FALLSTUDIE

ZugTwin: Aufbruch in die dritte Dimension

Kanton Zug | *Schweiz*



Branche

- Öffentliche Verwaltung

Lösungen

- WebGIS, Terramapserver, DaaS

Herausforderungen

- Begrenzte Nutzung von vorhandenen Daten
- Mangel an realistischen 3D-Modellen
- Bedarf an digitalen digitalen Grundlagen zur Unterstützung der digitalen Strategie

Ergebnisse

- ZugTwin: Öffentlich verfügbarer, barrierefreier digitaler 3D- Zwilling
- Öffentlich zugängliches Geoportal
- Daten können heruntergeladen und/ oder als Geoservice eingebunden werden

Im Herzen der Schweiz gelegen, zählt **der Kanton Zug** zu den wirtschaftlich leistungsstärksten Regionen des Landes und ist international als bedeutendes Finanz- und Handelszentrum etabliert. Die positive wirtschaftliche Entwicklung beruht auf einer modernen Infrastruktur und einer hohen Lebensqualität. Der Kanton setzt gezielt auf die Förderung von Innovation und Unternehmertum, was sich in einer Vielzahl von Start-ups und Technologieunternehmen widerspiegelt. Diese Innovationskraft und eine konsequente digitale Strategie unterstützen die Diversifizierung sowie die nachhaltige Stabilität der regionalen Wirtschaft.

Mit der Digitalstrategie „Digital Zug“ verfolgt der Kanton dabei ehrgeizige Ziele zur weiteren Digitalisierung der Verwaltung und zur Entwicklung zeitgemäßer Dienstleistungen. Im Mittelpunkt stehen hierbei innovative Ansätze, die den digitalen Wandel vorantreiben und einen langfristigen Mehrwert schaffen sollen. Über ZugMap, das öffentlich zugängliche Geoportal des Kantons, erhalten Nutzer Zugang zu umfassenden behördlichen Geoinformationen. Während diese Daten bisher ausschließlich in 2D verfügbar waren, ermöglicht die Kooperation mit Octave und der Einsatz moderner Technologien seit Mai 2025 auch den Zugriff auf einen Digitalen 3D-Zwilling des Kantons Zug.

Erstklassiger Service durch digitale Transformation

Der Kanton Zug handelt bei der Umsetzung seiner Digitalstrategie als Fast Follower, der jedoch Pionierarbeit in ausgewählten Themengebieten leistet. Technische Innovationen werden nicht selbst entwickelt, stattdessen werden neue, bereits etablierte Technologien zügig aufgegriffen, an die eigenen Bedürfnisse angepasst und in das Angebot aufgenommen bzw. in die Organisation integriert.

Um für die Zukunft gerüstet zu sein und Planungen von Projekten in 3D zu ermöglichen, sollten die vorhandenen Datengrundlagen genutzt, angereichert und in ein realitätsnahes digitales 3D-Abbild des Kantons verwandelt werden, das wertvolle Zusatzinformationen liefert. Ziel war es, eine Grundlage für vielversprechende neue Anwendungen zu schaffen, z.B. eine Plattform für datengestützte Planungsprozesse oder die Simulation von Naturereignissen.

Für Markus Hess, Leiter des Amts für Grundbuch und Geoinformation des Kantons Zug, ist klar: „Wir gehen davon aus, dass sehr viele Tätigkeiten der Verwaltung von 3D-Anwendungen stark profitieren können und dass die Arbeit mit

„Wir gehen davon aus, dass sehr viele Tätigkeiten der Verwaltung von 3D-Anwendungen stark profitieren können und dass die Arbeit mit 3D-Informationen zu künftig noch mehr an Bedeutung gewinnen wird.“

Markus Hess
Leiter des Amts für Grundbuch und Geoinformation Kantons Zug, Schweiz

3D-Informationen zukünftig noch mehr an Bedeutung gewinnen wird.“

Im Rahmen des Projekts „Digitaler Zwilling Kanton Zug“ arbeitete der Kanton Zug unter anderem mit der Hochschule Luzern und Octave zusammen. Ein besonderer Fokus lag auf der kollaborativen und technischen Schnittstelle von Digitalen Zwillingen mit Augmented Reality (AR) und interaktiven Datentischen für integrierte urbane Onsite- und Online-Dienstleistungen. Mit diesem erweiterten Methodenangebot konnten neue Vermittlungsformate geschaffen werden, die das Bewusstsein und die Teilhabe an der Arbeit und den Daten des Kantons Zug fördern.

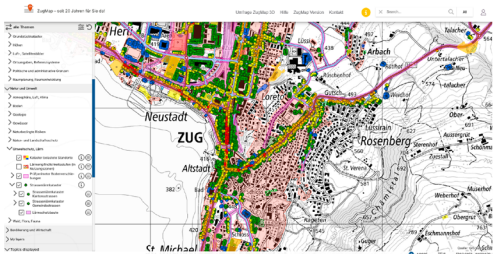
Upgrade der Geoinformationen von 2D auf 3D

Die trans- und interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen dem federführenden Amt für Grundbuch und Geoinformation, dem Amt für Denkmalpflege und Archäologie, dem Amt für Umwelt, der Octave-Niederlassung in der Schweiz und der Hochschule Luzern war die Grundlage für die Realisierung des Projekts „Digitaler Zwilling Kanton Zug.“

ZugMap, das vorhandene, öffentlich zugängliche Geoportal des Kantons Zug, wurde als Basis für den Digitalen Zwilling in 3D gewählt, da in dieser Anwendung bereits eine Fülle an Geodaten in digitaler Form vereint sind. Dies sind beispielsweise Straßen- und Wegekarten, alle Arten von Grenzen, digitale Katasterdaten, Nutzungspläne sowie Umweltdaten inklusive Gewässerdaten. Das Ziel war, die vielfältigen Daten im Rahmen des Digitalen Zwillings für die Bevölkerung verständlich, anschaulich und interaktiv in 3D zugänglich zu machen. Zunächst wurde dazu eine digitale 3D-Oberfläche des Kantons benötigt.

Der Weg zum Ziel

Zu Projektbeginn erfolgte deshalb eine umfassende Erfassung des gesamten Kantonsgebiets mittels hybrider LiDAR- und Luftbildtechnik. Ergänzend wurden Daten aus der Vermessung dreier Perimeter mit Fahrzeugen sowie Reality-Capture-Aufnahmen erhoben und in der cloud-basierter Plattform HxGN Content Program zu einem 3D-Mesh sowie in bestimmten Bereichen zu einem SuperMesh zusammengeführt. Zusätzlich wurden drei Gebäude mithilfe von Drohnen gescannt. Für spezielle Anwendungsfälle erfolgten zudem Innenraumaufnahmen in vier ausgewählten Gebäuden.



ZugMap 2D


ZugMap 3D

Im weiteren Verlauf wurde ein Proof of Concept durchgeführt, bei dem die durch Künstliche Intelligenz verarbeiteten Daten über zugmap.ch bereitgestellt wurden. Das zugrundeliegende webbasierte Geoinformationssystem „Basismodul“ wird in der Schweiz von Octave entwickelt. Im Mai 2025 wurde zugmap.ch um eine 3D-Komponente erweitert und die Öffentlichkeit erhielt schließlich Zugang zum Portal. Für die Anzeige der über geocloud.hexagon.com verfügbaren 3D-Daten im Zugmap-Client entwickelte Octave eine entsprechende Integration.

Die Geodaten lassen sich zusammen mit weiteren Informationen per Klick abrufen. Die meisten Daten sind entweder als direkter Download verfügbar oder können als Geodienst in bestehende Systeme integriert werden.

Die Zusammenarbeit erfolgte unter der Federführung des Amts für Grundbuch und Geoinformation auf Basis der Projektmanagementmethode HERMES. Gesteuert wurde das Projekt dabei maßgeblich durch die Projektleitungen beim Kanton Zug und bei Octave. Für die jeweiligen Anwendungsfälle erfolgte eine direkte Abstimmung mit den zuständigen

Mitarbeitenden beim Kanton, um eine fachlich korrekte Umsetzung sicherzustellen.

Im Bereich Baukulturvermittlung unterstützte beispielsweise das Amt für Denkmalpflege und Archäologie Anwendungsfälle und stellte zusätzliche, allgemeine Daten zu den in der Studie erfassten Objekten zur Verfügung. Die Begleitung der Laserscanning-Aufnahmen wurde ebenfalls vom Amt übernommen.

Kein Stillstand: Pläne für die Zukunft

Mit der Umsetzung sind die Verantwortlichen beim Kanton Zug zufrieden, wollen sich aber nicht auf dem Erreichten ausruhen. Yannik Pude, Fachspezialist Geoinformation und Projektleiter, ergänzt: „Die Nutzung liegt derzeit noch etwas unter unseren Erwartungen – es braucht wohl noch Zeit, bis die Benutzenden den Wert der neuen Möglichkeiten erkennen werden. Wir arbeiten aber bereits an erweiterten Anwendungsfällen."

Der Kanton Zug befindet sich aktuell in der Übergangsphase vom Aufbauprojekt hin zum regulären Datensatz innerhalb seiner Geodateninfrastruktur. Im Zuge dessen werden verschiedene Ansätze zur Nachführung von Daten und zum Betrieb geprüft – mit dem Ziel, die laufenden Kosten möglichst effizient zu gestalten. Um die zukünftige Weiterentwicklung gezielt planen zu können, erfolgt derzeit eine strukturierte Erfassung möglicher Anwendungsfälle in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Interessenträgern.

So ergeben sich interessante Möglichkeiten z.B. für die Vermittlung von Baukultur, die aber auch einer reflektierten Begleitung bedürfen. Dies erfordert innovative Formen der Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Forschung sowie verbesserte (digitale) Vermittlungs- und Beteiligungsinstrumente. Nur gemeinsam lassen sich die ehrgeizigen Ziele der digitalen Transformation erreichen – mit der Umsetzung des Digitalen 3D-Zwillings des Kantons Zug sind Octave und der Kanton einen wichtigen Schritt gemeinsam gegangen.

Über Octave

Octave ist ein führender Anbieter geschäftskritischer Software. Wir verwandeln Daten in verwertbare Erkenntnisse – so wird digitale Intelligenz zum strategischen Wettbewerbsvorteil unserer Kunden. Mit unseren Lösungen werden komplexe Aufgaben beherrschbar: von der Planung über den Bau und den Betrieb von Anlagen bis hin zum Schutz von Menschen, Liegenschaften und Werten – für jeden Anwendungsbereich und in jeder Größenordnung. Seit Jahrzehnten arbeiten wir eng mit unseren Kunden zusammen, um Leistung zu steigern, Effizienz zu erhöhen und Ergebnisse nachhaltig zu optimieren. Ob in Werkhallen oder großen Städten – unsere Lösungen sind darauf ausgelegt, vom ersten Tag an Wirkung zu entfalten und das Potenzial moderner Technologien voll auszuschöpfen.

©2026 Octave Intelligence plc und/oder verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.