

# Geoinformationszentrum

## Digitale Transformation und GIS



**Zilmil Bordoloi**  
Leiterin Geoinformationszentrum Stadt Luzern

# Zu meiner Person

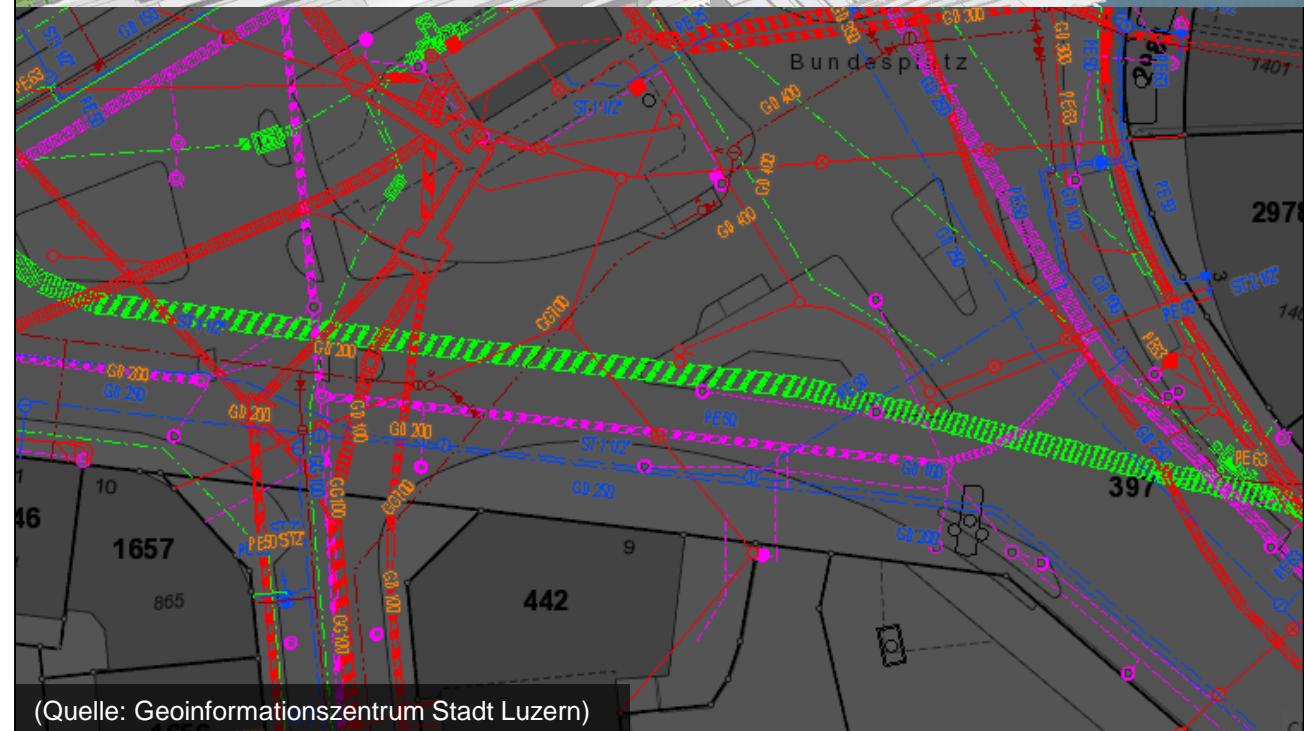
## Studium und Tätigkeiten

- Dipl. Geografin Universität Bern
- CAS Räumliche Informationssysteme  
ETH Zürich
- Seit 19 Jahren im GIS-Bereich tätig
- Leiterin Geoinformationszentrum



# Inhalt

1. Bedeutung Geoinformationszentrum (GIS)
2. Digitale Transformation und GIS
3. Beispiele
4. Fazit

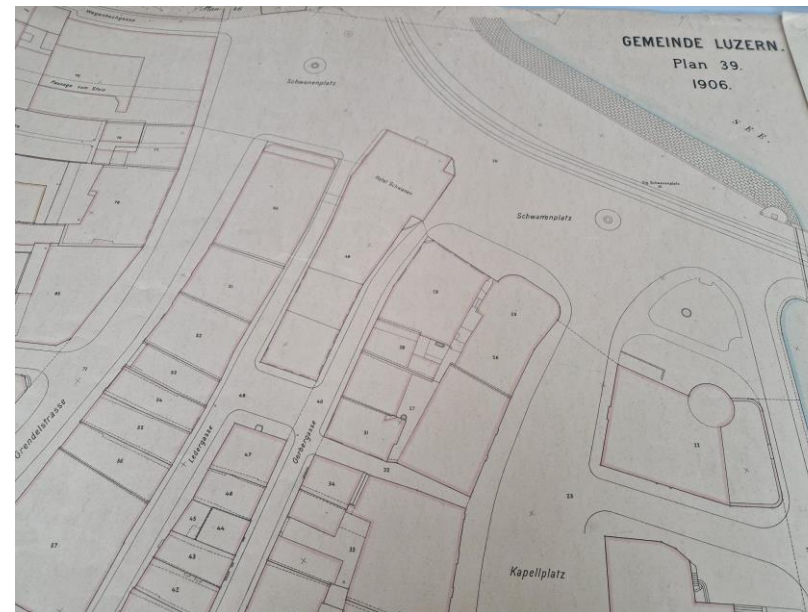


(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# **Bedeutung Geoinformationszentrum (GIS)**

# Stadt Luzern und GIS

- Das Vermessungsamt der Stadt Luzern wurde 1894 gegründet.
- Ziele der Gründung
  - die Gebiete der Stadt Luzern vermessen, eindeutige Grenzdefinition
  - das Planwerk der Verwaltung der Öffentlich zur Verfügung zu stellen
- Seit 2000 Geoinformationszentrum der Stadt Luzern (Amtliche Vermessung und Leitungskataster)
- Seit 2000 GIS-Dienstleister für energie wasser luzern (ewl)



# Eingesetzte Tools

- Serviceorientierte Dienstleistungen
- Prozessorientierte Umsetzungen
- Förderung der partizipative Mitwirkung der Bevölkerung
- Information-Hub (Lesend/ Schreibend)
- Fachapplikation als Unterstützungsmittel
- Richtung Cloud

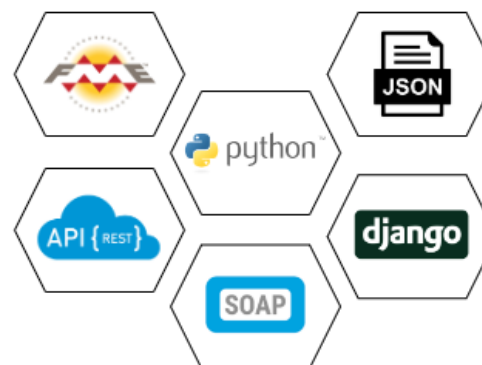
## Server | Datenmodellierung



## Desktop GIS



## Automatisierung | Schnittstellen



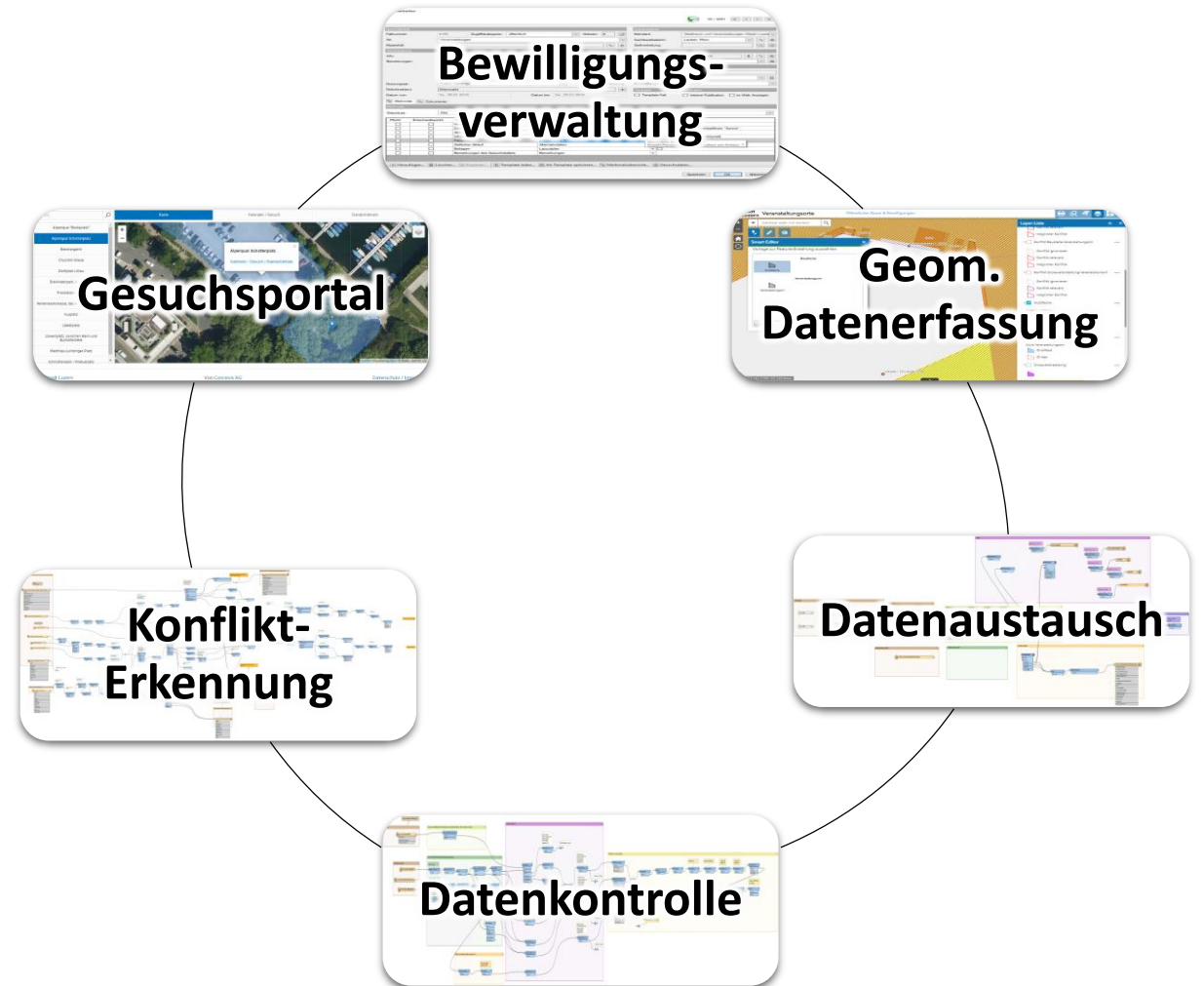
## Web | Mobile GIS



# **Digitale Transformation und GIS**

# Bedeutung Lebenszyklus der Daten

- Datenmodellierung
- Datenpflege
- Datenqualität
- bei Schnittstellen wichtig: Welches System ist das Mastersystem





# Beispiele

# Fallbeispiel Veranstaltungen

- Bewilligungsverwaltung in Software elicet (kein GIS)
- Geometrische Datenerfassung in Desktop GIS (ArcGIS)
- Datenaustausch (FME)
- Datenkontrolle (FME)
- Konflikterkennungen z. B. zwischen Veranstaltungen und Baustellen (FME)
- Öffentliches Reservationsplattform (REST)

Stadt Luzern  
Gesuchportal für Nutzung des öffentlichen Raumes

Home Login

Datum von: 22 Juni 2023  
Datum bis: 22 Juni 2023

Im gesamten Zeitraum verfügbar

Anwenden

Suche... Karte Kalender / Gesuch Kartenportal

Suchergebnisse:

- Franziskanerplatz
- Helvetiaplatz
- Hertensteinstrasse, bei der Matthäuskirche
- Jesuitenplatz
- Josi J. Meier-Platz
- Kapellplatz**
- Lädeliplatz
- Matthias-Luchsinger-Platz
- Museumsplatz
- Schmittenpark / Pilatusplatz
- Schwanenplatz, zwischen Bushaltestelle und Baumrabbete

Kapellplatz  
Kalender / Gesuch | Kartenportal

Leaflet | Powered by Esri | © Daten: rawi Kt. LU

(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

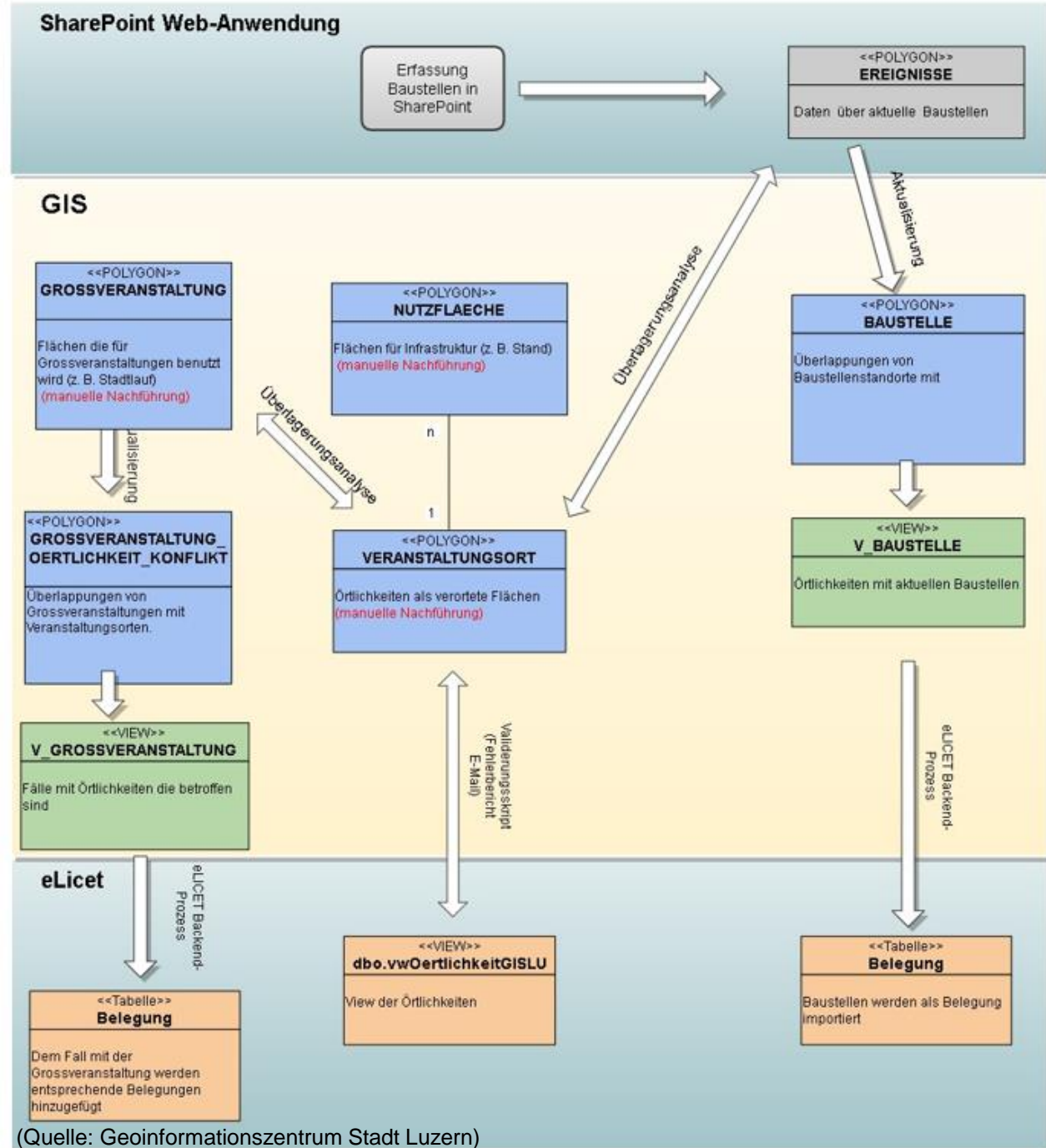
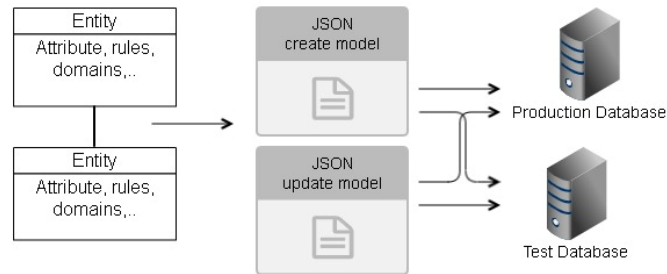
# Fallbeispiel Veranstaltungen

## Datenmodellierung mit Python / JSON

```

"DBName": "stav_elicet",
"Overwrite": "True",
"DeleteAllExisting": "False",
"SpatialReferenceName": "CH1903+ LV95",
"Datasets": [
  {
    "out_name": "VERANSTALTUNG"
  },
  {
    "out_name": "EVBAUK00"
  }
],
"Features": [
  {
    "out_name": "VERANSTALTUNGSORT",
    "geometry_type": "POLYGON",
    "out_dataset": "VERANSTALTUNG",
    "GlobalID": "True",
    "EditorTracking": "True",
    "EnableAttachments": "False",
    "Fields": [
      {
        "field_name": "OERTLICHKEIT_ID",
        "field_type": "LONG"
      },
      {
        "field_name": "NAME",
        "field_type": "TEXT",
        "field_length": "512"
      },
      {
        "field_name": "BEMERKUNG",
        "field_type": "TEXT",
        "field_length": "255"
      }
    ]
  },
  {
    "name": "UNIQUE_OERTLICH",
    "type": "CONSTRAINT",
    "script_expression": "var",
    "triggering_events": "IN",
    "description": "Kontroll",
    "error_number": "1",
    "error_message": "Die eingegebene örtlichkeit ID ist bereits vorhanden!"
  }
]

```



(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# Fallbeispiel Veranstaltungen

## Konflikterkennung

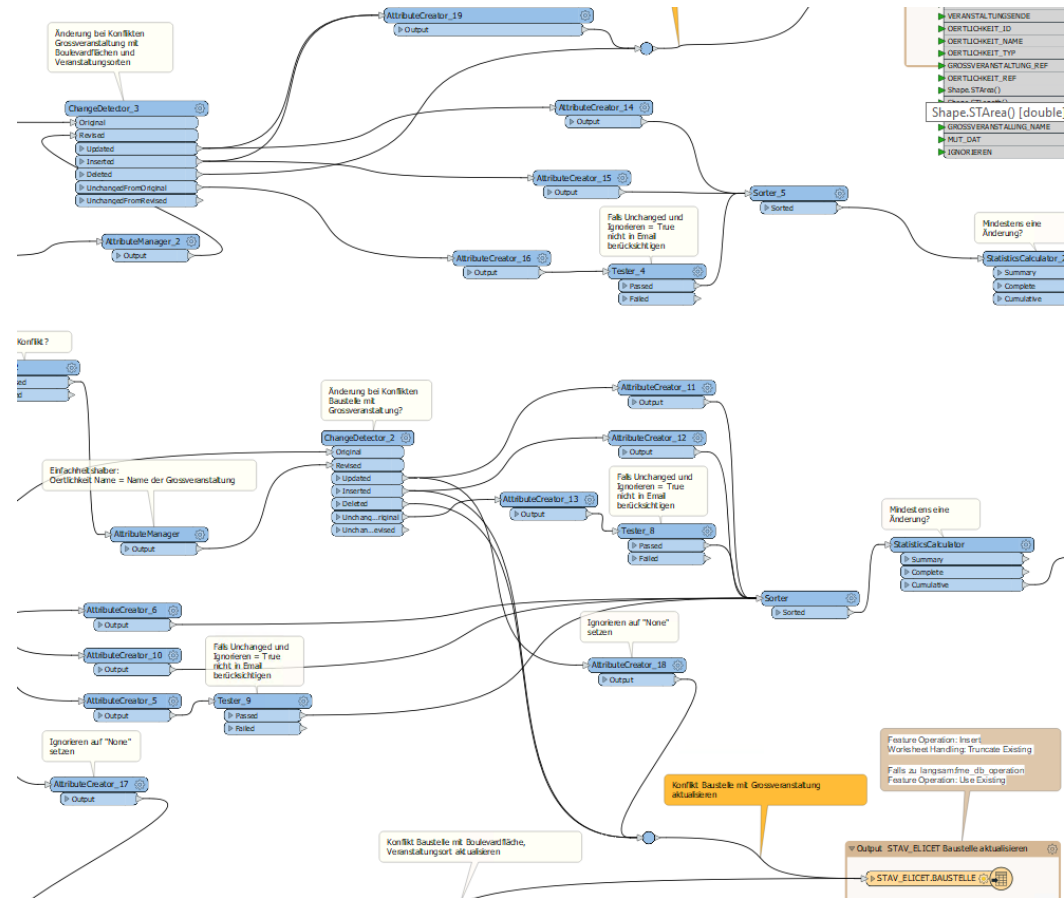
- Veranstaltungen vs. Baustellen
- Grossveranstaltungen vs. Baustellen
- Veranstaltungen vs. Grossveranstaltungen

→ Resultat der Analyse wird in die Bewilligungssoftware elicet importiert (Belegungen im Kalender)

## Datenvalidierung

- Abgleich GIS-Daten / elicet Daten (FME)

→ Bei Unstimmigkeiten E-Mail Benachrichtigung



	10	11	12	13	14	15	16
Weitere			Informationsaktion			Politische Aktivität ...	Weitere
Weitere							
	17	18	19	20	21	22	23
	Informationsaktion					Politische Aktivität ...	Weitere
	24	25	26	27	28	29	30
						Politische Aktivität ...	Weitere
						Grossveranstaltung / Events	
	01	02	03	04	05	06	07
					Informationsaktion	Politische Aktivität ...	Weitere

(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# Fallbeispiel Veranstaltungen

## Prozessdigitalisierung der Fachabteilung mit Web App Builder

- Erfassung GIS-Objekte
- Visualisierung Konflikte Veranstaltungen / Baustellen
- Kontrolle Anfahrtswege Feuerwehr
- Übersicht über öffentlichen Grund
- Filtertools, Statistiken, Messen, Zeichnen, Drucken
- Deployment Test → Produktion mit Python / JSON

The screenshot displays a GIS web application interface for 'Stadt Luzern' (City of Lucerne). The main map area shows a street layout with buildings and green spaces. A search bar at the top left contains the text 'Adresse oder Ort suchen'. A 'Smart Editor' dialog box is open in the foreground, displaying the following information:

- Veranstaltungsort** (Event Location)
- Name:** Kapellplatz
- Örtlichkeit ID:** 4'039
- Bemerkung:** Am 15.12.22 um 16:24 von STAV\_ELICET\_EDITOR bearbeitet
- Geometrie bearbeiten

At the bottom of the dialog box are three buttons: 'Schließen' (Close), 'Löschen' (Delete), and 'Speichern' (Save).

On the right side of the interface, there is a 'Layer-Liste' (Layer List) panel with the following layers and their status:

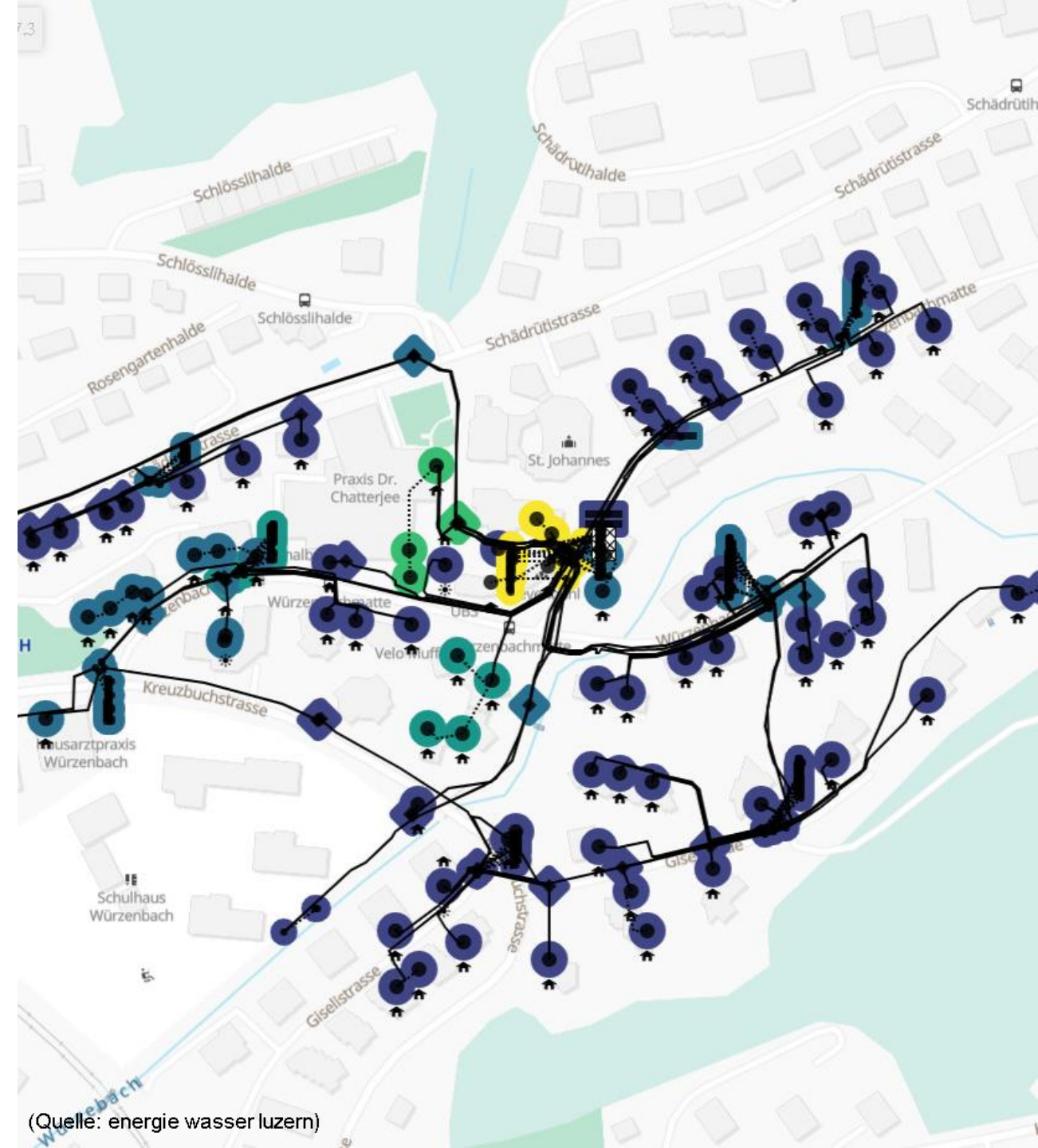
- Baustelle
- Konflikt Baustelle-Grossveranstaltung
- Konflikt ignorenieren
- Konflikt relevant
- möglicher Konflikt
- Konflikt Baustelle-Veranstaltungsort
- Konflikt ignorenieren
- Konflikt relevant
- möglicher Konflikt
- Konflikt Grossveranstaltung-Veranstaltungsort
- Konflikt ignorenieren
- Konflikt relevant
- möglicher Konflikt
- Nutzfläche
- Style Nutzfläche**
- verknüpft
- nicht verknüpft
- Andere
- Veranstaltungsort
- Style Veranstaltungsort**
- ID erfasst
- ID leer
- Grossveranstaltung
- Tarifzone
- Städtische Grundstücke
- Anfahrtsweg Feuerwehr

At the bottom of the map, there is a source attribution: '(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)'. The top right corner of the interface shows the text 'Öffentlicher Raum & Bewilligungen' and several utility icons.

# Netztransparenz für ewl (kurzfristige Planung)

## Lastfluss- und Kurzschlussberechnung mit realen Daten

- Die klassische Netztopologie aus dem GIS-System
- Die Planung und Auslegung der Netze sind möglich,  
Wie verhält sich das Netz im täglichen Betrieb?



(Quelle: energie wasser luzern)

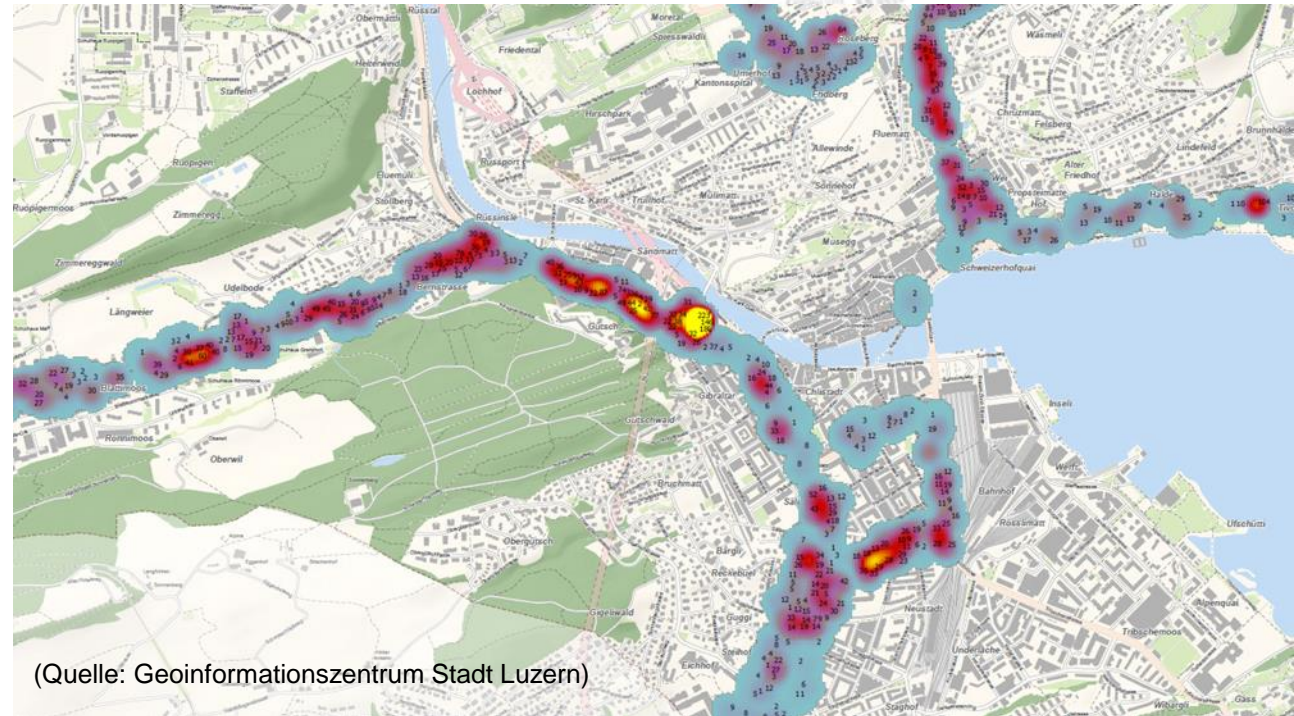
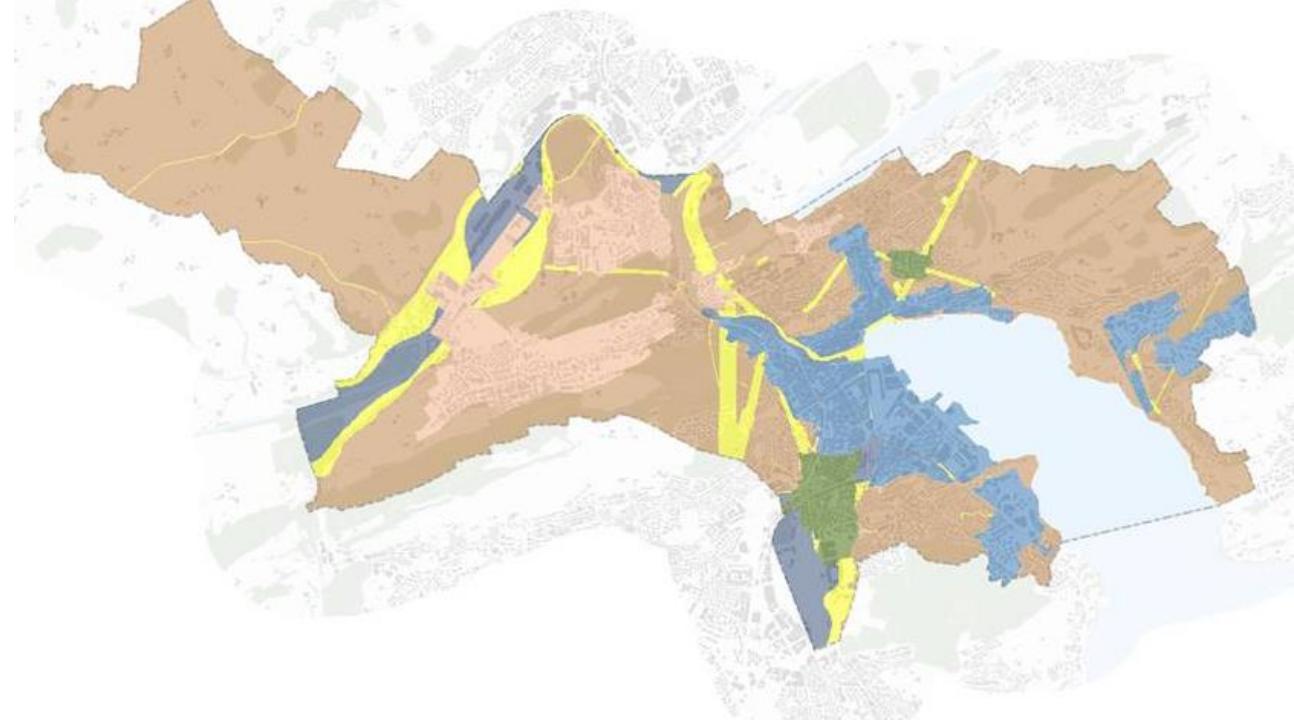
# GIS-Analysen & Visualisierungen

## Energie

- Massnahmegebiete für das Projekt Energieplanung 2.0

## Lärm

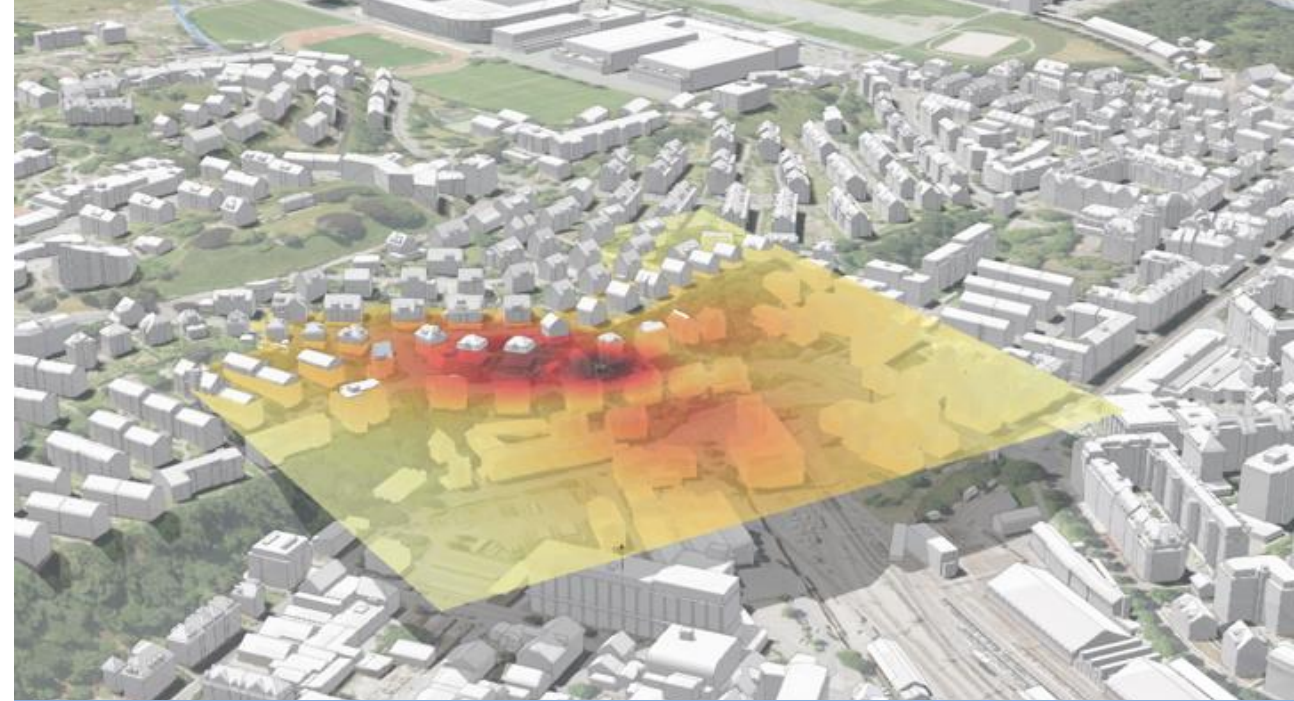
- Auswertung Lärmbelastung der Anwohner entlang Kantonsstrassen und Gemeindestrassen



(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# 3D-Visualisierungen

Visualisierung Mobilfunkantennen  
für Plausibilitätskontrolle



(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)



# 3D-Visualisierungen

Visualisierung Wurzelraum und Baumgruben in 3D.



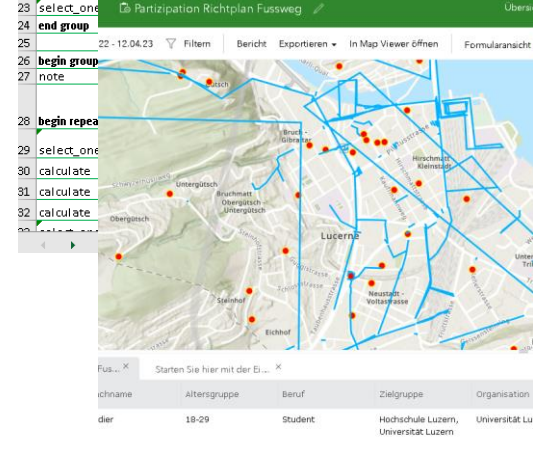
(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# Fallbeispiel Partizipation

## Umfrage Fussverkehr

- ArcGIS Survey 123
- Konfiguration in Excel-Datei
- Fusswegnetz visualisieren
- Allgemeine Fragen zum Fussverkehr
- Schulwege zeichnen
- Schwachstellen / Verbesserungsideen zeichnen
- Datenaufbereitung und Analyse mit Python

	A	B	C
1	type	name	label
2	note	generated_note_form_footer	<a targets="" blank" style="color:#000000;" href=""
3	note	generated_note_prompt_submitted	<p style="text-align:center;"> <p style="
4			
5	begin group	Gruppe_Allgemein	Allgemeine Angaben
6	text	vorname	
7	text	nachname	
8	select_one altersgruppe	altersgruppe	
9	text	beruf	
10	select_one ja_nein	code_zielgruppe_erhalten	
11	text	code_zielgruppe	
12	select_one zielgruppe	zielgruppe	
13	select_one code_organisation	code_organisation	
14	select_one code_organisation	organisation	
15	text	adresse	
16	geopoint	point_adresse	
17	text	gemeinde	
18	text	kanton	
19	text	plz	
20	select_one ja_nein	kontakt	
21	text	email	
22	text	telefonnummer	
23	select_one		
24	end group		



### Beispiel - Partizipation Richtplan Fussweg

**Beispiel - Einzeiliger Text\***  
Beispiel - Zusätzliche Informationen für diese Frage angeben

Geben Sie 5 - 10 Zeichen ein

**Beispiel - Mehrzeiliger Text**  
Beispiel - Zusätzliche Informationen für diese Frage angeben

Beispiel - Vordefinierte Antwort für diese Frage

**Beispiel - Gruppe**

**Beispiel - Einfachauswahl**

Auswahl 1

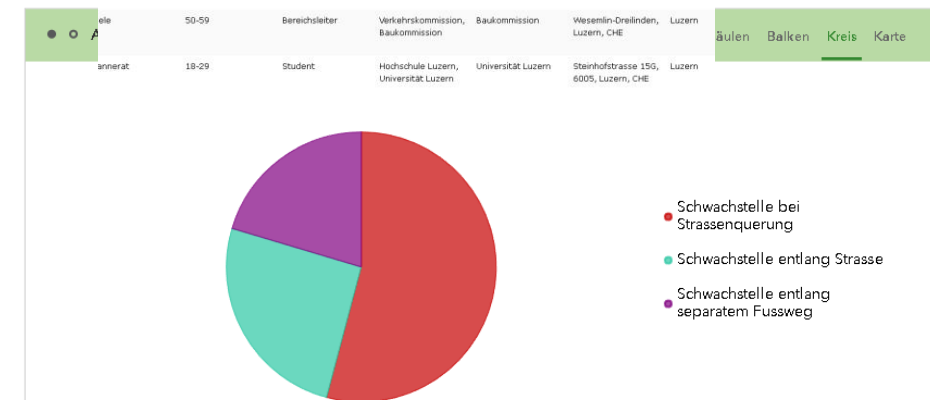
Auswahl 2

Auswahl 3

**Beispiel - Mehrfachauswahl**

Auswahl 1

Auswahl 2

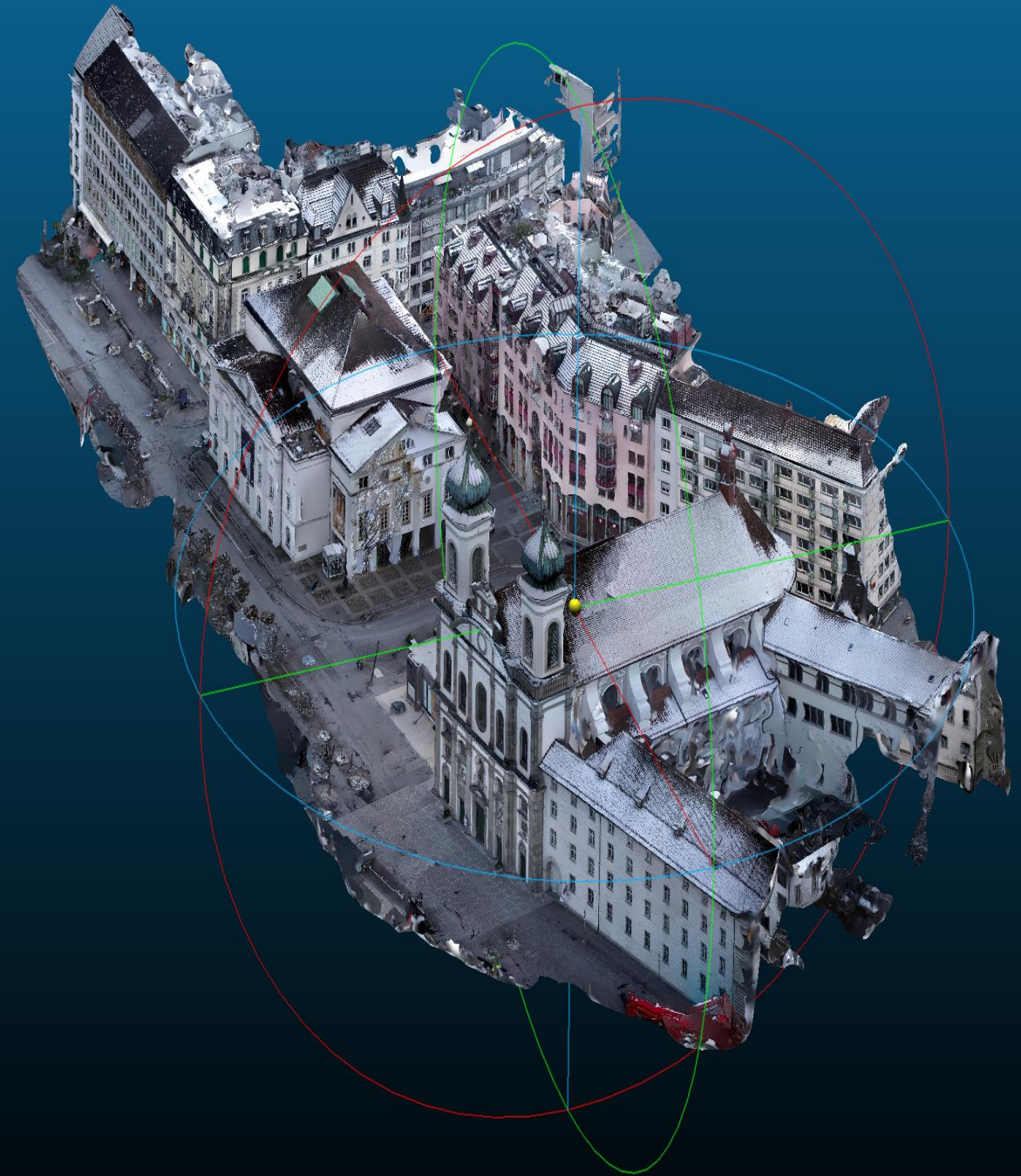


(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# Field2BIM

## Theaterplatz Luzern

- Drohnen und TLS Erfassung (Fotogrammetrie und Laserscanning)
- Modellierung Bestand Fassaden



# Field2BIM

## Theaterplatz Luzern

- Drohnen und TLS Erfassung  
(Fotogrammetrie und Laserscanning)
- Modellierung Bestand Fassaden



(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# 3D-Visualisierungen

3D-Stadtmodell mit detaillierten Fassadenmodellen rund um den Theaterplatz



(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# Field2BIM

## Neue Technologien

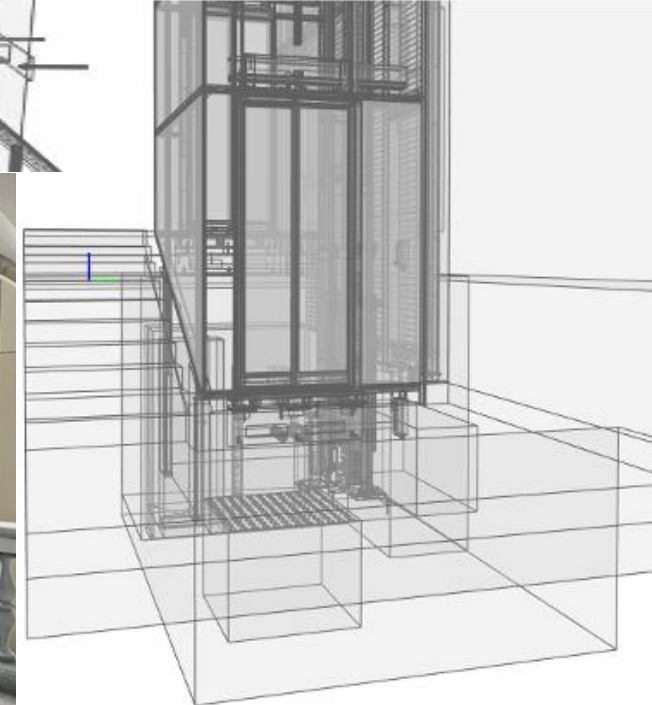
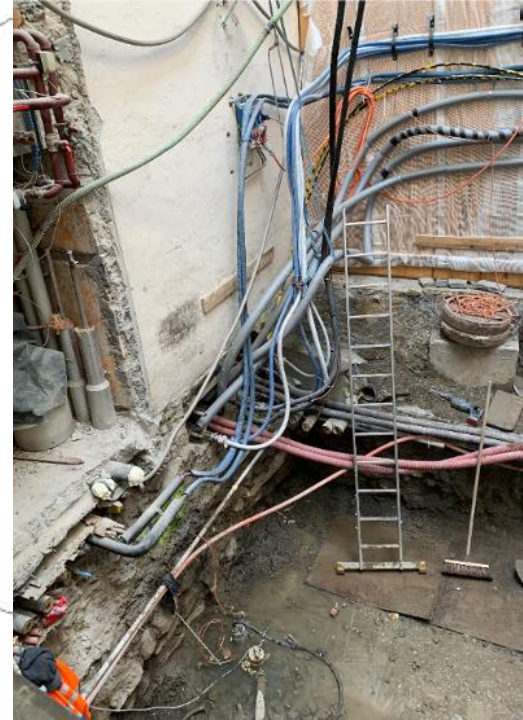
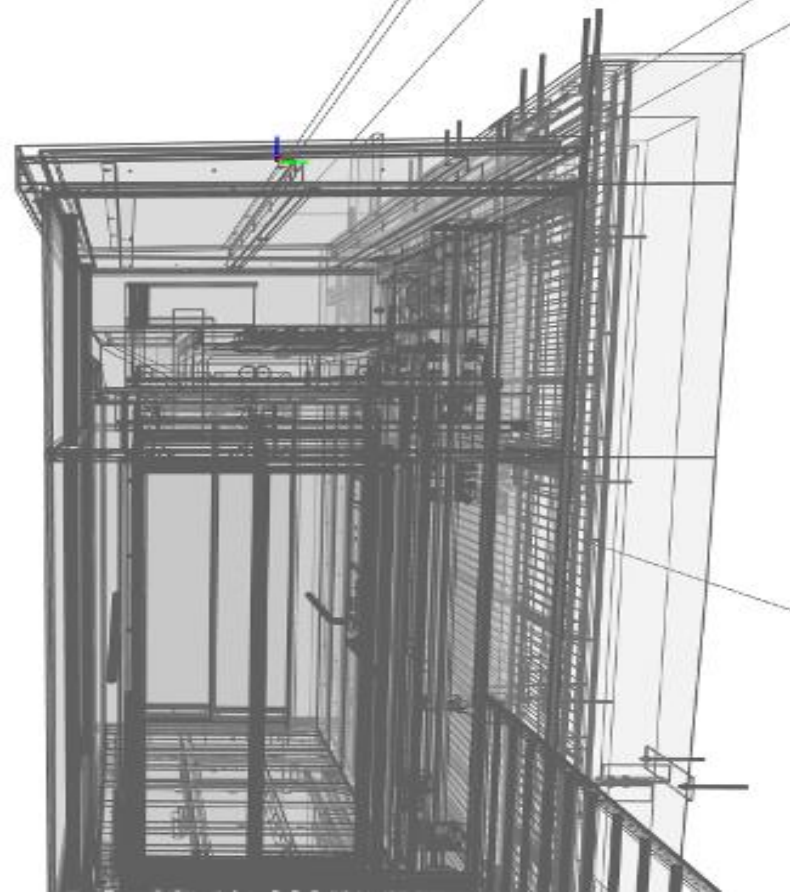
- Lidar-Erfassung
- Modellierung Bestand für Umbau



# BIM2Field

## Am Rhyn Haus Lifteinbau

- Absteckung Auflagepunkte aus BIM-Modell an schräger Wand -> IFC2BIM
- Objektpositionierung für Betonfundamente



(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)

# Digitale Transformation

## In der Leitungsvermessung

- Prozessänderungen, beim GIS und beim Kunden
- Change Management



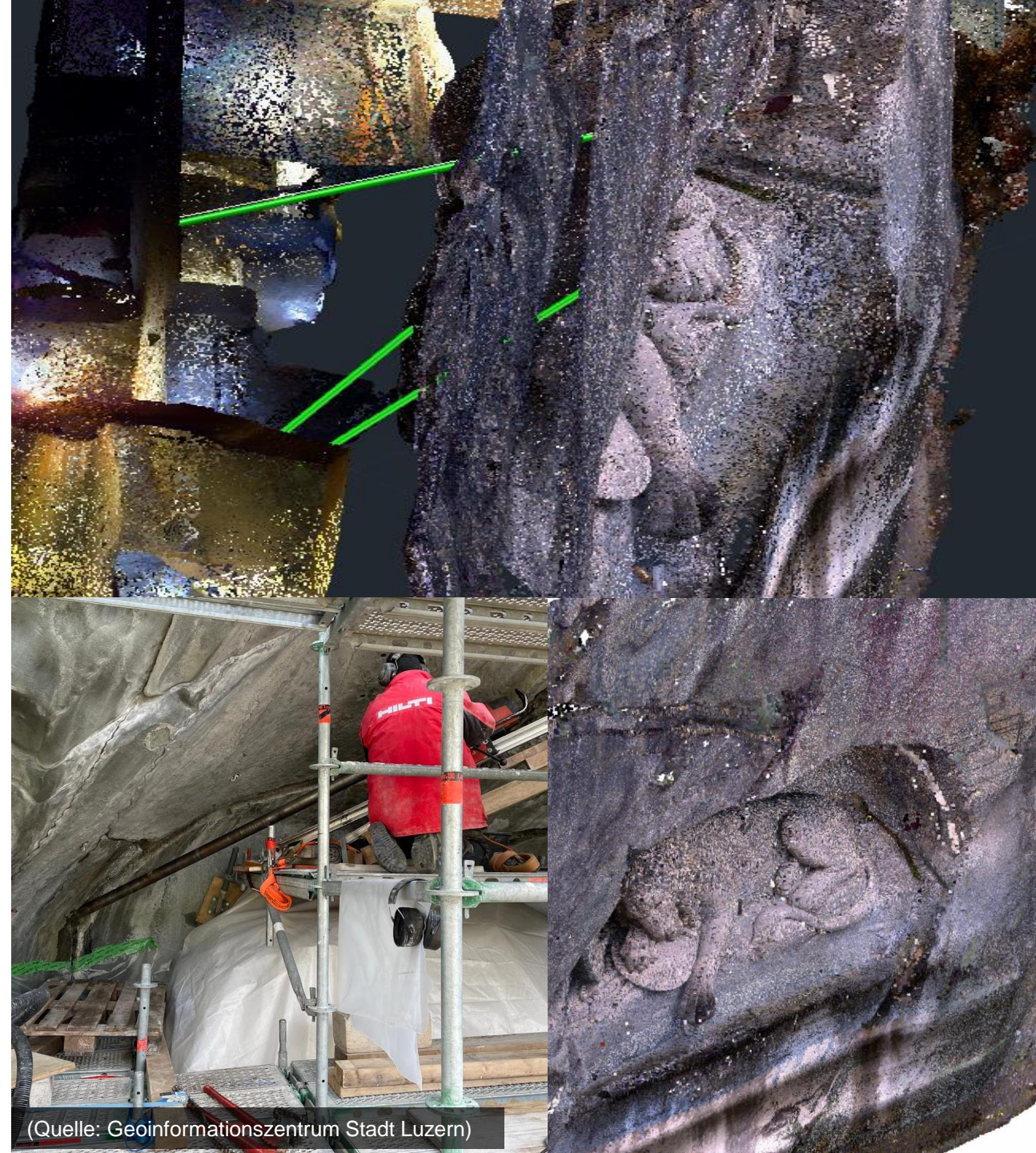
(Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern)



# 3D Planung & Visualisierung

## Für den Kulturgüterschutz

- Scanning Objekte (inkl. Stollen hinter Löwe)
- Mesh für Datenbankaufbau
- Erfassung und Attributierung der Restaurationen der letzten 25 Jahre
- Festlegung Bohrung im Modell
- Ausrichtung des Bohrgerätes
- Leitungsplanung Wasserabführung



# Fazit

- Geodaten sind für die Stadt Luzern und für die städtische Energieversorgung (ewl) unverzichtbar.
- Die zentrale Verwaltung und Bewirtschaftung der Geodaten sparen viele Schnittstellen und führen zur höheren Qualität der Daten.
- Geodaten sind eine der wichtigsten Datengrundlagen bei der Umsetzung der digitalen Transformation.
- Die Zukunft der GIS-Welt geht in Richtung Web.
- Systemübergreifende Datenintegrationen sind dank standardisierten Schnittstellen der GIS-Systeme möglich geworden.

**Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**