



Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr



Niedersachsen

Building Information Modeling (BIM)
in der NLStBV
BIM in der Praxis
Ausgewählte Beispiele

Agenda

Vorstellung der Pilotprojekte:

- Weserbrücke Stolzenau
- Grawiedebrücke
- Ausblick auf das Pilotprojekt OU Nienburg-Rohrsen

B 215 Weserbrücke Stolzenau

(erstes BIM Pilotprojekt 2015)



Daten:

- Gesamtlänge: 114,18 m
- Breite 12,84 m
- Baujahr 1949 (Überbau)
- Zustandsnote 2,8

Randbedingung:

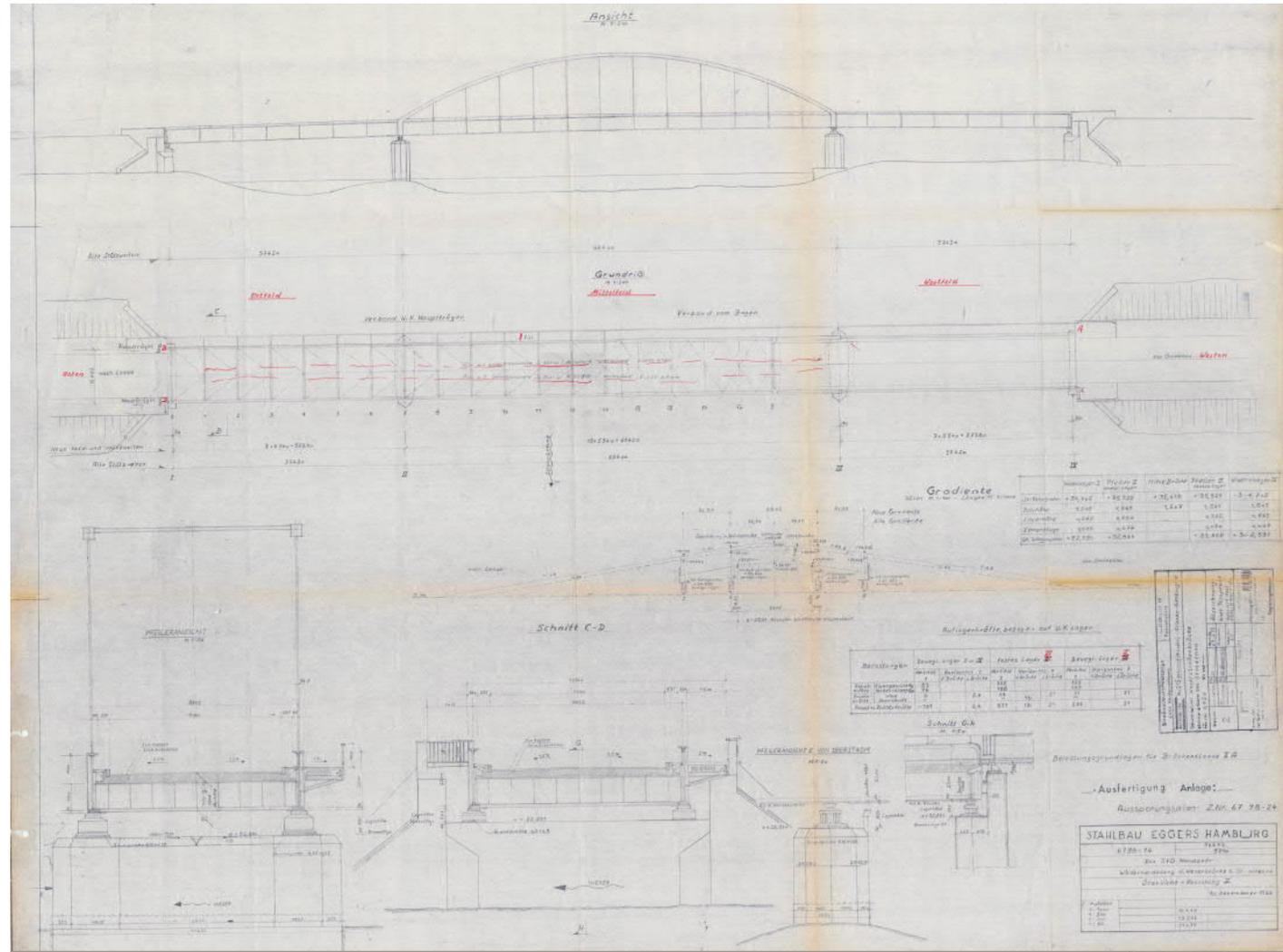
- Gutachten aus 2009 fordert Neubau des Bauwerkes aufgrund von Spannungsüberschreitungen (benachbartes Kisewerk, hohe Verkehrsbelastung)
- Brückenneubau steht im Zusammenhang mit dem hochwasserfreien Ausbau der B 215 Stolzenau - Leese

B 215 Weserbrücke Stolzenau

Erste Schritte:

- geringe Kenntnisse über Abwicklung von BIM-Projekten im Brücken- und Straßenbau
- Sammeln von Informationen
- Erarbeitung der klaren Zielsetzung der NLStBV
- Implementierung von BIM bei der NLStBV

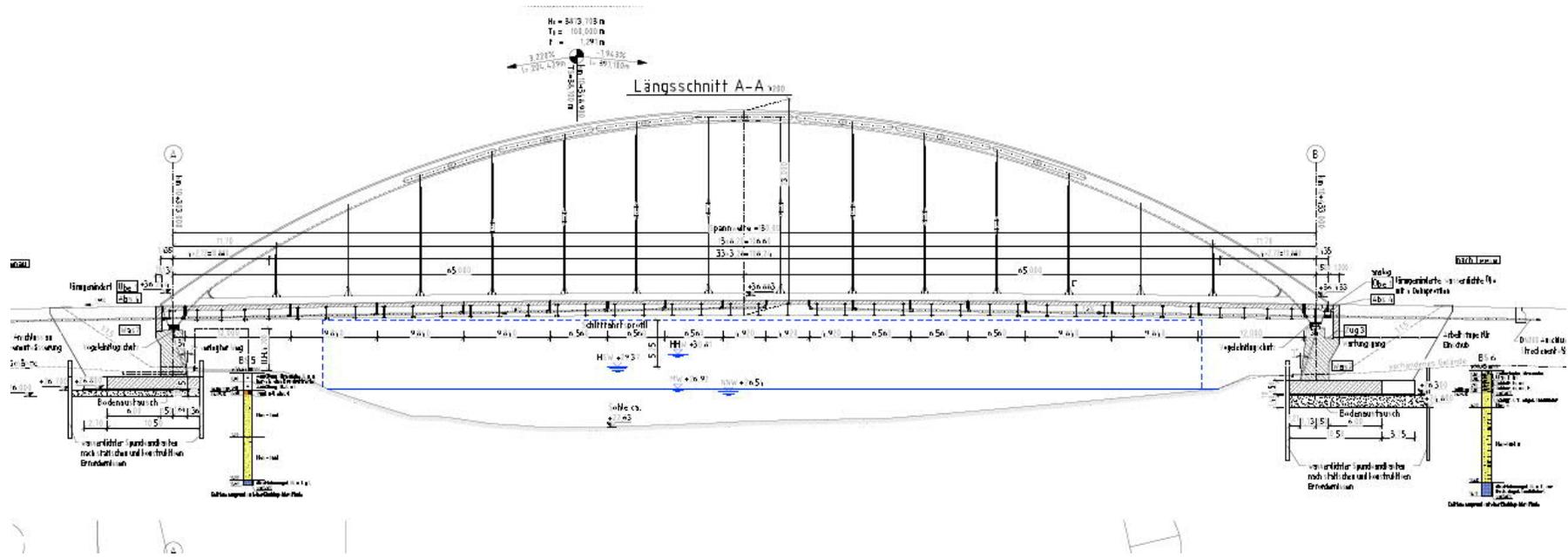
Visualisierung der Weserbrücke Stolzenau (Bestand)



Visualisierung der Weserbrücke Stolzenau auf Grundlage der bestehenden Vermessung (Punktwolke) und weiteren Bestandsdaten



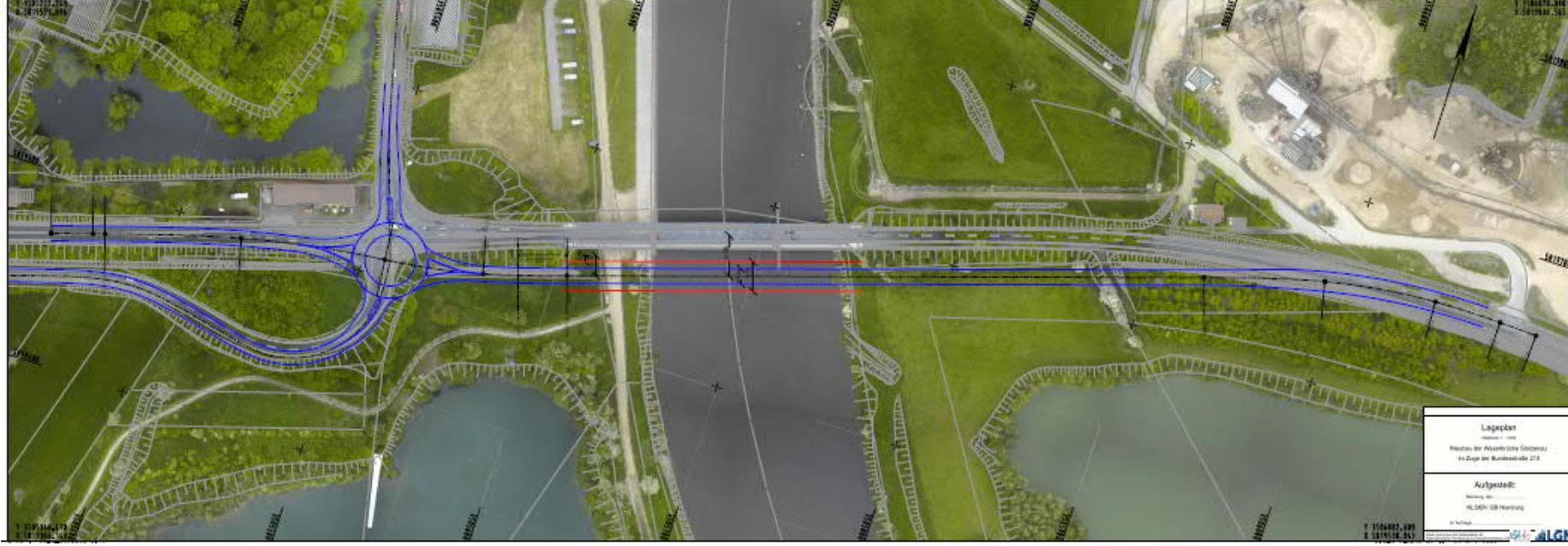
Visualisierung des Ersatzneubaus auf Grundlage der Bauwerks- und Straßenplanung



Visualisierung auf Grundlage der Bauwerks- und Straßenplanung



Visualisierung auf Grundlage der Bauwerks- und Straßenplanung

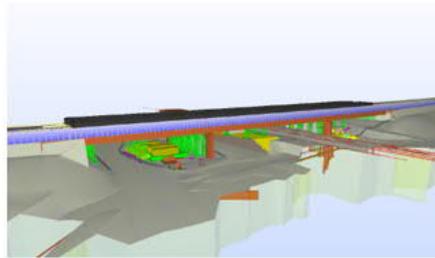


Ersatzneubau der Grawiedebrücke im Zuge der L 853 in Lembruch

Baujahr 1930
Stützweite: 9,00 m
Spannungsrissskorrosion



Ersatzneubau der Grawiedebrücke im Zuge der L 853 in Lembruch



AIA NLSTBV

Auftraggeber-Information-Anforderung für die Ausschreibung von Planungsleistungen der Leistungsphase 1 - 3 + 6 der Grawiedebrücke (L 853)

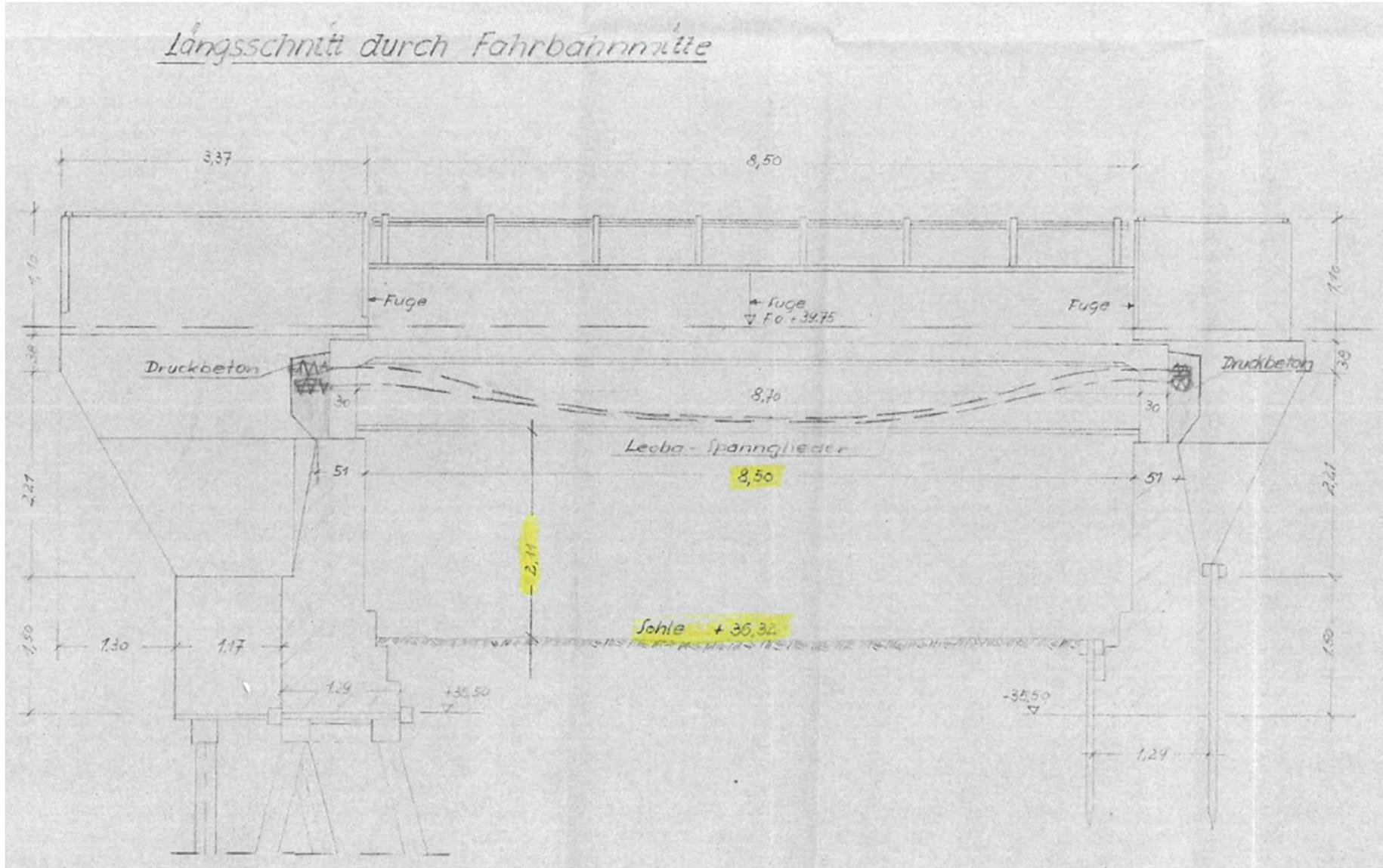
Ersteller:

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Nienburg
 Ansprechpartner AG: Uwe Schindler (Leiter regionaler Geschäftsbereich),
 Hans-Peter Dierksen (Fachbereich 3, konstruktiver Ingenieurbau)

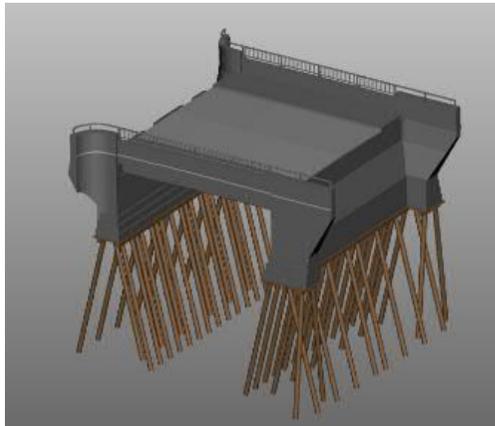
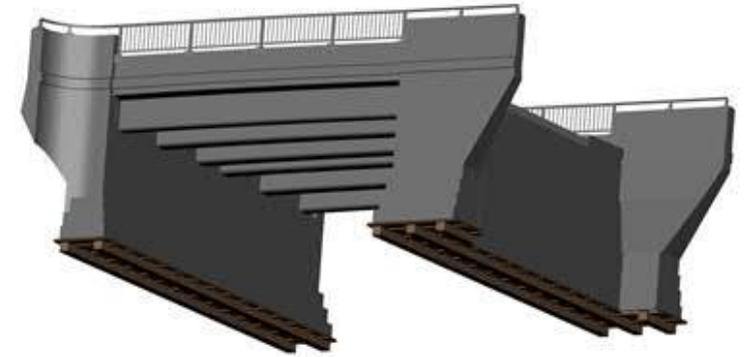
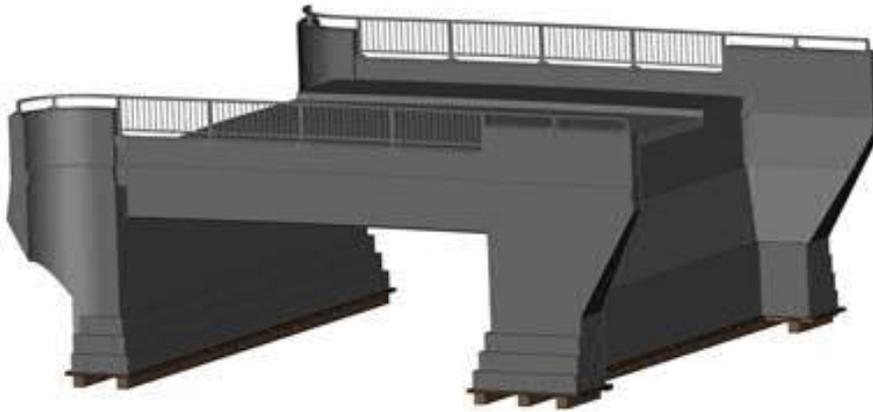
Stand: 28.08.2018

Anwendungsfälle
 Kurzbeschreibung

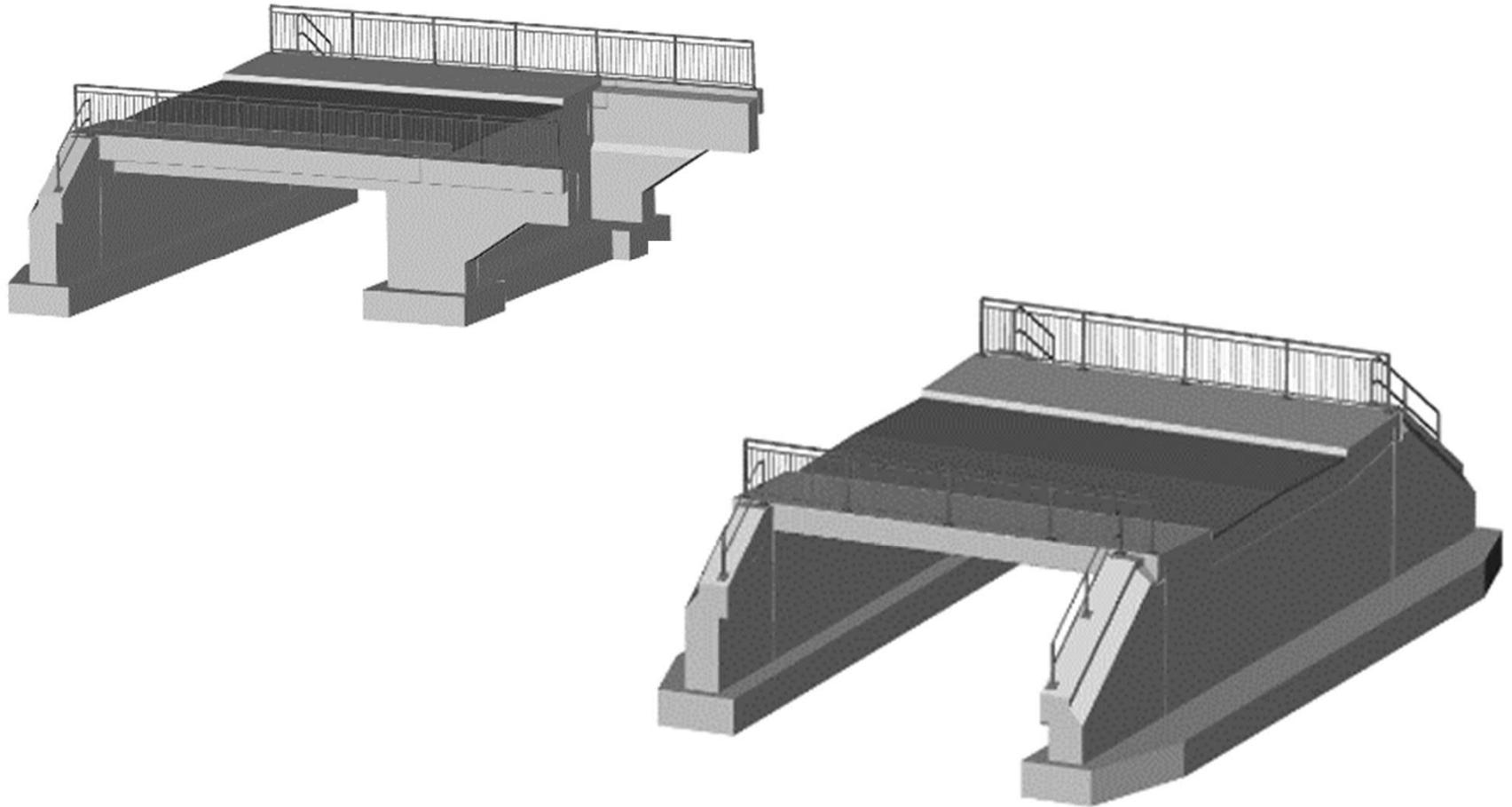
Anwendungsfall		Beschreibung
Bestandserfassung	AwF 01	Nachmodellierung des Bestandsbauwerks als 3D-Modell entsprechend den Anforderungen an das Abbruchkonzept.
Varianteuntersuchung	AwF 02	Unterstützung der Varianteuntersuchung durch 3D-Modelle. Aufbau und Informationsgrad der Modelle unterstützen die Bewertung der Varianten und die Entscheidung für eine Vorzugsvariante.
Visualisierung	AwF 03	Visualisierungen von Planungen und Entwürfen und deren Einbindung in die vorhandene Umgebung unterstützen die Öffentlichkeitsarbeit und die Abstimmung mit Dritten. Im Bedarfsfall Heranziehen der Visualisierungen für Projektbesprechungen im Zuge der Planung oder Ausführung.
Bemessung und Nachweisführung	AwF 04	Nützung des Modells für die Bemessung und Nachweisführung, einschließlich von z.B. Bausimulationen, Darstellung von Lichtraumprofilen, usw.
Koordination der Fachgewerke	AwF 05	Einfordern und Zusammenführen der Fachmodelle zu einem konsistenten Gesamtmodell zur Koordination der Fachplanungen. Qualitätssicherung und Koordination der systematischen Konfliktbehebung.
Fortschrittskontrolle der Planung	AwF 06	Nützung des Modells für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings. Regelmäßige Unterstützung von Planungsbesprechungen durch die 3D-Modelle/Koordinationsmodelle.
Entwurfs- und Genehmigungspläne	AwF 07	Erstellung von 2D-Plänen auf Basis des 3D-Modells gemäß HMR. Zeichnerische Darstellung der Planung in dem für die Leistungsphase erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad. Ableitung der Plangrundlage aus dem Modell und händische Ergänzung der Pläne um die fehlenden Informationen in Anlehnung an die RAB-Ing bzw. den Normierungskatalog.
Planung Arbeits- und Gesundheitsschutz	AwF 08	Darstellen sicherheitsrelevanter Aspekte (z.B. Sperrzonen, Zugangsbeschränkungen, Fluchtwege, Brandbekämpfung, Betriebsabläufe, usw.) im Modell, ggf. mit zeitlicher Auswirkung temporärer Bauzustände oder Einrichtungen.



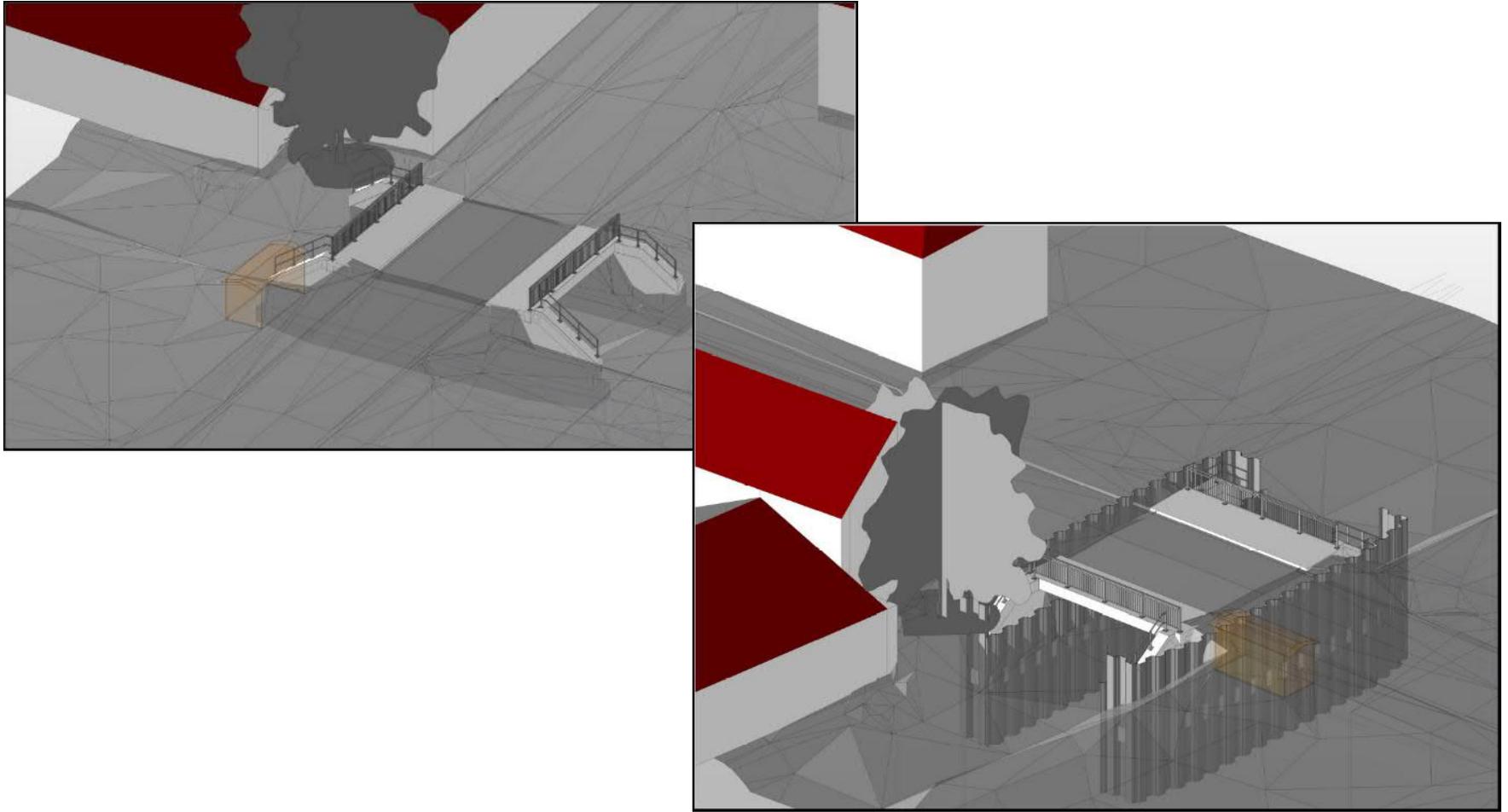
Bestandsmodelle der Grawiedebrücke



Variantenuntersuchung Grawiedebrücke



Darstellung der Vorzugsvariante mit Geländemodell und Katasterdaten



Ersatzneubau der Grawidebrücke im Zuge der L 853 in Lembruch

- Abschluss der Leistungsphase 3 HOAI im Dezember 2020
- Abschluss der Leistungsphase 6 HOAI im Frühjahr 2021
- Bauausführung 2021/2022

Weitere Pilotprojekte:

Huntebrücke im Zuge der A 29 bei Oldenburg



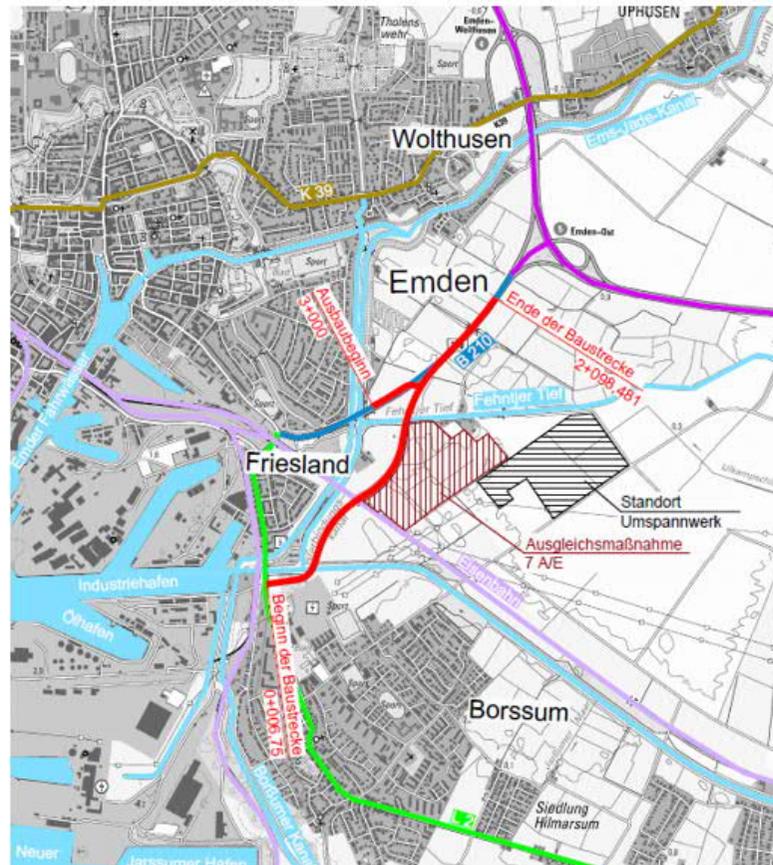
Weitere Pilotprojekte:

Radweg im Zuge der L 442 bei Obernkirchen



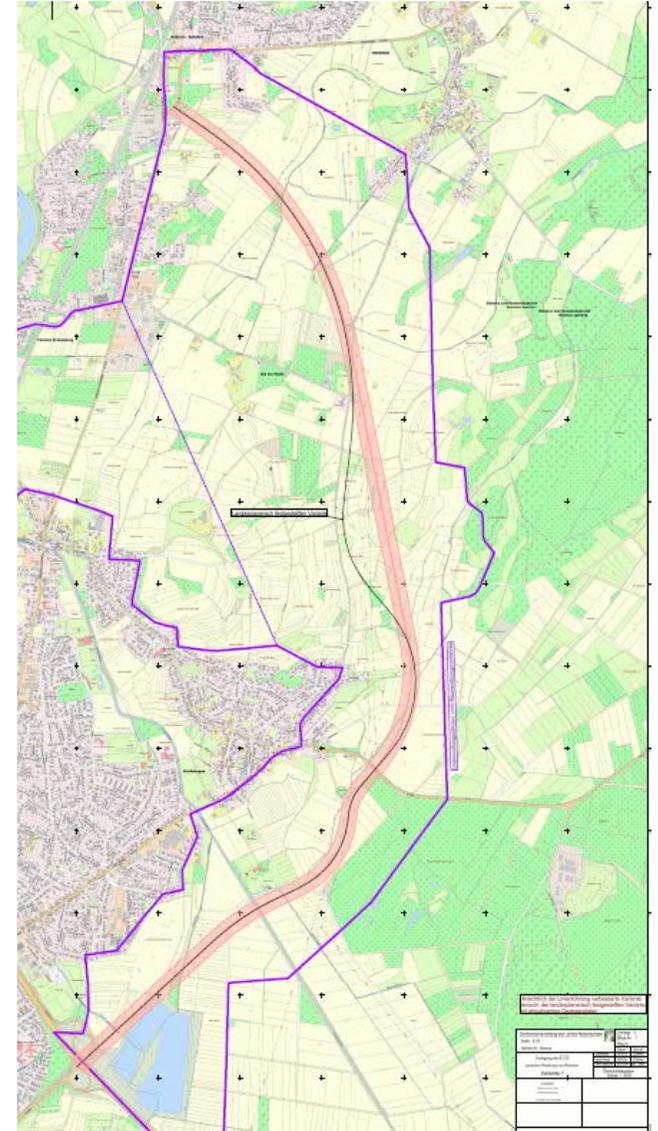
Weitere Pilotprojekte:

Verlegung der B210 südlich Emden



Verlegung der B 215 zwischen Nienburg und Rohrsen

- Länge ca. 7,0 km
- 5 Brückenbauwerke
- Umgestaltung von 3 Knotenpunkten



Auszuführende Leistungen:

- Objektplanung Verkehrsanlagen
- Objektplanung Ing.-Bauwerke und Tragwerksplanung
- Erstellung Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Vermessungsleistungen
- Baugrunduntersuchungen

Vergabe aller Fachdisziplinen in einem Auftrag über ein VgV-Verfahren



Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr

Building Information Modeling



BIM-Standards

für die

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

LOG	LOD				
	100	200	300	400	500
	Konzeptionelle Darstellung von Volumen und Flächen	Generische (allgemein gültige) Darstellung von Bauelementen: Flügelfwand, Überbau, etc.	Darstellung der Hauptabmessungen, Materialien und Positionierung	Produktspezifische Darstellung	As-built-Modell (Informationen halt geeignet für die Bewirtschaftung)

Tabelle 4: LOG-Stufen

LoI	LoI-Stufen				
	100	200	300	400	500
	- Name - Objektart - wichtige (Nutzer-) Anforderungen	wie LOI 100 plus: - zusätzliche Attribute	wie LOI 200 plus: - zusätzliche Attribute	wie LOI 300 plus: - zusätzliche Attribute	wie LOI 400 plus: - betriebsrelevante Attribute

Tabelle 5: LoI-Stufen

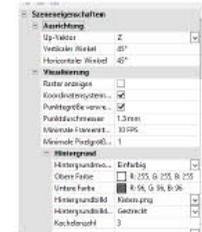


Bild 3: Prinzip gemeinsamer Datenumgebung (in Anlehnung an RICHARDS, 2010)



Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr

Building Information Modeling

AIA

(Auftraggeber-Informationsanforderungen)

für die

Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr

Projekt:

Verlegung der B 215 zwischen Nienburg - Rohrsen

Anwendungsfall	AWF	Leistungsphase nach HOAI											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bauabst.		
Bestandserfassung	AwF.01	X											
Varianteuntersuchung	AwF.02		X										
Visualisierung	AwF.03		X	X	X	X							
Bemessung und Nachweisführung	AwF.04			X	X	X							
Koordination der Fachgewerke	AwF.05		X	X	X	X							
Fortschrittskontrolle der Planung	AwF.06	X	X	X	X	X							
Entwurfs- und Genehmigungspläne	AwF.07		X	X	X	X							
Planung Arbeits- und Gesundheitsschutz	AwF.08			X		X							
Planungsfreigabe	AwF.09		X*	X*	X*	X*							
Kostenschätzung und Kostenberechnung	AwF.10		X	X									
Leistungsverzeichnis, Ausschreibung und Vergabe	AwF.11												
Terminplanung	AwF.12			X									
Ausführungspläne	AwF.14												

Tabelle 4: Projektspezifische BIM-Anwendungsfälle Verkehrsanlagen

Anforderungen						
Daten	Anforderungen	LoG	LoI	Übergabeformat	Übergabezeitpunkt	Fachdisziplin
Eingangsdaten						
FM Straße inkl. Oberbau und Ausstattung	inkl. Fachmodell des Straßenverlaufs und Straßenkörpers in Entwurfsfreie inkl. abgeleiteter 2D-Pläne	300	300	Obj, ifc2x3, natives Format	zum Beginn der Lpb.	ST
FM Ausstattung	Fachmodell der Straßenausstattung in Entwurfsfreie inkl. abgeleiteter 2D-Pläne.	200	200	ifc2x3, natives Format	zum Beginn der Lpb.	ST
FM Entwässerung	Wassertechnische Untersuchung	300	300		zum Beginn der Lpb.	ST
FM Lärm / Luftschadstoffe	immissionstechnische Untersuchung	300	300	pdf	zum Beginn der Lpb.	ST
FM Baugrund	Modell mit den wichtigsten Bodenschichten als Volumenkörpern auf Basis der herkömmlichen Bohrprofile und des Geotechnischen Berichts. Folgende Eigenschaften sind bei jeder Bodenschicht zu hinterlegen: - Name d. Bodenschicht - Char. Bodenkennwerte - Bemessungswasserstand - LAGA-Zuordnungsklasse - Mantelreibung - Spitzwiderstand - Wandreibungswinkel - Steifemodul, gem. RE-ING - Homogenbereiche - Bemerkungen	100	200	ifc2x3, natives Format	zum Beginn der Lpb.	BG
Ausgangsdaten						
FM Straße inkl. Oberbau und Ausstattung	Fachmodell des Straßenverlaufs und Straßenkörpers in Entwurfsfreie inkl. abgeleiteter 2D-Pläne.	300	300	Obj, ifc2x3, natives Format	zum Abschluss der Lpb. u. 3 Werktage vor Besprechung	ST
FM Ausstattung	Fachmodell der Straßenausstattung in Entwurfsfreie inkl. abgeleiteter 2D-Pläne.	200	200	ifc2x3, natives Format	zum Abschluss der Lpb. u. 3 Werktage vor Besprechung	ST

Eine Reise von 1000 km beginnt
mit dem ersten Schritt.

(chinesisches Sprichwort)