

Einblick BIM im Strassen- und Tiefbau

Programm



Basler & Hofmann

- Grundlagenbeschaffung
- Bestandsaufnahmen
- GIS vs. BIM
- Herausforderungen
- Fragen / Diskussion

- Collecte de données de base
- Etat des lieux
- SIG vs. BIM
- Enjeux
- Questions / Discussion

Grundlagenbeschaffung

Procurement of basics

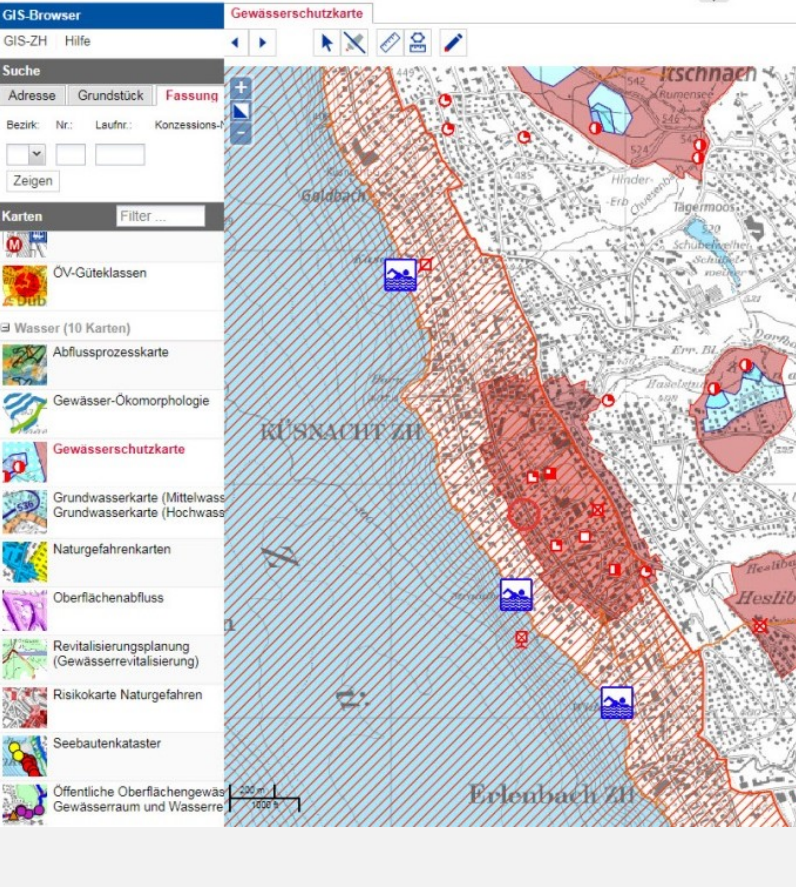
Informationen zum Untergrund



Internet

- Lückenhafte Bauwerksdokumentation
- Problematik Datenqualität
- Oft Höhenangaben unvollständig
- Eingeschränkter Zugriff für Betrieb / Unterhalt
- Documentation lacunaire de l'ouvrage
- Problématique en terme de qualité de données
- Données altimétriques souvent incomplètes
- Accès limité pour l'exploitation / la maintenance

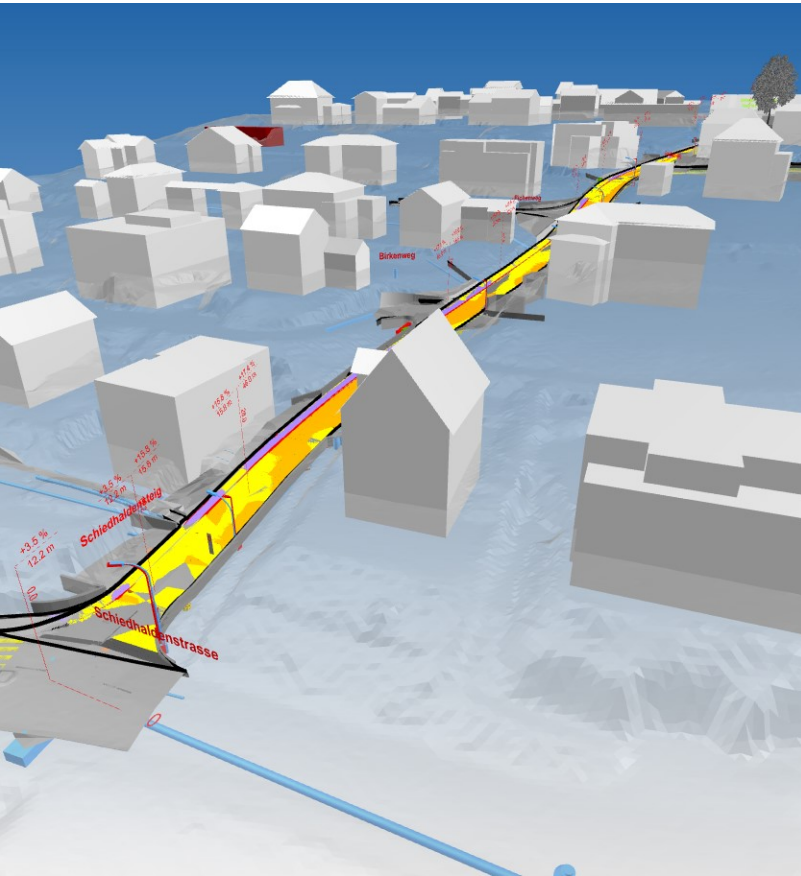
Herausforderung digitale Daten



<https://maps.zh.ch/>

- Dezentraler Datenbezug → Aufwändig
- Inhomogene Datenformate und Darstellung → Aufwändig
- Obtention décentralisée de données → Coûteux
- Formats de données et présentation hétérogènes → Coûteux

Einsatz von OpenData bei BIM Tiefbauprojekten



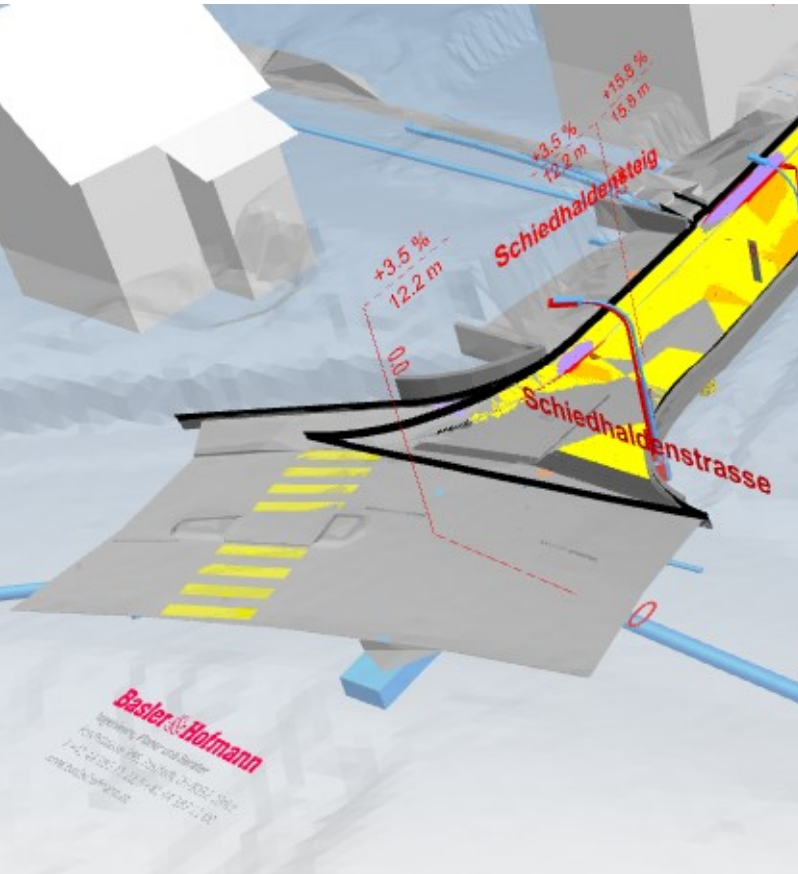
Basler & Hofmann AG, Gemeinde Küsnacht ZH

- Im Einsatz bei B&H / **En mission chez B&H**
 - swissBUILDINGS3D 2.0 (Gebäude)
 - DHM25 oder Kantonale Geoportale (Gelände)
 - Swisimage oder Kantonale Geoportale (Orthophoto)
- Konvertierung in IFC-Format
- Integration in Koordinationsmodell (siehe Bild)
- **Conversion en format IFC**
- **Intégration dans le modèle de coordination (voir image)**



Bereitstellung der Daten im IFC-Format
Mise à disposition des données en format IFC

Bereitstellung weiterer Grundlagen für Linienbauwerke



Basler & Hofmann AG, Gemeinde Küsnacht ZH

- Parzellengrenzen als Flächen/Körper
- OK Fels, OK Grundwasserspiegel als Fläche/Körper
- Namen in Form von 3D-Volumenkörper zur Orientierung im Modell
- Limites de parcelles comme surfaces/corps
- Bord supérieur roche, niveau supérieur de la nappe phréatique comme surface/corps
- Noms sous forme de corps volumiques 3D pour l'orientation dans le modèle



Bereitstellung der Daten im IFC-Format

Mise à disposition des données en
format IFC

Basler & Hofmann

Bestandsaufnahmen

Survey as-is

Punktwolke oder nicht?

- Einsatz für Visualisierungszwecke → ja
- Einsatz für Projektierung → nein
- Vor Bestellung Rücksprache mit Spezialisten
- Oft Output (Bruchkanten) nicht bestellt
- Ergebnis → keine Bruchkanten
- Zusatzkosten für Extrahierung Bruchkanten

- Utilisation à des fins de visualisation → oui
- Utilisation pour la conception de projets → non
- Consultation des spécialistes avant la commande
- Souvent output (lignes de fracture) non commandé
- Résultat → pas de lignes de fracture
- Coûts supplémentaires pour l'extraction des lignes de fracture



Besteller definiert Bruchkanten, Vermesser definiert Aufnahmemethode
Le client définit les lignes de fracture, le géomètre définit la méthode de relevé

Punktwolkenbearbeitung → Extrahierung Bruchkanten

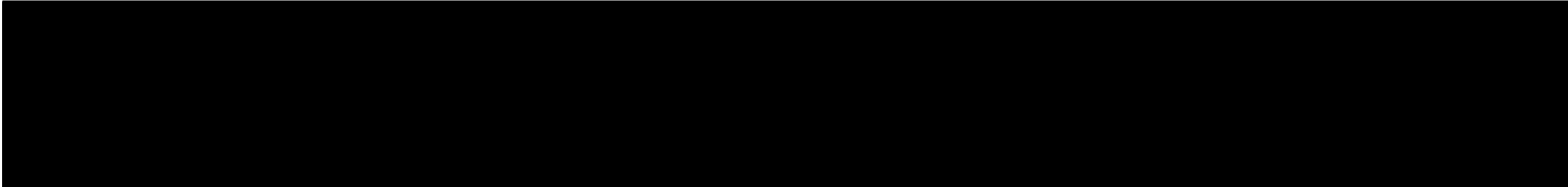



Basler & Hofmann AG

- Grosse Datenmengen
- Grosser Aufnahmeperimeter
zeitnah abgedeckt
- Informationen nicht
lückenlos vorhanden
- Einsatz oft in Kombination
mit anderen Messmethoden
- Verhältnis von Aufwand der
Aufnahmen vs. Aufbereitung
ist ca. 1: 3-5
- Grande quantité de données
- Couverture rapide d'un large
périmètre de relevé
- Informations pas entièrement
disponibles
- Utilisation souvent en combinaison
avec d'autres méthodes de mesure
- Le rapport entre le coût des
relevés et de leur traitement est
d'environ 1 : 3-5

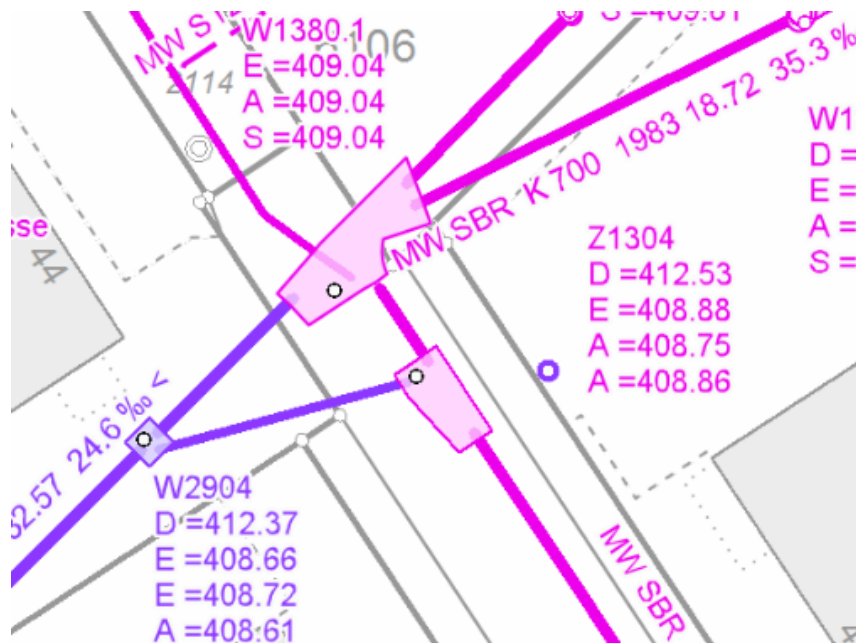
GIS vs. BIM

GIS vs. BIM

GIS	BIM
	
Mit den GIS Daten wird sichtbar wo welche Leitung im Boden ist und wo welche Zonen/ Objekte liegen	Mit den BIM-Daten kann gebaut werden (Bewehrung, Schalungsplan, etc.)
	
GIS-Daten (Werkleitungen, ÖREB- Informationen, etc.) sind Daten-Grundlage für BIM Tiefbau Projekte	Die GIS Daten werden zu detailtreuen 3D Modellen angereichert

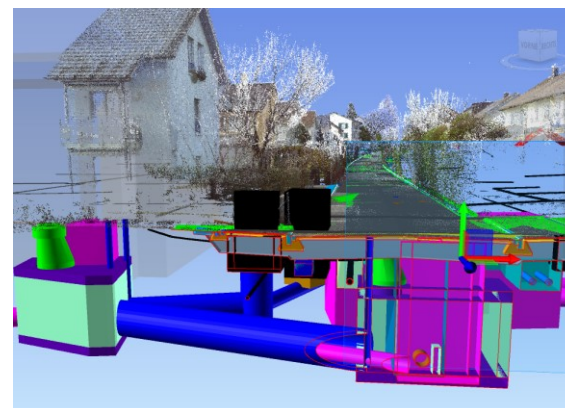
Beispiel GIS – BIM

Schächte, Spezialbauwerke im GIS

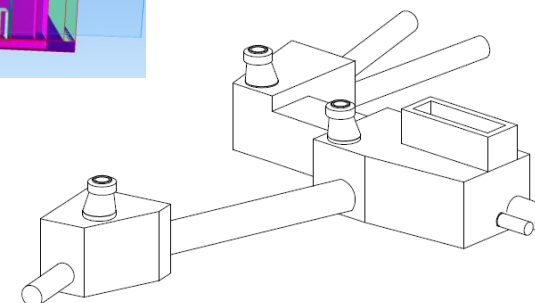


Basler & Hofmann AG, Gemeinde Küsnacht ZH

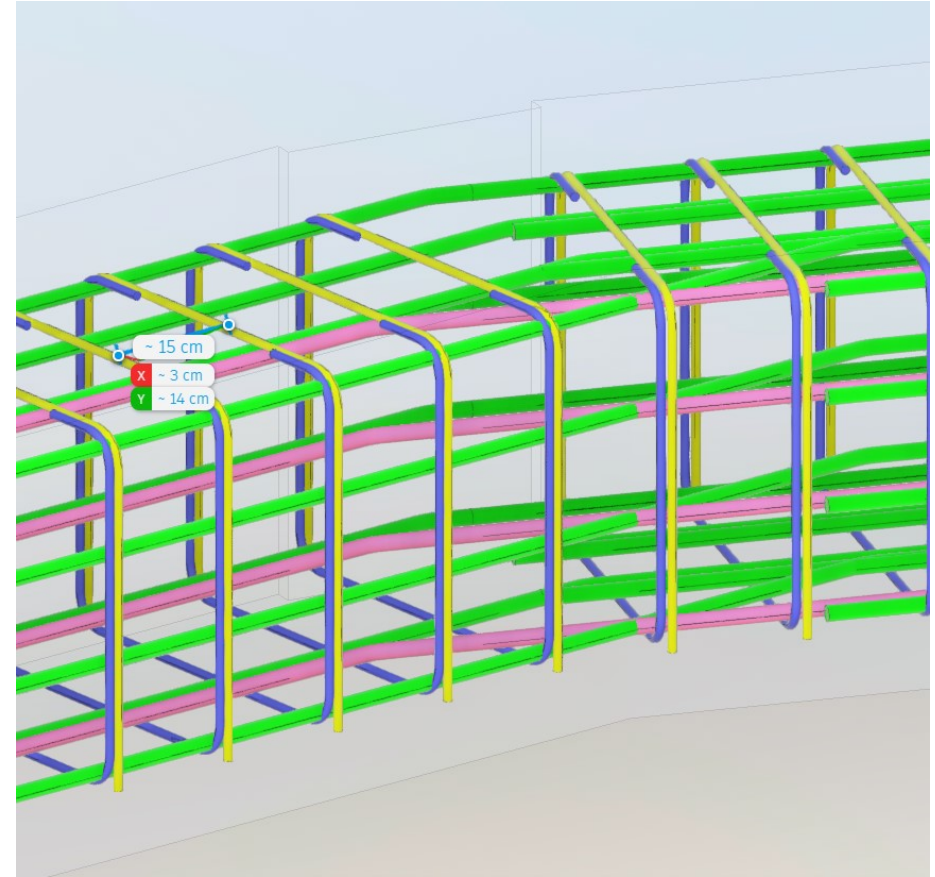
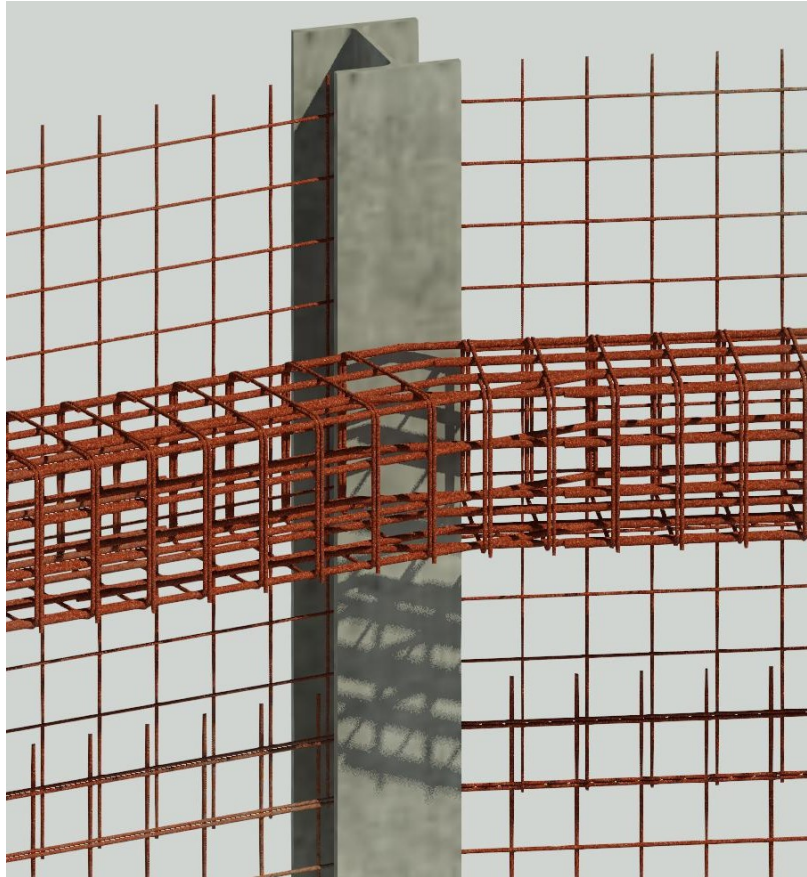
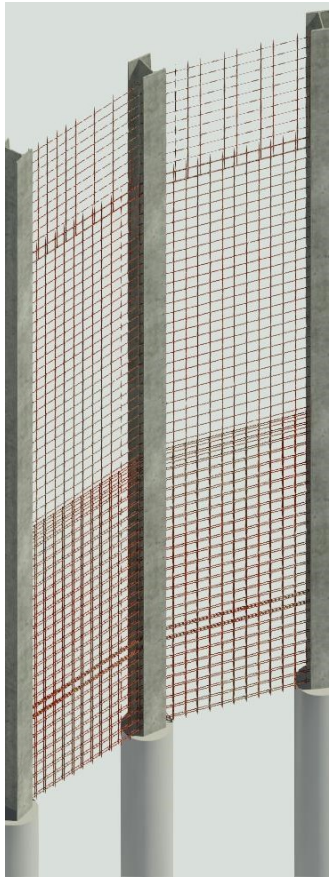
Schächte, Spezialbauwerke in BIM-Software



3D-Ansicht 1:100

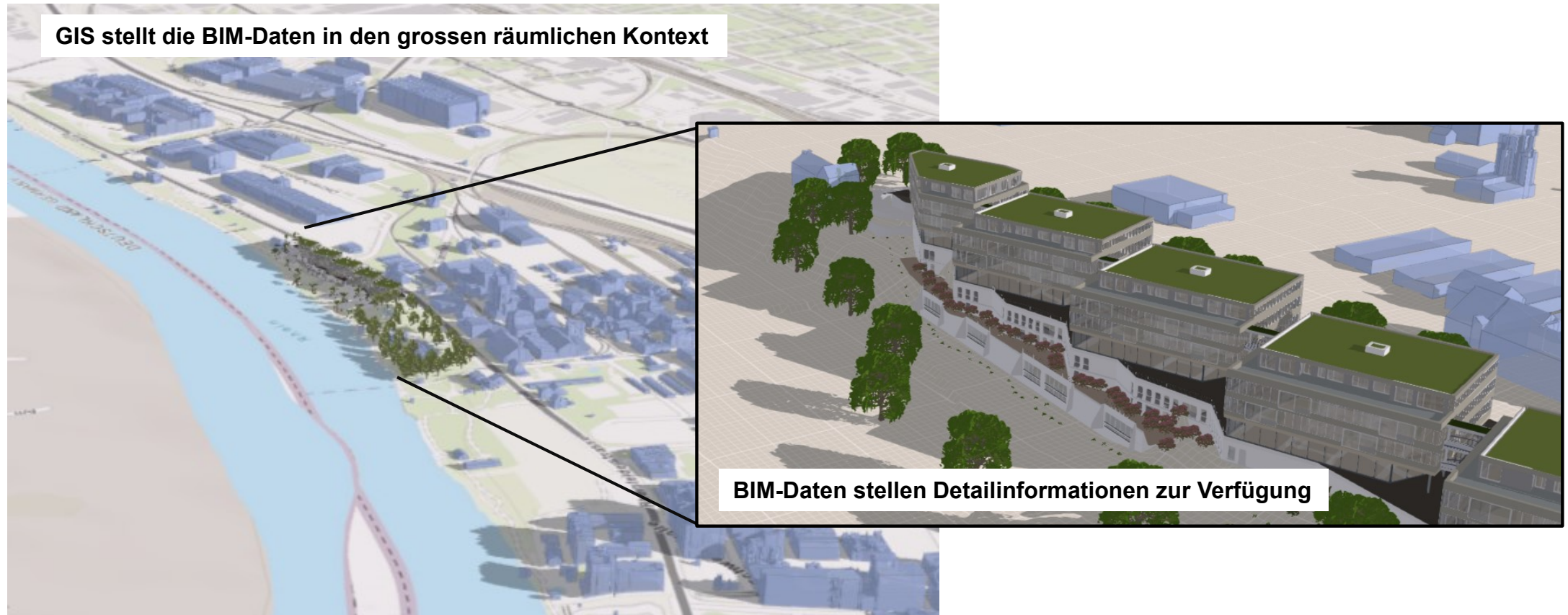


Impressionen BIM bezüglich Detaillierungsgrad



Basler & Hofmann AG, AsTRA QV8

Zusammenspiel GIS und BIM



Internet



Herausforderungen Challenges

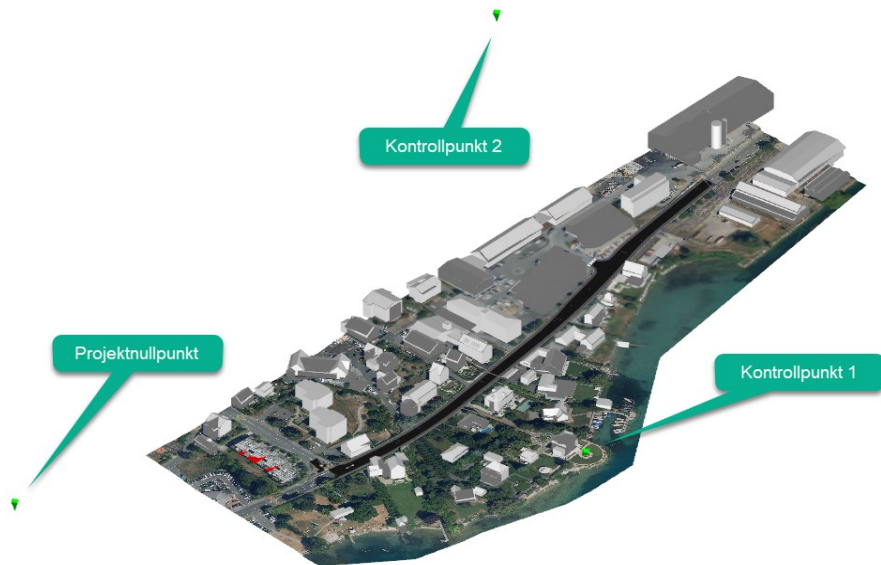
Der Mensch und Veränderungen



Internet

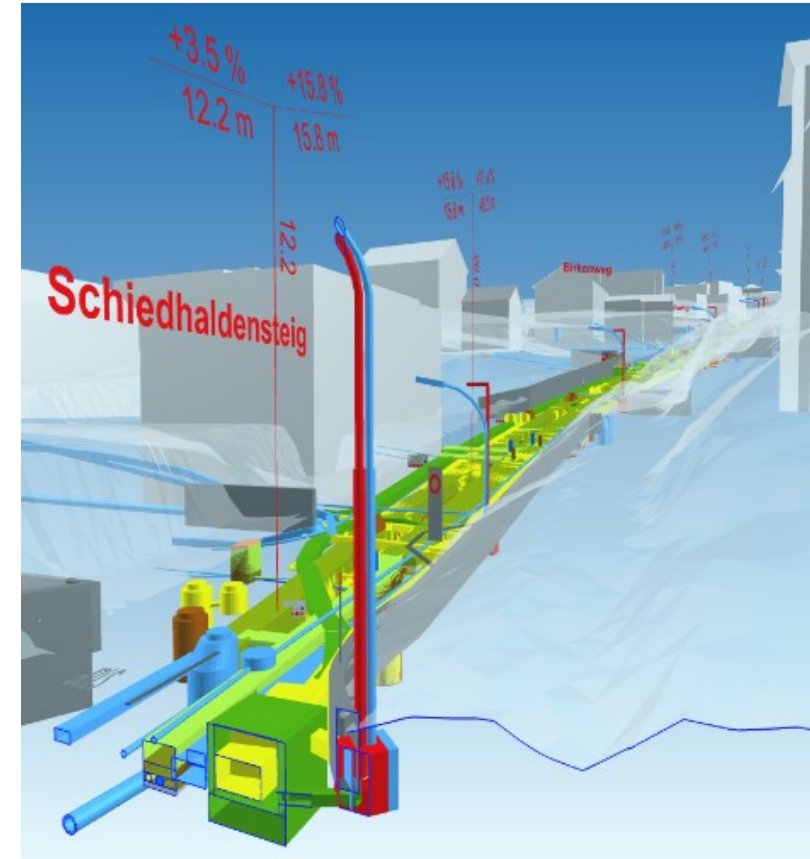
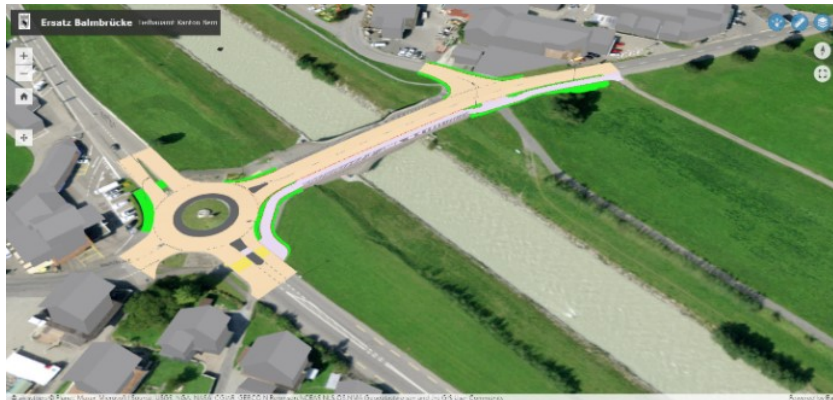
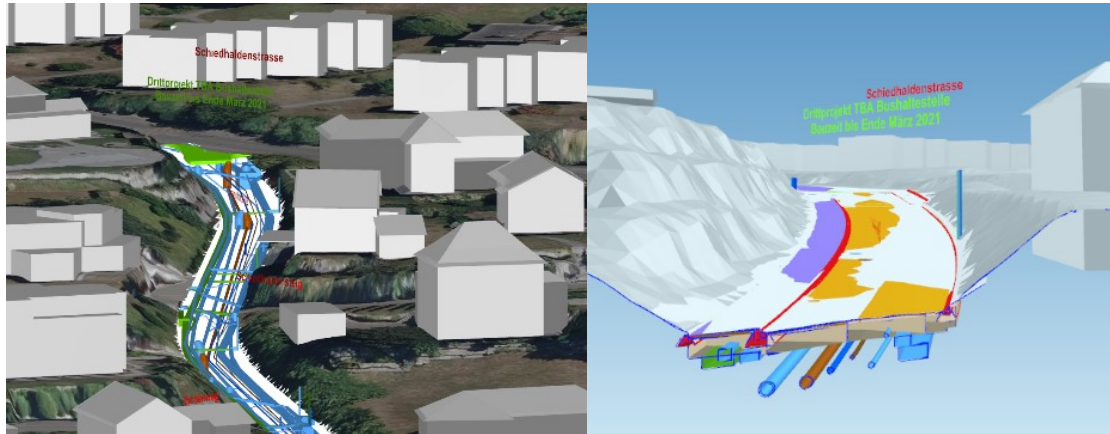
- Unsicherheiten sorgen für Zurückhaltung
- Veränderungen bringen immer gewisse Ängste mit sich
- Kann ich mir das notwendige Knowhow aneignen?
- Wir brauchen Pläne!
- L'incertitude est source de prudence
- Les changements entraînent toujours certaines craintes
- Puis-je acquérir le savoir-faire nécessaire ?
- Nous avons besoin de plans !

Zusammenführen Fachmodelle in Koordinationsmodell



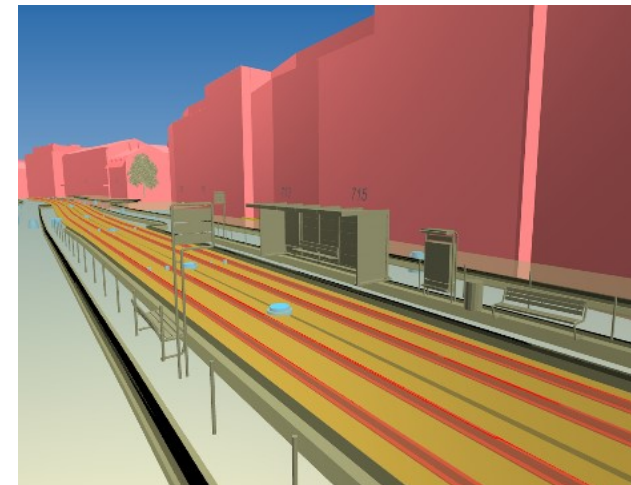
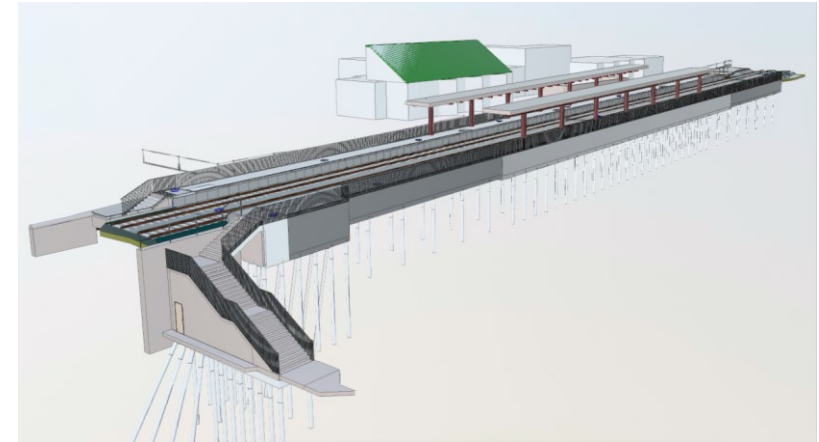
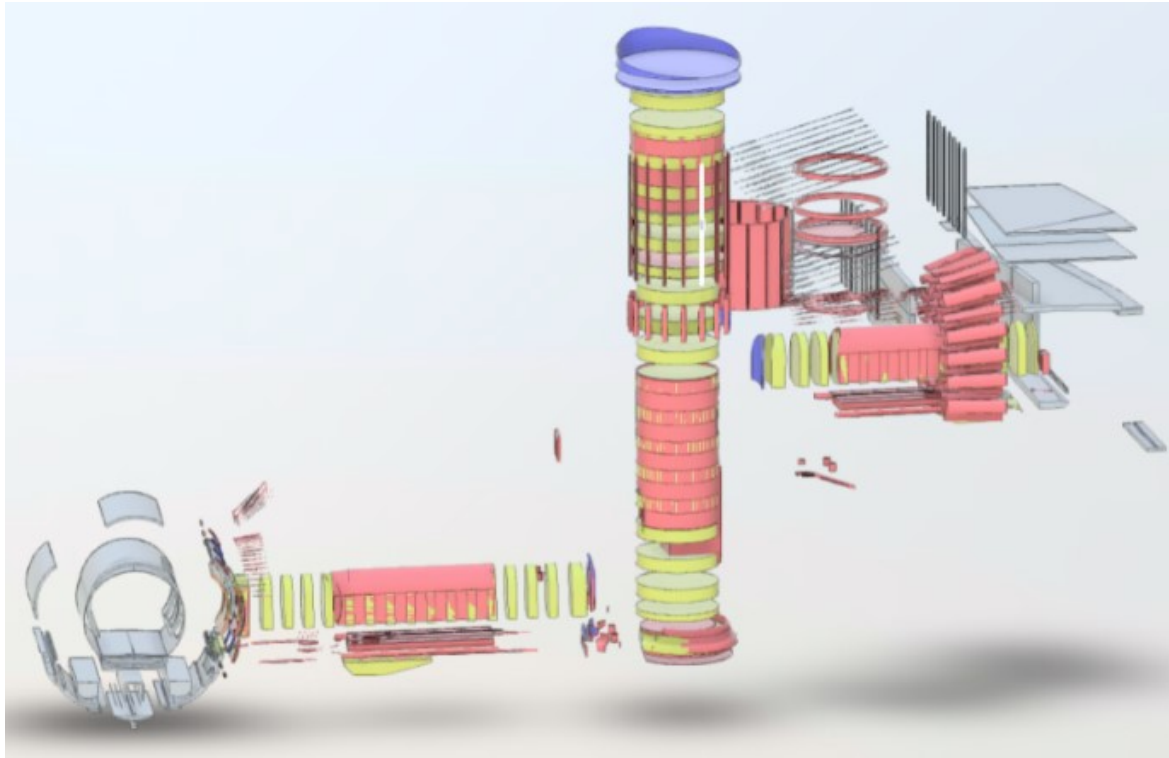
- Projektnullpunkt (PN) und 2 Kontrollpunkte definieren
- Fachmodelle mit Referenzpunkten ergänzen
- Sicherstellung Räumliche Koordination vor Modellierungsbeginn
- Définir le point zéro du projet et 2 points de contrôle
- Compléter les modèles spécialisés avec des points de référence
- Assurer la coordination spatiale avant le début de la modélisation

Auswahl BIM-Projekte Tunnel-, Tief- und Strassenbau

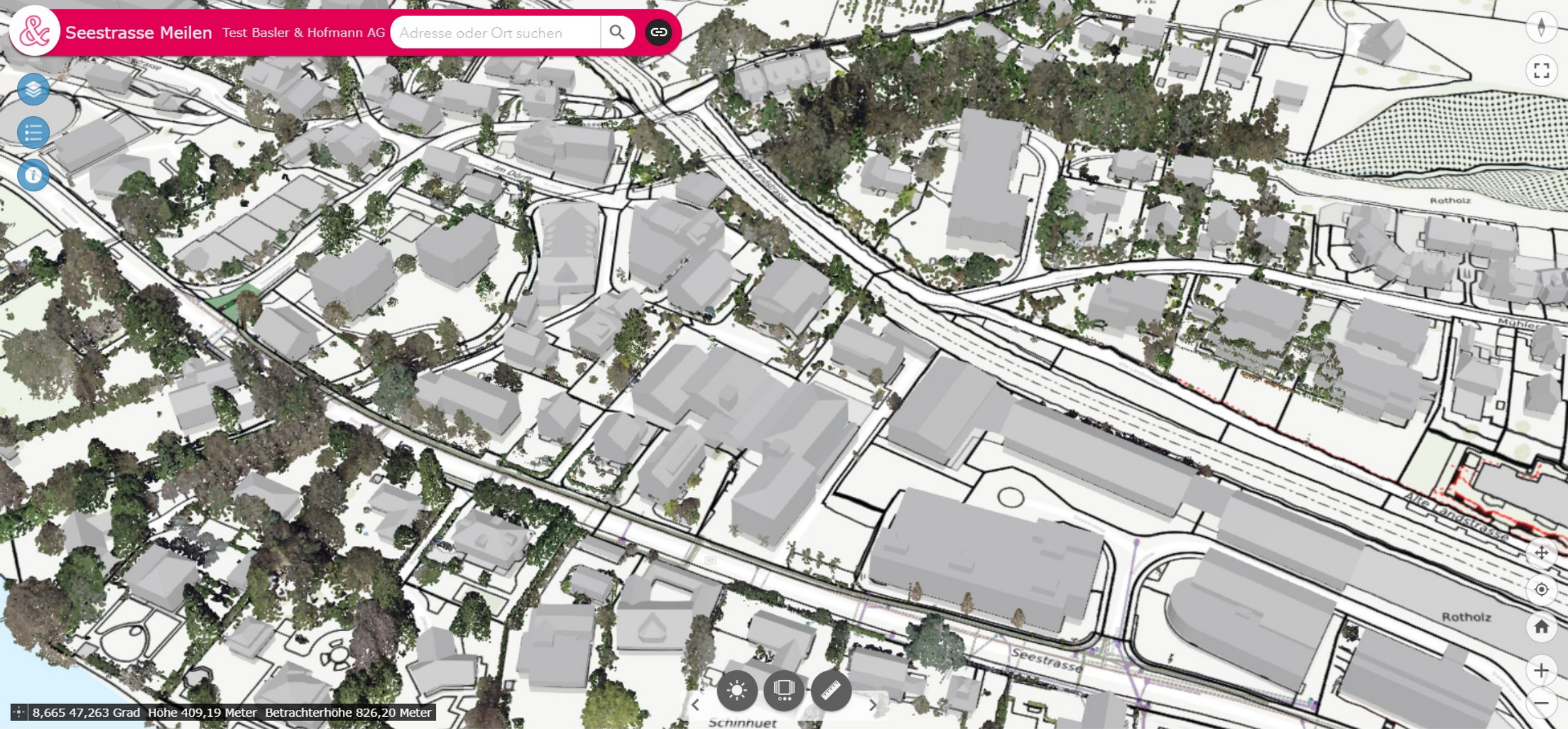


Basler & Hofmann, links oben und rechts: Schiedhaldensteig Gemeinde Küsnacht,
Balmbrücke Gemeinde Meiringen

Auswahl BIM-Projekte Tunnel-, Tief- und Strassenbau



Basler & Hofmann, links oben: ASTRA QV8, rechts oben: Haltestelle Friesenberg SZU,
rechts unten: Verkehrsbetriebe Zürich



Basler & Hofmann

Wohin geht die Reise?

When you link your App with the wrong Database.



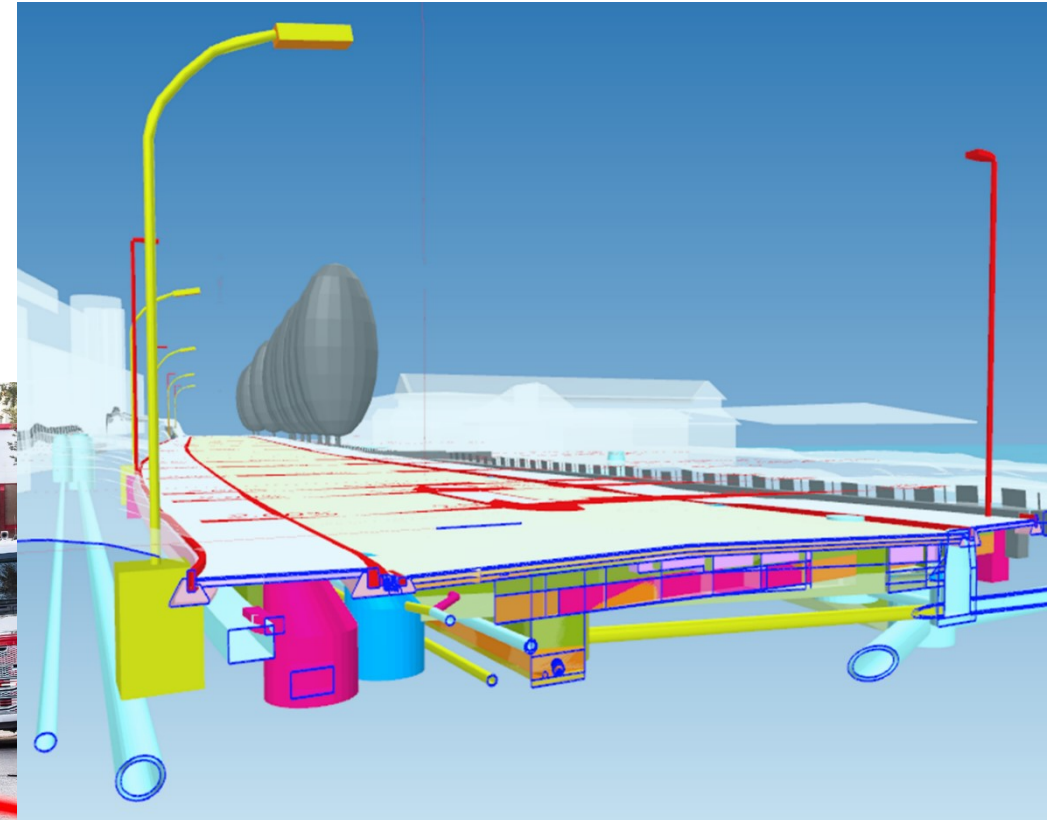
Internet

- Mehrwert entsteht noch mehr, wenn die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet wird
- Die Zukunft gehört den strukturierten Daten
- Grundlagen sind noch lange in 2D vorhanden->3D!
- Daten für alle nutzbar machen
- Optimierungen BIM2Field bei Linienbauwerken (Gefälleänderungen)

Fragen und Diskussion



Basler & Hofmann



Lukas Rüdin, Projektleiter Geomatik
Lukas.Ruedin@baslerhofmann.ch

Vielen Dank
Basler & Hofmann
