

Herzlich Willkommen zum Fachvortrag von  
Dipl.-Ing.(FH) Oliver Langwisch

## **BIM anwenden im Infrastrukturbereich**





# BIM anwenden im Infrastrukturbereich

Wasser- / Abwasser-BW | Tunnel | Brücken

# BIM anwenden im Infrastrukturbereich

## Agenda

- Kurze Vorstellung
- Entwicklung von BIM im Infrastrukturbereich
  - Bauwerke im Wasser- / Abwasserbereich
  - Tunnelbauwerke
  - Kurzer Ausflug: Standards und Richtlinien
  - Brückenbauwerke
- Erstellen AG-konformer Bestandsmodelle

# BIM anwenden im Infrastrukturbereich

## Motivation

- Persönliche Entwicklung
  - Diplomarbeit
  - Entwicklungen Wasserbau und Brückenbau mit Revit
- Reifegrad
  - Der Teilnehmer
- Wissens- und Meinungsaustausch
  - Projekte meiner Kunden
    - Was machen andere und Wie?
  - Wie macht es Contelos?



# Wer bin ich und Wo komm ich her

Image credit: [www.ers-ing.de](http://www.ers-ing.de)

# Contelos BIM Consulting Team

- BIM seit 10 Jahren



**Oliver Langwich**  
Bereichsleiter / BIM Consulting  
0173-6823523  
langwich@contelos.de



**Katja Friese**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-63  
friese@contelos.de



**Axel Giessmann**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-62  
giessmann@contelos.de



**Insa Horn**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-45  
horn@contelos.de



**Hendrik Scherder**  
BIM Consultant  
05108-9294-0  
scherder@contelos.de



**Olav Sosath**  
Account Manager  
05108 – 9294-38  
sosath@contelos.de



**Ralf Schröder**  
Account Manager  
0173-4441900  
schroerer@contelos.de



**Andreas Stünkel**  
Bereichsleiter / GIS Anlagenbau  
05108 – 9294-34  
stuenkel@contelos.de



**Kai Werner**  
Infrastructure Consultant  
05108 – 9294-54  
werner@contelos.de



**Thorsten Scheel**  
GIS /EDM Consultant  
05108 – 9294-0  
scheel@contelos.de



**Janine Krüger**  
Infrastructure Consultant / Account Manager  
05108-9294-61  
krueger@contelos.de

# Contelos BIM Consulting Team

- BIM seit 10 Jahren



**Oliver Langwisch**  
Bereichsleiter / BIM  
Consulting  
0173-6823523  
langwisch@contelos.de



**Katja Friese**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-63  
friese@contelos.de



**Axel Giessmann**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-62  
giessmann@contelos.de



**Insa Horn**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-45  
horn@contelos.de



**Hendrik Scherder**  
BIM Consultant  
05108-9294-0  
scherder@contelos.de



**Olav Sosath**  
Account Manager  
05108 – 9294-38  
sosath@contelos.de



**Ralf Schröer**  
Account Manager  
0173-4441900  
schroerer@contelos.de



**Andreas Stünkel**  
Bereichsleiter / GIS Anlagenbau  
05108 – 9294-34  
stuenkel@contelos.de



**Kai Werner**  
Infrastructure Consultant  
05108 – 9294-54  
werner@contelos.de



**Thorsten Scheel**  
GIS /EDM Consultant  
05108 – 9294-0  
scheel@contelos.de



**Janine Krüger**  
Infrastructure Consultant / Account Manager  
05108-9294-61  
krueger@contelos.de



## Die Contelos GmbH

	Gründungsjahr	1992
	Mitarbeiter	44
	Jahresumsatz	rd. 10 Mio. €
	Wirkungskreis	Deutschland, Österreich, Schweiz (D A CH)

### Unsere Fachbereiche:

- Ingenieur- und Hochbau/BIM
- Geographische Informationssysteme
- Ingenieursoftware
- Datenmanagement
- Softwareentwicklung
- IT-Systemtechnik
- Maschinenbau

# Contelos BIM Consulting Team

- BIM seit 10 Jahren
- Kunden



**Oliver Langwich**  
Bereichsleiter / BIM  
Consulting  
0173-6823523  
langwich@contelos.de



**Hendrik Scherder**  
BIM Consultant  
05108-9294-0  
scherder@contelos.de



**Katja Friese**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-63  
friese@contelos.de



**Olav Sosath**  
Account Manager  
05108 – 9294-38  
sosath@contelos.de



**Axel Giessmann**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-62  
giessmann@contelos.de



**Ralf Schröder**  
Account Manager  
0173-4441900  
schroerer@contelos.de



**Insa Horn**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-45  
horn@contelos.de



**Andreas Stünkel**  
Bereichsleiter / GIS Anlagenbau  
05108 – 9294-34  
stuenkel@contelos.de



**Janine Krüger**  
Infrastructure Consultant / Account Manager  
05108-9294-61  
krueger@contelos.de



**Kai Werner**  
Infrastructure Consultant  
05108 – 9294-54  
werner@contelos.de



**Thorsten Scheel**  
GIS / EDM Consultant  
05108 – 9294-0  
scheel@contelos.de



## Die Contelos GmbH

	Gründungsjahr	1992
	Mitarbeiter	44
	Jahresumsatz	rd. 10 Mio. €
	Wirkungskreis	Deutschland, Österreich, Schweiz (D A CH)

### Unsere Fachbereiche:

- Ingenieur- und Hochbau/BIM
- Geographische Informationssysteme
- Ingenieursoftware
- Datenmanagement
- Softwareentwicklung
- IT-Systemtechnik
- Maschinenbau

### Implementierung eines BIM-Prozesses mit Revit®:

- Stix Architektur
- Ingenieurbüro Rehms (TGA)
- Vahjen Architekten
- RRI
- NCC Deutschland GmbH
- pape architekten
- Volkswagen Financial Service
- SWECO (Wasser- und Abwasserwirtschaft)
- PGSJ – Planungsgruppe Skribbe-Janßen GmbH
- ...



### Optimierung von BIM-Prozessen mit gezielten Erweiterungen:

- ATP
- PORR AG
- Goldbeck
- Wetzel Bauplanung Überwachung
- GTB – Berlin mbH
- Architekturbüro Konrad Wiesenthal
- HENN
- formitas LUK / CARPUS
- HPP Henrich-Petschnigg & Partner GmbH + Co. KG
- pape architekten
- ...



### Umstieg von 2D auf bauteilorientierte 3D Arbeit:

- BKSP
- Wesemann GmbH & Co. KG Laboreinrichtungen
- Ingenieurbüro Beck
- Wöhrmann Architekten
- IFB GmbH
- Markus Bau GmbH
- ...



ORGADATA Möglichkeiten der Revit® Familientechnik für  
einen Fenster-/Türgenerator geschult  
...uvm.

### Einstieg in die Infrastrukturplanung mit Revit®:

- SWECO
- Ingenieurbüro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
- ERS Ingenieurbüro für Tragwerksplanung GbR
- BUNG Ingenieure AG
- Julius Berger International
- Obermeyer Planen und Beraten
- Inros Lackner
- hkc – Architekten und Ingenieur-Consult
- wk-Consult
- Spiekerman GmbH – Consulting Engineers
- Gauff Consultants



# Contelos BIM Consulting Team

- BIM seit 10 Jahren
- Kunden
- Leistungsspektrum

**Oliver Langwich**  
Bereichsleiter / BIM  
Consulting  
0173-6823523  
langwich@contelos.de

**Katja Friese**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-63  
friese@contelos.de

**Axel Giessmann**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-62  
giessmann@contelos.de

**Insa Horn**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-45  
horn@contelos.de

**Hendrik Scherder**  
BIM Consultant  
05108-9294-0  
scherder@contelos.de

**Olav Sosath**  
Account Manager  
05108 – 9294-38  
sosath@contelos.de

**Ralf Schröder**  
Account Manager  
0173-4441900  
schroeder@contelos.de

**Andreas Stünkel**  
Bereichsleiter / GIS Anlagenbau  
05108 – 9294-34  
stuenkel@contelos.de

**Janine Krüger**  
Infrastructure Consultant / Account Manager  
05108-9294-61  
krueger@contelos.de

**Kai Werner**  
Infrastructure Consultant  
05108 – 9294-54  
werner@contelos.de



## Die Contelos GmbH

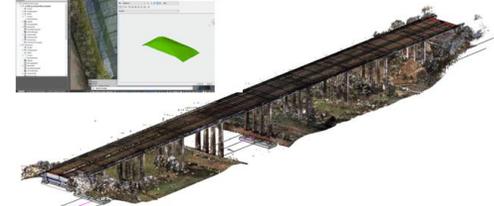
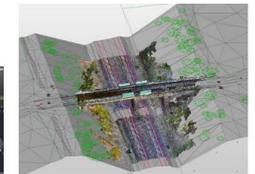
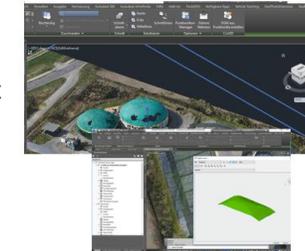
	Gründungsjahr	1992
	Mitarbeiter	44
	Jahresumsatz	rd. 10 Mio. €
	Wirkungskreis	Deutschland, Österreich Schweiz (D A CH)

### Unsere Fachbereiche:

- Ingenieur- und Hochbau/BIM
- Geographische Informationssysteme
- Ingenieursoftware
- Datenmanagement
- Softwareentwicklung
- IT-Systemtechnik
- Maschinenbau

## Dienstleistungen Contelos GmbH:

- Bestandsmodellierung
- Modellprüfungen auf
  - geometrische Korrektheit
  - Richtlinien (AIA/BAP)
- Mitarbeiterschulungen
  - programmspezifisch
  - in Arbeitsweisen
- Konzeptausarbeitungen
- Projektbegleitungen
- Erstellen von Bauteilkatalogen



- BKSP
- Wesemann GmbH & Co. KG Laboreinrichtungen
- Ingenieurbüro Beck
- Wöhrmann Architekten
- IFB GmbH
- Markus Bau GmbH
- ...

ORGADATA Möglichkeiten der Revit® Familientechnik für einen Fenster-/Türgenerator geschult  
...uvim.

- SWECO
- Ingenieurbüro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
- ERS Ingenieurbüro für Tragwerksplanung GbR
- BUNG Ingenieure AG
- Julius Berger International
- Obermeyer Planen und Beraten
- Inros Lackner
- hkc – Architekten und Ingenieur-Consult
- wk-Consult
- Spiekerman GmbH – Consulting Engineers
- Gauff Consultants

# Contelos BIM Consulting Team

- BIM seit 10 Jahren
- Kunden
- Leistungsspektrum
- Highlights / Innovationen (ATP Training 2013)

## Innovationen im Revit-Bereich aus dem Haus Contelos!



## Die Contelos GmbH

- 🕒 Gründungsjahr 1992
- 👤 Mitarbeiter 44
- 📊 Jahresumsatz rd. 10 Mio. €
- 🌐 Wirkungskreis Deutschland, Österreich, Schweiz (D A CH)

### Unsere Fachbereiche:

- Ingenieur- und Hochbau/BIM
- Geographische Informationssysteme
- Ingenieursoftware
- Datenmanagement
- Softwareentwicklung
- IT-Systemtechnik
- Maschinenbau

**Oliver Langwich**  
Bereichsleiter / BIM Consulting  
0173-6823523  
langwich@contelos.de

**Katja Friese**  
BIM Consultant  
05108 - 9294-63  
friese@contelos.de

**Axel Giessmann**  
BIM Consultant  
05108 - 9294-62  
giessmann@contelos.de

**Insa Horn**  
BIM Consultant  
05108 - 9294-45  
horn@contelos.de

**Hendrik Scherder**  
BIM Consultant  
05108-9294-0  
scherder@contelos.de

**Olav Sosath**  
Account Manager  
05108 - 9294-38  
sosath@contelos.de

**Ralf Schröder**  
Account Manager  
0173-4441900  
schroeder@contelos.de

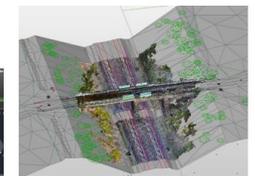
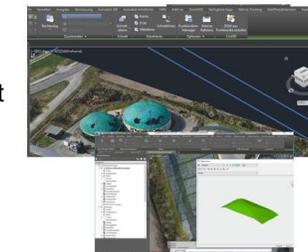
**Andreas Stünkel**  
Bereichsleiter / GIS Anlagenbau  
05108 - 9294-34  
stuenkel@contelos.de

**Janine Krüger**  
Infrastructure Consultant / Account Manager  
05108-9294-61  
krueger@contelos.de

**Kai Werner**  
Infrastructure Consultant  
05108 - 9294-54  
werner@contelos.de

## Dienstleistungen Contelos GmbH:

- Bestandsmodellierung
- Modellprüfungen auf
  - geometrische Korrektheit
  - Richtlinien (AIA/BAP)
- Mitarbeiterschulungen
  - programmspezifisch
  - in Arbeitsweisen
- Konzeptausarbeitungen
- Projektbegleitungen
- Erstellen von Bauteilkatalogen



- BKSP
- Wesemann GmbH & Co. KG Laboreinrichtungen
- Ingenieurbüro Beck
- Wöhrmann Architekten
- IFB GmbH
- Markus Bau GmbH
- ...

- SWECO
- Ingenieurbüro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
- ERS Ingenieurbüro für Tragwerksplanung GbR
- BUNG Ingenieure AG
- Julius Berger International
- Obermeyer Planen und Beraten
- Inros Lackner
- hkc - Architekten und Ingenieur-Consult
- wk-Consult
- Spiekerman GmbH - Consulting Engineers
- Gauff Consultants

ORGADATA Möglichkeiten der Revit® Familientechnik für einen Fenster-/Türgenerator geschult ...uvm.

# Contelos BIM Consulting Team

- BIM seit 10 Jahren
- Kunden
- Leistungsspektrum
- Highlights / Innovationen (ATP Training 2013)

**Oliver Langwich**  
Bereichsleiter / BIM Consulting  
0173-6823523  
langwich@contelos.de

**Katja Friese**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-63  
friese@contelos.de

**Axel Giessmann**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-62  
giessmann@contelos.de

**Insa Horn**  
BIM Consultant  
05108 – 9294-45  
horn@contelos.de

**Hendrik Scherder**  
BIM Consultant  
05108-9294-0  
scherder@contelos.de

**Olav Sosath**  
Account Manager  
05108 – 9294-38  
sosath@contelos.de

**Ralf Schröer**  
Account Manager  
0173-4441900  
schroerer@contelos.de

**Andreas Stünkel**  
Bereichsleiter / GIS Anlagenbau  
05108 – 9294-34  
stuenkel@contelos.de

**Janine Krüger**  
Infrastructure Consultant / Account Manager  
05108-9294-61  
krueger@contelos.de

**Kai Werner**  
Infrastructure Consultant  
05108 – 9294-54  
werner@contelos.de

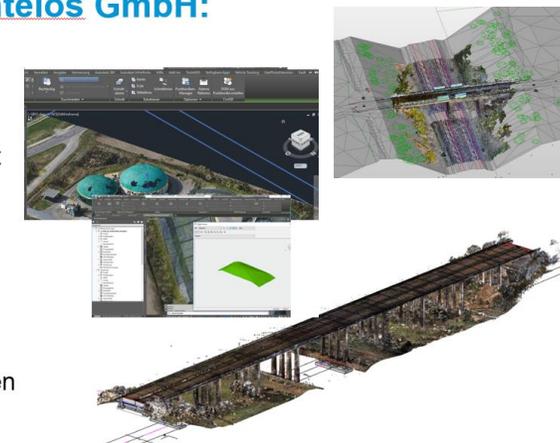


## Die Contelos GmbH

🕒	Gründungsjahr	1992
👥	Mitarbeiter	44
📊	Jahresumsatz	rd. 10 Mio. €
🌍	Wirkungskreis	Deutschland, Österreich, Schweiz (D A CH)

## Dienstleistungen Contelos GmbH:

- Bestandsmodellierung
  - Modellprüfungen auf
    - geometrische Korrektheit
- rnen (AIA/BAP)  
 schulungen  
 mmspezifisch  
 ichtsweisen  
 isarbeitungen  
 leitungen  
 on Bauteilkatalogen



## Innovationen im Revit-Bereich aus dem Haus Contelos!



## Von der Punktwolke zum AIA konformen Bauwerksmodell - OPEN BIM Projekt Huntebrücke Modellierung und Attribuierung



- BKSP
- Wesemann GmbH & Co. KG Laboreinrichtungen
- Ingenieurbüro Beck
- Wöhmann Architekten
- IFB GmbH
- Markus Bau GmbH
- ...

- SWECO
- Ingenieurbüro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
- ERS Ingenieurbüro für Tragwerksplanung GbR
- BUNG Ingenieure AG
- Julius Berger International
- Obermeyer Planen und Beraten
- Inros Lackner
- hkc – Architekten und Ingenieur-Consult
- wk-Consult
- Splekerman GmbH – Consulting Engineers
- Gauff Consultants

RGADATA Möglichkeiten der Revit® Familientechnik für einen Fenster-/Türgenerator geschult ...uvv.



# Entwicklung von BIM im Infrastrukturbereich

## 2010 - 2019: Bauwerke im Wasser- und Abwasserbereich

Image credit: [www.spiekermann.de/](http://www.spiekermann.de/)

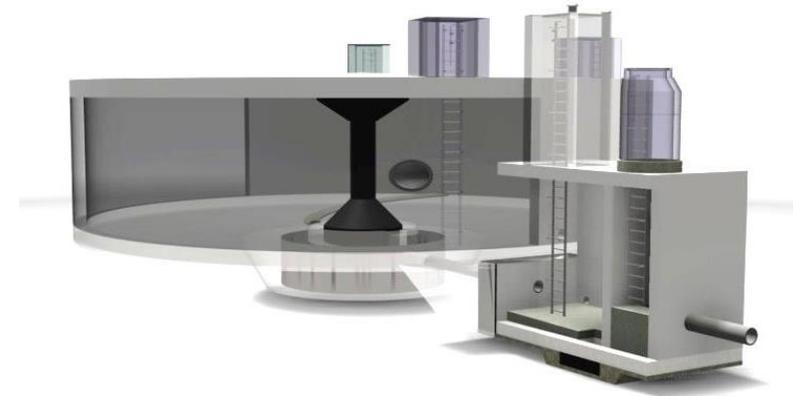
# Ingenieurbüro Reinhard Beck (2010)

## ■ Leistungen

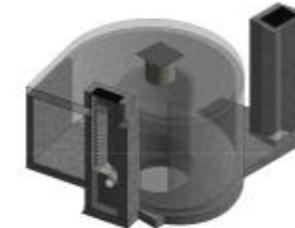
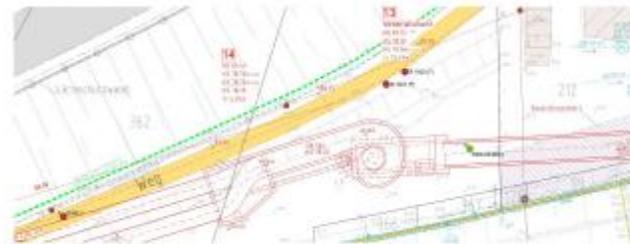
- Bedarfsplanung im Wasserbau
- individuelle Studien und Kanalplanungen
- Gewässerausbaumaßnahmen und Baubegleitungen

## ■ Büro

- Wuppertal
- 30 Mitarbeiter
- Projekte im In- und Ausland



Ingenieurbüro  
Reinhard Beck

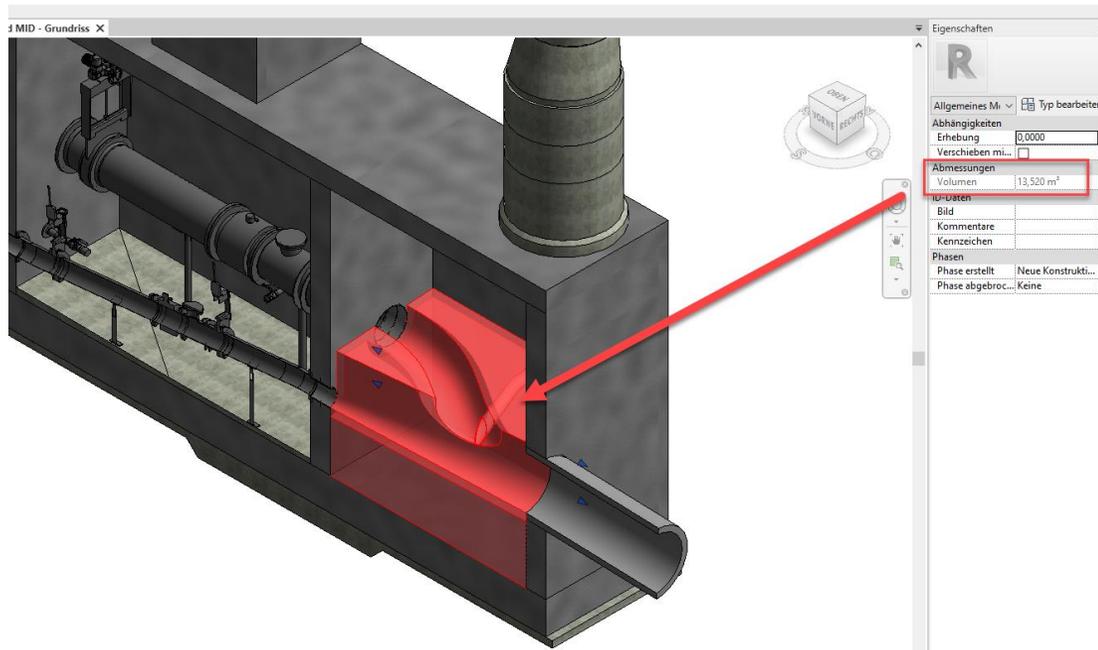


# Ingenieurbüro Reinhard Beck (2010) - Ziele

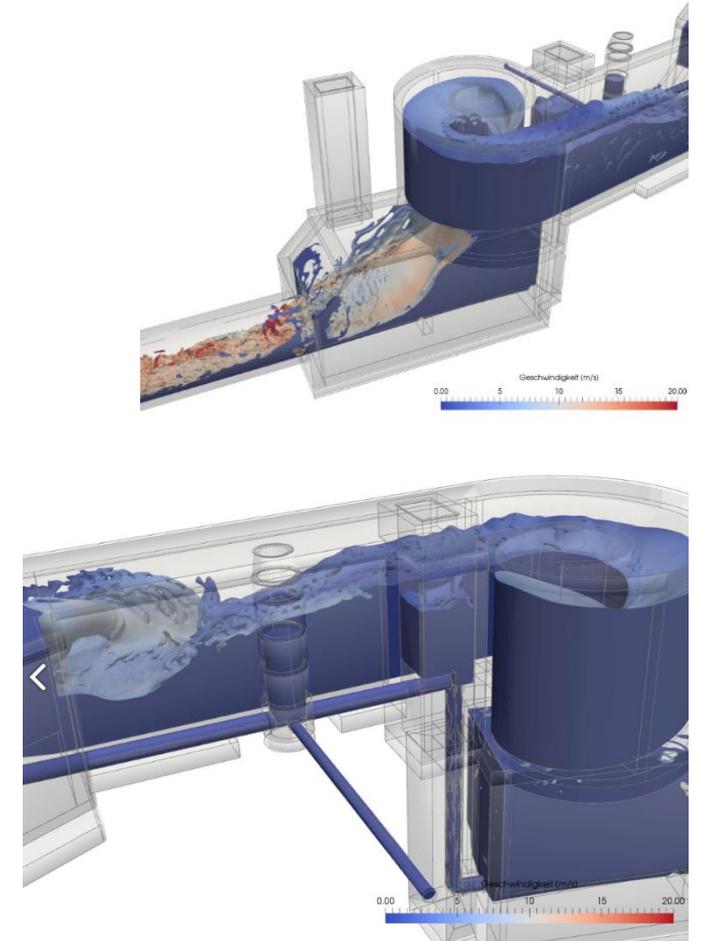
- Einfache 3D Modellierung
- Fehlerminimierung / -vermeidung
- Verbesserungen beim Änderungsmanagement
- Verbesserung der Visualisierung und Außendarstellung
- Einbettung der M+E Technik (Inventor)

# Ingenieurbüro Reinhard Beck (2010 / 2018)

- Mengenermittlung



- Simulation



# Spiekermann consulting engineers (2017)

## ■ Leistungen

- Beratung und Erstellung von Gutachten, Studien und Planungen
- Bauüberwachung
- Treuhänderische Projektsteuerung

## ■ Büro

- Düsseldorf
- 180 Mitarbeiter
- Projekte im In- und Ausland



## PROJEKTE



## PROJEKTE



# Projektsteckbrief – Talsperre Malter

- Seit über 100 Jahren leistet die Talsperre Malter einen wichtigen Beitrag für den Hochwasserschutz im Tal der Roten Weißeritz und für die Landeshauptstadt Dresden.
- Allerdings benötigt die „Alte Dame“ schrittweise Ertüchtigungen, um im Zeitalter des Klimawandels zuverlässig Ihre Aufgaben weiter erfüllen zu können.
- Die Bauarbeiten an der Mauerkrone und der Brücke über die Hochwasserentlastungsanlage sowie der neue Abflusspegel unterhalb der Talsperre Malter sind bereits fertiggestellt.

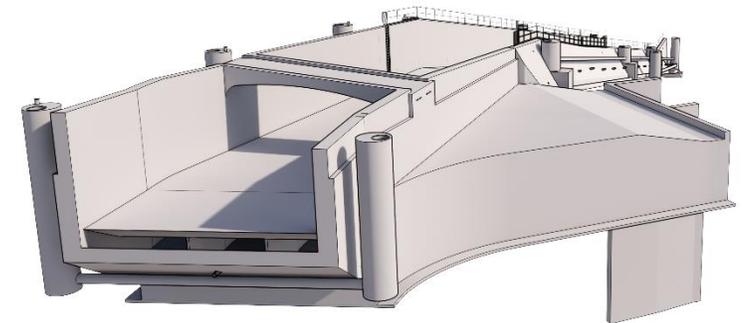


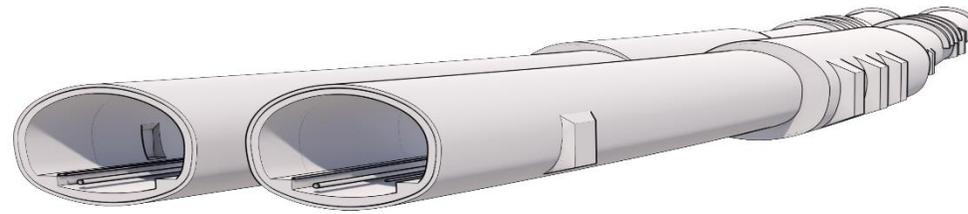
(c) Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen

<https://www.spiekermann.de/sanierung-talsperre-malter/>

# Talsperre Malter - Ziele

- BIM gefordert?
  - Nein, auch 3D war weniger ein Thema für den AG
- Eigene AwF für die 3D Modellierung
  - Komplizierte Bauwerks-Geometrie
  - Schräg verlaufende Rohre
  - Beeinflussung durch benachbarte Gebäude – gut zur Abschätzung
  - Planableitung aus dem Modell
    - Gefordert war „nur“ 2D-DWG
    - Schnitte in beliebiger Anzahl
  - Visualisierung
  - Mengenermittlung aus dem Modell
    - Manuelle Übergabe in AVA-Software
- Akzeptanz / Erfahrung mit der Nutzung
- Interne Richtlinien und Standards in Erarbeitung





# Entwicklung von BIM im Infrastrukturbereich

## 2016 – 2019: Tunnelbauwerke

# Vössing Ingenieure (2018)

## ■ Leistungen

- Beratung
- Projektmanagement
- Planung
- Bauüberwachung

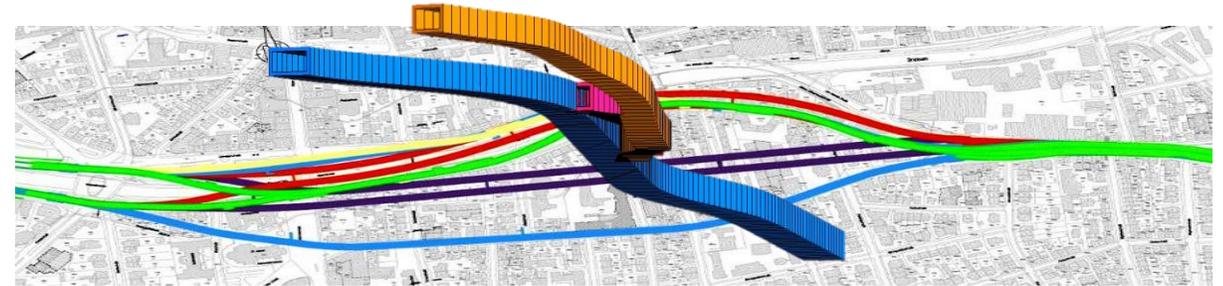
## ■ Büro

- Düsseldorf
- 600 Mitarbeiter
- 14 Standorte in D + China, Katar, Polen, Slowenien
- 12.000 Projekte in 15 Ländern

**VÖSSING**  
INGENIEURE



- BIM Anwendungsfälle
  - Überprüfung der eigenen 2D-Vorplanung in 3D
  - Semiautomatischer Workflow Verkehrsplaner-Bauwerk
  - Prüfung Baubarkeit, Bauablauf
  - Nutzung Planungsbesprechungen
  - Mengen
  - Bauphasen

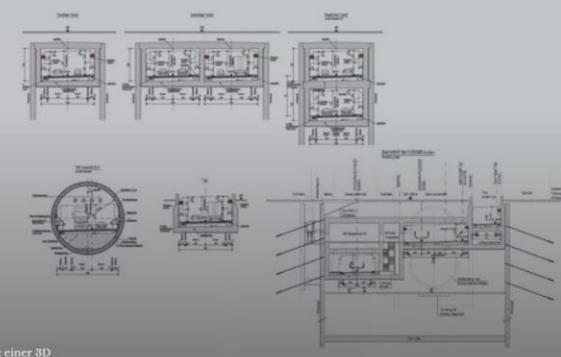


Projektbeschreibung

Stadt-Tunnelprojekt in Freiburg LPH 3

- Vorplanung konventionell in 2D
- offene Bauweise West
- geschlossene Bauweise/ Schildtunnel (Lila)
- offene Bauweise Ost
- Geflecht aus verschmolzenen Tunnelquerschnitten + beengte Überflächensituation

...Die Vorplanung erfolgte bei Vössing in 2D, jedoch wollte man in der Lph 3 die Vorteile einer 3D Modellierung insbesondere hinsichtlich der Baubarkeit nutzen sowie bei der Massenermittlung und bei Planungsbesprechungen.



Stadt-Tunnel Freiburg

© Vössing

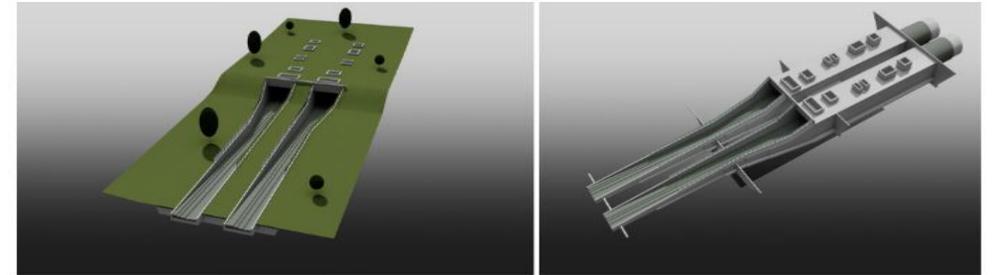
© Oliver Langwisch on August 10, 2018

<https://revit-dynamo-bim.com/2018/08/10/stadt-tunnel-freiburg/>

# Unternehmensgruppe BUNG (2016)

- Konzept Parametrische Profile für Tunnel-Querschnitte der Bergmännischen Bauweise

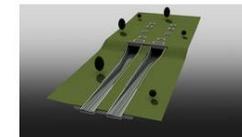
**BUNG**



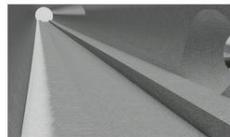
Elbtunnel Hamburg >>>



Tunnel Kriegsstraße, Kombi-Lösung  
Karlsruhe >>>



Sonic Boom Bauwerk >>>



Stuttgart 21 - PFA 1.6a  
3D Planung (BIM Projekt)  
Verbindungsbauwerk 12 >>>



# Entwicklung von BIM im Infrastrukturbereich

## Standards und Richtlinien Stand 2019

Image credit: [www.ers-ing.de](http://www.ers-ing.de)

# BIM-Projekt vs. Konventionelle Planung

3D Modellierungs-Training  $\neq$  BIM-Fertig



Definieren bzw. Umsetzen von AWF

Eigene

AG

Definieren bzw. Anwenden von Modell-

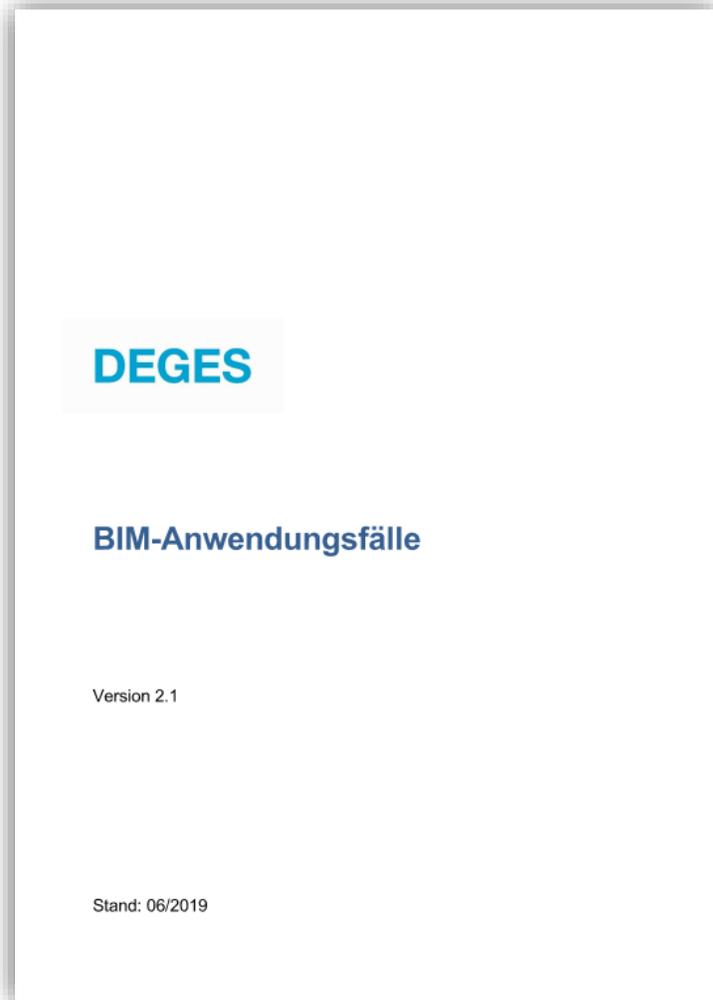
Strukturen

Prüfungen

Übergaben

Ausarbeitungsgraden

# Handreichungen und Richtlinien



Mindestens Notwendig:  
 - Aufbau eigener Richtlinien  
 + Standards  
 - Interne Orga

- 7.2 Modellgrenzen .....10
- 7.3 BIM-Modellstruktur .....11
  - 7.3.1 Klassifizierung .....11
- 7.4 Namenskonventionen .....11
- 7.5 Liefergegenstände.....11
  - 7.5.1 AWF-Code - AwF Bezeichnung .....11
  - 7.5.2 AWF-Code - AwF Bezeichnung .....12
- 7.6 BIM-Übergaben .....12
- 7.7 Level of Development (LOD) .....12
  - 7.7.1 LOD Verkehrsanlagenplanung .....12
  - 7.7.2 LOD Konstruktiver Ingenieurbau .....12
- 8. Common Data Environment – Gemeinsame Datenumgebung.....13
  - 8.1 Kollaborationsprozess gemäß CDE.....13
  - 8.2 Funktionen der Common Data Environment.....13
  - 8.3 Datenaustauschformate .....13
- 9. Software, Hardware und IT-Vorgaben .....14
  - 9.1 Softwareumgebung .....14



# Entwicklung von BIM im Infrastrukturbereich

## 2015 – 2019: Brückenbauwerke

Image credit: [www.ers-ing.de](http://www.ers-ing.de)

# Early Adopters – 2017 im Blick

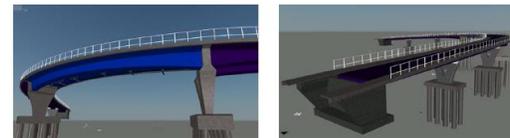
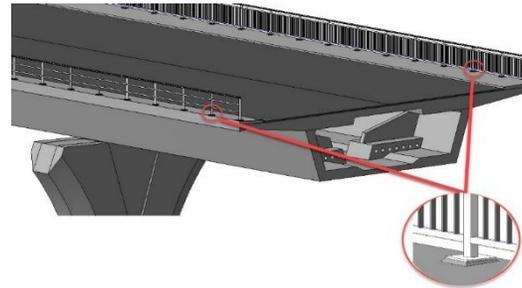
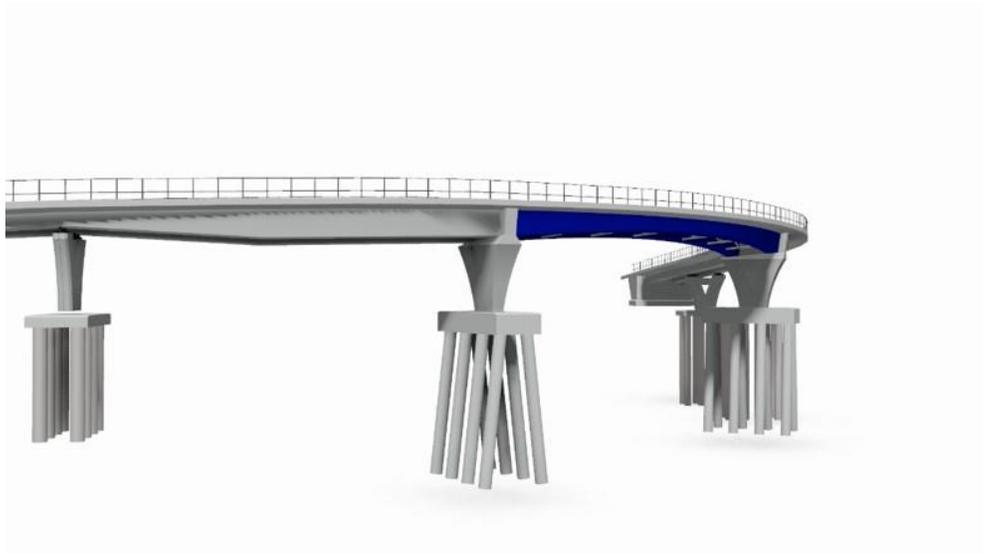


Abbildung 10: Brückenmodellierung in Autodesk Revit und Dynamo (Quelle: Langwisch 2017)

Wissenschaftliche Begleitung  
der BMVI Pilotprojekte  
zur Anwendung  
von Building Information Modeling  
im Infrastrukturbau

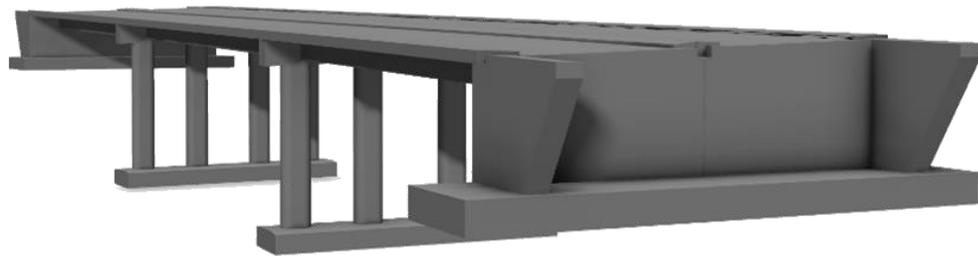
M. König, J. Amann, A. Borrmann, M. Braun, R. Elixmann, K. Eschenbruch, A. Goetz,  
K. Hausknecht, M. Hochmuth, T. Liebich, N. Nejatbaksh, M. Scheffer, D. Singer



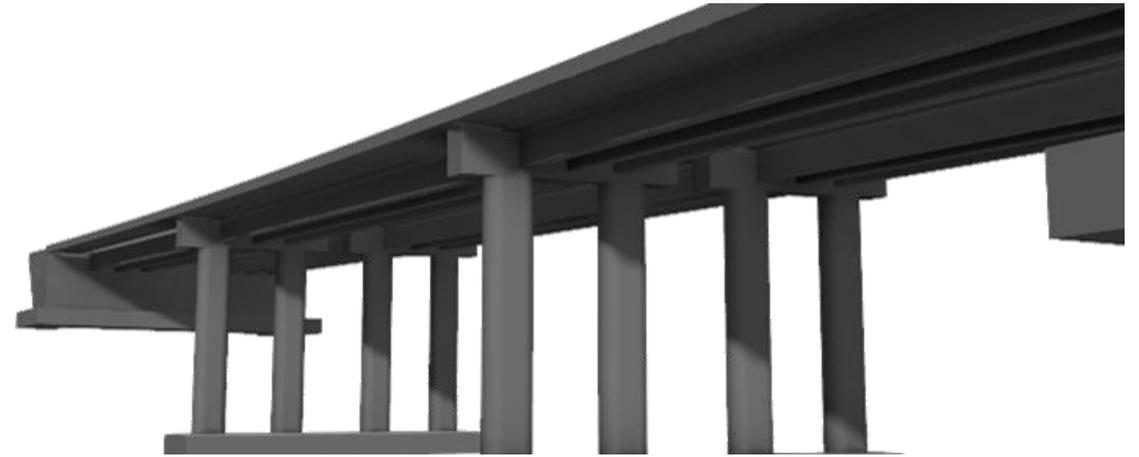
Quelle: <https://www.bmvi.de/DE/Home/home.html>

# Projekt Sudbachtalbrücke

Kombination Betonfertigteile und  
Ortbeton



Betonfertigteile, Widerlager / Unterbau



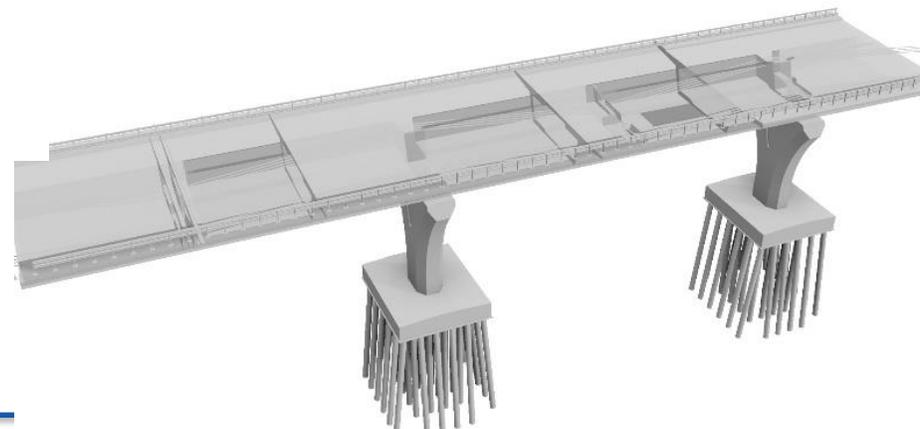
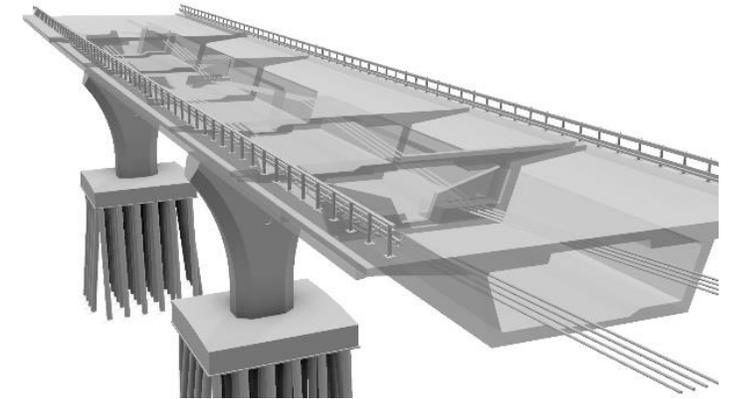
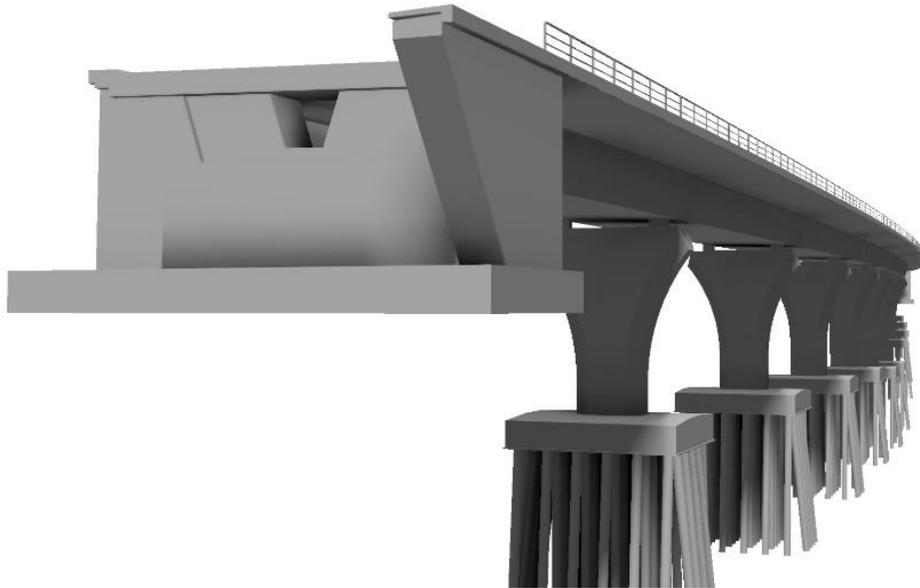
Ansicht Pfeiler

# Master-Thesis – Eignet sich BIM für den Brückenbau



FH MÜNSTER  
University of Applied Sciences

BAU FB Bauingenieurwesen  
Department of Civil Engineering



Master-Thesis by Hendrik Scherder

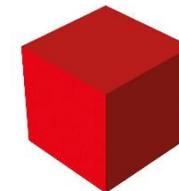
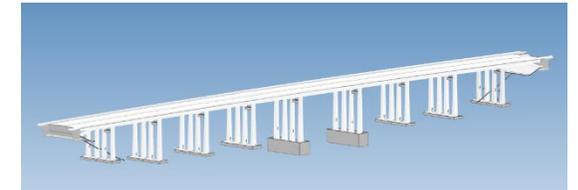


# Erstellen AG-konformer Bestandsmodelle

Umsetzung von Auftraggeber-Information-Anforderungen am  
Beispiel des BIM-Piloten „Huntebrücke“ der NLSTBV

# Von der Punktwolke zum AIA konformen Bauwerksmodell

## Modellierung und Attribuierung



**CONTELOS**  
powered by Engineers

# Auftraggeber-Informations-Anforderungen

## BIM Pilot Huntebrücke NLSTBV



Die Huntebrücke im Zuge der Autobahn 29 südöstlich von Oldenburg.

<b>Projekt</b>	<b>A 29: Ersatzneubau der Huntebrücke</b>
<b>Projektbeschreibung</b>	<p>Die Brücke überspannt im Verlauf der Autobahn 29 die Hunte südöstlich von Oldenburg.</p> <p>Baujahr 1978</p> <p>2 Teilbauwerke, 10 Felder</p> <p>Länge 441 m</p> <p>Die Brücke ist aufgrund von Tragfähigkeitsdefiziten vollständig zu ersetzen. Die Brücke liegt in der Netzmasche AS Oldenburg-Ohmstede und AS Oldenburg-Hafen, für die gleichzeitig eine Grunderneuerung vorgesehen ist.</p>
<b>Baukosten</b> (vorläufige Schätzung)	<p>rund 41 Mio. € für den Ersatzbeubau</p> <p>rund 13 Mio. € für die Grunderneuerung A 29 AS Ohmstede – AS Hafen</p>

[https://www.strassenbau.niedersachsen.de/bim/pilotprojekte/a\\_29\\_huntebruecke/a-29-huntebruecke-174316.html](https://www.strassenbau.niedersachsen.de/bim/pilotprojekte/a_29_huntebruecke/a-29-huntebruecke-174316.html)

Anforderungen						
Daten	Anforderungen	LoG	Lol	Übergabeformat	Übergabezeitpunkt	Fachdisziplin
<b>Eingangsdaten</b>						
FM Gelände	Aktuelle Vermessungsdaten der vorhandenen Umgebung als digitales Geländemodell (DGM)			ifc	zu Beginn der Lph	VM
Vermessungsdaten	Aktuelle 2D-Vermessungspläne der Umgebung			dxf	zu Beginn der Lph	VM
FM Bestand	Bestandsmodell als bereinigte Punktwolke des vorhandenen Bauwerks	100			zu Beginn der Lph	VM
Bestandsunterlagen	Bestandspläne, Bauwerksbuch usw. zu dem vorhandenen Bauwerk			pdf, tiff, Plan	vor Beginn der Lph	D32
<b>Ausgangsdaten</b>						
FM Überbau	Fachmodell der zu bewertenden Variante inkl. daraus abgeleiteter 2D-Pläne	100	100	ifc2x3, natives Format	zum Abschluss der Lph u. 3 Werktage vor Besprechungen	KI
FM Verbau	Fachmodelle der zu bewertenden Varianten inkl. daraus abgeleiteter 2D-Pläne	100	100	ifc2x3, natives Format	zum Abschluss der Lph u. 3 Werktage vor Besprechungen	KI

# Projektbeschreibung

- Huntebrücke führt auf der A29 östlich von Oldenburg über die Hunte
- Fertigstellung im Jahr 1978
- 9 Pfeilerreihen
- Zwei getrennte Überbauten
- Ersatzneubau an gleicher Stelle
- Vorhandene Unterbauten sollen weiterverwendet werden



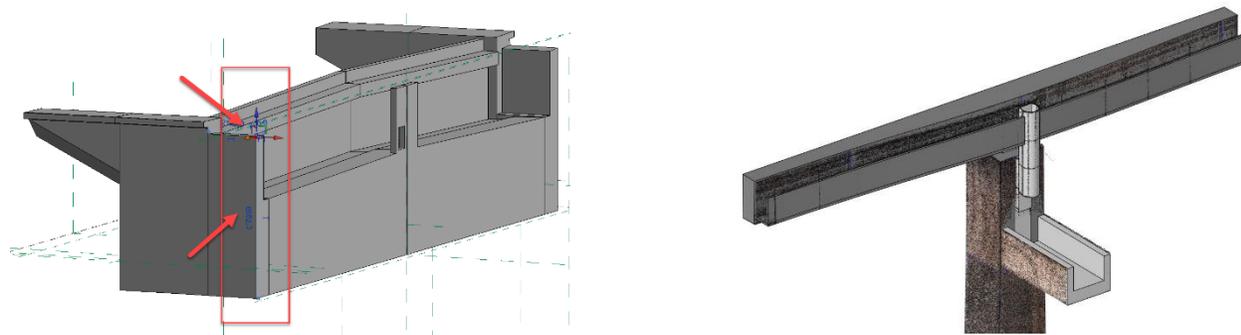
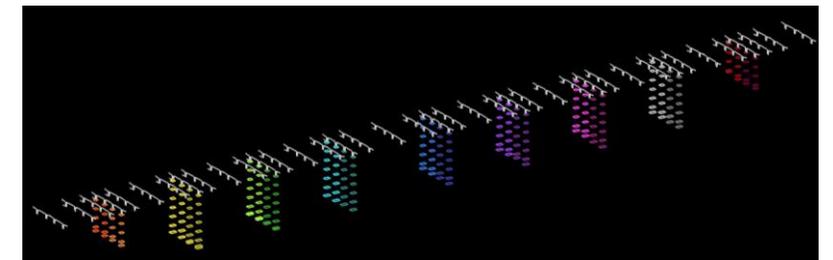


# Umsetzung von Auftraggeber-Informationen-Anforderungen

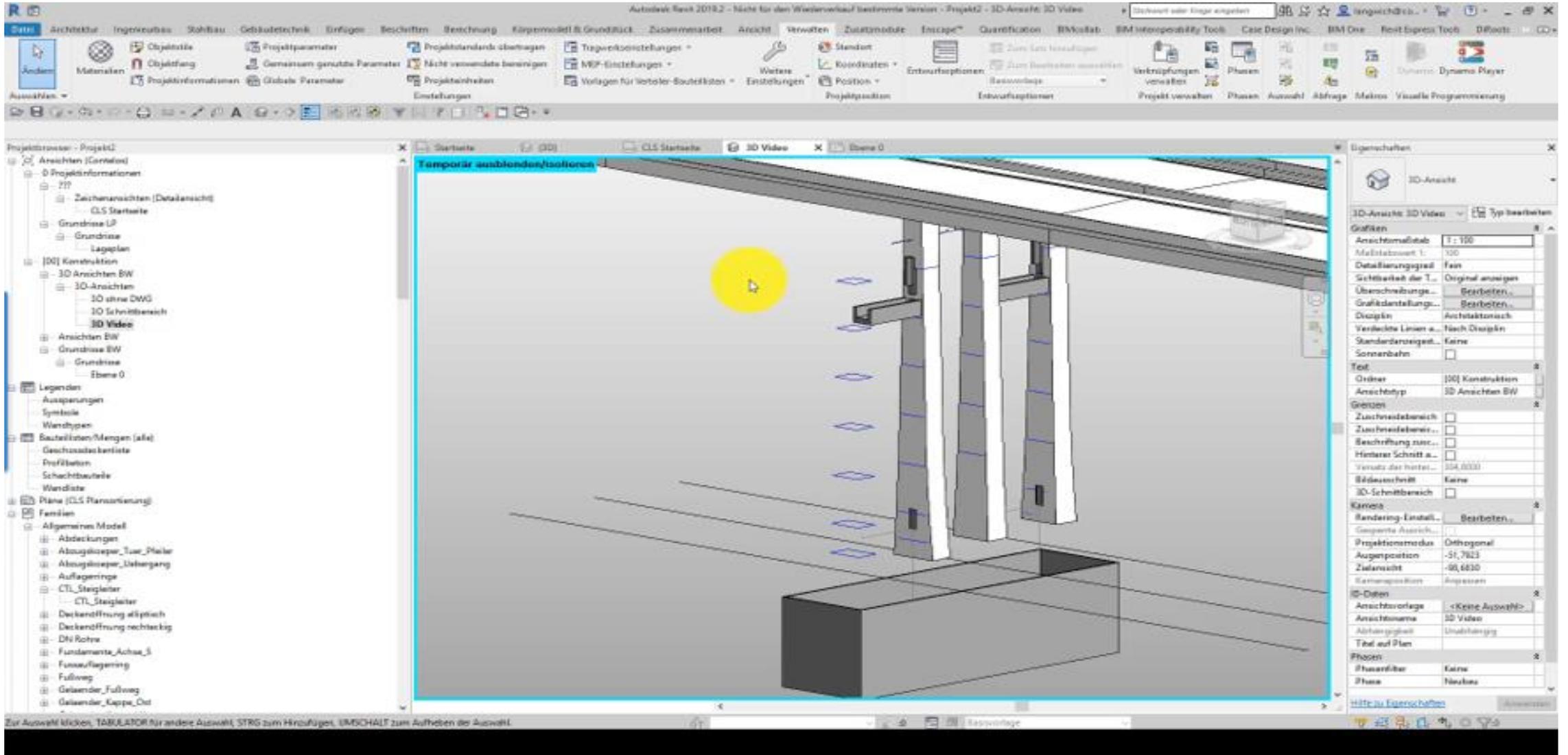
## Geometrische Anforderungen

# Von der Punktwolke zum Bauteil

- Punktwolke von rmk
- 2x 30GByte direkt in Revit verknüpft
- Zusätzliche Bestandszeichnungen für Modellierung Widerlager
- Geforderte Genauigkeit (2018): 10cm



# Pfeiler Modellierung

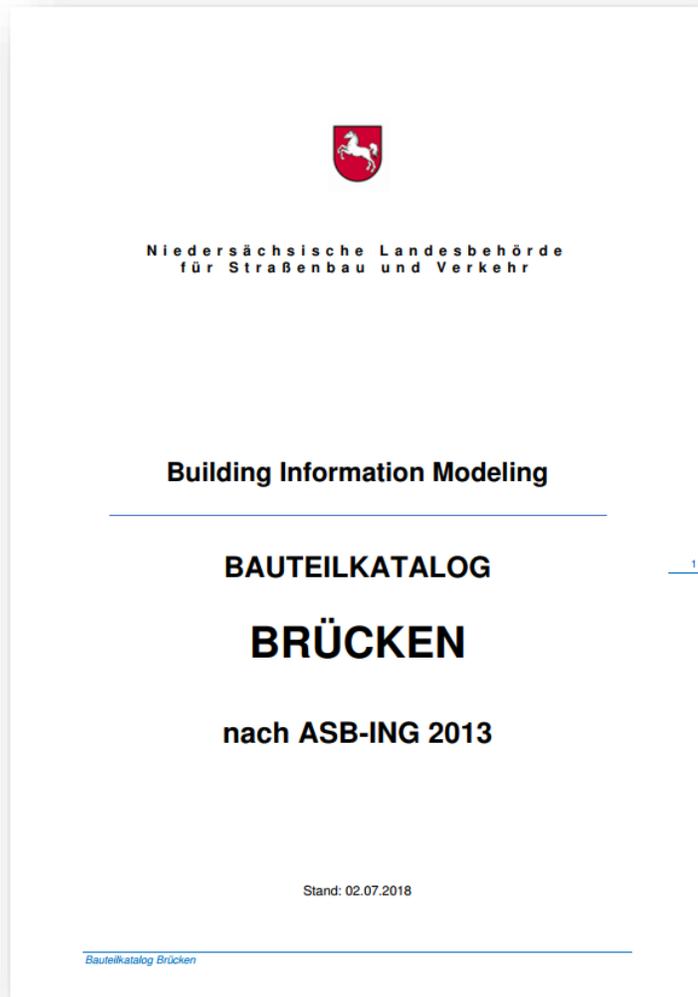




# Umsetzung von Auftraggeber-Informations-Anforderungen

## Informations Anforderungen

# Bauteilkatalog Brücken nach ASB-ING 2013



## IFC-Klassifizierung

V002

### Übersicht IFC-PropertySet

HH\_ASB-Ing\_2013

HH\_Sonstige\_Attribute

HH\_Hyperlinks

## IFC-Klassifizierung

V002

### Übersicht IFC-Objektklassifizierung

Objekt	IFC-Objektklasse
Projekt	<b>B.20_Gruendung</b>
Gelände/DGM	Konstruktionsteile: Flachgruendung, Pfahlgruendung, Spundwandgruendung, etc.
Bauwerk	
Teilbauwerk	
Bauteilgruppen	
Bauteile	

V002

Attribut	IFC (PropertySet)	LoI (Level of Information)				
		100	200	300	400	500
_Bauteil	HH_ASB-Ing_2013	X	X	X	X	X
_Art	HH_ASB-Ing_2013	X	X	X	X	X
_Typenbezeichnung	HH_ASB-Ing_2013	O	O	O	X	X
_Einbauort	HH_ASB-Ing_2013	X	X	X	X	X
_Einbaujahr	HH_ASB-Ing_2013	O	O	O	O	X
_Bemerkungen	HH_ASB-Ing_2013	X	X	X	X	X
_Status	HH_Sonstige_Attribute	X	X	X	X	X
_Bauphase	HH_Sonstige_Attribute	O	X	X	X	X
_Hyperlink_001	HH_Hyperlinks	X	X	X	X	X
_Hyperlink_001_Bemerkung	HH_Hyperlinks	X	X	X	X	X
_Bauteilgruppe	HH_Sonstige_Attribute	X	X	X	X	X
_Baustoff	HH_ASB-Ing_2013	X	X	X	X	X
_B.33 Oberflächenschutzsystem fuer Beton	HH_Sonstige_Attribute	X	X	X	X	X
_B.34 Korrosionsschutz	HH_Sonstige_Attribute	X	X	X	X	X

# Prozess – von der Punktwolke zum AIA konformen Bauwerksmodell

## Excel Liste

- Attribut Name
- Parametertyp
- IFC (Property Set Name)



## Dynamo – Anlegen Shared Parameterdatei

- Einlesen + Anlegen Gemeinsam Genutzte Parameterdatei
- Inkl. Gruppen



## Smart Browser Manage – Attributierung Bauteile

- Gezielte Übernahme der Attribute



## Notepad++ - Erstellen Property Set

- Übernahme der vereinbarten Attribute aus Liste
- Einstellbar im IFC Export-Dialog

# IFC Property Set & Export

```
1 # CLS Defined PropertySet Definition File
2 #
3 # Format:
4 # ... PropertySet: -><Pset.Name>>I[instance]/T[type] -><element.list.separated.by.', '>
5 # -><Property.Name.1> -><Data.type>><[opt].Revit.parameter.name, .if.different.from.IFC>
6 # -><Property.Name.2> -><Data.type>><[opt].Revit.parameter.name, .if.different.from.IFC>
7 # ->...
8 #
9 # Data types supported: .Area, .Boolean, .ClassificationReference, .ColorTemperature, .Count, .Currency, .
10 # ->.ElectricalCurrent, .ElectricalEfficacy, .ElectricalVoltage, .Force, .Frequency, .Identifier, .
11 # ->.Illuminance, .Integer, .Label, .Length, .Logical, .LuminousFlux, .LuminousIntensity, .
12 # ->.NormalisedRatio, .PlaneAngle, .PositiveLength, .PositivePlaneAngle, .PositiveRatio, .Power, .
13 # ->.Pressure, .Ratio, .Real, .Text, .ThermalTransmittance, .ThermodynamicTemperature, .Volume, .
14 # ->.VolumetricFlowRate
15 #
16 PropertySet: ->HH_Hyperlinks ->I ->IfcBuildingElementProxy
17 ->->->->_Hyperlink_005_Bemerkung ->Text
18 ->->->->_Hyperlink_006 ->URL
19 ->->->->_Hyperlink_006_Bemerkung ->Text
20 ->->->->_Hyperlink_007 ->URL
21 ->->->->_Hyperlink_007_Bemerkung ->Text
22 ->->->->_Hyperlink_008 ->URL
23 ->->->->_Hyperlink_008_Bemerkung ->Text
24 ->->->->_Hyperlink_009 ->URL
25 ->->->->_Hyperlink_009_Bemerkung ->Text
26 ->->->->_Hyperlink_010 ->URL
27 ->->->->_Hyperlink_010_Bemerkung ->Text
28 #
29 PropertySet: ->HH_Bearbeiter/Freigaben ->I ->IfcBuildingElementProxy
30 ->->->->_Aufgestellt ->Text
31 ->->->->_Bearbeitet ->Text
32 ->->->->_Geprueft ->Text
33 ->->->->_Gesehen ->Text
34 ->->->->_Verfasst ->Text
```

I

# Arbeitsstand Bauteilinformationen

Die Struktur und der Umfang der Bauwerksdaten wird durch die Anweisung zur

## Straßeninformationsbank, Segment Bauwerksdaten (ASB-ING)

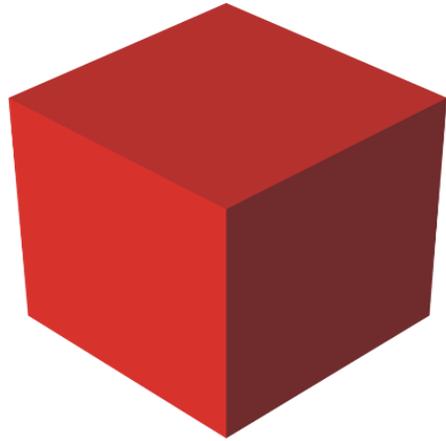
definiert, die die Voraussetzung für eine IT-gestützte Datenverwaltung darstellt.



**Bauteil (entsprechend Bauteilverschlüsselung in D.10)**  
(numerisch, 15 Stellen)

### Art

Art	
	23001000000000
Am Fahrbahnrand	23001100000000
Schrammbord / Aufkantung	23001110000000
Schrammbord <= 15 cm	23001111000000
Schrammbord > 15 cm	23001112000000
Massive Aufkantung in Geländerebene bis 25 cm Höhe ohne zusätzlichem Schrammbord	23001113000000
Massive Aufkantung in Geländerebene bis 25 cm Höhe mit zusätzlichem Schrammbord	23001114000000
Schutzeinrichtungen nach RPS 89	23001120000000
Einfache Schutzplanke	23001121000000
Mit aufgesetztem Geländer;	23001121100000
Mit aufgesetztem Handlauf;	23001121200000
Einfache Distanzschutzplanke	23001122000000
Mit aufgesetztem Geländer;	23001122100000
Mit aufgesetztem Handlauf;	23001122200000
Doppelte Schutzplanke	23001123000000
Mit aufgesetztem Geländer	23001123100000
Mit aufgesetztem Handlauf	23001123200000
Doppelte Distanzschutzplanke	23001124000000
Mit aufgesetztem Geländer;	23001124100000
Mit aufgesetztem Handlauf;	23001124200000
Schutzplanke an Schwellenbefestigung	23001125000000
Gleitwand	23001126000000
Einseitige Gleitwand	23001126100000
Zweiseitige Gleitwand	23001126200000
Mobile Gleitschwelle	23001127000000
Mit aufgesetztem Geländer	23001127100000
Mit aufgesetztem Handlauf	23001127200000



# CONTELOS

powered by Engineers



**Live & Online.**

**Aktuelles Bauwissen aus erster Hand.**

**bau**  
**information**  
**.com**