



Visualisierung von Quartierplänen im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung

3D-Portal Gemeinde Pratteln



Inhalt

Visualisierung von Quartierplänen im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung

1	Einleitung und Ausgangslage	3
2	3D-Portal der Gemeinde Pratteln.....	4
2.1	Karteninhalte	4
2.1.1	Basisdaten.....	4
2.1.2	Hintergrundkarten	4
3	Technische Vorgaben an die Daten	5
3.1	Baubereiche 3D.....	5
3.2	3D-Gebäude (BIM-Modell)	5
3.2.1	Modellinhalt und Detaillierungsgrad	6
3.2.2	Datenformat	7
3.2.3	Georeferenzierung.....	7
3.2.4	Datengrösse	7
3.3	QP-Perimeter oder projektierte Parzellenstruktur	7

Visualisierung von Quartierplänen im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung

1 Einleitung und Ausgangslage

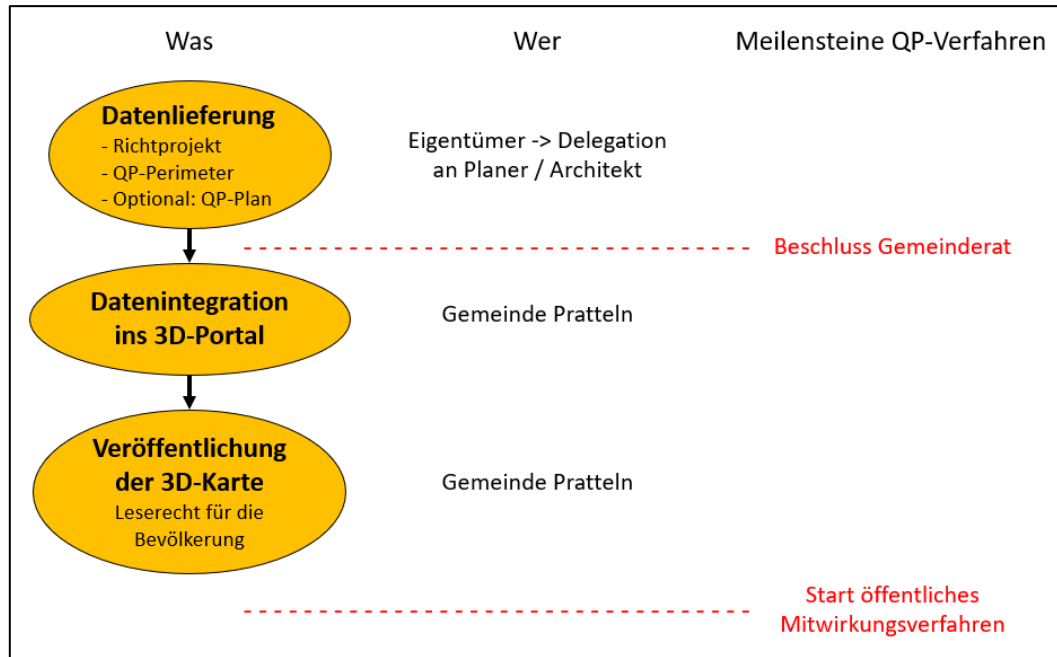
Die Motion 3287 verlangt die Visualisierung des Umfangs von Bauvorhaben während des Mitwirkungsverfahrens bei Quartierplanungen. Im Rahmen der Behandlung dieses Anliegens wurde die Rechtslage geprüft und die Vor- und Nachteile von verschiedenen Varianten abgewogen.

- Gemäss §88 RBV (Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz BL):
 - Das Aufstellen der Bauprofile gibt eine «Vorstellung zum Bauvorhaben»
 - «Bauten bis drei Geschosse sind vollständig zu profilieren». Sonst Vereinfachung in Absprache mit dem Bauinspektorat BL.
- Rechtlich gesehen ist die Bauprofilierung obligatorisch während der Auflagefrist des Baugesuchs, jedoch nicht während dem QP-Verfahren.
- Wegleitung «Information und Mitwirkung der Bevölkerung – Das Mitwirkungsverfahren in der kommunalen Richt- und Nutzungsplanung» vom ARP BL
 - §7 RBG – Information und Mitwirkung der Bevölkerung: Entwürfe zu den Richt- und Nutzungsplänen werden durch die Behörden öffentlich gemacht. Die Bevölkerung kann Einwendungen erheben und Vorschläge einreichen.
 - Zweck des Informations- und Mitwirkungsverfahrens: «Mit den Mitwirkungsbestimmungen im Bundesgesetz über die Raumplanung und im kantonalen Raumplanungs- und Baugesetz soll in erster Linie dem demokratischen Grundprinzip Beachtung geschenkt werden. Die Mitwirkung dient zudem der Qualitätsverbesserung von Planungen. Sie fördert mehrheitsfähige Planungsergebnisse.» Aufgrund ihrer Planungshoheit liegt es im Kompetenzbereich der Gemeinde zu entscheiden, in welcher Form sie dazu die Bevölkerung einbezieht.
- Nachteile einer Bauprofilierung während dem QP-Verfahren
 - Die Aussagekraft von Bauprofilen ist für den Laien begrenzt, da sie kein Gefühl für Volumen, Sichtverhältnisse, Schattenwurf etc. geben.
 - Die öffentlich einsehbare Profilierung ist aufgrund der bestehenden Bebauung z.T. erschwert oder gar nicht möglich.
 - QP-Verfahren: Der Baubereich entspricht nicht den tatsächlichen Gebäudevolumen.
 - Die Kosten sind gerade bei grösseren Projekten sehr hoch.

Diese rechtlichen Rahmenbedingungen geben der Gemeinde einen Handlungsspielraum bei der Visualisierung der geplanten Bauvorhaben während des Mitwirkungsverfahrens. Auf der Grundlage der oben aufgeführten Punkte hat sich die Gemeinde Pratteln für eine digitale Visualisierung im 3D-Portal entschieden. Dieses Werkzeug wird unterstützend für die Erfüllung von verschiedenen Aufgaben des Bereichs Planung und Hochbau eingesetzt. Die Beschlüsse lauten wie folgt:

- Systematische 3D-Visualisierung des im Rahmen einer Quartierplanung geplanten Bauvorhabens während des öffentlichen Mitwirkungsverfahrens. Diese erlaubt der Bevölkerung, das Planungsprojekt besser einzuordnen und im Kontext der Umgebung zu betrachten.
- Aufschaltung einer öffentlichen 3D-Karte inkl. den entsprechenden Projektdaten zu Beginn und für die Dauer der Mitwirkung.
- Es steht jedem Grundeigentümer frei, zusätzlich Bauprofile vor Ort anzubringen.

Prozessablauf



Nach der Mitwirkung werden die Projektdaten in der 3D-Karte ausgeblendet, da durch die Weiterbearbeitung des Projekts ansonsten Divergenzen bzw. Missverständnisse entstehen können.

2 3D-Portal der Gemeinde Pratteln

2.1 Karteninhalte

2.1.1 Basisdaten

Die Topographie sowie die bestehenden Gebäude sind im 3D-Portal als Grundlage vorhanden.

- 3D-Gelände: swissALTI3D
- 3D-Gebäude: swissbuildings3D 2.0 mit ausgewerteten Objektinformationen aus der amtlichen Vermessung (EGID, Adresse, Objektart)
→ Zwei unterschiedliche Darstellungen: weiss (transparent), braune Dächer
- 3D-Bäume: swissTLM3D¹

2.1.2 Hintergrundkarten²

- Orthofoto: swissimage 2021
- Amtliche Vermessung aus dem Geoportal (grau und farbig)
- Zonenplan BL aus dem Geoportal
- Bau- und Strassenlinien
- OpenStreetMap



¹ Das topografische Landschaftsmodell ist kein vollständiger Baumkataster. Es enthält Baumreihen, einige markante Einzelbäume sowie bewaldete Flächen.

² Orientierend, Änderungen vorbehalten

3 Technische Vorgaben an die Daten

Die 3D-Visualisierung von Quartierplänen kann unterschiedliche Objekte resp. Datentypen umfassen. Nachstehend werden die technischen Vorgaben für jeden Datentyp erläutert.

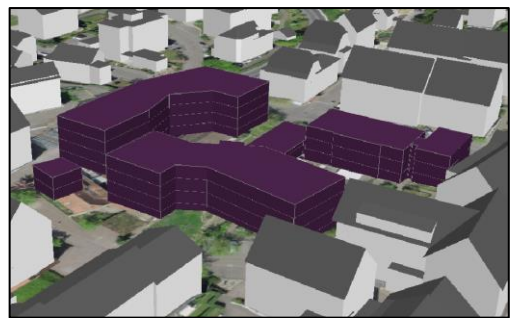
- Richtprojekt: Baubereiche oder 3D-Gebäude (BIM-Modell) -> vektorisierte Daten (Flächen)
- QP-Perimeter oder projektierte Parzellenstruktur: Flächen oder Linien, vektorisiert
- QP-Plan: PDF, Rasterdaten (optional)

3.1 Baubereiche 3D

Die nachstehend beschriebene Methode führt zu einer dreidimensionalen Darstellung des Richtprojekts im Detailgrad LoD1 (siehe Abbildung) -> Visualisierung des volumetrischen Umfangs, ohne Details.

- Erfassung der Grundrisse als zweidimensionale Flächen in einer externen GIS- oder CAD-Software durch den Planer
 - Format: Shapefile (.shp gezippt) oder GeoJSON (.geojson)
 - Georeferenzierung: Landeskoordinaten LV95, 2-dimensional (x- und y-Koordinaten)
- Import ins 3D-Portal via Fachanwendung durch die Gemeinde Pratteln

Resultat (Beispiele):



3.2 3D-Gebäude (BIM-Modell)

Diese Methode eignet sich, um städtebauliche Elemente wie z.B. die Dachform zu visualisieren. Das Resultat ist detaillierter als bei der volumetrischen Darstellung. Voraussetzung ist das Vorliegen eines dreidimensional modellierten Bauprojekts oder von unterschiedlichen Varianten eines Bauprojekts.



Beispiel QP Gottesacker – projektiertes Gebäude mit und ohne Bestand:



3.2.1 Modellinhalt und Detaillierungsgrad

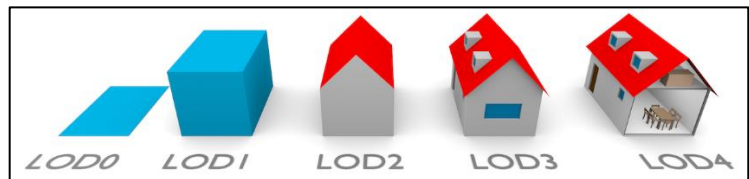
- Modellkomplexität so klein wie möglich halten
- Wenn möglich: Generalisierte Form des Richtprojekts / BIM-Modells
- Mindestanforderung: Aussenhüllen der Gebäude

Modellinhalt

- Minimale Anzahl an für die Visualisierung benötigten Elementen: So wenige Details wie möglich, so viele wie nötig
 - Projektierte Gebäude: Aussenhülle / Fassade
 - Keine Objekte des Bestands und der Umgebung (z.B. Gelände, Aussenraum)

Detaillierungsgrad

- LoD2, max. LoD3

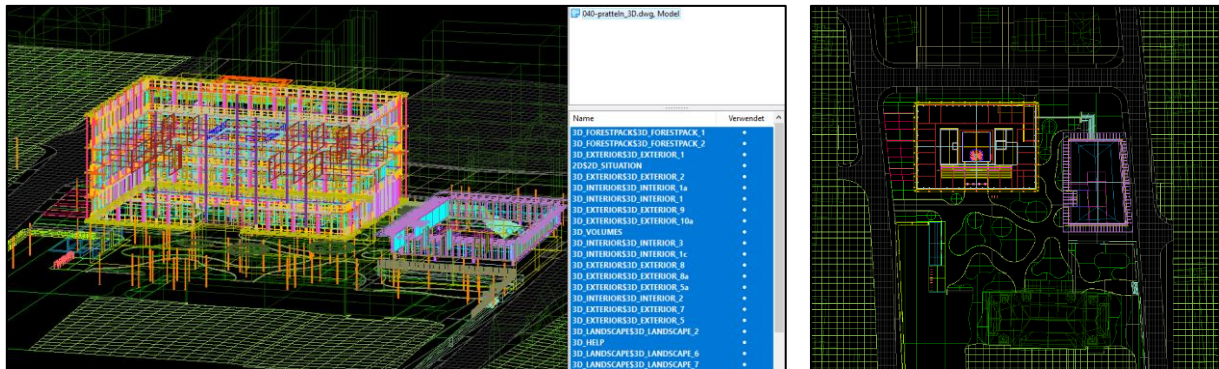


Geometrische Modellierung

Die geometrische Struktur eines Modells kann bei der Darstellung im 3D-Portal zu Problemen führen. Empfehlungen für die Datenmodellierung:

- Alle flächigen Objekte (z.B. Fassaden) als Flächen modellieren, nicht als Linien
- Wenn möglich sollte das Modell keine Linien- oder Punktgeometrien enthalten

Suboptimales Beispiel eines 3D-Modells



Mögliche Problemquellen:

- Sehr detailliertes 3D-Modell mit zahlreichen Datenebenen: Jeder Objekttyp ist eine eigene Ebene im CAD-System. Dies führt zu einer hohen Komplexität.
 - Hoher Detailgrad: Das 3D-Modell beinhaltet Elemente der Innenräume wie Tische und Türen.
 - Die verschiedenen Objekte sind als Linien modelliert, nicht als Flächen.
 - Räumliche Ausdehnung: Nebst den projektierten Gebäuden ist auch der Aussenraum / die Umgebung modelliert. Dies erhöht die zu verarbeitende Datenmenge und Komplexität.
- All diese Faktoren stellen ein Hindernis für die performante Visualisierung im 3D-Portal dar.

3.2.2 Datenformat

- Unterstützte Datenformate:
 - 3DS – Autodesk (.3ds)
 - Collada (.dae)
 - GL Transmission File Format (.gltf)
 - BIM-Format (.ifc)
 - Drawing Exchange Format (.dxf)
 - Wavefront OBJ (.obj)
 - Keyhole Markup Language (.kmz)

→ Empfohlene Datenformate: **3DS, Collada, GLTF**

3.2.3 Georeferenzierung

Die korrekte Verortung des Richtprojekts ist für die Aussagekraft und Glaubwürdigkeit der 3D-Visualisierung zentral. Nicht alle Datenformate unterstützen jedoch den Raumbezug in der Form von Schweizer Landeskoordinaten. Deshalb gilt der Grundsatz:

→ Wenn immer möglich sind die 3D-Modelle georeferenziert im Schweizer Koordinatensystem zu erfassen (Bezugsrahmen LV95).

Bei der Verwendung eines lokalen Koordinatensystems oder wenn in der Modellierungssoftware kein räumlicher Bezug möglich ist, dann ist die Position des Richtprojekts nahe beim lokalen Nullpunkt zu wählen.

3.2.4 Datengrösse

- Modellkomplexität resp. Dateigrösse so klein wie möglich halten
- Max. ein paar MB, wenn möglich KB
 - Beispiel: 25 MB für ein dwg-File ist sehr gross und deutet auf ein komplexes Modell hin.

3.3 QP-Perimeter oder projektierte Parzellenstruktur

- Geometrietyp: Linie oder Fläche
- Format: Shapefile (.shp) als zip-Datei oder GeoJSON (.geojson)
- Georeferenzierung: Landeskoordinaten LV95, 2-dimensional (x- und y-Koordinaten)
 - ⇒ Beim Import einer solchen Datei in der Fachanwendung sind die Daten richtig verortet und werden automatisch aufs Gelände gelegt.

Beispiel QP-Perimeter:

