer Fallstudie führte allein die Vermeidung von Nacharbeiten zu einem ROI von 167,8 %; unter Einbeziehung weiterer Nutzenaspekte lag der ROI bei 476,7 %. In Schienenprojekten wurden durch BIM-gestützte Fehlervermeidung ein Nutzen-Kosten-Verhältnis (BCR) von knapp 1,4 dokumentiert.

2. Zeitgewinne und Terminezuverlässigkeit

Mehrere Studien belegen messbare Zeitreduktionen. Im Straßenbau wurden Projektlaufzeiten um 4,36 % (bzw. 24 Tagen) verkürzt. In anderen Infrastrukturprojekten lagen die Zeitgewinne bei rund 8 %. Im Schienenbereich wurden mittlere Zeiterparnisse von über 100 Tagen in der Planungsphase berichtet.

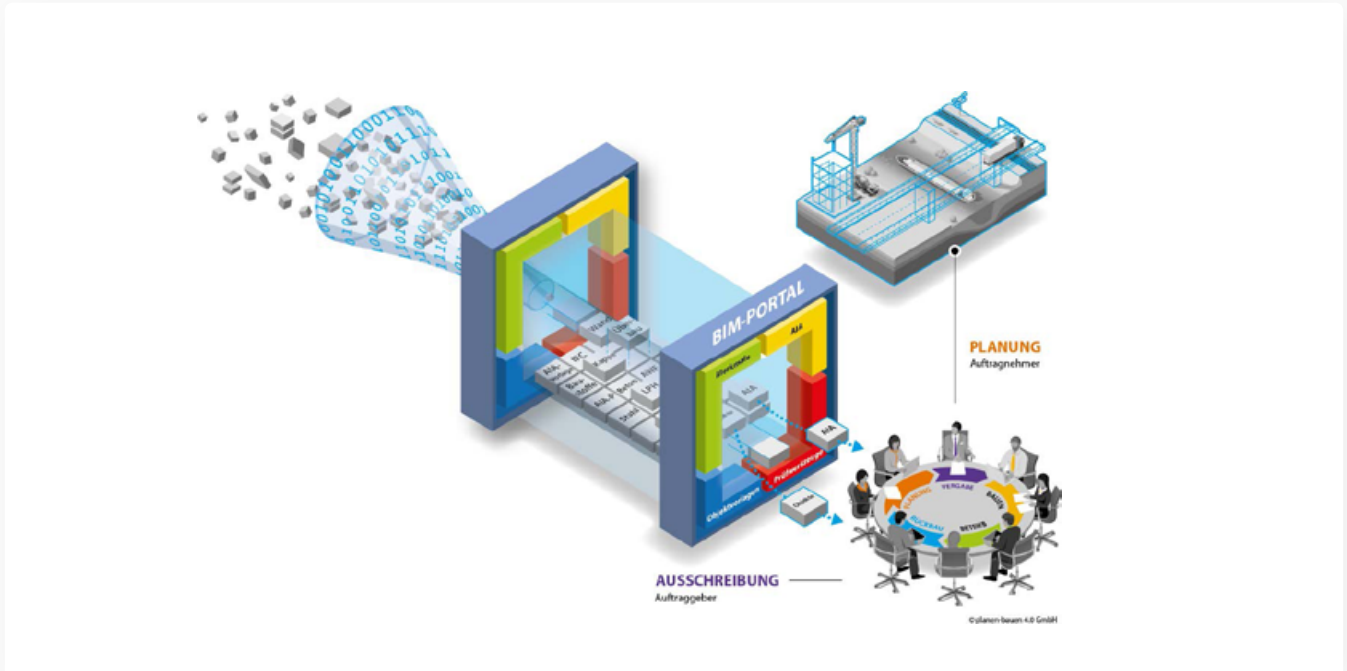
3. Direkte Kosteneinsparungen

Im Straßenbau wurden Kosteneinsparungen zwischen 1,6 % und 5,9 % des Projektbudgets dokumentiert; in einem Fall entsprach dies rund 1,4 Mio. USD. Im Schienenbereich ergaben Lebenszyklusanalysen Kostenvorteile von 8,4 % bei den Projektkosten sowie etwa 10 % geringere Betriebskosten über einen Zeitraum von 30 Jahren.

Piet Hausberg

”

Wo BIM strategisch integriert und nicht nur technisch eingeführt wird, sind die Effekte deutlich und belastbar nachweisbar...”



© planen-bauen 4.0

4. Verbesserte Planungs- und Entscheidungsqualität

Durch konsistente, modellbasierte Datenhaltung entsteht ein „Single Point of Truth“, der Informationsverluste reduziert und die interdisziplinäre Koordination verbessert. Studien zeigen, dass insbesondere bei höherem BIM-Reifegrad positive Effekte deutlich zunehmen: In einer groß angelegten Befragung berichteten 67 % der intensiven BIM-Nutzenden von einem ROI über 25 %, während dies bei geringem Nutzungsgrad nur 20 % angaben.

5. Produktivitäts- und Sicherheitsgewinne

Infrastrukturstudien weisen zudem Produktivitätssteigerungen von rund 2,9 % sowie deutliche Verbesserungen in der Baustellenorganisation aus. Einzelne internationale Untersuchungen berichten von Sicherheits- und Qualitätsgewinnen im zweistelligen Prozentbereich, die mittelbar ebenfalls wirtschaftlich relevant sind.

Breite Streuung gemessener Wirtschaftlichkeit; ganz überwiegend positive Effekte

Die Spannweite der gemessenen Wirtschaftlichkeit ist erheblich, erreicht jedoch nur selten negative Werte. In internationalen Hochbauprojekten wurden ROI-Werte zwischen 16 % und über 1.600 % dokumentiert; in Einzelfällen lagen sie noch deutlich darüber.

Nutzen-Kosten-Verhältnisse (BCR) in öffentlichen Infrastrukturprojekten bewegten sich typischerweise zwischen 1,3 und über 5,0, was eine klare Vorteilhaftigkeit signalisiert.

Und mit steigendem Implementierungsgrad werden die wirtschaftlichen Effekte klarer. Projekte mit fortgeschrittener

BIM-Anwendung weisen im Durchschnitt höhere BCR- und ROI-Werte auf als solche mit rein partieller Nutzung. Wirtschaftlichkeit ist damit nicht allein eine Frage der Methode, sondern der konsequenten Umsetzung.

Wirtschaftlich, wenn strukturell verankert

Die Studie kommt zu einem klaren Ergebnis: BIM ist im Bereich der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur grundsätzlich wirtschaftlich wirksam. Die identifizierten Effekte reichen von messbaren Zeit- und Kosteneinsparungen über deutliche Produktivitätsgewinne bis hin zu langfristigen Vorteilen im Betrieb.

Gleichzeitig zeigt sich, dass die Höhe der Wirtschaftlichkeit stark vom Reifegrad der Implementierung, von standardisierten Datenstrukturen und von ausreichenden digitalen Kompetenzen abhängt. Dort, wo BIM strategisch integriert und nicht nur technisch eingeführt wird, sind die Effekte deutlich und belastbar nachweisbar.

Unterschiede zwischen einzelnen Verkehrsträgern bestehen, doch übergreifend lässt sich festhalten: Die Evidenzbasis ist heute wesentlich breiter und robuster als noch vor wenigen Jahren und sie zeigt überwiegend positive wirtschaftliche Wirkungen.

| BIM MAGAZIN - März 2026

Überblick zur Studienlage zur Wirtschaftlichkeit des Einsatzes der Methode BIM:

📍 Zur Literaturstudie