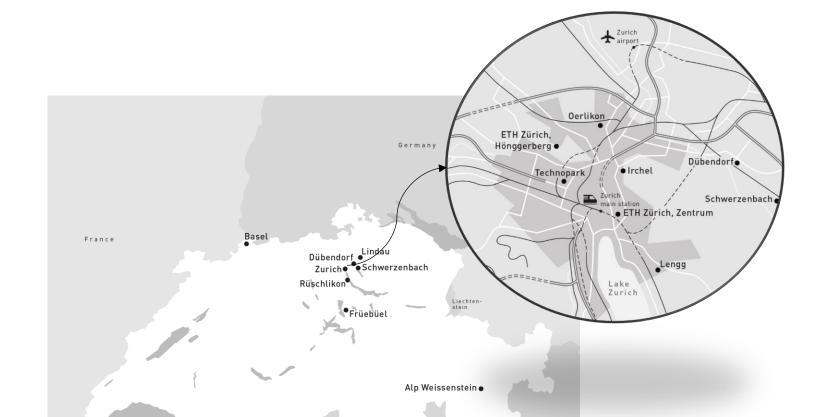


Programm «Hindernisfreie ETH» – «Barrierefreie Wegleitung erstellen»

Kernfrage	«Wo bin ich und was ist der Weg zu meinem Ziel der meinen Bedürfnissen entspricht?»
Zeitraum	01/2021 – 06/2025
Umfang	ca. 45 Gebäude mit ca. 400'000 m² HNF
Meilensteine	 Entscheid über die Technologie Georeferenzierung CAD-Pläne Aufbau Indoor GIS Installation Indoor Positionierungssystem Beacon Installation im HG Kartendesign Native App Integration (ETH App)
Technologie	ArcGIS Produktfamilie von Esri Bluetooth Low Energy Beacons





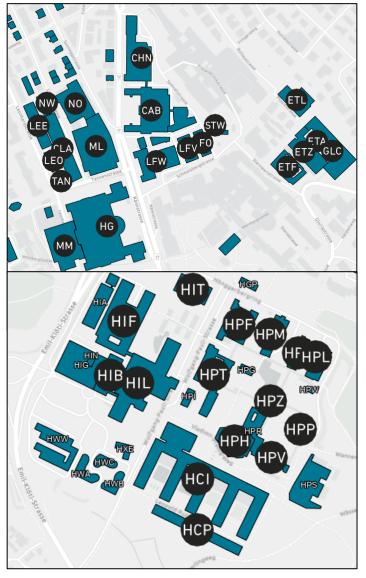
Lugano

(JA100120/JD100042)

Standorte der ETH Zürich

- Ca. 250 Gebäude insgesamt
- 150 Gebäude in Zürich
- Ca. 550.000 qm Fläche

Campus Zentrum

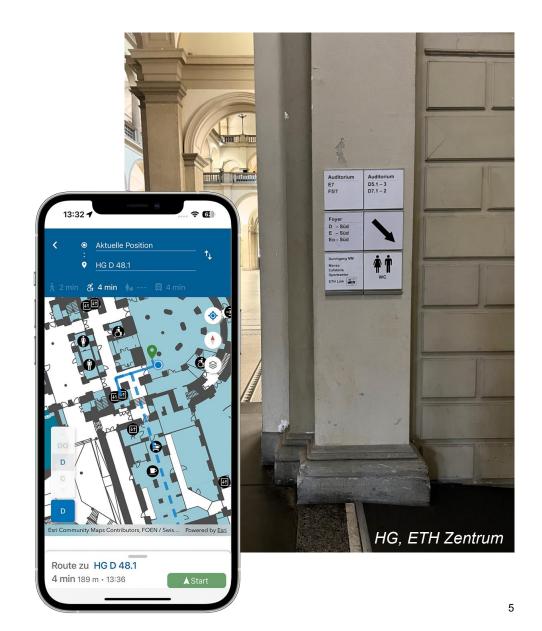


Campus Hönggerberg



Warum Indoor Navigation und Barrierefreie Wegleitung?

- Orientierung in großen Gebäuden ist anspruchsvoll
- Barrierefreie Wegleitung dringend notwendig
- Signaletik stößt an ihre Grenzen
- Historische Architektur erschwert Barrierefreiheit
- Bedarf nach durchgehender Navigation zwischen den Campussen





Datenanforderungen

Ausgangssituation:

CAD-Daten sind für alle Gebäude vorhanden

Dennoch ist die Verwendbarkeit zu prüfen, da eine Datenintegration von der CAD-Welt in die GIS-Welt erfolgen muss.

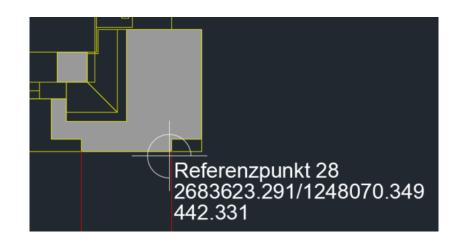


Unterstützte Datenformate:

- CAD-Dateien (*.dwg, *.dgn)
- BIM-Daten (*.rvt)
- IFC-Daten (*.ifc)

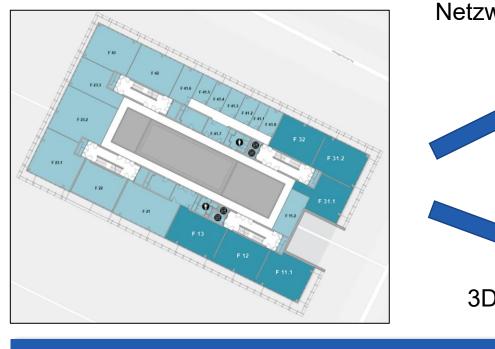
Georeferenzierung

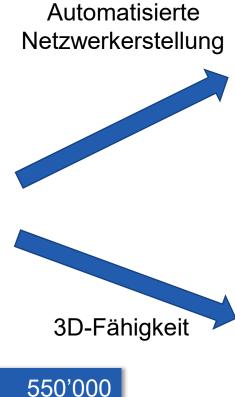
- Einzelne Geschosse eines Gebäudes müssen dasselbe Gebäudekoordinatensystem aufweisen
- Genaue Georeferenzierung über Katasterplan oder Passpunkte durchführen

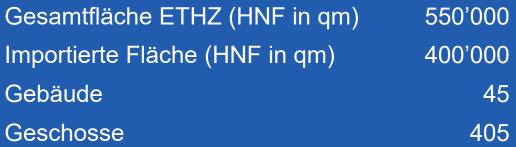


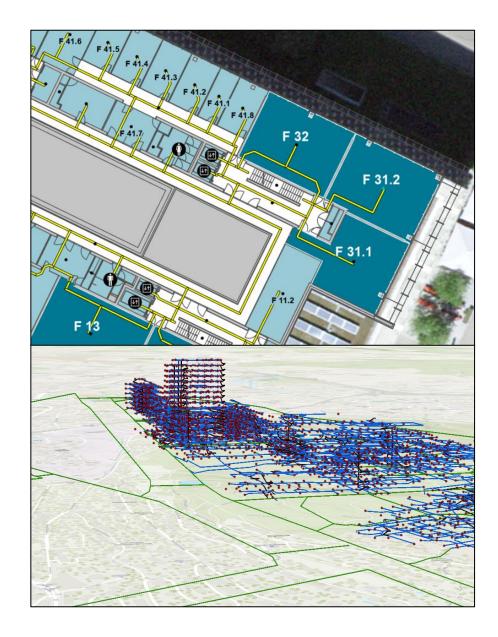
weitere Anforderungen an Datenstruktur und -inhalt

Datenverarbeitung









Barrierefreiheit mit Indoor Navigation

Routing

- Besonderer Routingmodus für barrierefreie Wegleitung
- Falls kein barrierefreier Weg vorhanden ist, erfolgt kein Routing
- Klassifizierung der Pfade anhand der CAD-Pläne

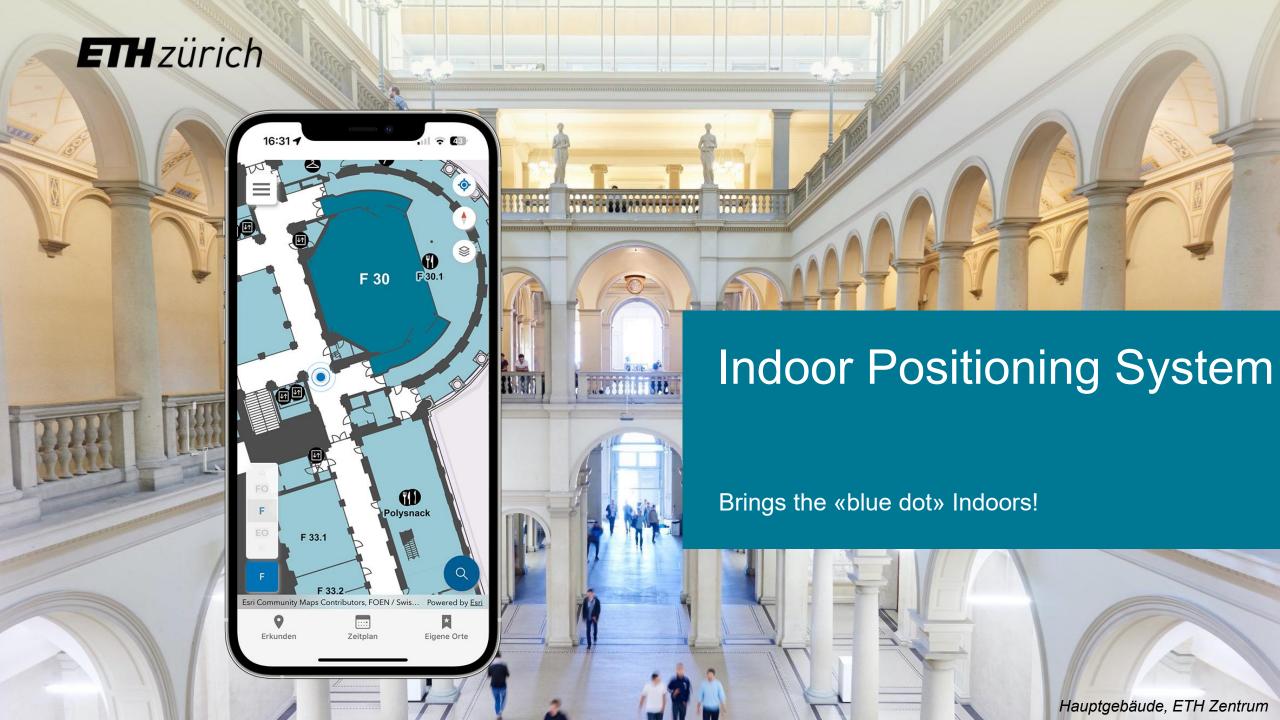
Design

- Design mit sehr begrenzter Farbauswahl
- Darstellung nur ausgewählter POI

Spezialrouting

Routingmodus f
ür Lasten

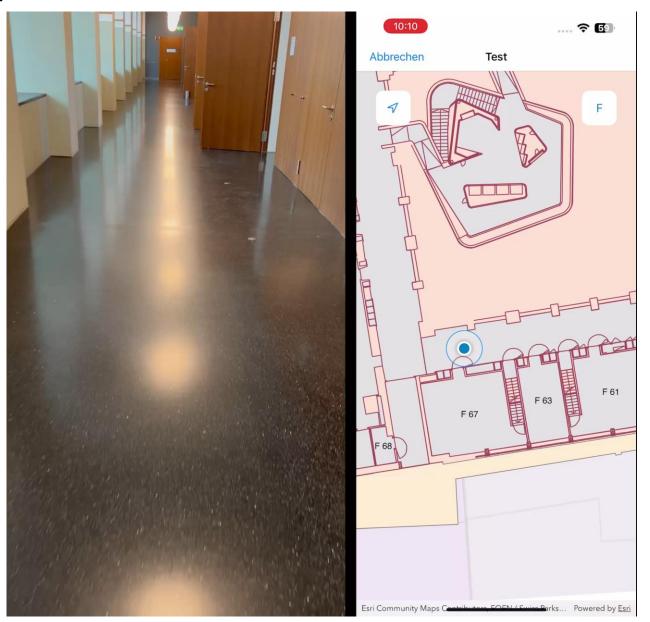




Indoor Positioning System (IPS)

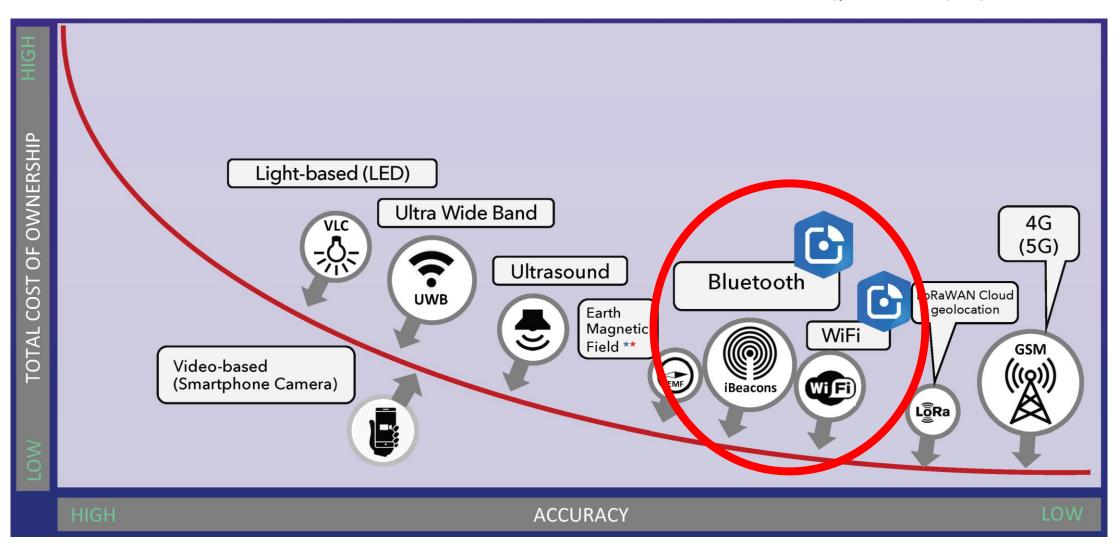
- ➤ Brings the «blue dot» Indoors!
- Technologie:
 Bluetooth Low Energy Beacons
- ETH-Vorgabe:
 Nur in den Verkehrsflächen
- 6'900 Standalone Beacons (I)
- 6'000 Wifi Access Point Beacons (r)





Indoor Positioning System (IPS)

Quelle: Esri R&D Center Vienna





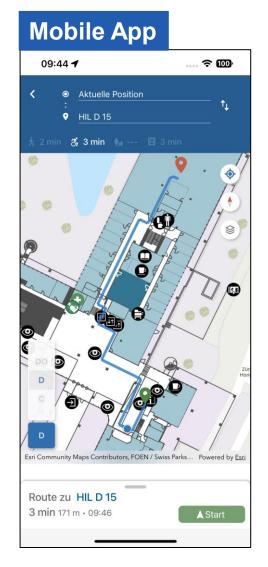
ArcGIS Indoors Apps

Web App



- Web: Online Webkarte mit Routing Service
- Mobile: Offline Mobile Map Package mit IPS





Demo



