

# Fachsymposium Masterplan BIM Bundesfernstraßen

## Themeninsel 8

Projekt Muldebrücke Grimma im Zuge der A 14  
3D/4D/5D-BIM zur Vorbereitung der Vergabe



## Referenten

Dipl.- Ing. Sebastian Schmidt, Fachbereichsleiter Verkehrsanlagen / Prokurist

Dipl.- Ing. SFI/IWE Christine Gawlitta, Fachplanerin Ingenieurbauwerke / Tragwerksplanerin

**EiBS** **INGENIEURE IM VERKEHRSBAU**

## Ingenieure im Verkehrsbau



Autobahnen



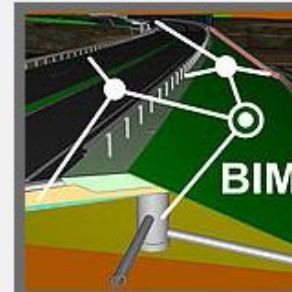
Bundes- und  
Landstraßen



Stadtstraßen und  
Gleisplanung  
ÖPNV



Ingenieur-  
bauwerke



Building  
Information  
Modeling



Bauüberwachung  
Bauoberleitung



Projektsteuerung  
Öffentlichkeits-  
arbeit



Verkehrsplanung  
und  
Verkehrstechnik



Entwässerung



Immissions-  
schutz



Umweltplanung

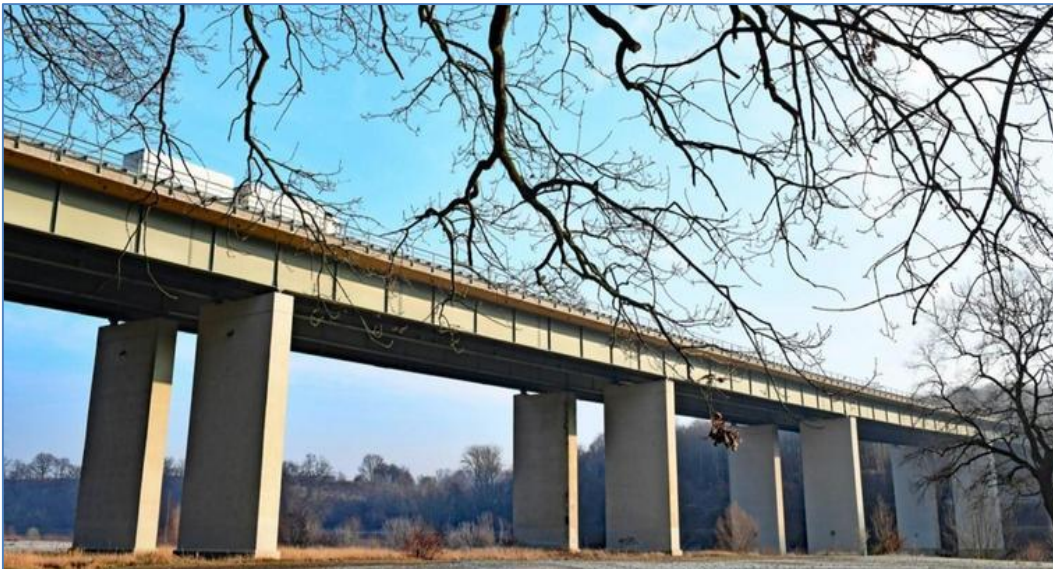


Vermessung



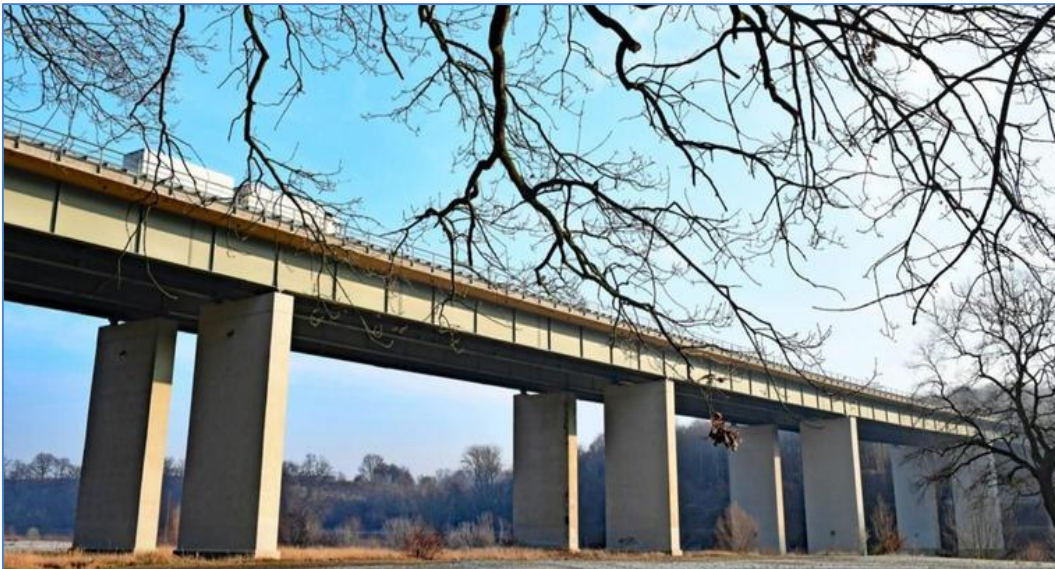
## Ersatzneubau der Brücke über die Mulde im Zuge der BAB 14 bei Grimma

- Beauftragung ARGE EIBS/proVIA im Jahr 2020
- Objektplanung Ingenieurbauwerk (LPH 6/8/9) und Tragwerksplanung (LPH 6)
- Objektplanung Verkehrsanlagen und Entwässerung (LPH 5/6/8/9)
- Besondere Leistungen: örtl. Bauüberwachung, Vermessung und **BIM**



## Ersatzneubau der Brücke über die Mulde im Zuge der BAB 14 bei Grimma

- Stahlverbundkonstruktion mit 5 Feldern und 360 m Länge als durchlaufender Hohlkasten je Fahrbahn (RQ 31B)
- südliches Teilbauwerk als Behelfsumfahrung mit Querverschub
- Abbruch Bestandsbauwerk
- 600 m Übergangsbereiche Verkehrsanlage RQ 31
- 2 Absetzbecken



## BIM-Ziele entsprechend AIA

- **Optimierung des Bauablaufs**
- Modellbasierte Begleitung des Baufortschritts
- **Vollständig modellbasierte Dokumentation der Planung, Baustelle und Abnahme**
- **Höhere Qualität der Projektinformationen durch verschiedenartige Visualisierungen aus Modellen** ✓
- Verbesserung der internen und externen Projektkommunikation und Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit
- **Verbesserung der Planungsqualität und des Risikomanagements durch höhere Transparenz** in der iterativen (3D) Planung mehrerer Beteiligter zur Ermittlung einer technisch optimalen, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Vorzugslösung ✓
- **Höhere Kostensicherheit (5D) durch höhere Qualität der Planung** ✓
- **Optimierung des Informationsaustausches und der Kommunikations-Dokumentation** unter den Projektbeteiligten mittels einer gemeinsamen Daten-Plattform (CDE) ✓
- **Frühzeitige und verbesserte Koordination mit beteiligten Dritten** wie beispielsweise den Ver- und Entsorgungsbetrieben ✓
- Generierung von Unterstützungsprozessen für die Beteiligten

**BIM-Management**

**DEGES**

**BIM-Gesamtkoordination**

 **GSP**  
NETWORK GMBH

**Fachkoordination /  
Modellelementautoren**

**EiBS** *pro***VIA**



## Anwendungsfälle nach Masterplan BIM Bundesfernstraßen

- AwF 010 Bestandserfassung und –modellierung (Entwurfsplaner INROS LACKNER SE)
- AwF 050 Koordination der Fachgewerke
- AwF 110 Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe
- AwF 120 Terminplanung der Ausführung
- AwF 130 Logistikplanung
- AwF 140 bis AwF 190 während der Bauausführung



**DEGES**

**BIM-Auftraggeber-Informationen-  
Anforderungen (AIA)**

für  
**Objekt-und Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke**

HOAI Leistungsphase 5 bis 9  
Projekt: A 14, AK Magdeburg - AD Nossen Ersatzneubau BW 22 (Muldenbrücke)  
Vertrags-Nr.: A329 300101



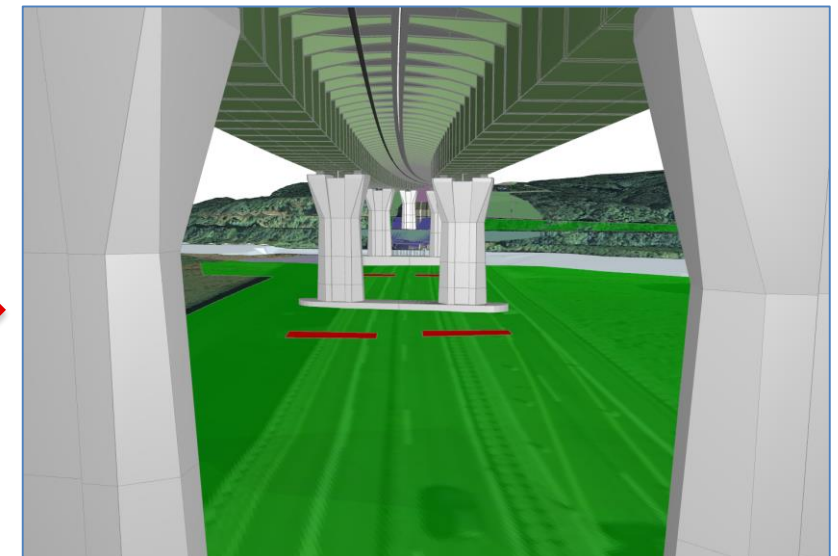
**DEGES**

**BIM-Abwicklungsplan (BAP)**

für  
**Objektplanung, Tragwerksplanung,  
Bauüberwachung und Bauoberleitung**

HOAI Leistungsphase 5 bis 9  
Projekt: **A 14, BW 22 (Muldenbrücke)**  
**AK Magdeburg - AD Nossen Ersatzneubau**  
Vertrags-Nr.: A329 300101

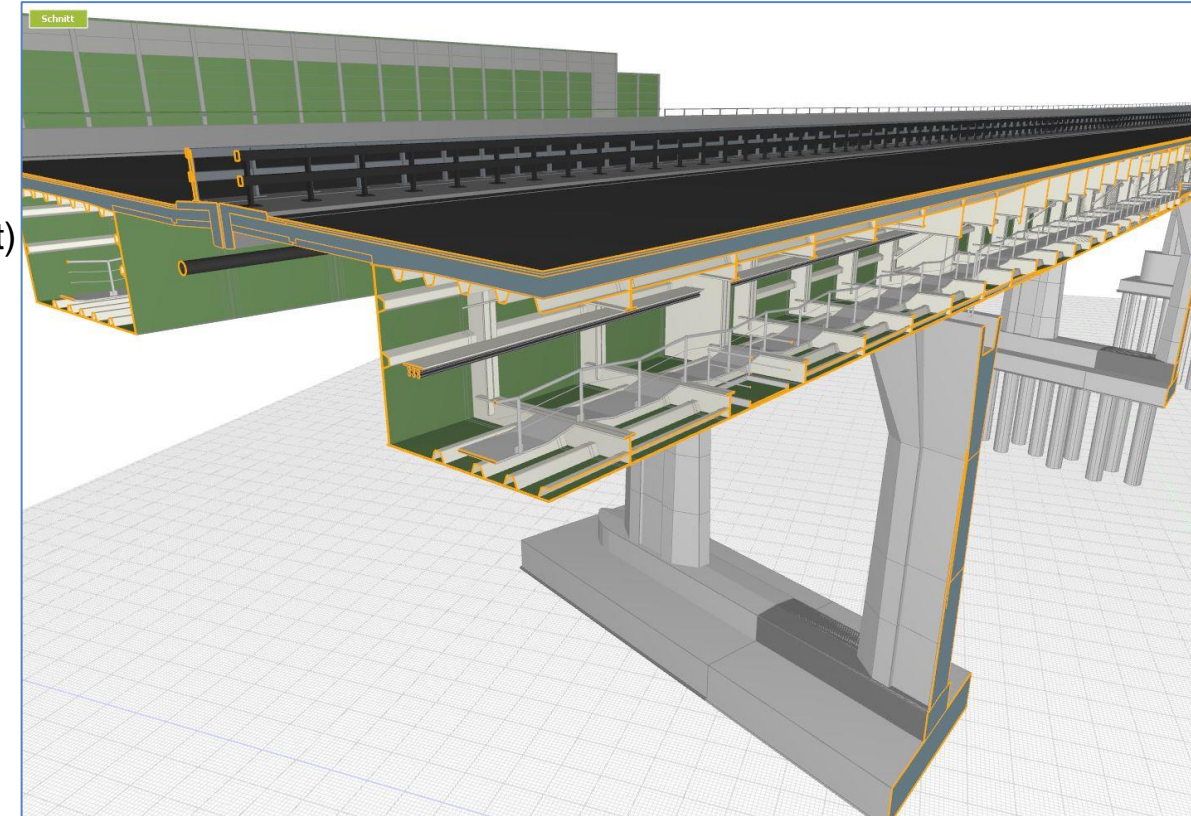
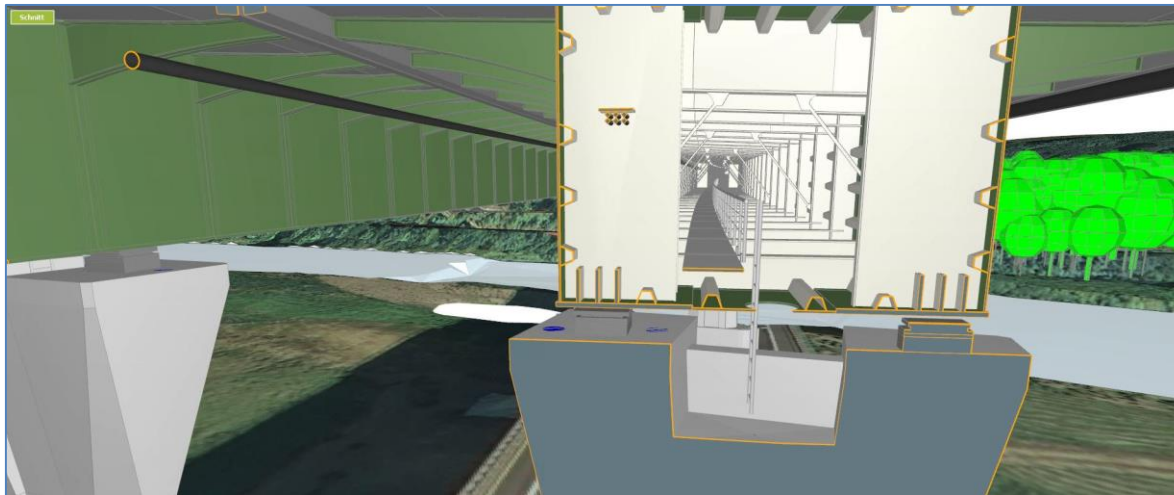
Version 1.2 vom 26.04.2021  
basierend auf dem BIM-Abwicklungsplan (BAP) DEGES – Vers. 1.6





## Parametrische Modellierung Allplan Bridge

- Erstellung 3D-Modell in Allplan Bridge / Allplan
- Grundlage für 4D- und 5D-BIM und Visualisierung (Öffentlichkeitsarbeit)
- Anschauliche und dreidimensional korrekte Geometrie
- Achs- und gradientenbasierte Parametrik - Änderungsmöglichkeit
- Strukturierte, exakte Erstellung, auch bei komplizierten Querschnitten



## Bauablaufsimulation

- Erstellung Projektablaufplan in MS Project
- Verknüpfung mit Modell in DESITE
- Machbarkeitsprüfung, ausschreibungsrelevante Geometriebeschränkungen
- Voraussetzung für Kostenplan
- Keine automatisierte Software-Schnittstelle → Eigenentwicklung
- Trennung von IT und Fachlichkeit
- Schnelles Neuverknüpfen bei Änderungen ohne Kenntnis vom Projekt



## Verknüpfung und Mengenermittlung Leistungsverzeichnis

- Erstellung LV in iTWO (Kataloge STLK/ELK)
- Verknüpfung mit Modell + Mengenabfrage ( $\leftrightarrow$  Abrechnungsregeln) in iTWO
- Mengenermittlung übersichtlich und nachvollziehbar
- Zuordnung zu Bauteil auch wenn viele gleichartige Leistungen in einer Position
- Keine automatisierte Software-Schnittstelle  $\rightarrow$  Eigenentwicklung
- Trennung von IT und Fachlichkeit
- Schnelles Neuverknüpfen bei Änderungen ohne Kenntnis vom Projekt

The screenshot displays the iTWO software interface. The top menu bar includes 'Start', 'Ansicht', 'Ausstattung', 'Objekte', 'Mengen', 'Allgemein', 'Multimodellvisualisierung', and 'Funktion suchen'. The main window is divided into two panes: 'Ausstattungstabelle' on the left and 'Objekt - Visualisierung' on the right.

**Ausstattungstabelle**

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Menge	ME
	7.50.50	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	26,516	t
	7.50.60	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.70	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	0,000	t
	7.50.80	Unbewehrten Beton herstellen ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.90	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.100	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ...	289,600	m3
	7.50.110	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	43,441	t
	7.50.120	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.130	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	0,000	t

**Objekt - Visualisierung**

The 3D visualization shows a bridge structure with a central pier and two side piers. A coordinate system (X, Y, Z) is visible in the bottom left corner of the visualization area.

**Variable**

Variable	Mengenansatz	Wert
67.664581		67,665
171.590868		171,591
50.343753		50,344

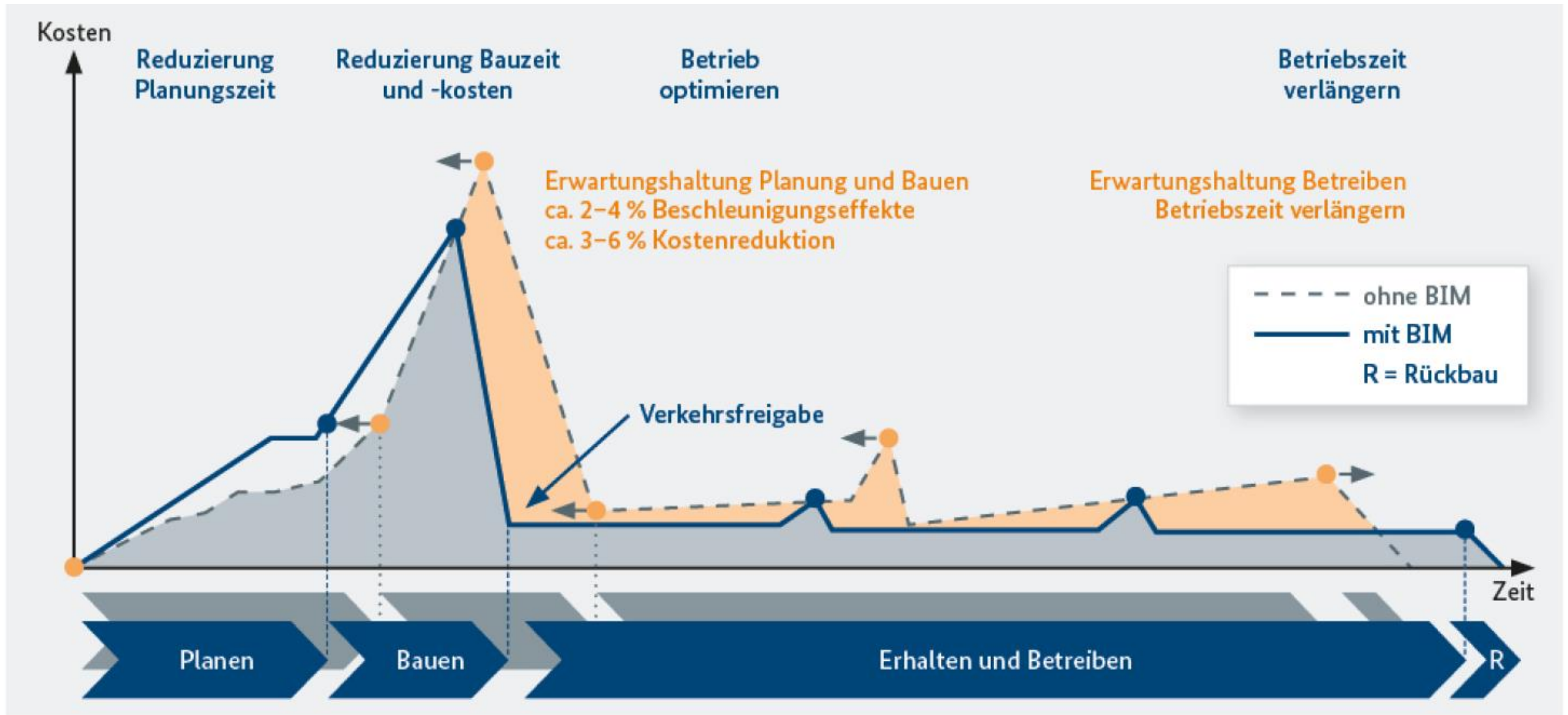
The screenshot shows a BIM software interface with a 3D view of a bridge pier and a table of equipment specifications. The 3D view shows a black bridge pier with a yellow top section. The table below shows the following data:

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Menge	ME
	7.50.120	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ... Stahlbeton C30/37 ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.130	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	0,000	t
	7.50.140	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ... Stahlbeton C35/45 ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.150	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	0,000	t
	7.50.160	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ... Stahlbeton C30/37 ... Freitext ...	0,000	m3
	7.50.170	Ausbildung Entwässerungsrinne	0,000	m
	7.50.180	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	0,000	t
	7.50.190	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ... Stahlbeton C35/45 ... Freitext ... Vertikal	724,177	m3
	7.50.200	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	83,279	t
	7.50.210	Bew. Beton einschl. Schalung herst. ... Freitext ... Stahlbeton C35/45 ... Freitext ... Abscheiben	1,726	m3
	7.50.220	Betonstahl einbauen ... Freitext ...	0,432	t

The 3D view shows a bridge pier with a yellow top section. The table below shows the following data:

Variable	Mengenansatz	Wert	ME	Objekt
43.484259		43,484	m3	1.77 Pfeiler A20 Schuss 2 Süd
54.4469		54,447	m3	1.79 Pfeiler A30 Schuss 1 Süd
78.342431		78,342	m3	1.84 Pfeiler A50 Kopf Süd
63.542228		63,542	m3	1.85 Pfeiler A50 Schuss 1 Süd
78.342431		78,342	m3	1.78 Pfeiler A30 Kopf Süd
61.116568		61,117	m3	1.82 Pfeiler A40 Schuss 1 Süd
57.766943		57,767	m3	1.76 Pfeiler A20 Schuss 1 Süd
43.484259		43,484	m3	1.83 Pfeiler A40 Schuss 2 Süd





Masterplan BIM Bundesfernstraßen, Abbildung 4

# Fragen und Diskussion