

A 3D architectural rendering of a building complex, overlaid with various colored lines and shapes representing BIM (Building Information Modeling) and GIS (Geographic Information System) data. The lines are in shades of blue, orange, green, and purple, indicating different data layers or components. The building itself is rendered in a semi-transparent, light gray style, allowing the underlying data to be visible.

Kollaboration von GIS mit BIM: BIM im Infrastrukturbau

Geoinformationstag HSR / UNIGIS-Tag Schweiz am GIS Day
Mittwoch, 13. November 2019
HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Lukas Mathis

Begriffserklärung

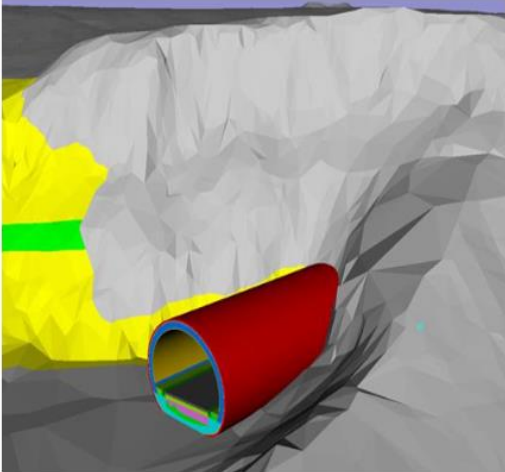
- Was ist BIM?
 - Gesamtheitliche Betrachtung des Bauvorhabens von Planung über Ausführung bis zum Werterhalt, Unterhalt und Betrieb üblicherweise anhand eines attribuierten 3D-Modells
- Was gehört zum Infrastrukturbau?
 - Verkehrsanlagen
(Strassen, Gleisanlagen, Häfen, Brücken, Tunnel, Stützmauern etc.)
 - Versorgung und Entsorgung
(Ab- und Frischwasser, Gas, Elektro, Fernwärme, Kommunikation etc.)

Infrastrukturnetz Schweiz

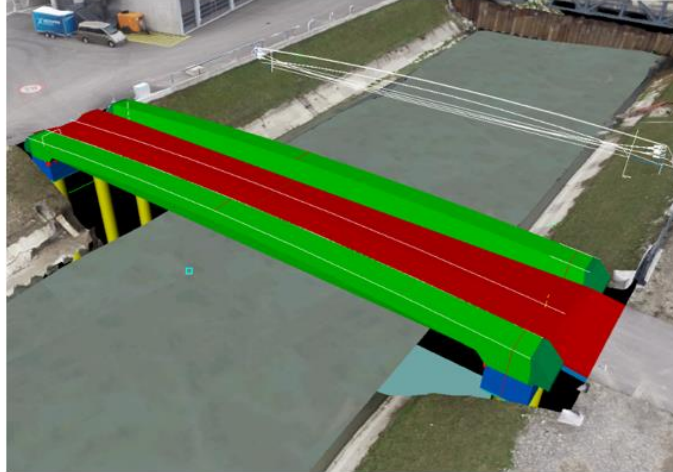
- Schienennetz 5'177 km
- Strassennetz 1'855 km (national)
17'843 km (kantonal)
51'859 km (kommunal)

Wie sieht BIM im Infrastrukturbau aus?

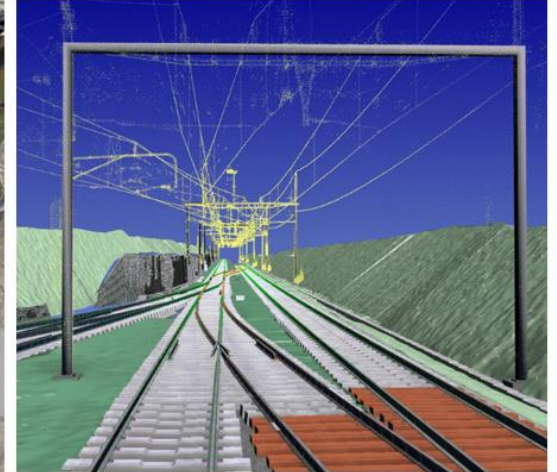
Tunnels



Brücken



Bahnanlagen



▶ Abhängigkeiten

▶ Tragwerk

▼ Abmessungen

Neigung	%
Umfang	30.7939308506214 m
Fläche	22.9081384068396 m ²
Volumen	6.87240829621472 m ³
Höhe oben	1149999999999991 m
Höhe unten	0.8499999999999911 m
Dicke	0.3 m

▶ ID-Daten

▶ Phasen

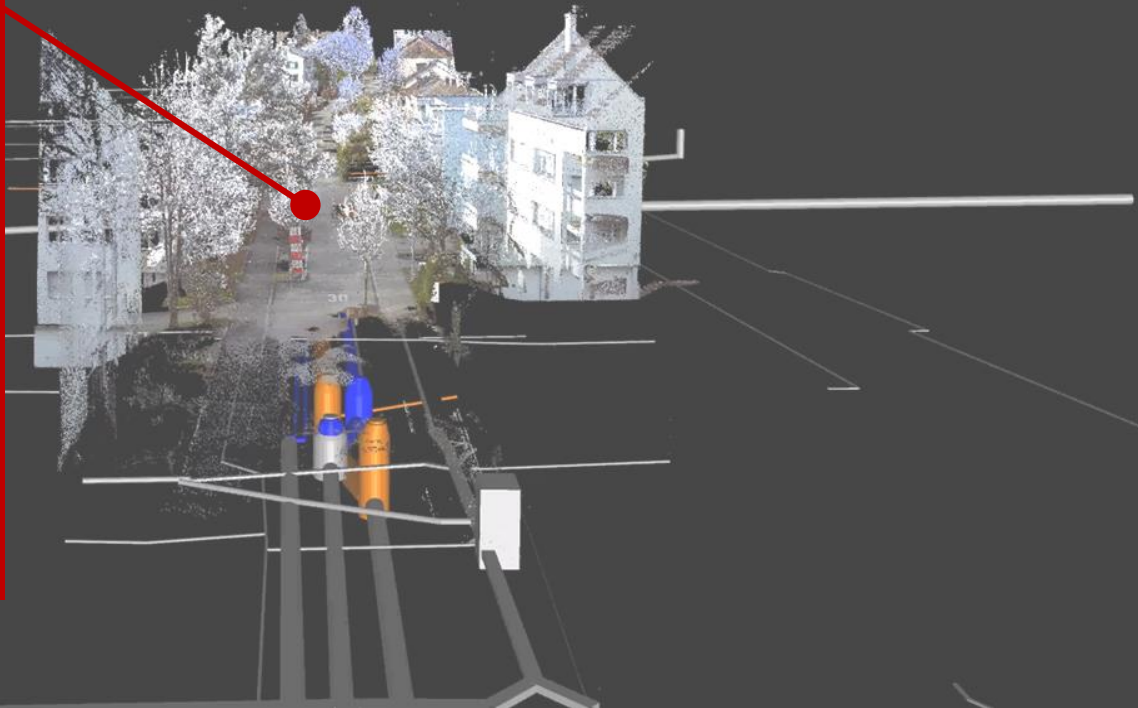
▶ Konstruktion

▶ Grafiken

▼ Materialien und Oberflächen

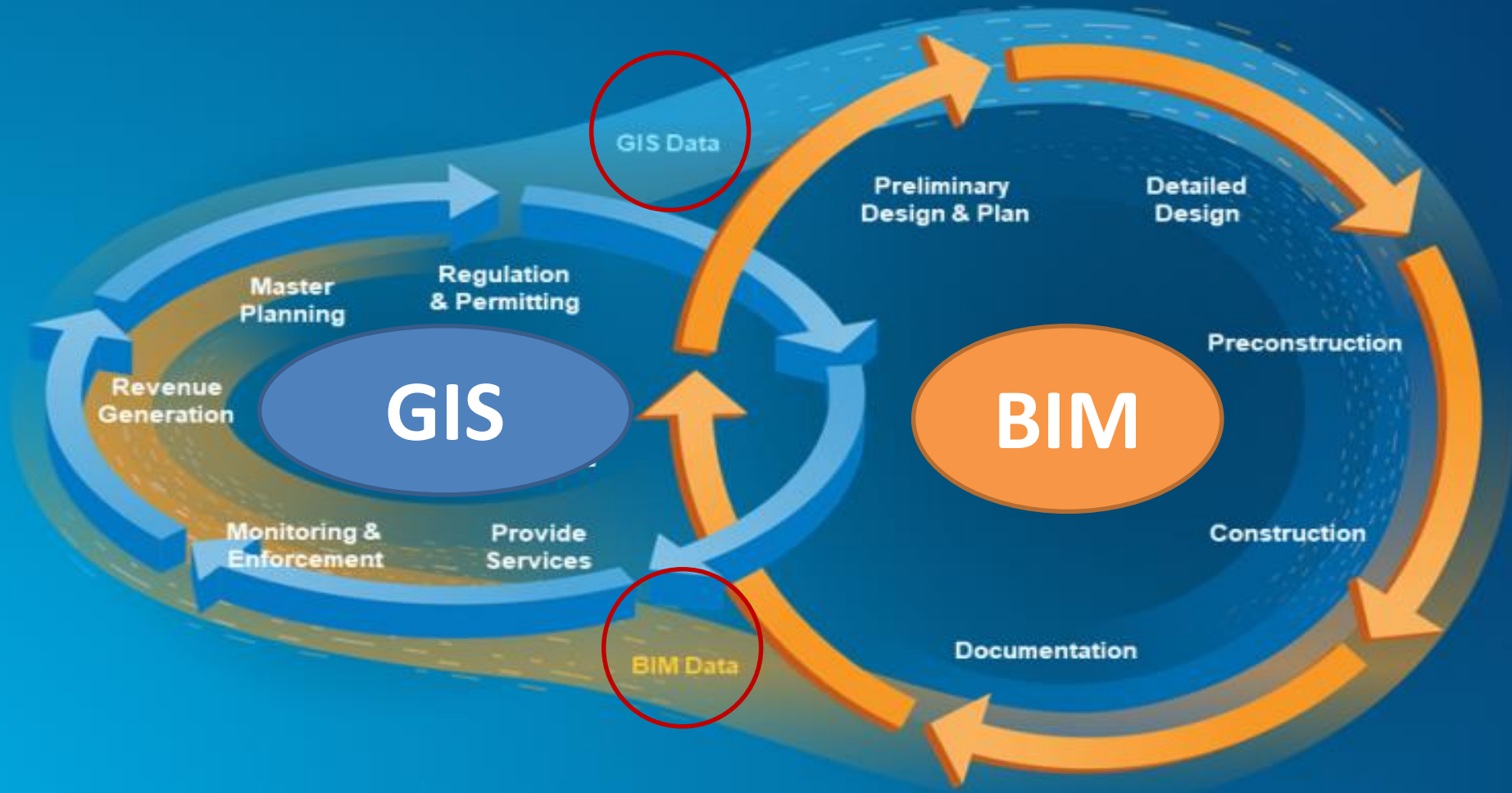
Tragendes M... Beton - C 30/37

▶ Analytische Eigenschaften



Wie hängt BIM mit GIS zusammen?

- GIS bietet Datengrundlage für BIM-Projekte
(Amtliche Vermessung, Werkleitungskataster, Altlasten-, Gewässerschutz-, Geologiekarten etc.)
- BIM liefert Daten für GIS-Datenbank
(Leistungsdaten, Geologiedaten etc.)



Herausforderung von GIS und BIM

GIS

- generell und global
- konkrete Repräsentation der realen Welt (Oberflächenmodell)
- Austauschformat: CityGML
- thematische Betrachtung (Verkehrsflächen, Gewässer etc.)
- Detailierungsgrad anhand der Massstabsgrösse der Karte

BIM

- detailliert und präzise
- konkrete Darstellung der geplanten Welt (Volumenkörpermodell)
- Austauschformat: IFC
- detaillierter Skalenbereich (baubare Komponenten etc.)
- Detailierungsgrad anhand Leistungsphase und Information über Detailtiefe des Bauteils