

Vom Modell zur Realität:

Der Digitale Zwilling als Planungs- und Verwaltungsinstrument für den Landkreis Kulmbach

InfoVerm 2025

Julia Maisel

Landratsamt Kulmbach

03.04.2025

Vom Modell zur Realität: Der Digitale Zwilling als Planungs- und Verwaltungsinstrument



**LANDKREIS
KULMBACH**

Das Herz Oberfrankens

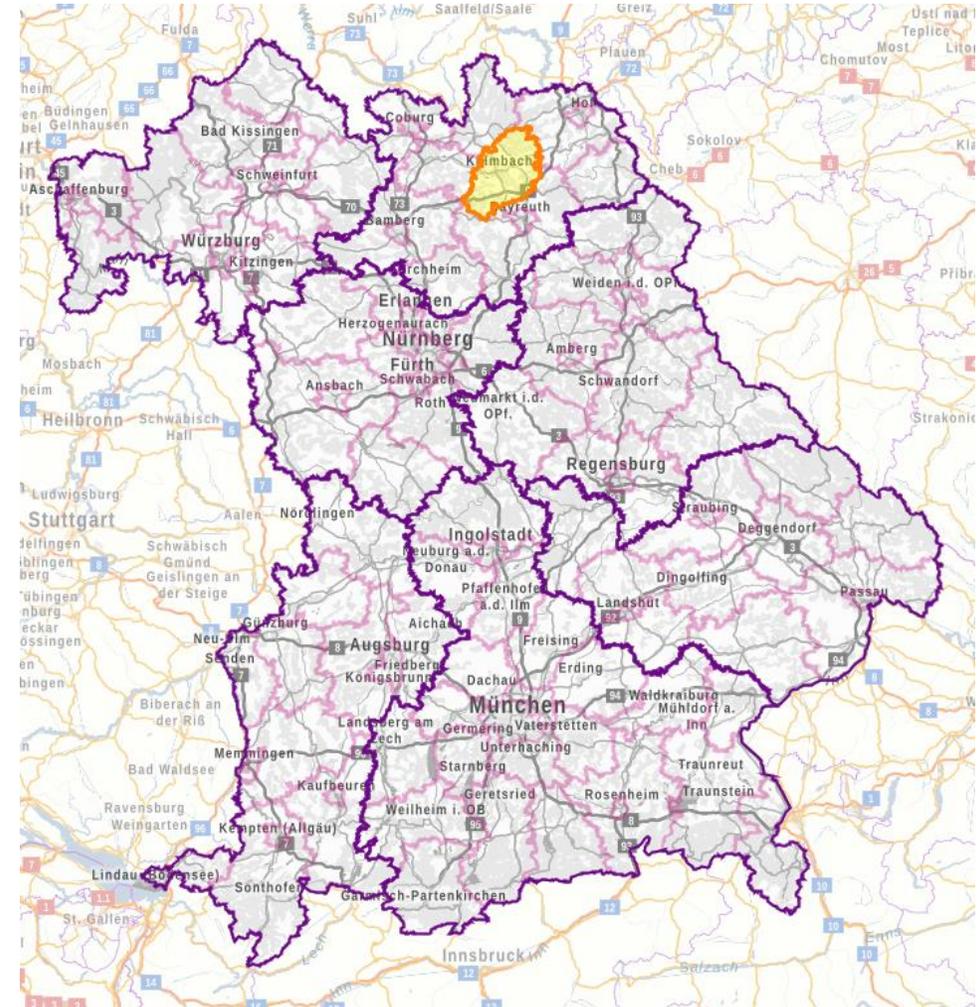
- Digitaler Energie-Zwilling als Umsetzungsprojekt im Landkreis Kulmbach
- Integration von Geodaten
- Berechtigungsstufen (Verwaltung – Räte – Bürger)
- Vorteile für die Verwaltung

- Das Herz Oberfrankens



LANDKREIS KULMBACH

Das Herz Oberfrankens





Landkreis-GIS

- Seit 2005
- Interkommunale Anwendung mit allen 22 Kommunen
- zahlreiche Hauptmodule
- 400 Arbeitsplätze



3D Modul

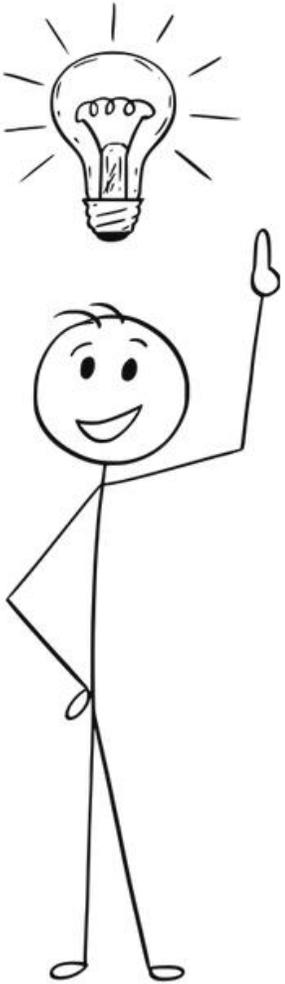
- Seit 2020
- 2D und 3D- Ansicht gleichzeitig auf dem Bildschirm
- Integration von 3D Gebäuden und Bewuchs
- 3D Bebauungspläne



Mobile Anwendungen

- Karten-App
- Baumkontroll-App
- Straßenkontroll-App
- Vermessungs-App
- Geo-Notizen

Die Idee des Digitalen Zwillings



- Abbildung der Realität
- Aktualisierung der vorhandenen Daten
 - Analyse und Strukturierung der vorhandenen Daten
 - Neuberechnung Solar- und Gründachkataster
 - Schnittstellen zu externen Fachstellen
- Durchführung von Analysen
- Prozesse verbessern
- Offene Kommunikation
 - Transparenz fördern
 - Bürgerbeteiligung

Die Idee des Digitalen Zwillings

- **alles aus einem Datentopf** – mit den jeweiligen Nutzungsrechten
- **moderne Datenpflege ohne Medienbruch** – zentral im Landratsamt und / oder von mehreren Kommunen / Stellen
- **Einheitliche Datennutzung** – Interkommunale Lösung für 22 Kommunen; alle verwenden RIWA und demnach auch einheitliche (Geodaten-)Formate
- **Einheitliche (amtliche) Datenbereitstellung** – für Verwaltung im Landratsamt und in den Kommunen sowie für Dritte (z.B. Bürger)

Unsere Zielgruppen



Landratsamt Kulmbach



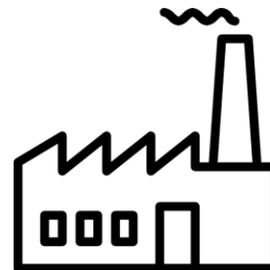
72.000 Bürger



22 Städte, Märkte und
Gemeinden



Energieberatung



Unternehmen im Landkreis



Haus- und
Grundstückseigentümer

Überblick der TwinBy Fördervorhaben

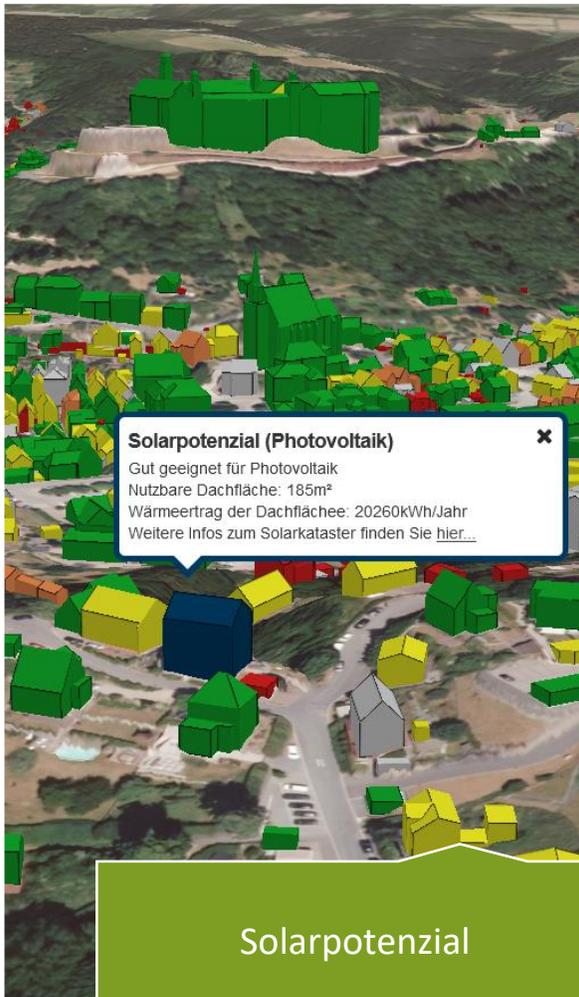
17 Fördervorhaben aus allen bayerischen
Regierungsbezirken

- 4 Verbundvorhaben & 13 Einzelvorhaben
- 6 Fördervorhaben im Fördertopf "Kleine Kommunen (bis zu 10.000 Einwohner)"
- 5 Fördervorhaben in den Fördertöpfen "Mobilität und Gesundheit"
- 4 Fördervorhaben im Fördertopf "Energie und Umwelt"
- 2 Fördervorhaben im Fördertopf "Domänenübergreifend"



<https://twinby.bayern/de/startseite>

Umsetzung des Energie-Zwilling im Landkreis



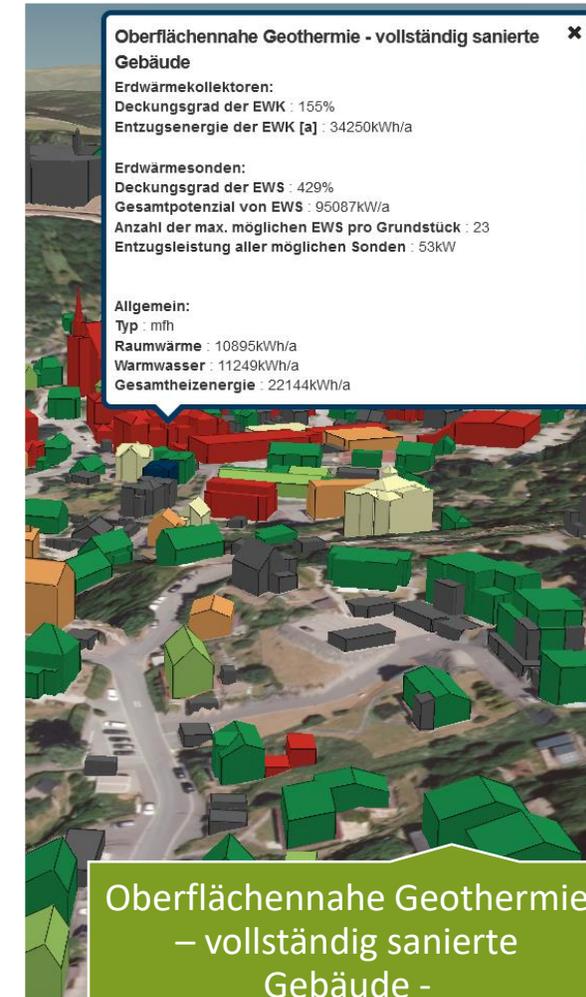
Solarpotenzial



Gründachpotenzial

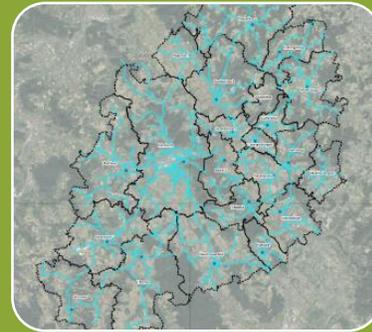
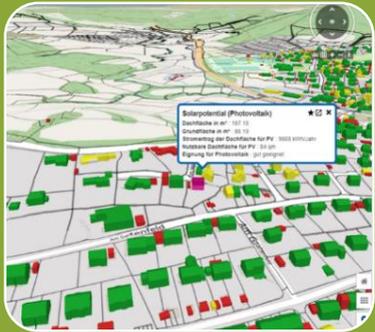


Oberflächennahe Geothermie
– unsanierte Gebäude –



Oberflächennahe Geothermie
– vollständig sanierte
Gebäude –

Weitere Anwendungsbereiche



Energie

Solarkataster
Geothermisches Potenzial
Gründachkataster

Bau

Digitaler Bauantrag
Bebauungspläne
3D Schattenwurf
BIM-Campus Kulmbach

Mobilität

Integriertes Radverkehrs-konzept
Tourismus
ÖPNV

Glasfaser

Interkommunale Glasfaser-
vernetzung
Breitbandausbau
Erstellung von Notfallplänen

Sicherheit

Katastrophenschutz
Integration der Örtlichen
Einsatzplanung
Führungsgruppe
Katastrophenschutz (FÜGK)

Beteiligung

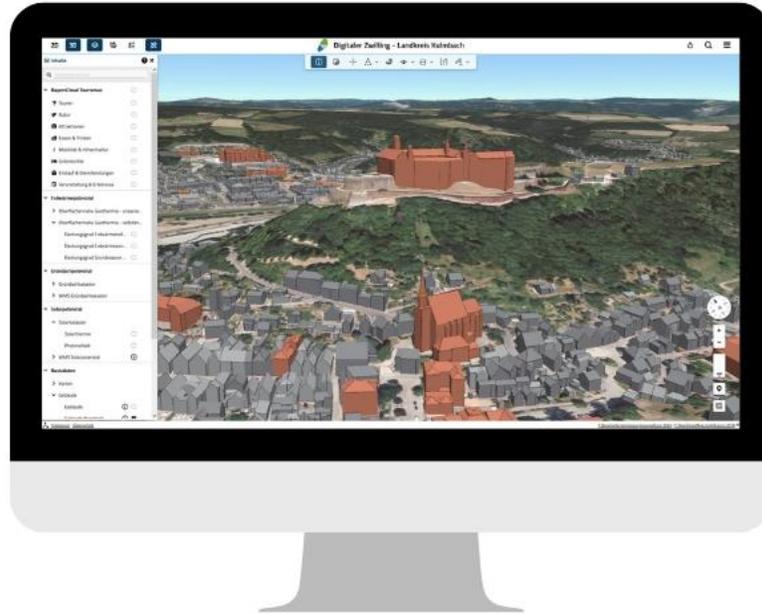
Bürgerbeteiligung
3D Zwilling für Politiker,
Wirtschaft
und Bürger

Integration von Geodaten

Geobasis-
daten

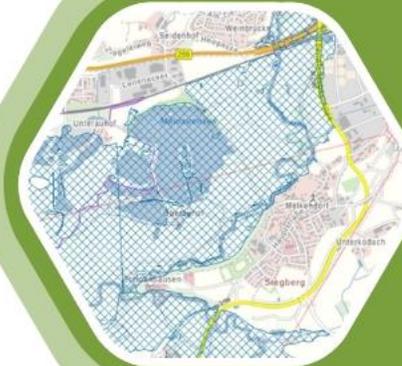


Intern
erhobene
Fachdaten



dz.landkreis-kulmbach.de

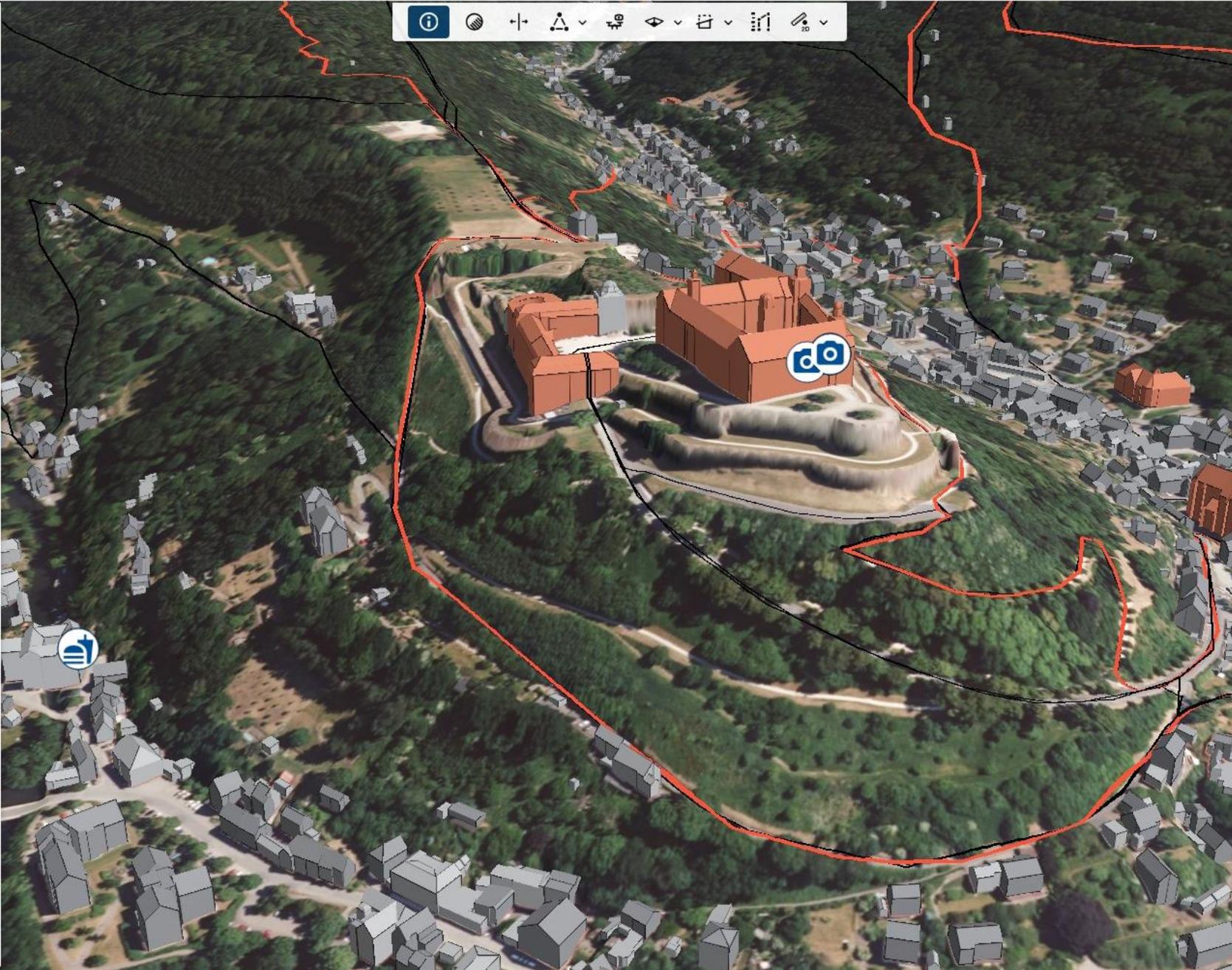
Geofach-
daten



Echtzeit-
informationen



- Inhalte** ? x
- Elemente suchen
- BayernCloud Tourismus
 - Touren
 - Natur
 - Attraktionen
 - Essen & Trinken
 - Mobilität & Infrastruktur
 - Unterkünfte
 - Einkauf & Dienstleistungen
 - Veranstaltung & Erlebnisse
 - Erdwärmepotenzial
 - Gründachpotenzial
 - Solarpotenzial
 - Basisdaten
 - Tourismus & Freizeit
 - Wanderwege
 - Fernwanderwege LDBV
 - Örtliche Wanderwege LDBV
 - Wanderwege LDBV
 - Fränkisches Steinreich
 - Gewinnertouren Wettbewerb „Kl...“
 - Radwege
 - Motorradtouren
 - Familie & Soziales
 - Bauen, Wohnen & Gewerbe
 - Gesundheit
 - Umwelt & Naturschutz



BayernCloud Tourismus x

Kulmbach Trails 2023 - Wettkampfstrecke LONG TRAIL

914.0 m 914.0 m 26.6 km 3 h

Beschreibung:
 Start ist am Marktplatz in Kulmbach ... dann geht es über die obere Stadt direkt den Berg nach oben zur Plassenburg. Hinter der Festungsanlage führt der Weg immer mittel bis leicht ansteigend in den Festungswald. Wir folgen später dem FrankenwaldSteigla nach 2,7km dann links abbiegend auf einen flowigen Downhill bis hinunter zum weißen Main. Dort eben und größtenteils am Wasser entlang geht es nach Fölschnitz und Ebersbach, wo nach gut 7km die erste VP wartet. Gerade rechtzeitig, denn nun geht es wieder gut 150 Höhenmeter auf gut laubbaren Waldwegen bergan. Oben angekommen zweigen wir nach links in einen Waldpfad ab und laufen Richtung Maierhof und Tierheim. Auf einem Forstweg geht's dann wieder Richtung Leithen und dann hinab in die "Hölle". Dort müssen erneut 150 Höhenmeter überwunden werden, bis man bei der VP2 ankommt und gestärkt dann weitere Höhenmeter Richtung Tennach macht. Nun geht es - mit wenigen Ausnahmen gut 5 Kilometer bergab und ihr könnt es laufen lassen bis zum "Kessel". Mit hoffentlich noch genug Kraft in den Beinen kommt nun der fordernde Anstieg hoch zum Rehberg mit seinem Turm, wo die dritte Verpflegung wartet. Nach einer kleinen extra Runde auf dem Ringweg geht es dann über das Steinerne Gässchen hinunter in die Wolfskehle. Gleich danach müsst ihr

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2024 | © BayernCloud Tourismus >>

Ein Digitaler Zwilling für Alle



Digitaler Zwilling
- Verwaltung -



Digitaler Zwilling
- Räte -



Digitaler Zwilling
- Bürger -

- Präzise Gebäudedaten
- Verbesserte Entscheidungsfindung
- Vermeidung mit Konflikten mit bestehender Infrastruktur
- Optimierungspotenziale frühzeitig erkennen
- Abschätzung von Distanzen, Winkeln und Flächen
- 3D Vermessung direkt vom Büro aus möglich
- Reale Höhenunterschiede im Geländeschnitt erkennen
- Abschätzung der Sichtbarkeit von Gebäuden → Sichtbarkeit eines geplanten Gebäudes
- Ansicht der 3D-Welt in Sichthöhe
- Vergleich von Ist-Zustand und Planungsszenario
- Digitaler Bauantrag → Integration geplanter Gebäude in bestehende 3D Kulisse

Navigation controls including a directional pad, a zoom slider, and a scale indicator showing 1.8 m.



Vertical sidebar navigation icons: Home, 3D, Grid, Location, Refresh, Help, and Bookmarks.



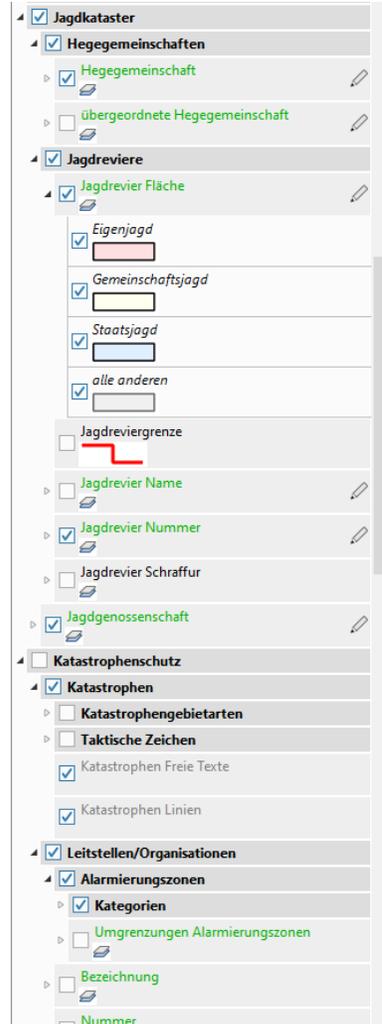
- WebGIS mit 3D-Funktionalitäten
- Geschützter Zugriff auf den Datenstand der Verwaltung
- Für Kreisräte, Stadträte bzw. Gemeinderäte
- Zuweisung der Berechtigungsstufen von der Verwaltung
- Vergabe von Schreibrechten möglich

- Aber auch Zugriff für Externe Behörden / Dritte

DZ – Räte – Abgabe Fachdaten

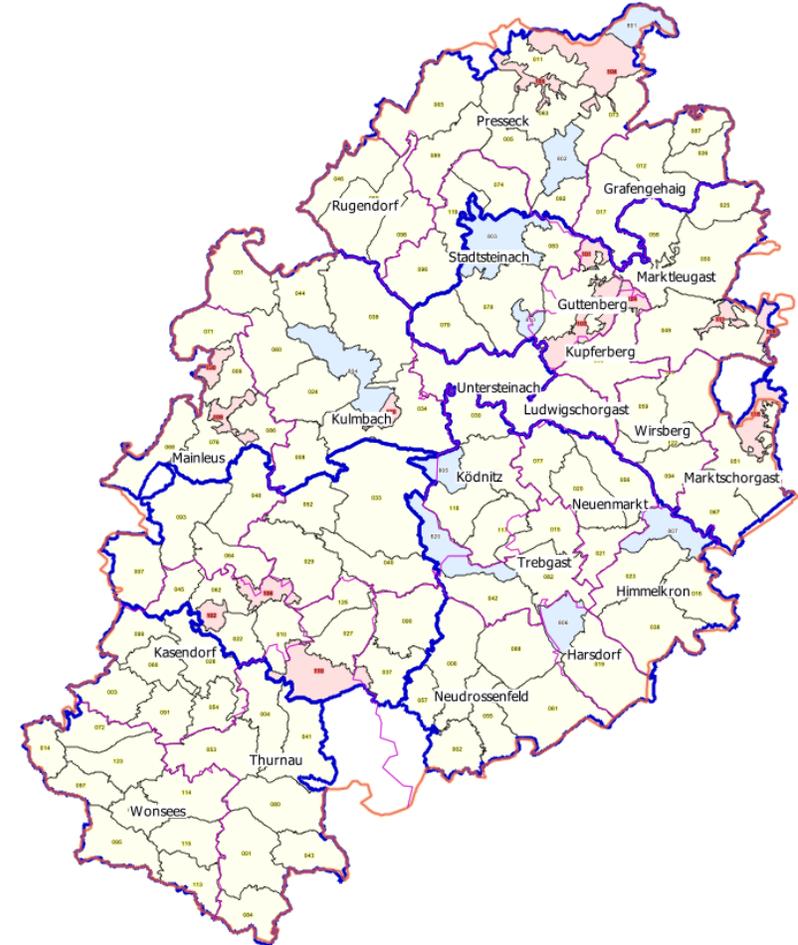
■ Jagdkataster

- Jagdreviergrenzen und Hegegemeinschaften
- Anpassung Jagdreviergrenzen
- Pflege der Jagdpächter
- Gebündelte Datenübergabe an Dritte
→ z.B. für Polizei



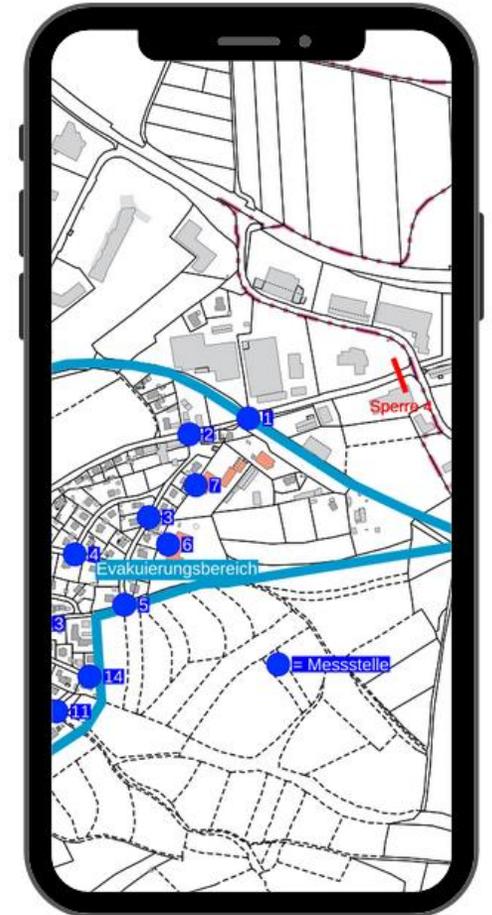
The screenshot shows a software interface for the hunting cadastre (Jagdkataster) with the following settings:

- Jagdkataster
 - Hegegemeinschaften
 - Hegegemeinschaft
 - übergeordnete Hegegemeinschaft
 - Jagdreviere
 - Jagdrevier Fläche
 - Eigenjagd
 - Gemeinschaftsjagd
 - Staatsjagd
 - alle anderen
 - Jagdreviergrenze
 - Jagdrevier Name
 - Jagdrevier Nummer
 - Jagdrevier Schraffur
 - Jagdgenossenschaft
 - Katastrophenschutz
 - Katastrophen
 - Katastrophengebietarten
 - Taktische Zeichen
 - Katastrophen Freie Texte
 - Katastrophen Linien
 - Leitstellen/Organisationen
 - Alarmierungszonen
 - Kategorien
 - Umgrenzungen Alarmierungszonen
 - Bezeichnung
 - Nummer



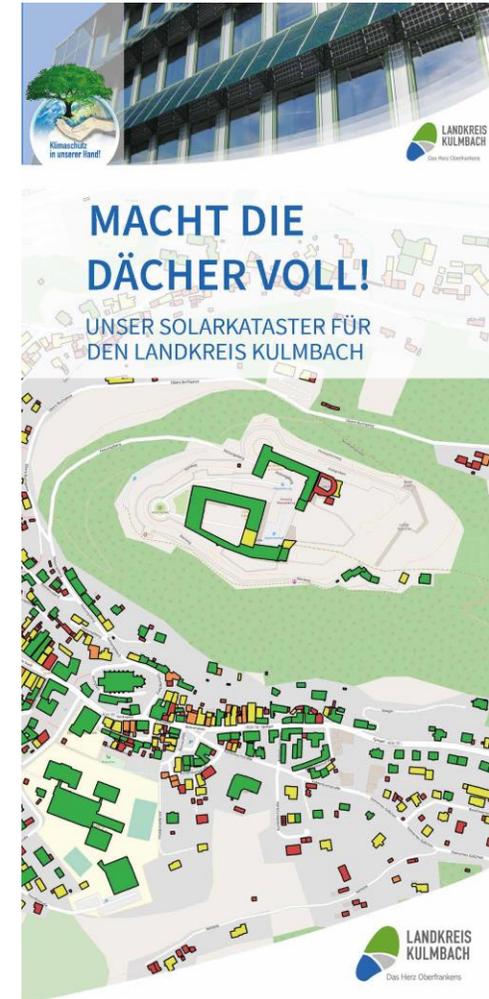
DZ – Räte - Notfallmanagement

- Zentrale Bereitstellung der relevanten Daten
- Nutzung Mobil möglich, z.B. in Einsatzfahrzeugen
- Evakuierungsrouten + Sammelstellen
- Zuwege für Rettungskräfte
- Auswirkungen von Überschwemmungsgebieten
- Wassergefährdende Stoffe



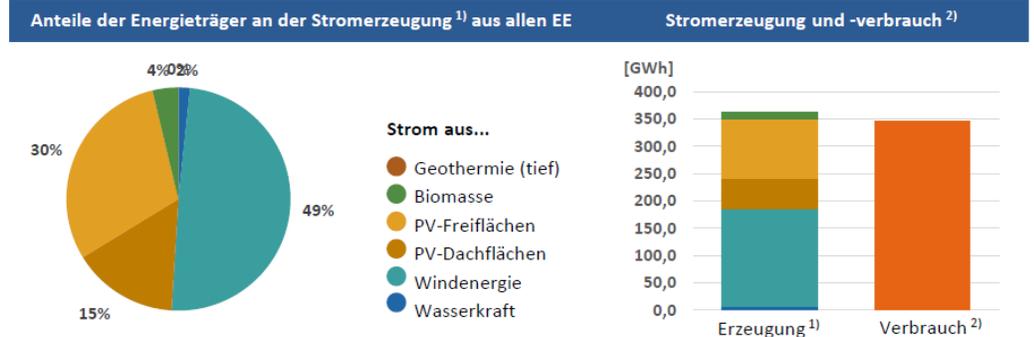
Digitaler Zwilling – Bürger

- Offener browserbasierter Zugang
- Geräteunabhängige Nutzung
- Veröffentlichung Fachdaten, die von der Verwaltung freigegeben wurden (z.B. Kindertageseinrichtungen)
- Visualisierung von Bauprojekten für den Bürger
- Bürgerbeteiligung für Neubauprojekte
- Unterstützung der Bürger auf dem Weg zur eigenen Solaranlage, Gründach oder Wärmepumpe (Kampagne: „Macht die Dächer voll“)



Stand Erneuerbare Energien

Landkreis	Kulmbach	Steckbrief Stromdaten 2025
Einwohner:	71.956	Datenstand: 31.12.2023
Fläche:	65.800 ha	
Stromverbrauch: (berechneter Wert)	346.268 MWh/a	



Energieträger	Anzahl Anlagen	Installierte Leistung [MW]	Stromerzeugung ¹⁾ [MWh]	Stromerzeugung ¹⁾ [%]	Potenzial Strom [MWh] ³⁾	Anteil am Stromverbrauch [%] ²⁾
Wasserkraft	45	2	5.986	1,6	5.986	1,7
Windenergie	31	71	179.115	49,3	520.475	51,7
PV-Dachflächen	5.999	88	55.389	15,3	560.686	16
PV-Freiflächen	50	118	109.054	30,0	... ⁴⁾	31,5
Biomasse	20	4	13.458	3,7	... ⁴⁾	3,9
Tiefe Geothermie	0	0	0	0,0	... ⁴⁾	0
gesamt (erneuerbar)	6.145	284	363.001	100	1.087.147	105

1) Stromerzeugung: nur Netzeinspeisung
2) Stromverbrauch berechnet. Informationen zur Berechnung: Mischpult Strom – Informationen zu den Rahmendaten (PDF)

3) Informationen zur Berechnung des Stromerzeugungspotenzials: Energie-Atlas Bayern – Mischpult Strom (PDF)

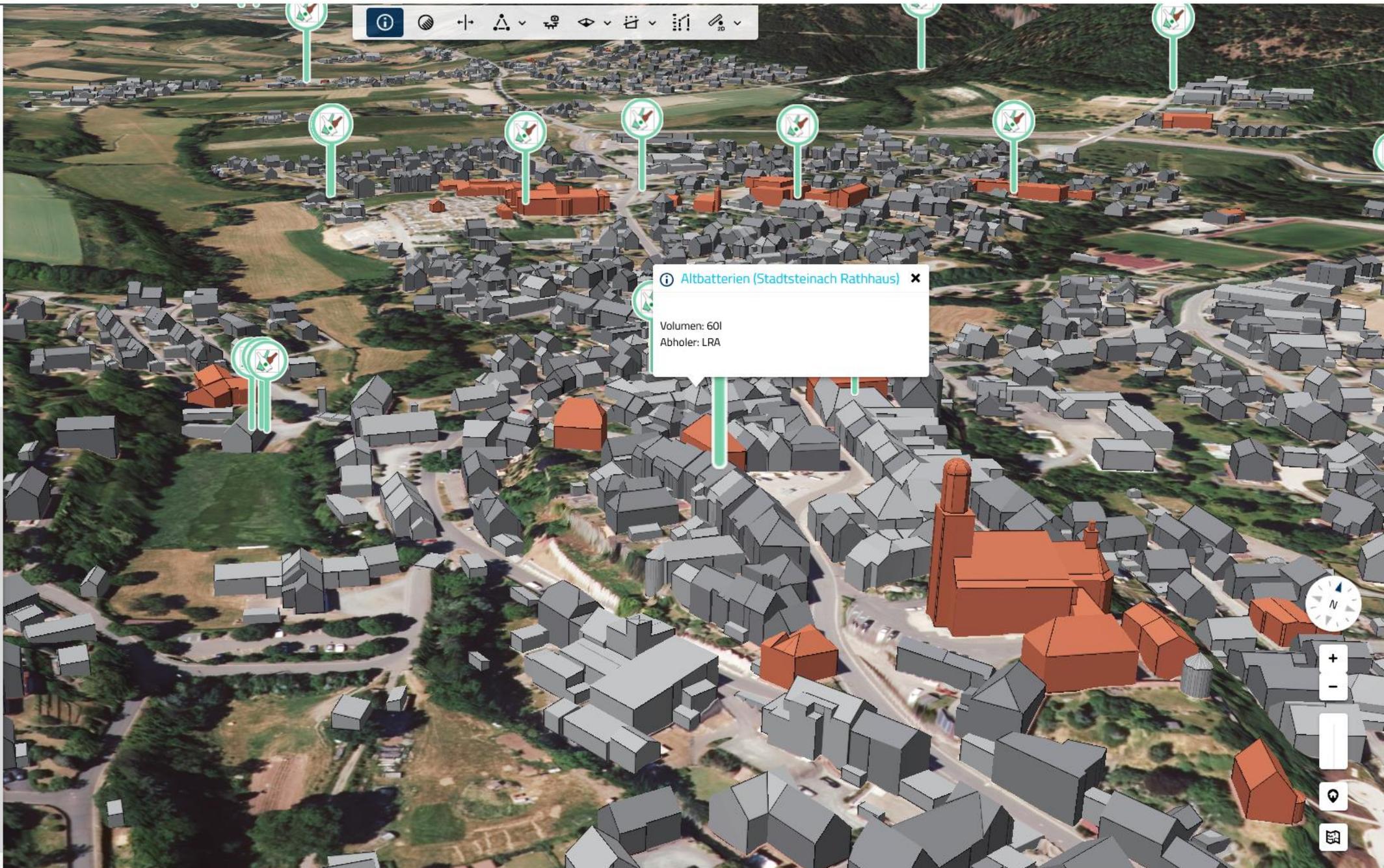
4) Die Potenziale werden derzeit neu berechnet.

Stand Erneuerbaren Energien im Landkreis Kulmbach (31.12.2023)

- 11 von 22 Kommunen produzieren weit über den Eigenbedarf
- 6049 Photovoltaikanlagen (davon 50 Freiflächen)
- 33 Windkraftanlagen
- 45 Wasserkraftanlagen
- 20 Biomasseanlagen

Informationen zu den Datenquellen und Berechnungen finden Sie unter: <https://www.karten.energieatlas.bayern.de>

- Inhalte**
 - Gebäude
 - Gebäude (funktion)
 - Brücke
- Tourismus & Freizeit**
 - Wanderwege
 - Radwege
 - Motorradtouren
- Familie & Soziales**
 - Kindertageseinrichtungen
 - Schulverbund
 - Schulen
- Bauen, Wohnen & Gewerbe**
 - Bauleitpläne
 - Baulücken
 - Bodenrichtwerte
 - Breitbandausbau
 - Denkmaldaten
 - Gewerbegebiete/Leerstände
- Gesundheit**
 - Medizinische Versorgung
 - Defibrillatoren
- Umwelt & Naturschutz**
 - Abfallwirtschaft
 - Wertstoffinseln
 - Georisiken
 - Geothermie
 - Messwerte
 - Schutzgebiete des Naturschutzes
 - Schutzgebiete Wasser



- Der Digitale Zwilling wird positiv aufgenommen
- Integration des Digitalen Zwillings in den Arbeitsalltag, wodurch Prozesse effizienter gestaltet werden
- Förderung einer internen, offenen Kommunikation durch transparentere Arbeitsprozesse
- Zentrale Datenpflege alle an einem Ort
- DZ als Leitprojekt für den European Energy Award 2024

European Energy Award

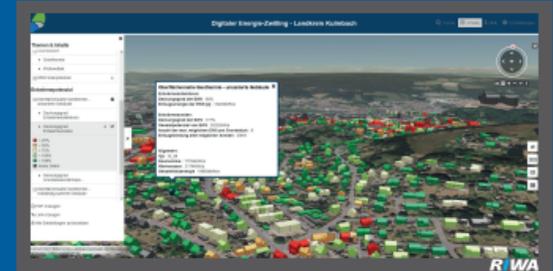
Digitaler Energie-Zwilling als Leitprojekt für den European Energy Award 2024



EUROPEAN
ENERGY
AWARD



Digitaler Energie-Zwilling Landkreis Kulmbach



- ▶ Der Interkommunale Digitale Zwilling Landkreis Kulmbach als 3D-Informationssystem für Bürger, Räte und Verwaltung
- ▶ **Solarpotenziale** für Photovoltaik und Solarthermie
- ▶ **Gründachpotenziale** für Gebäude und Klimaschutz
- ▶ **Erdwärmepotenziale** für oberflächennahe Geothermie
- ▶ **Deckungspotenziale** für Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden und Grundwasserwärmepumpen
- ▶ **Wärmebedarf** für unsanierte und vollständig sanierte Gebäude
- ▶ Digitale Zwillinge für die digitale Bauverwaltung, digitale Mobilitätsplanung, digitale Glasfaservernetzung und den digitalen Katastrophenschutz

www.landkreis-kulmbach.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Julia Maisel

Landkreis Kulmbach



**LANDKREIS
KULMBACH**

Das Herz Oberfrankens