

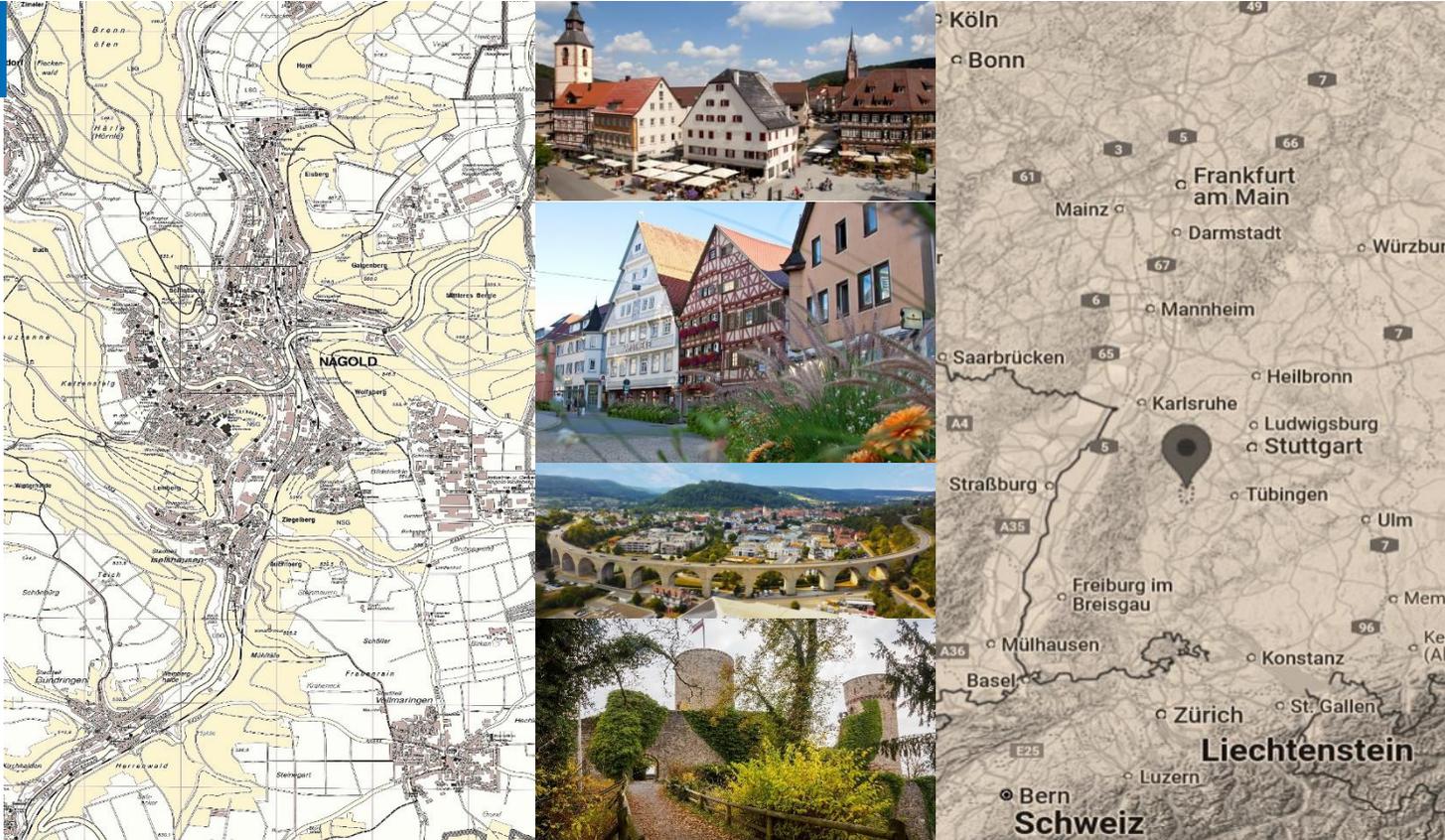


Entwicklung des 3D Stadtmodells der Stadt Nagold

Dipl.-Ing. Anna Weinbender
Sachgebietsleitung Vermessung und GIS
Stadtplanungsamt

Große Kreisstadt Nagold

Eine Stadtperle aus Nordschwarzwald



 Nordschwarzwald

 23.781 Einwohner

 63,1 km² Fläche

 411 m ü.NHN
Höhe

Wo fing alles an?

Ursprüngliche Entstehung des 3D Stadtmodells in Nagold

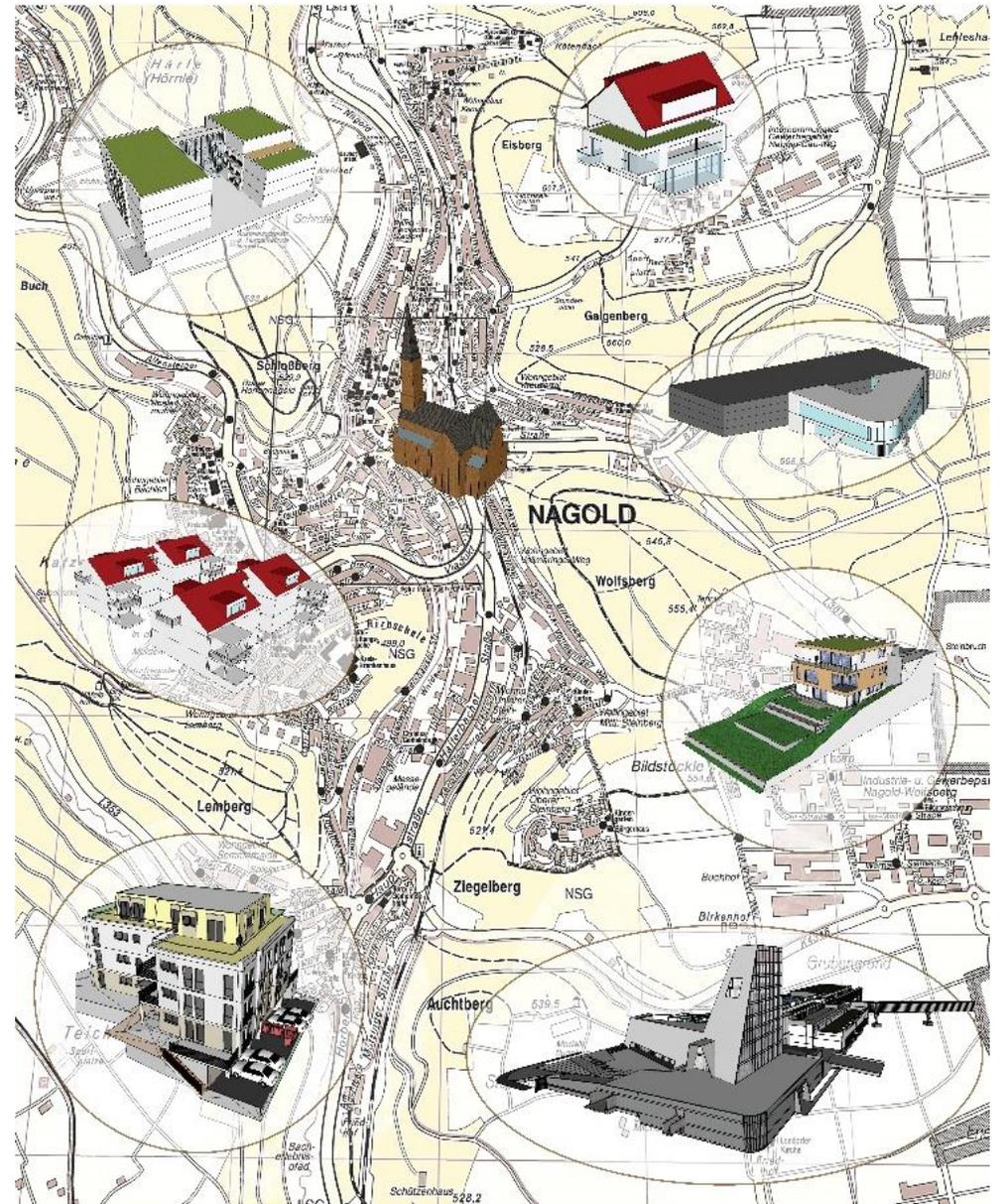
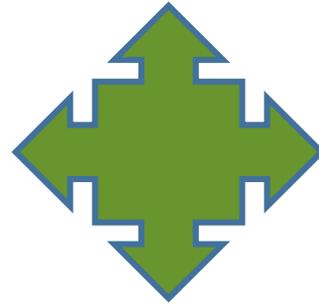
Wie bei vielen Städten fing alles ursprünglich mit der partiellen Fertigung der Gipsmodelle an, um die Wahrnehmung der Stadtentwicklungskonzepte zu vereinfachen. Mit der rasanten Stadtentwicklung und der großen Anzahl an Akteuren beginnt man 2013-2014 an einem digitalen 3D-Konzept des Stadtmodells zu arbeiten. Innerhalb der wenigen Jahre ist das 3D-Stadtmodell zu einem unentbehrlichen Werkzeug bei den städtebaulichen Diskussionen geworden.

3D Gipsmodell

SketchUp
Modell

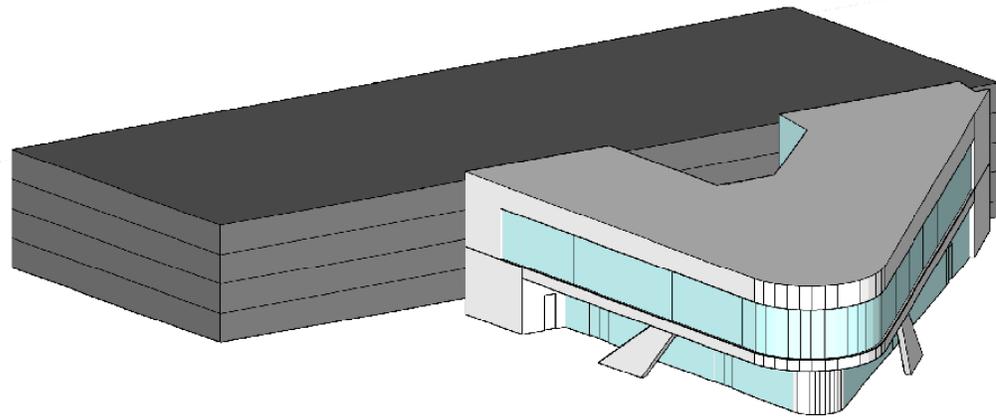
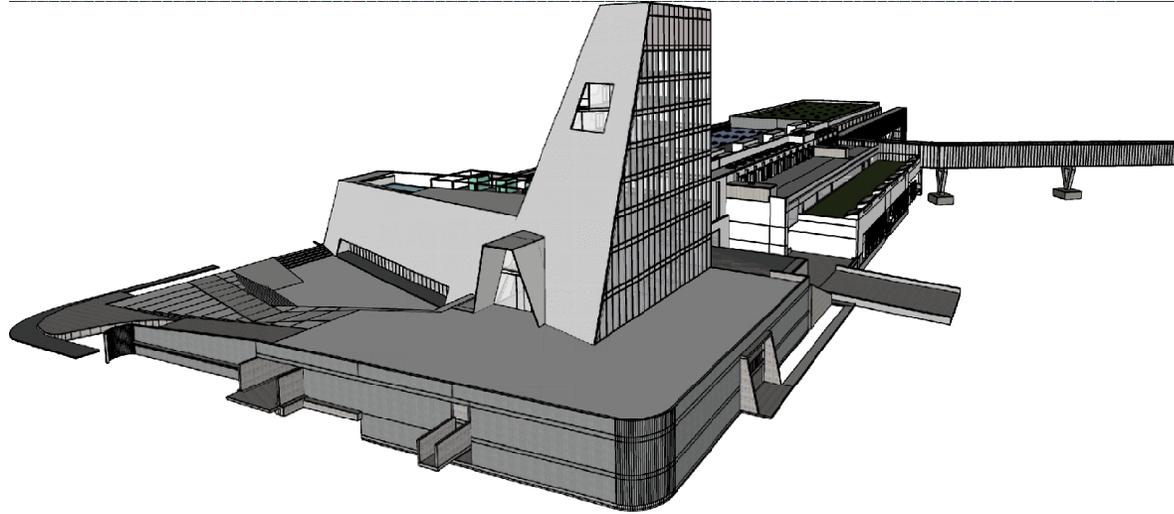
Datenbankbasierte
3D Stadtmodell

Stadtentwicklung mit 3D Stadtmodell Planen mit 3D



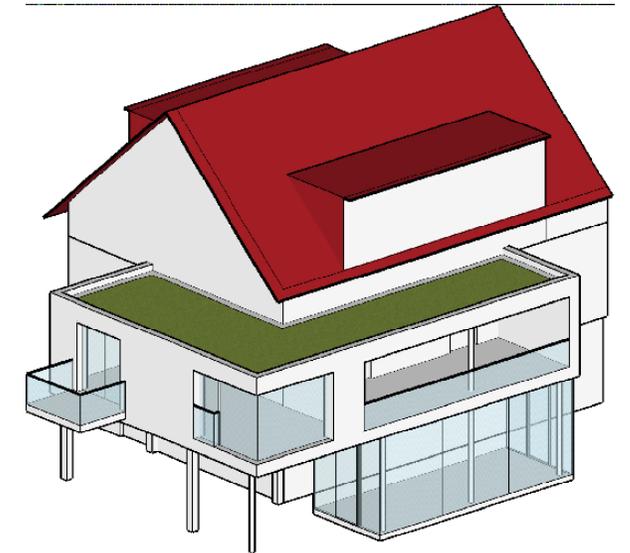
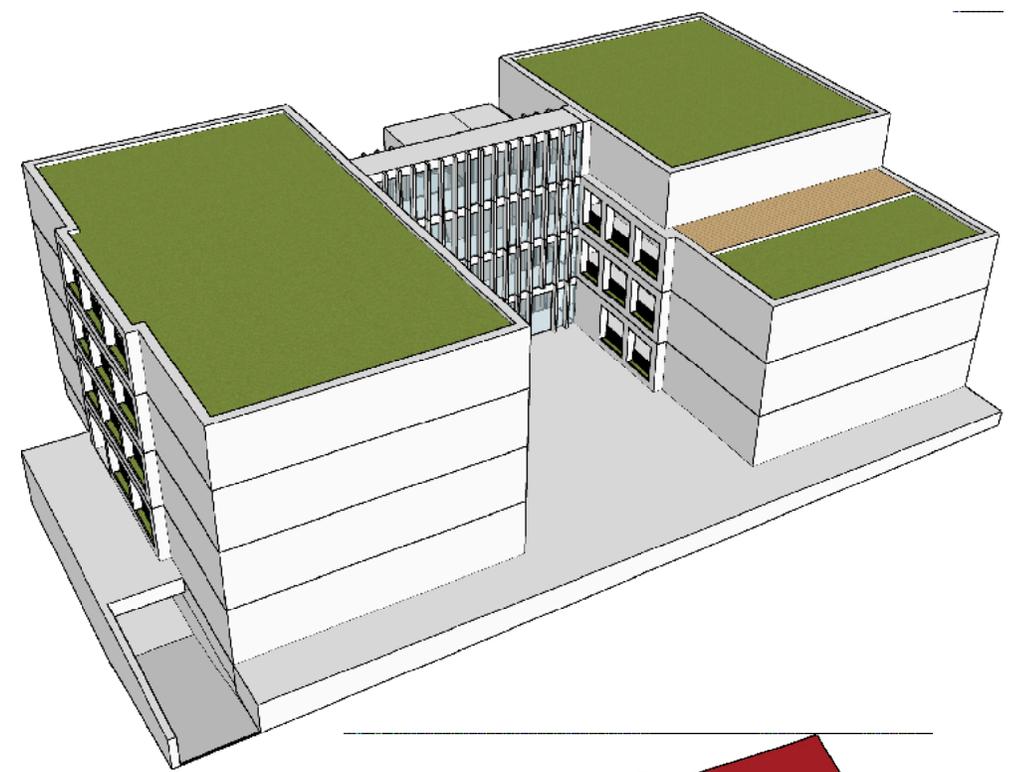
Stadtentwicklung mit 3D Stadtmodell

Planen mit 3D



Stadtentwicklung mit 3D Stadtmodell

Planen mit 3D



Beispielprojekt „Anker Areal“



Beispielprojekt „Anker Areal“



Architekturmodell 2004

Beispielprojekt „Anker Areal“



Bestand Stand 2007

Beispielprojekt „Anker Areal“



Fotomontage – 05/2008 externe Machbarkeitsuntersuchung Umbau Bestand

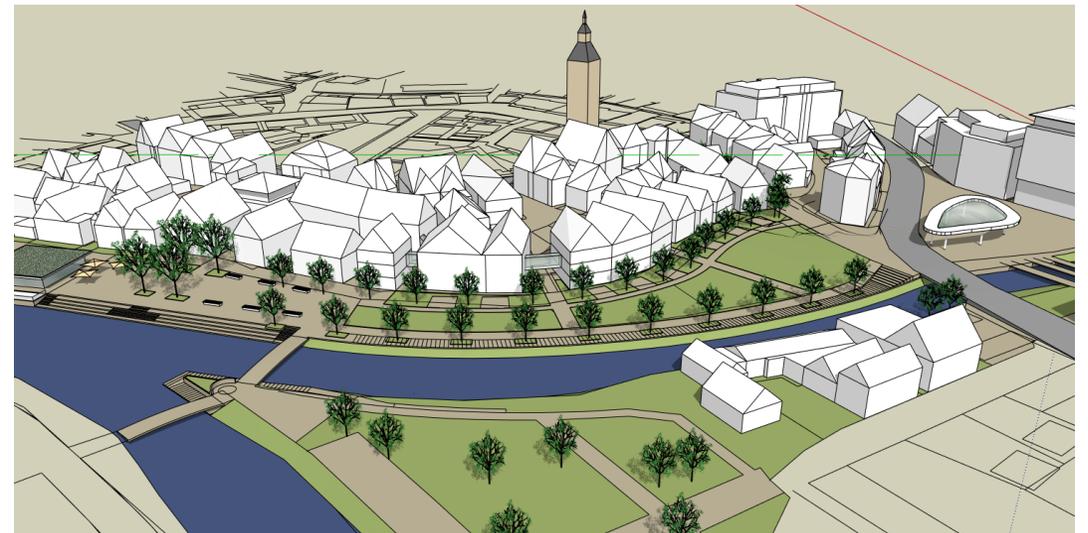
Städtebauliche Studie „Wohnen und Handel“ – Nagold – Anker Areal



Visualisierung städtebaulicher Zusammenhänge durch Handskizzen,
hier mit Grafikprogramm koloriert



2010 erster Einsatz vom SketchUp für städtebauliche Planung



Beispielprojekt „Anker Areal“



Bildmontage in Luftbild



Gipsmodell
Kooperatives Verfahren zur städtebaulichen
Ideen- und Konzeptfindung 2012

Investorenauswahlverfahren 2014 - Visualisierung



Mesh-Modell Stadt Nagold Stand 2025



Stadtentwicklung mit 3D Stadtmodell

Planen mit 3D

Lösungsorientierte Arbeit

Genau vor einem Jahr teilte ich beim 3D Forum in Lindau meine Ideen bezüglich der Entwicklung des 3D-Stadtmodells mit dem Softwareentwickler alta4.

In enger und produktiver Zusammenarbeit mit alta4 könnten wir nach einem detaillierten Audit der bestehenden Daten nicht nur das Umsetzungskonzept entwickeln, sondern dies auch verwirklichen.





Ausgangssituation

- Gebäude im SketchUp Format in die GIS-Welt überführen
 - Gebäude zum Teil gruppiert, zum Teil in Einzelteilen vorliegend
 - Versatz von Gebäuden durch unterschiedliche Transformation zwischen Koordinatensystemen

Ziel: Jedes Gebäude soll ein Objekt und mit Attributen angereichert werden

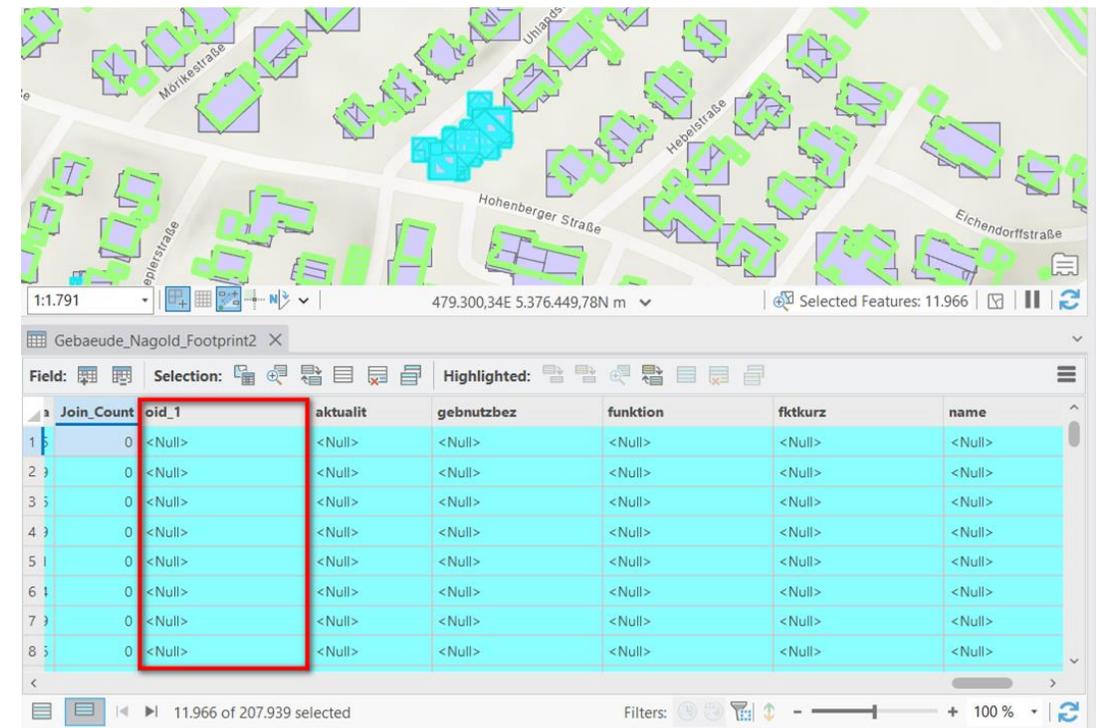
→ Konsistentes Stadtmodell im Portal



Workflow

Gebäude

- Zusammenführen per Footprint + ID
- Anreicherung mit Attributen
 - Flurstücksnummer + Adresse
 - Dachausrichtung, Neigung
 - Nutzung
 - ...
- Modellierung einzelner Gebäude
- Versatzkorrektur der Gebäude
- Erstellung Task als Leitfaden zur Weiterentwicklung des Stadtmodells



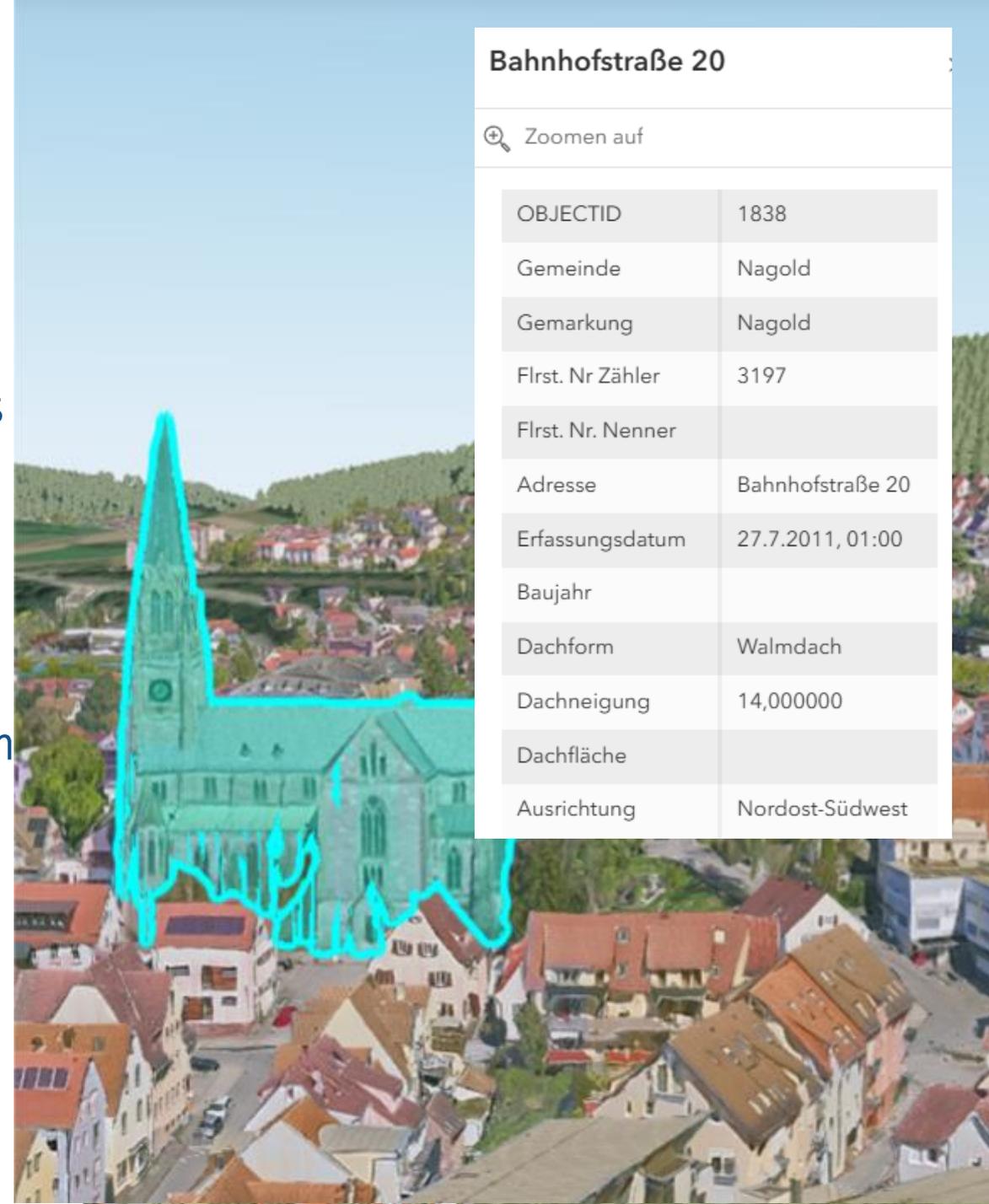
Workflow

Vegetation

- Umsetzung + Visualisierung vorhandenes Baumkataster
- Baumerkennung aus LAS (Ableitung der Vegetation)
- Ergänzung der Wälder auf ausgewiesenen Landnutzungen

Bereicherung des Stadtmodells

- ÖPNV
- Gewässer



Bahnhofstraße 20

🔍 Zoomen auf

OBJECTID	1838
Gemeinde	Nagold
Gemarkung	Nagold
Flrst. Nr Zähler	3197
Flrst. Nr. Nenner	
Adresse	Bahnhofstraße 20
Erfassungsdatum	27.7.2011, 01:00
Baujahr	
Dachform	Walmdach
Dachneigung	14,000000
Dachfläche	
Ausrichtung	Nordost-Südwest

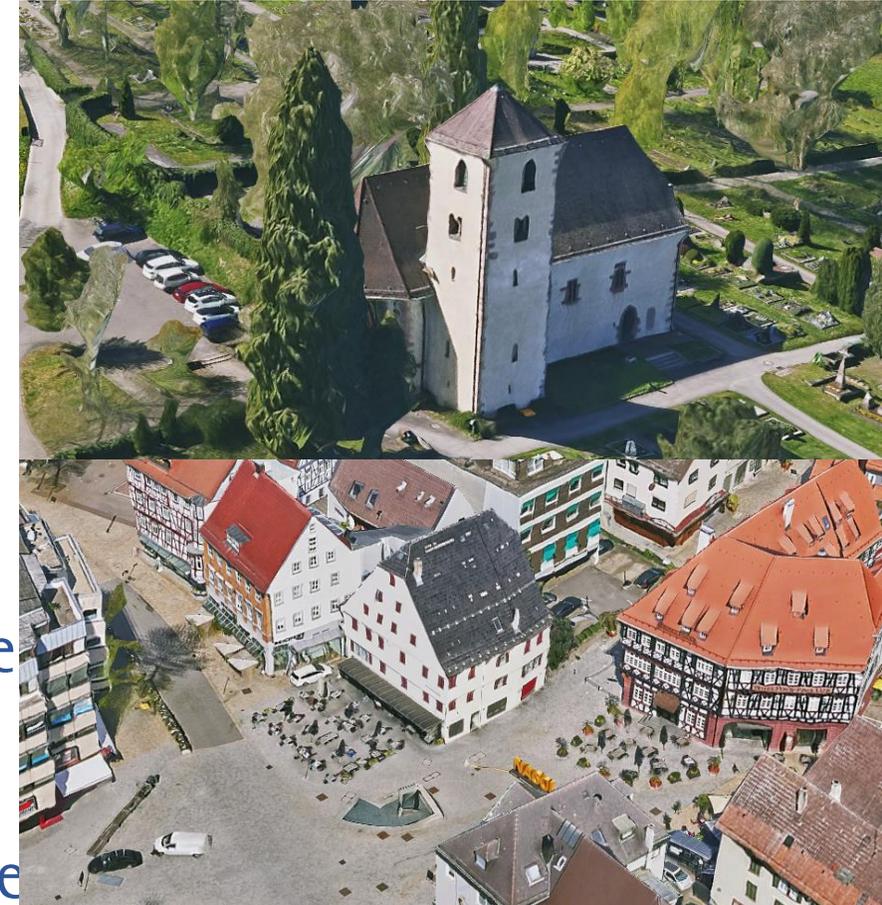
Was ist neu?



Vorteile des 3D Mesh-Modells

Digitale Repräsentationen von Nagold in drei Dimensionen

- Verbesserung der Visualisierung
- Unterstützung der Planung und Analyse
- Realitätsnahe Darstellung urbaner Strukturen
- Erleichterung der Entscheidungsfindung in der Stadtentwicklung
- Verbindung mit der Datenbank
- Zugänglich für den größeren Benutzerkreis
- Möglichkeit der partiellen Aktualisierung durch aktuelle Befliegungsdaten
- Schlichte und benutzerfreundliche Oberfläche
- Betrachtung der Außenräume aus anderer Perspektive



Anwendungsbeispiele

3D Stadtmodell als nützliches Werkzeug für das ganze Baudezernat

- Aussagekräftige Grundlage für die städtebaulichen Entscheidungen
- Solides Präsentationswerkzeug für die Entscheidungsträger ohne technischen Hintergrund und räumlichen Gefühl
- Berücksichtigung der Bäume und anderen Objekten bei den Planungsprozessen sowohl im Tief- als auch im Hochbaubereich
- Neue Möglichkeiten für die Baukontrolle
- Schattenanalyse
- Unkomplizierte Erstellung des Höhenprofils
- Durchführung von 3D-Messungen
- Kombination mit 2D-Layer
- Entstehende Informationen als 2D-Layer benutzen (z.B. Einzelbäume)



Lasst uns 3D Stadtmodell live entdecken

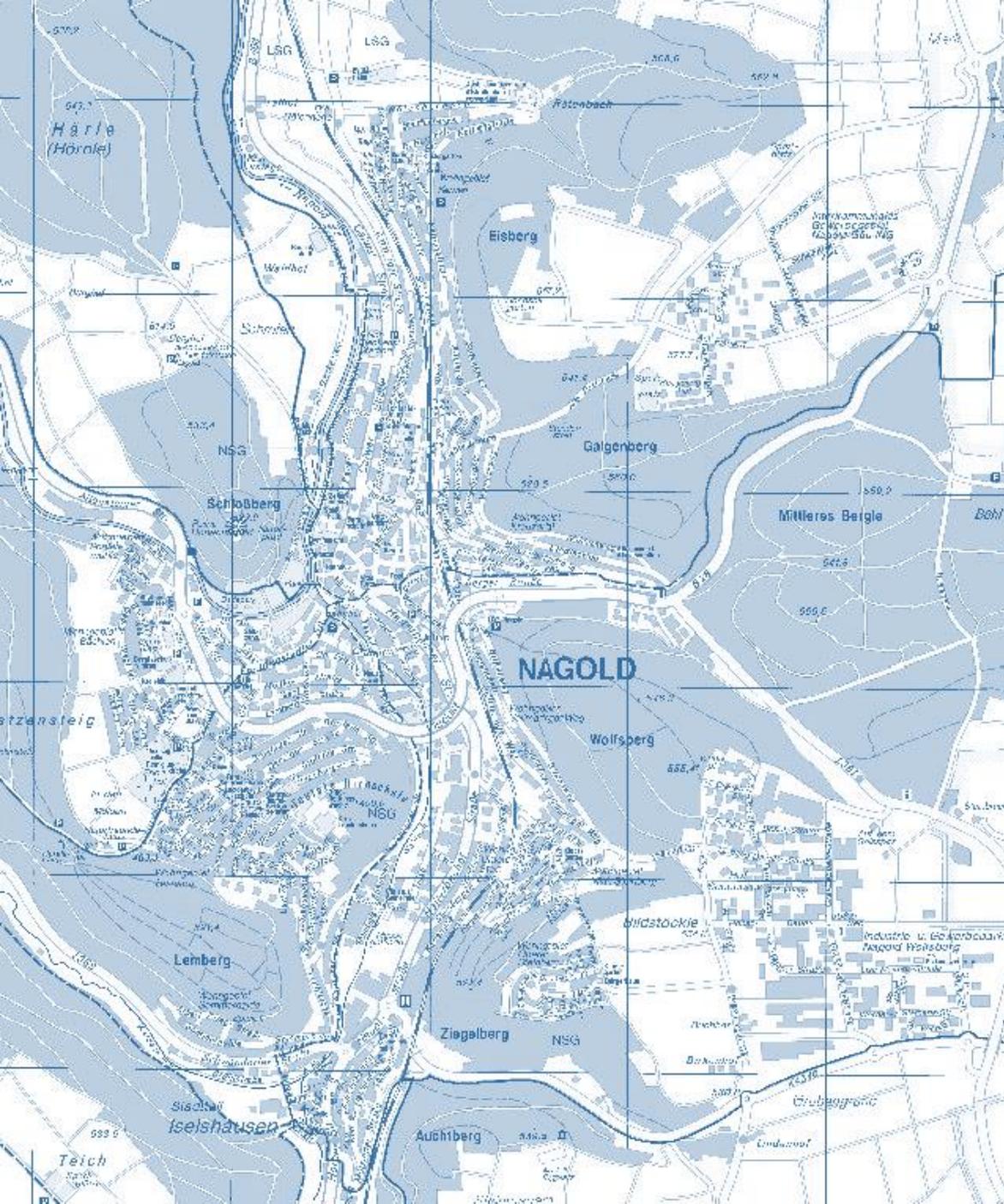
<https://gis.nagold.de/portal/>

GIS für Nagold

Weitere Vorgehensweise

- Freigabe der Freischaltung für die Ämter des Baudezernats oder für die beliebigen Ämter (benutzerbasierte Nutzung)
- Abstimmung mit IT bezüglich der Netzkapazitäten
- Gemeinsames Gestalten der weiteren Themen
- Einarbeitung im Aktualisierungsworkflow
- Direkte Modellierung im ArcGIS Pro
- Anreicherung der bestehenden Attribute
- Partielle Aktualisierung des Mesh-Modells





Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!

