



**KEIN BIM OHNE OBJEKTKATALOG**

**REISEFÜHRER FÜR DIE BAUWERKSINFORMATIONEN**

Thomas Hansen u. Heinrich Beupoil | BIM-Leitstelle Tiefbau | LSBG



# AGENDA

01

Erfahrungen / BIM-Leitstelle im LSBG

---

02

Alle BIM-Modelle am Reiseziel

---

03

BIM 5D – Reise in die nächste  
Dimension

---

04

Reiseführer Objektkataloge

BIM  
HAMBURG



BIM  
HAMBURG

01

---

Erfahrungen / BIM-Leitstelle im LSBG

# Warum ist beim LSBG die BIM-Leitstelle Tiefbau?

- Dienstleister der Behörden und Ämter für die Realisierung und die Erhaltung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur in der FHH
- Der LSBG plant, baut und betreibt in Hamburg:
  - Hauptverkehrsstraßen
  - Hochwasserschutz
  - Gewässer (außer Bundeswasserstraßen)
  - Konstruktive Bauwerke (u.a. Brücken, Tunnel, Stützwände, Schleusen,
  - Sperr- und Schöpfwerke)
  - Lichtsignal- und Verkehrstelematikanlagen
- Seit 2015 sammelt der LSBG Erfahrung mit BIM durch zahlreiche Pilotprojekte und entwickelt/nutzt eigene Grundlagen.



## *Aus dem Vortrag von Herrn Deyß (BWVI)*

- BIM - das Wundermittel für alle Schwierigkeiten beim öffentlichen Bauen?
- BIM ist („nur“) ein Werkzeug, aber ein wichtiges!
- Unerlässlich: der Faktor MENSCH
- Anfänglicher Aufwand (Personal, Finanzen, Zeit) zahlt sich langfristig aus
- Vorreiterrolle Hamburgs auf Grund der Randbedingungen ....
- Digitalisierung ist aber auch eine Chance für attraktive Arbeitsplätze!
- Auftraggeber muss die Strukturen für Modelle vorgeben

# BIM.Hamburg – Leitstelle Tiefbau

## Hafenbau & PM-Standards



## Tiefbau



## Bahnbau



## Hochbau



## Vermessung, Daten & Grundlagen



## Forschung und Lehre



# BIM.Hamburg – Leitstelle Tiefbau

**Qualifizierter Reiseführer für eine BIM-Reise in den Tiefbau**

## Tiefbau



**LSBG**  
Landesbetrieb Straßen,  
Brücken und Gewässer  
Hamburg

### Interne Implementierung

- Unterstützung in den Bauprojekten bei der Anwendung von BIM
- Erarbeitung BIM-basierter Geschäftsprozesse
- Know-how Transfer zwischen Geschäftsbereichen und Leitstelle

### Initiator von BIM.Hamburg

- Mitarbeit in den Projekten von BIM.Hamburg
- Leitung des Projekts „Objektkataloge“
- Know-how Transfer

### Koordinierung der Bezirksdienststellen

- Koordinierung der Tiefbaudienststellen der Bezirke bei der Anwendung von BIM
- Know-how Transfer zwischen Bezirken und Leitstelle

### Koordinierung weiterer Realisierungsträger

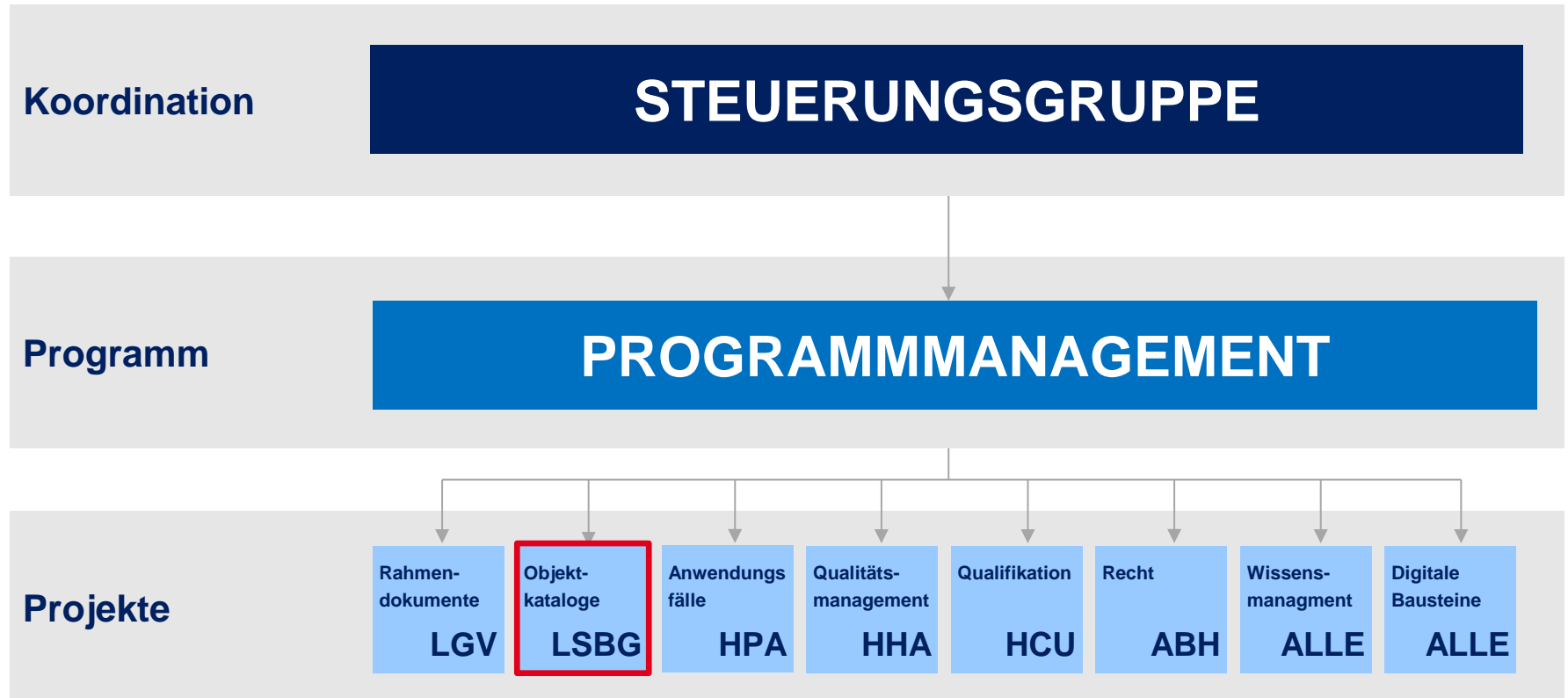
- Koordinierung weiterer Tiefbau-Realisierungsträger bei der Anwendung von BIM (z.B. REGE, HCH)
- Know-how Transfer zwischen Realisierungsträgern und Leitstelle

### Koordinierung der Leitungsunternehmen

- Koordinierung der Leitungsträger bei der Anwendung von BIM
- Know-how Transfer zwischen Leitungsträgern und Leitstelle

### Mitwirkung bei den Standards des Bundes

- BIM-Kompetenzzentrum
- Bund-Länder-Dienstbesprechung BIM
- Know-how Transfer







BIM  
HAMBURG

02

---

Alle BIM-Modelle am Reiseziel

# Die Reise-Checkliste für ein Koordinationsmodell

---

## Checkliste

- ✓ Alle Fachmodelle müssen identifizierbar sein.

### Master-Objekt

- Koordinaten
- Ersteller
- Projektphase
- ...

# Die Reise-Checkliste für ein Koordinationsmodell

## Checkliste

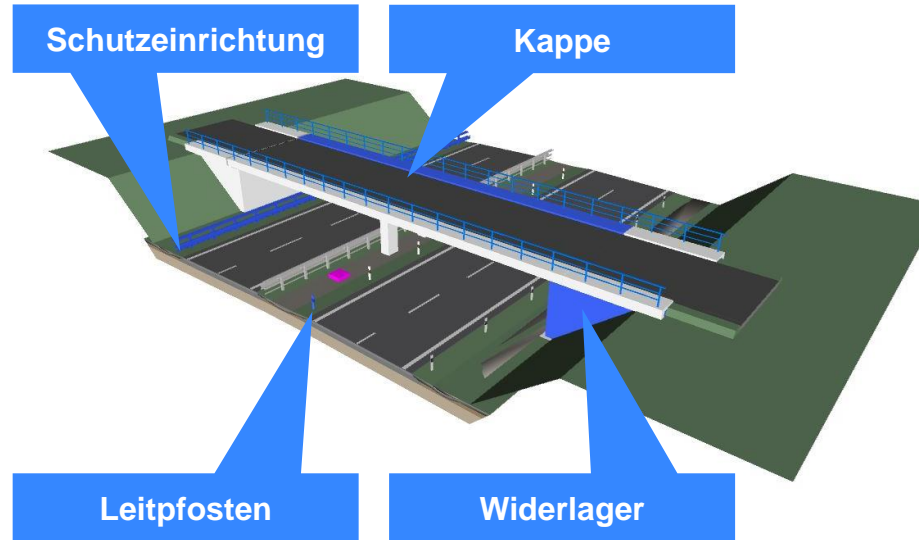
- ✓ Alle Fachmodelle müssen identifizierbar sein.
- ✓ Alle Modelle müssen am richtigen Ort liegen.



# Die Reise-Checkliste für ein Koordinationsmodell

## Checkliste

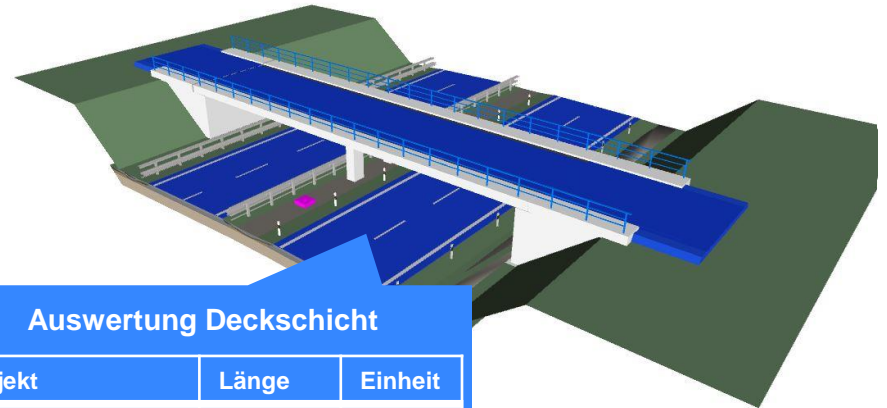
- ✓ Alle Fachmodelle müssen identifizierbar sein.
- ✓ Alle Modelle müssen am richtigen Ort liegen.
- ✓ Alle Objekte müssen klassifiziert sein.



# Die Reise-Checkliste für ein Koordinationsmodell

## Checkliste

- ✓ Alle Fachmodelle müssen identifizierbar sein.
- ✓ Alle Modelle müssen am richtigen Ort liegen.
- ✓ Alle Objekte müssen klassifiziert sein.
- ✓ Alle Objekte müssen auswertbar sein.



### Auswertung Deckschicht

| Objekt            | Länge         | Einheit              |
|-------------------|---------------|----------------------|
| Deckschicht_001   | 295,00        | m <sup>2</sup>       |
| Deckschicht_002   | 295,00        | m <sup>2</sup>       |
| Fahrbahnbelag_001 | 210,50        | m <sup>2</sup>       |
| Fahrbahnbelag_002 | 210,50        | m <sup>2</sup>       |
|                   | <b>488,50</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |



BIM  
HAMBURG

03

---

BIM 5D – Reise in die nächste Dimension

# BIM 5D – Reise in die nächste Dimension

**Zeit**

2019  
Okt.                      Nov.                      Dez.                      2020  
Jan.

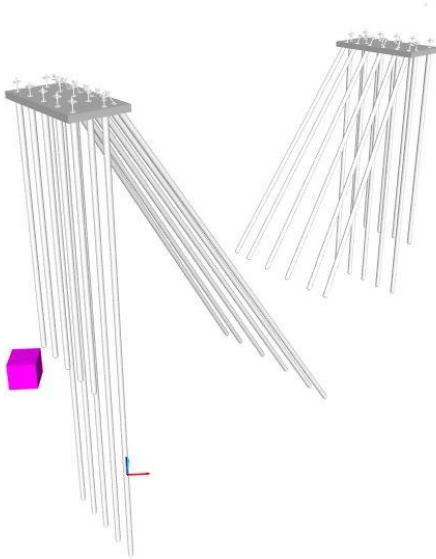
15 Tage

**Leistung**

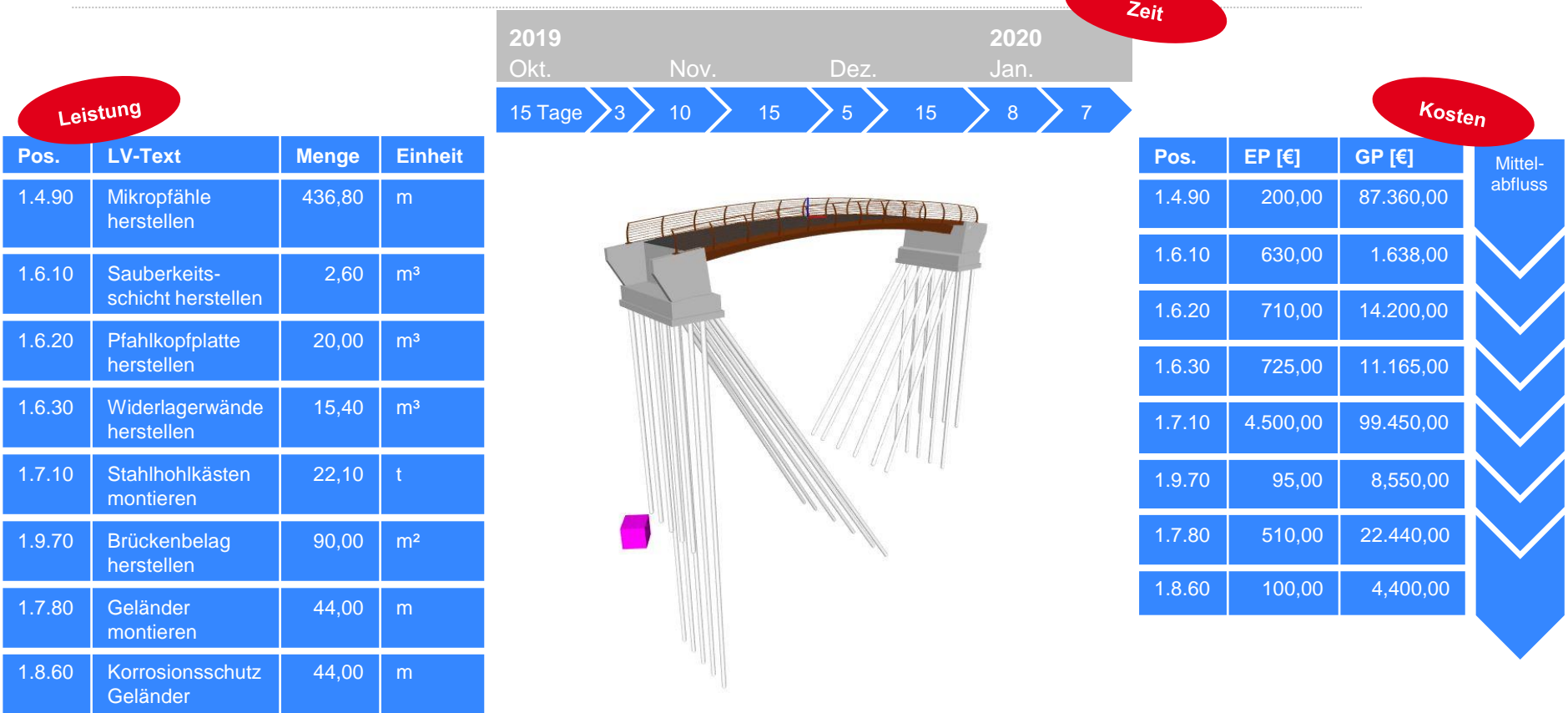
| Pos.   | LV-Text                | Menge  | Einheit |
|--------|------------------------|--------|---------|
| 1.4.90 | Mikropfähle herstellen | 436,80 | m       |

**Kosten**

| Pos.   | EP [€] | GP [€]    | Mittelabfluss |
|--------|--------|-----------|---------------|
| 1.4.90 | 200,00 | 87.360,00 |               |



# BIM 5D – Reise in die nächste Dimension





# BIM 5D – Herausforderungen

## Objekte und Verknüpfungen definieren!

Herstellung des Verbaus



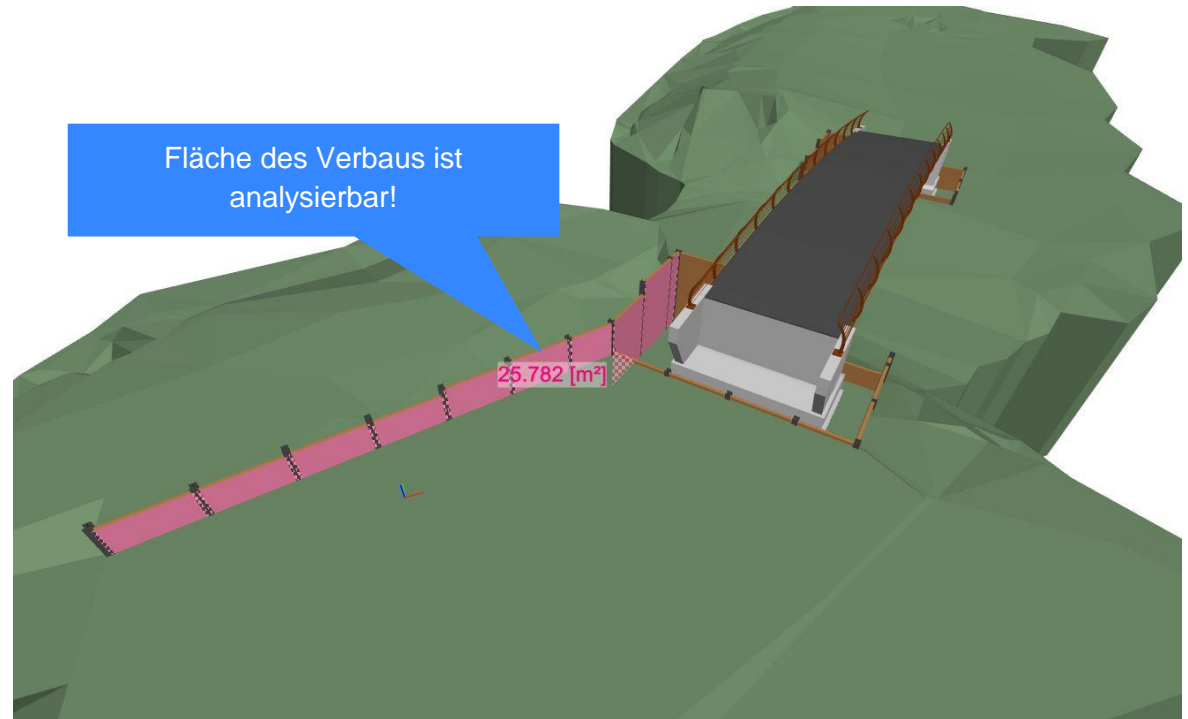
Herstellung der Widerlager



Herstellung des Überbaus



Herstellung und Montage Geländer



# BIM 5D – Herausforderungen

## Objekte und Verknüpfungen definieren!

Herstellung des Verbaus



Herstellung der Widerlager



Herstellung des Überbaus



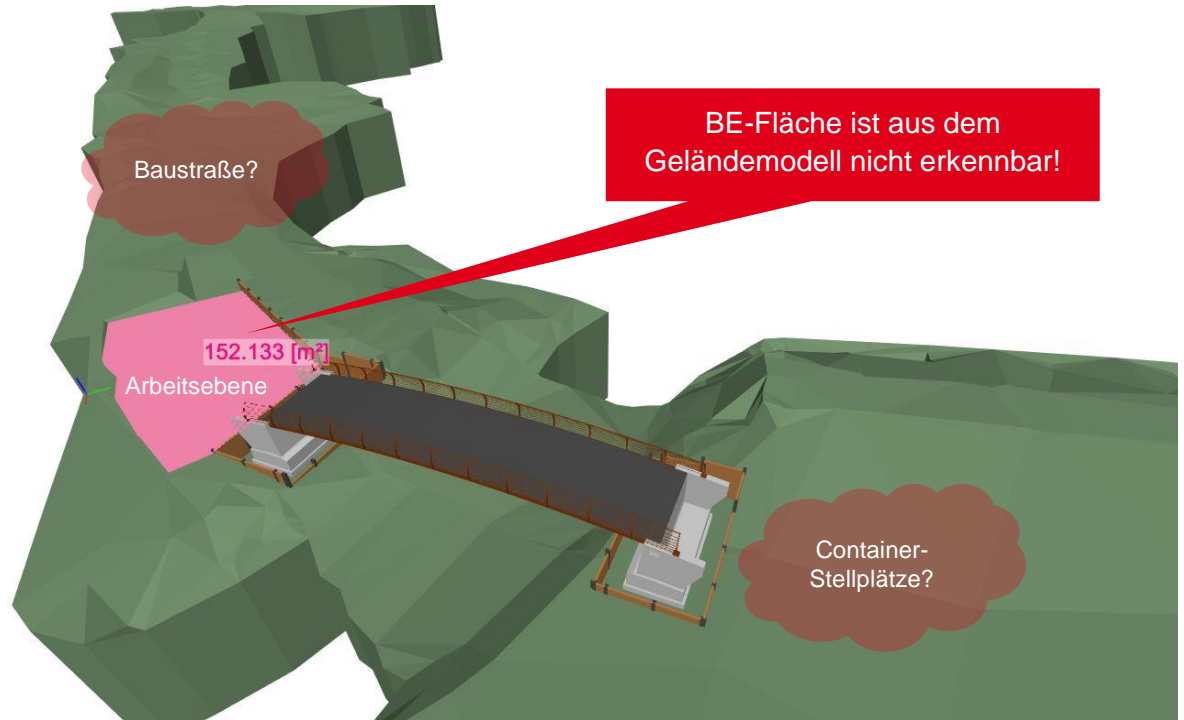
Herstellung und Montage Geländer



Baustelleneinrichtung



Suchgraben herstellen



# BIM 5D – Herausforderungen

Modell im LoG 300  
(Entwurfstiefe)



Detailierungsgrad genau  
beschreiben!

- Bitumen-Schweißbahn 
- Asphalt-Deckschicht 
- Fugenverguss 
- Abschlussprofil 

# BIM 5D – Herausforderungen

Modell im LoG 300  
(Entwurfstiefe)



| LV-Text                     | Menge | Einheit |
|-----------------------------|-------|---------|
| Kopfbolzendübel anschweißen | ??    | Stk.    |

Detaillierungsgrad genau beschreiben!

Bitumen-Schweißbahn



Asphalt-Deckschicht



Fugenverguss



Abschlussprofil



Kopfbolzendübel



Bewehrungseisen und Muffen



# BIM 5D – Herausforderungen

Modell im LoG 300  
(Entwurfstiefe)



| LV-Text                     | Menge | Einheit |
|-----------------------------|-------|---------|
| Kopfbolzendübel anschweißen | ??    | Stk.    |

Detaillierungsgrad genau beschreiben!

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Bitumen-Schweißbahn        | 👍 |
| Asphalt-Deckschicht        | 👍 |
| Fugenverguss               | 👍 |
| Abschlussprofil            | 👍 |
| Kopfbolzendübel            | ! |
| Bewehrungseisen und Muffen | ! |

Modell im LoG 400  
(Ausführungsreife)



| LV-Text                     | Menge | Einheit |
|-----------------------------|-------|---------|
| Kopfbolzendübel anschweißen | 86,00 | Stk.    |
| Abschlussprofil einbauen    | 8,60  | m       |

# BIM 5D – Herausforderungen

Modell im LoG 300  
(Entwurfstiefe)



| LV-Text                     | Menge | Einheit |
|-----------------------------|-------|---------|
| Kopfbolzendübel anschweißen | ??    | Stk.    |

Detaillierungsgrad genau beschreiben!

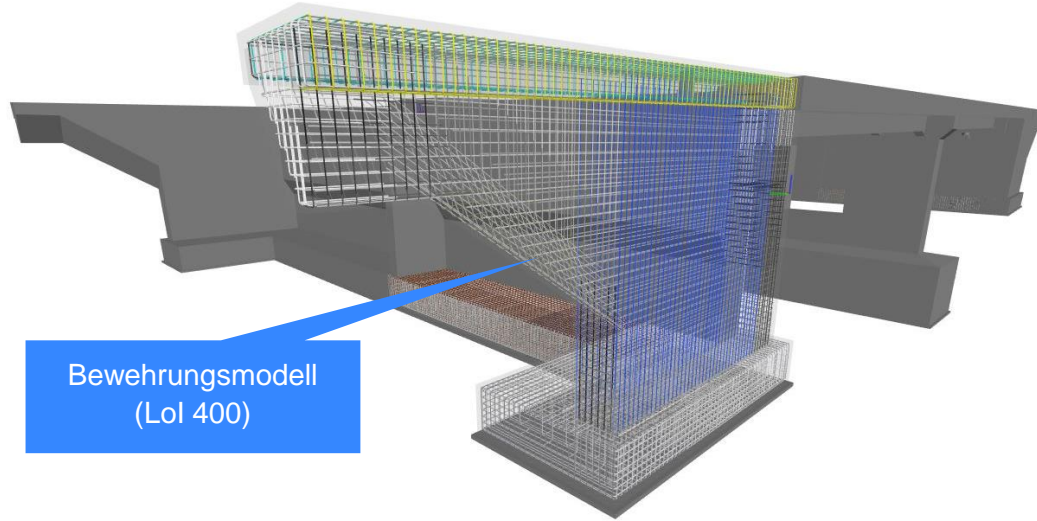
- Bitumen-Schweißbahn 
- Asphalt-Deckschicht 
- Fugenverguss 
- Abschlussprofil 
- Kopfbolzendübel 
- Bewehrungseisen und Muffen 

Modell im LoG 400  
(Ausführungsreife)



| LV-Text                     | Menge | Einheit |
|-----------------------------|-------|---------|
| Kopfbolzendübel anschweißen | 86,00 | Stk.    |
| Abschlussprofil einbauen    | 8,60  | m       |

# BIM 5D – Herausforderungen

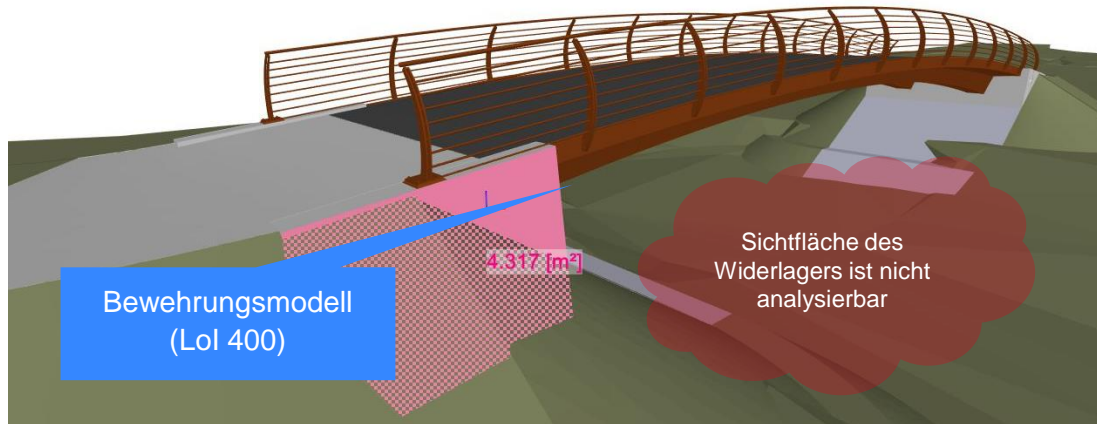


Bewehrungsmodell  
(LoI 400)

**Anders ausschreiben und abrechnen!**

- Bodenaushub 
- Grundflächen 
- Einbauteile 
- Stahllisten 

# BIM 5D – Herausforderungen



## Anders ausschreiben und abrechnen!

Bodenaushub



Grundflächen



Einbauteile



Stahllisten



Schal- und Sichtflächen

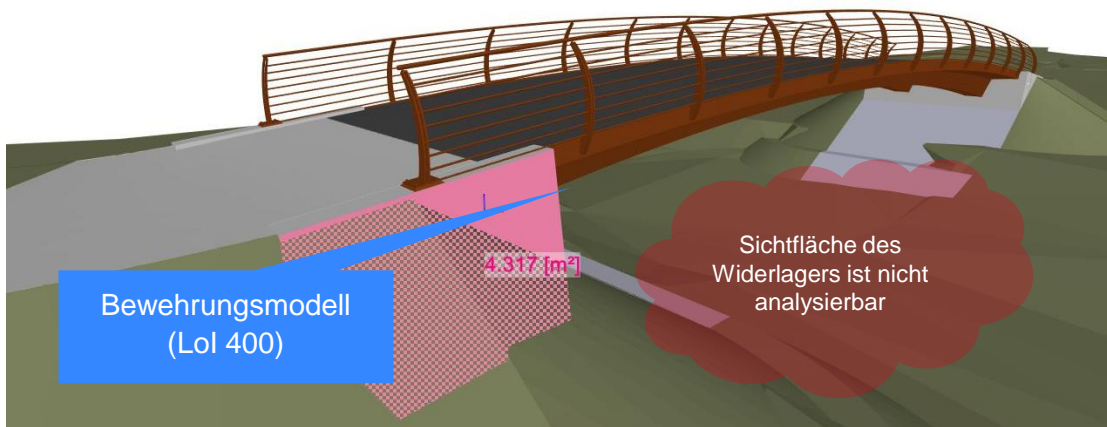


Bewehrungsgrad







# BIM 5D – Herausforderungen



## Anders ausschreiben und abrechnen!

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Bodenaushub             | 👍 |
| Grundflächen            | 👍 |
| Einbauteile             | 👍 |
| Stahllisten             | 👍 |
| Schal- und Sichtflächen | ! |
| Bewehrungsgrad          | ! |

# BIM 5D – Herausforderungen

| Objekte und Verknüpfungen definieren!  | Detaillierungsgrad genau beschreiben!  | Anders ausschreiben und abrechnen!  |
|--|--|---|
| Herstellung des Verbaus           | Bitumen-Schweißbahn         | Bodenaushub              |
| Herstellung der Widerlager        | Asphalt-Deckschicht         | Grundflächen             |
| Herstellung des Überbaus          | Fugenverguss                | Einbauteile              |
| Herstellung und Montage Geländer  | Abschlussprofil             | Stahllisten              |
| Baustelleneinrichtung             | Kopfbolzendübel             | Schal- und Sichtflächen  |
| Suchgraben herstellen             | Bewehrungseisen und Muffen  | Bewehrungsgrad           |

**Ein Reiseführer für Bauwerksinformationen ist unerlässlich!**



BIM  
HAMBURG

04

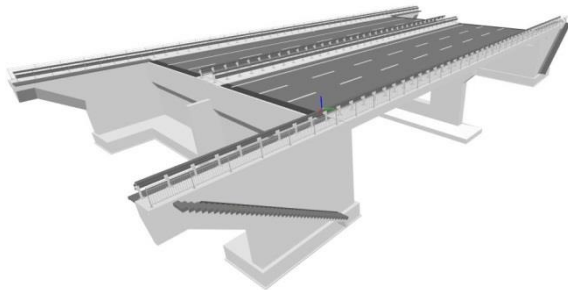
---

Reiseführer Objektkataloge

# Objektkatalog – Reiseführer für das BIM-Modell

---

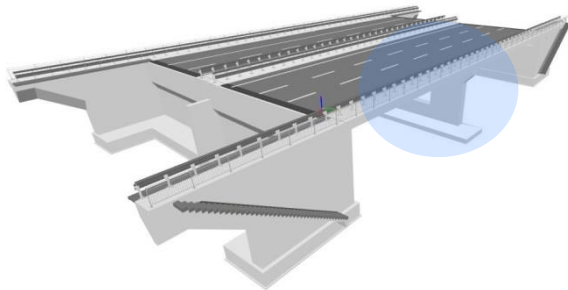
| Projektinformationen |                         |
|----------------------|-------------------------|
| _Bauwerksname        | Bergedorfer Straße / A1 |
| _Bauwerksnummer      | BW 533                  |



# Objektkatalog – Reiseführer für das BIM-Modell

| Projektinformationen |                         |
|----------------------|-------------------------|
| _Bauwerksname        | Bergedorfer Straße / A1 |
| _Bauwerksnummer      | BW 533                  |

| Objektinformationen |              |
|---------------------|--------------|
| _Klasse             | Unterbau     |
| _Name               | Pfeiler_0001 |
| _Status             | Planung      |

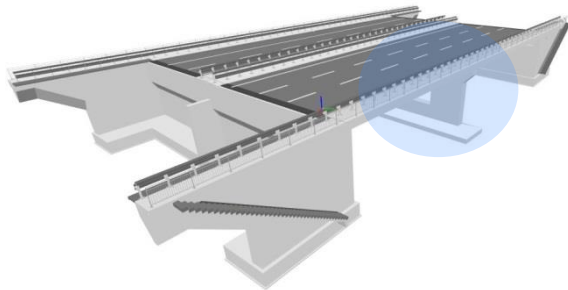


# Objektkatalog – Reiseführer für das BIM-Modell

| Projektinformationen |                         |
|----------------------|-------------------------|
| _Bauwerksname        | Bergedorfer Straße / A1 |
| _Bauwerksnummer      | BW 533                  |

| Objektinformationen |              |
|---------------------|--------------|
| _Klasse             | Unterbau     |
| _Name               | Pfeiler_0001 |
| _Status             | Planung      |

| Zusätzliche Informationen         |                |
|-----------------------------------|----------------|
| _Baustoff                         | Stahlbeton     |
| _Festigkeitsklasse<br>_des_Betons | C 30/37        |
| _Expositionsklasse                | XC4 XD3 XF4 WF |
| _Oberfläche_des_Betons            | Sichtbeton     |

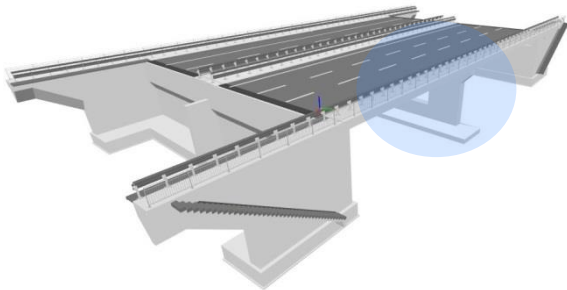


# Objektkatalog – Reiseführer für das BIM-Modell

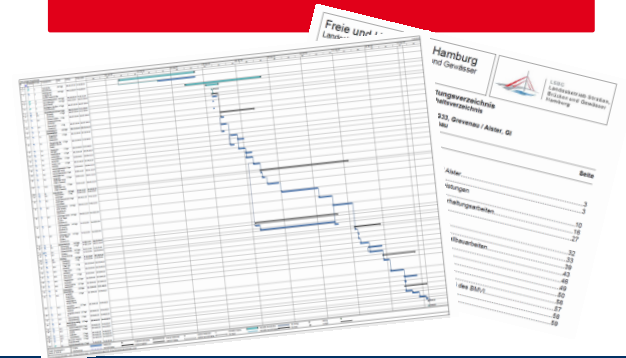
| Projektinformationen |                           |
|----------------------|---------------------------|
| _Bauwerksname        | Bergedorfer Straße / A1 ✓ |
| _Bauwerksnummer      | BW 533                    |

| Objektinformationen |              |
|---------------------|--------------|
| _Klasse             | Unterbau ✓   |
| _Name               | Pfeiler_0001 |
| _Status             | Planung      |

| Zusätzliche Informationen     |                |
|-------------------------------|----------------|
| _Baustoff                     | Stahlbeton ✓   |
| _Festigkeitsklasse_des_Betons | C 30/37        |
| _Expositionsklasse            | XC4 XD3 XF4 WF |
| _Oberfläche_des_Betons        | Sichtbeton     |



**Basis für weitere Analysen**



# Objektkatalog – Reiseführer für das BIM-Modell

## B.36\_Baustoffe

V004

(zusätzliche Attribute, die den Kostruktions- bzw. Hauptbauteilen angehangen werden)

| Lol (Level of Information) |                                      |                       |     |     |     |     |   |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|---|
| Attribut                   | IFC (PropertySet)                    | 100                   | 200 | 300 | 400 | 500 |   |
| Stahlbeton                 | _Bewehrungsgrad                      | HH_Sonstige_Attribute | O   | X   | X   | X   | X |
|                            | _Festigkeitsklasse_des_Betons        | HH_ASB-Ing_2013       | O   | X   | X   | X   | X |
|                            | _Expositionsklasse_nach_DIN_EN 206-1 | HH_ASB-Ing_2013       | O   | X   | X   | X   | X |
|                            | _Anforderungsklasse_nach_DIN_FB_102  | HH_ASB-Ing_2013       | O   | X   | X   | X   | X |
|                            | _Groeßtkorn_der_Betonzuschlaege      | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
|                            | _Konsistenz                          | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
|                            | _Zement                              | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
|                            | _Zementgehalt                        | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
|                            | _Betonzuschlag                       | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
|                            | _Betonzusatz                         | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
|                            | _Oberflaeche_des_Betons              | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | X   | X   | X |
|                            | _Betonstahlgueete                    | HH_ASB-Ing_2013       | O   | X   | X   | X   | X |
|                            | _Fertigteile                         | HH_ASB-Ing_2013       | O   | X   | X   | X   | X |
|                            | _Hersteller/Lieferfirma              | HH_ASB-Ing_2013       | O   | O   | O   | X   | X |
| _Bemerkungen               | HH_ASB-Ing_2013                      | X                     | X   | X   | X   | X   |   |



# Objektkatalog – Reiseführer für das BIM-Modell

Für Öffentliche Auftraggeber der FHH



Für Büros und Firmen

Objektkataloge

Zentrale Datenbank

Anwendungshilfen



**B.36\_Baustoffe** V004  
(zusätzliche Attribute, die den Konstruktions- bzw. Hauptbauteilen angehängt werden)

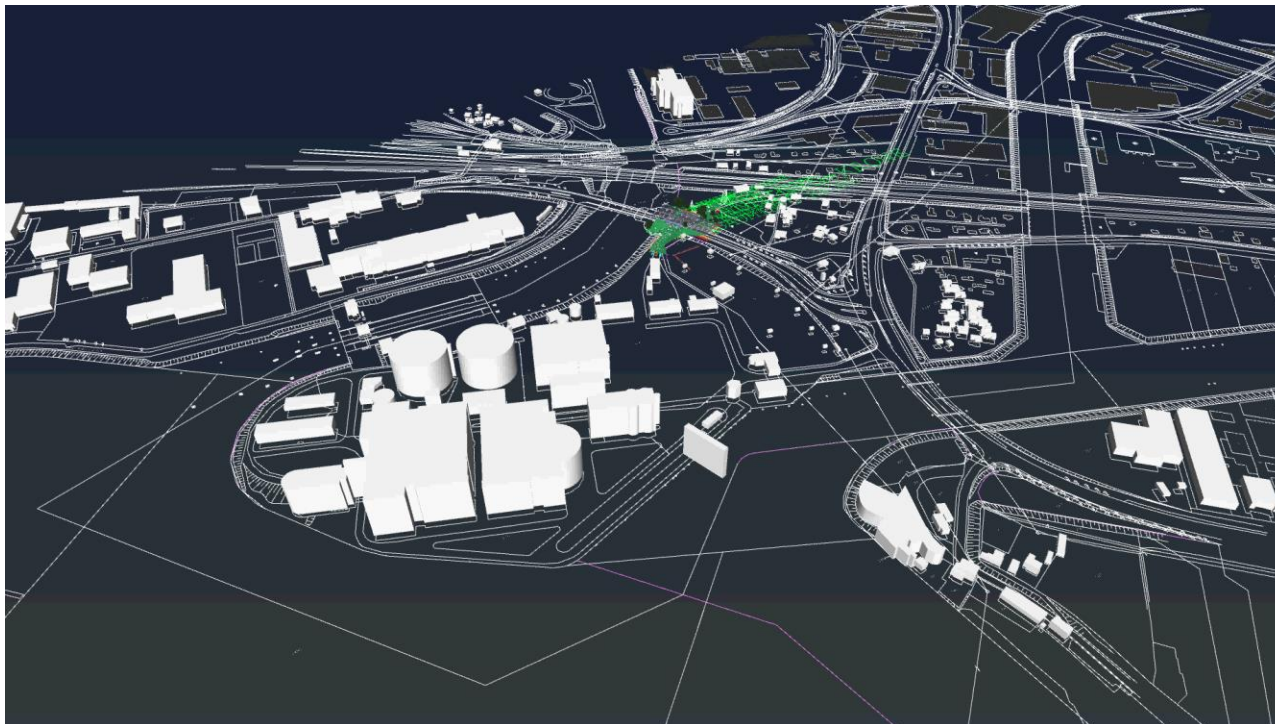
|           |                                      | Lot (Level of Information) |     |     |     |     |     |
|-----------|--------------------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|           |                                      | IFC (PropertySet)          | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| Baustoffe | Stufe                                | IFC_Schedule_Attribute     | 0   | X   | X   | X   | X   |
|           | Fertigstellungs_klasse_der_Baustoffe | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | X   | X   | X   | X   |
|           | Expositionsklasse_nach_DIN_EN_206-1  | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | X   | X   | X   | X   |
|           | Anforderungsklasse_nach_DIN_EN_1262  | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | X   | X   | X   | X   |
|           | Grundform_der_Betonverschälgung      | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Korngröße                            | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Zement                               | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Zementgehalt                         | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Betonverschälgung                    | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Betonwerk                            | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Oberfläche_der_Baustoffe             | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | X   | X   | X   |
|           | Betonmörtel                          | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | X   | X   | X   | X   |
|           | Fertigkeit                           | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | X   | X   | X   | X   |
|           | Herstellerkategorie                  | IFC_A328-Obj_2013          | 0   | 0   | 0   | X   | X   |
|           | Bemerkungen                          | IFC_A328-Obj_2013          | X   | X   | X   | X   | X   |

Objekt-Vorlagen für Im- und Export

Prüfregeln

...

Nicht schnacken, sondern machen!



## Ansprechpartner



LSBG  
Landesbetrieb Straßen,  
Brücken und Gewässer  
Hamburg

**Thomas Hansen**

BIM-Leitstelle Tiefbau

[Thomas.hansen@lsbg.hamburg.de](mailto:Thomas.hansen@lsbg.hamburg.de)

Tel.: 040 / 42826-2432



LSBG  
Landesbetrieb Straßen,  
Brücken und Gewässer  
Hamburg

**Heinrich Beaupoil**

BIM-Leitstelle Tiefbau

[heinrich.beaupoil@lsbg.hamburg.de](mailto:heinrich.beaupoil@lsbg.hamburg.de)

Tel.: 040 / 42826-2472



**BIM**  
HAMBURG