

Unterstützung von Baugenehmigungsverfahren im Landkreis Regensburg

Szenario Idee / Hintergrund und Ziel

VertiGIS WebOffice ist seit vielen Jahren ein bewährtes Werkzeug für die Abfrage räumlicher Sachverhalte nicht nur im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren, sondern auch in der Beratung von bauinteressierten Bürgerinnen und Bürgern. Für viele Beteiligte ist es herausfordernd, die zweidimensional vorliegenden Daten so zu lesen und interpretieren. Hier kann der Einsatz von 3D-Geodaten helfen, sich einen dreidimensionalen Eindruck eines Bauvorhabens und seiner Umgebung zu verschaffen.

Die Bereitstellung von LoD2-Daten als i3s mit ArcGIS Enterprise erfordert den Betrieb des Portal for ArcGIS, entweder On Premise oder über ArcGIS Online, beide Varianten sind jedoch am Landratsamt Regensburg nicht vorhanden. Die dienstbasierte Bereitstellung der Daten über einen 3D Portrayal Service stellt in diesem Szenario eine interessante Alternative dar.

Konkret soll der Einsatz der 3D-Daten in zwei Anwendung im technischen Bauamt untersucht werden. Mit ihnen soll erreicht werden,

- 1 bei der Beratung von Bürgern die Höhenentwicklung im Bestand mit Hilfe eines 3D-Viewers aufzuzeigen und so auf eine an die Umgebung angepasste Planung hinzuwirken
- 2 für die Überprüfung eines konkreten Bauvorhabens Schnitte/Profile zu erzeugen, die neben dem Gelände auch die Bebauung einschließlich der realen Dachformen enthalten.

Projektrealisierung

Eingesetzte Software: ArcGIS Enterprise mit VertiGIS WebOffice, ArcGIS API for JavaScript

Anwendungsfall 1 – 3D-Ansicht

Für WebOffice existiert ein Tool, das dem Benutzer ermöglicht, eine ArcGIS Webszenen mit 3D-Daten für Visualisierungs- und Analysezwecke im WebOffice einzublenden. Die verwendete Szene besteht aus dem DGM 1, LoD2 und dem DOP des Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung und wurde exemplarisch um weitere 3D-Daten des Landkreises (Standorte von Bäumen auf Landkreisliegenschaften) ergänzt.

Projekt des Runden Tisch GIS e.V.:
Einfache dienstbasierte Nutzung von 3D-Daten
 Praxisnahe Use Cases auf Basis des 3D Portrayal Service (3D PS)

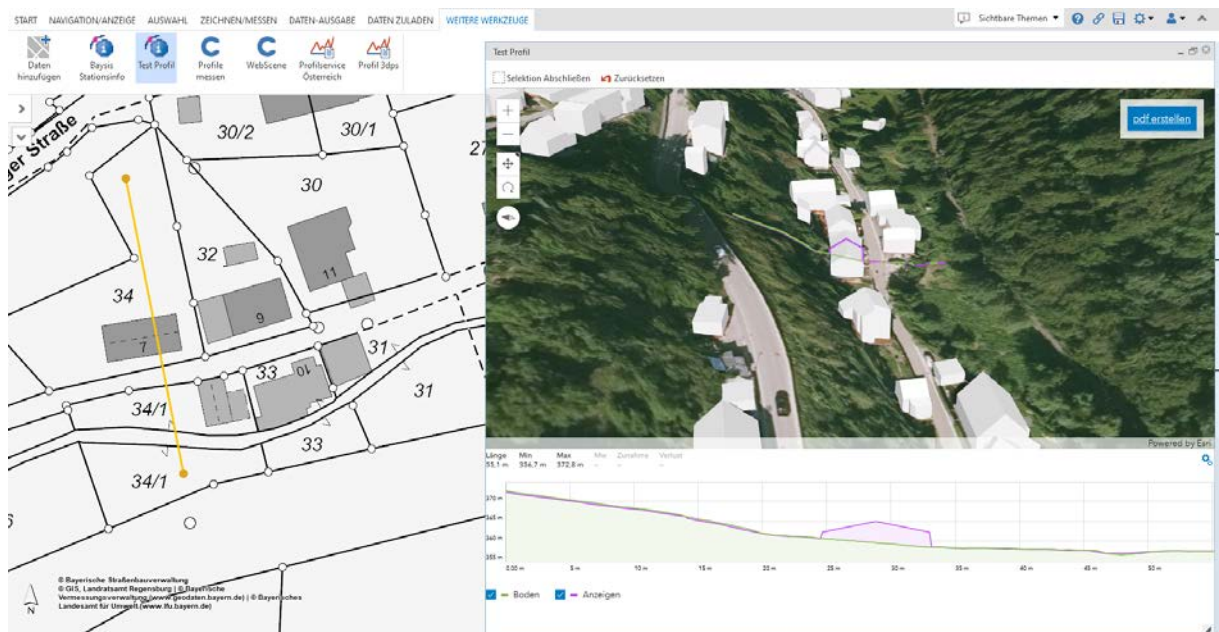


Geodaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 (geodaten.bayern.de), Landratsamt Regensburg

Anwendungsfall 2 – Erzeugung von Gelände- und Gebäudeschnitten

Dieses Werkzeug für WebOffice wurde von Grund auf mit der ArcGIS API for JavaScript neu entwickelt. Der User kann nach Aufruf des Werkzeugs eine Linie mit Anfangs- und Endpunkt im WebOffice erstellen. Nach Abschluss lädt sich eine WebScene; während die Schnittlinie gezeichnet und auf sie gezoomt wird, werden die LoD2-Daten über den 3D PS abgerufen.

Das von der ArcGIS API for JavaScript bereitgestellte ElevationProfile-Widget erstellt zwei Schnitte durch das Gelände (grün) und die Gebäude (pink) und gibt sie in einer Grafik aus. Der Benutzer kann diese Schnitte abschließend als clientseitig generiertes dxf bzw. pdf abrufen.

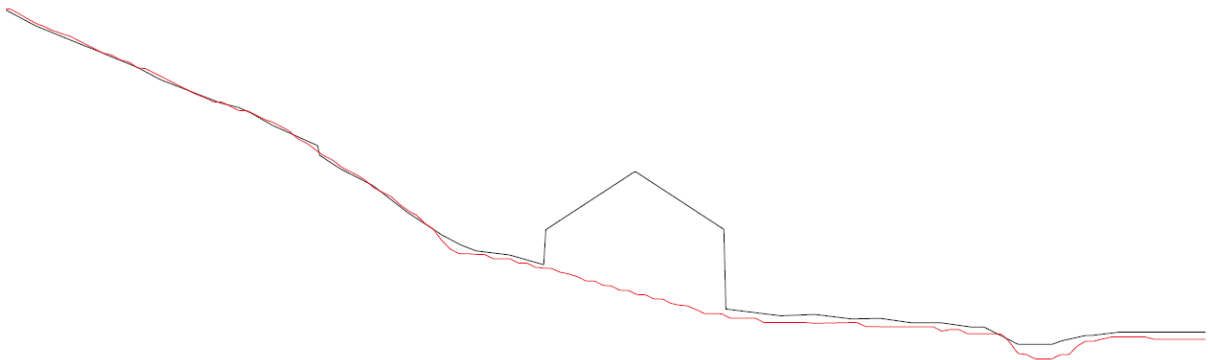


Geodaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 (geodaten.bayern.de), Landratsamt Regensburg

Anforderungen und Erkenntnisse

Grundsätzlich eignet sich der 3D Portrayal Service auch für die Nutzung in Webanwendungen, die mit der ArcGIS API for JavaScript erstellt wurden. Die in diesem Projekt verwendete Implementierung des 3DPS kann jedoch nur von der JavaScript API bis Version 4.18 erfolgreich geladen werden. Neuere Versionen der API erwarten etwas anders strukturierte Antworten des 3DPS.

Bei der Profilerstellung fallen zwei Besonderheiten auf: die senkrechten Wände eines Gebäudes werden schräg dargestellt (siehe Abbildung) – und zwar auch abhängig von der Entfernung des Betrachters in der Webscene zum Gebäude. Je größer der Abstand ist, desto schräger werden die Wände dargestellt.



Als Ursachen kommen zwei Besonderheiten zum Tragen: zum einen werden bei größerem Abstand generalisierte Daten des LoD2 verwendet. Zum anderen wird bei der Profilerzeugung keine Verschneidung der Schnittlinie mit den Gebäudekörpern gerechnet, sondern nur in regelmäßigen Abständen die Höhen bestimmt, wodurch die Boden- und Traufpunkte eines Gebäudes im Regelfall nicht exakt repräsentiert werden. Für einen produktiven Einsatz des Werkzeuges muss noch nach einem präziseren Verfahren gesucht werden.