

Wärmeplanung und Gebäudesanierung im digitalen Zeitalter

Was funktioniert, was bremst?

Justin Zarb

Justin.zarb@dksr.city



**„Wir gestalten unsere
Werkzeuge. Dann gestalten
sie uns.“**

Father John Culkin



Vorstellung

Justin Zarb

justin.zarb@dksr.city | www.linkedin.com/in/justinzarb

Data Engineering, Analytics und Anwendungen, meistens im Bereich Gebäude und Energie

- Seit 2024 Data Analyst/ Scientist im City Intelligence Team bei **DKSR**
- 2018–2023 Gebäudesimulation und Nachhaltigkeitsstrategien bei **Buro Happold**

DKSR

dksr.city | demo.civora.org

- Entwicklung und Hosting der CIVORA Datenplattform
- Data Governance Beratung
- Industriepartner in verschiedenen Forschungs- und Förderprojekten



Struktur der Präsentation



TEIL 1

Verstreute Daten

Silos auflösen und Daten zusammenführen



TEIL 2

Fehlende Daten

Lücken für den Klimaschutz schließen



TEIL 3

Modularer Aufbau

Simulationen und Monitoring an einem Ort



Teil 1

Silos auflösen und Daten zusammenführen

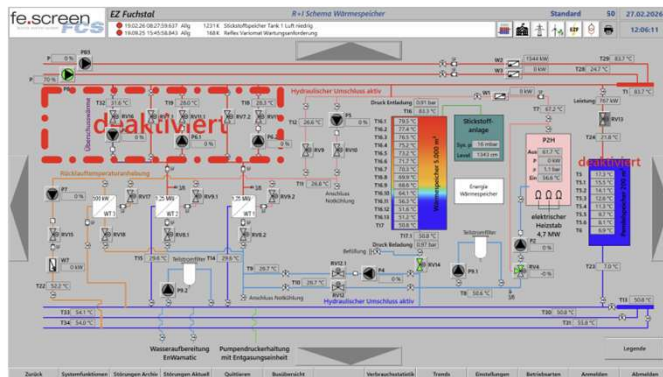
Projekt: **Smarte Region AUF**
Apfeldorf – Unterdießen – Fuchstal



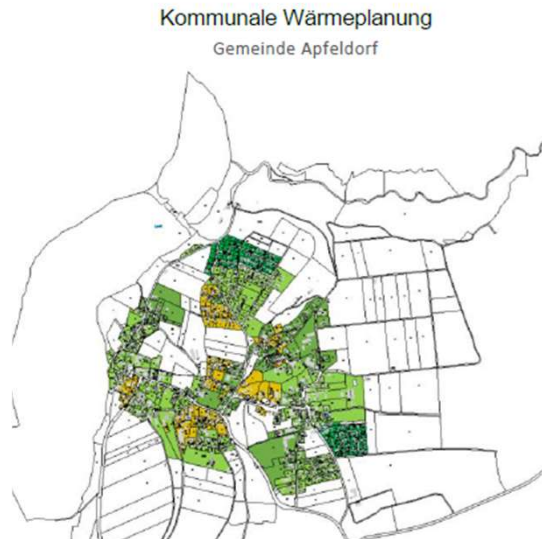
Datensilos

FALLSTUDIE 1 / 3

Zählerdaten lokaler Erzeugung



Berichte und Dokumente



QGIS



Digitale Zwillinge



Suchbegriff eingeben

Kartenlayer

Ansicht teilen



Apfeldorf

Wählen

Menü > Solarpotential

Solarpotential

Solarpotenzialanalyse

☒ Installierte PV-Anlagen

KI basierte Klassifikation aller installierten Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern und Freiflächen

☐ Solarpotential

Gebäudescharfe Analyse des Solarpotenzial unter Berücksichtigung der Ausrichtung der Dachflächen und der Dachneigung. Wegen geringer Effizienz sind Dachflächen deren Ausrichtung um mehr als 90° von Süden abweicht ausgeschlossen.

Dach Ausrichtung:

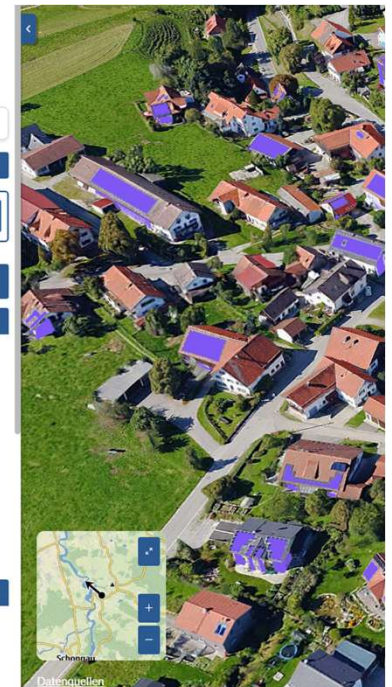
Ost Süd West Flach

Statistik

Solarpotential [%]

Mit Solarpotential

Ohne Solarpotential



Problemstellung: kleine Gemeinden

FALLSTUDIE 1 / 3

FUNKTIONIERT

Förderung als
MPSC-Kommunen

Technische, engagierte
Bürgermeister, kleine Teams

„Energiezukunft Fuchstal“
Fortgeschrittene Anlagen

Einzelne Dashboards pro
Anbieter/ Anlage

3D Zwilling vorhanden

BREMST

Prozesse:
Schwierigkeiten, die
kommunale Wärmeplanung in
echte Projekte umzusetzen

Data Governance:
Hochwertige Daten sind
immer noch in PDFs oder
geschlossenen Portalen

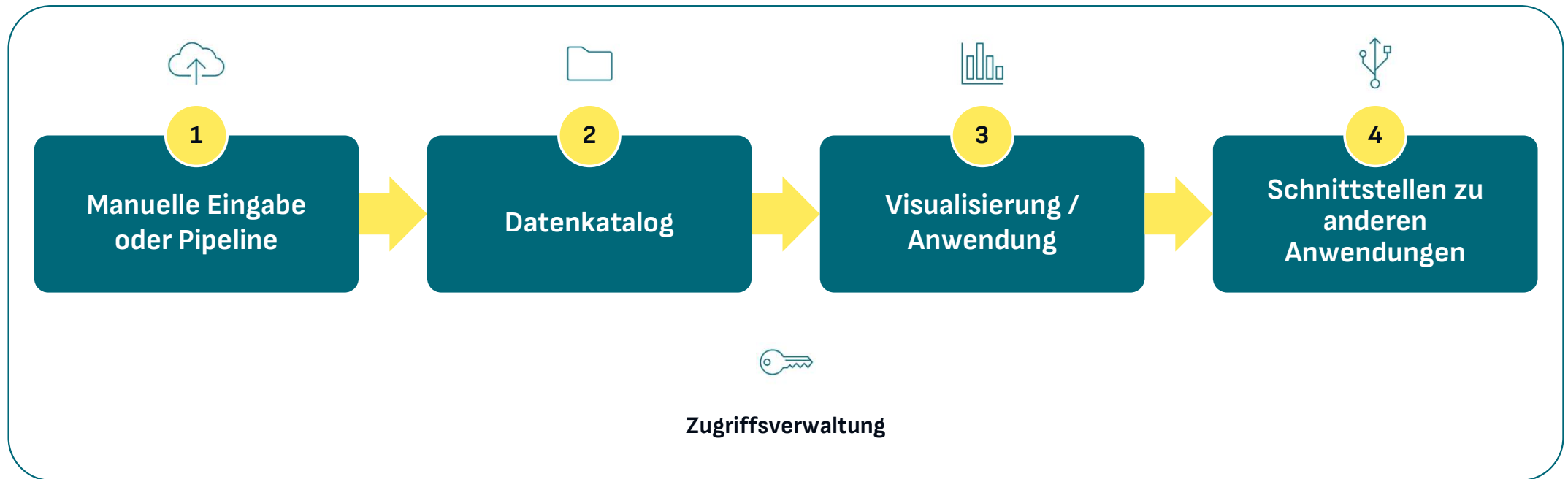
Informationslücken:
Kein Überblick über eigene
erneuerbare Anlagen oder
kommunale Emissionen

Personal:
Weniger spezialisierte
Rollen als in größeren
Kommunen



Kernattribute einer Datenplattform

FALLSTUDIE 1 / 3



Datenkatalog

FALLSTUDIE 1 / 3

Daten aus Drittparteien, kommunale Daten und Daten aus öffentlichen Quellen

The screenshot shows the 'Datenkatalog' (Data Catalog) interface for 'Smart Region AUF'. The interface is divided into a left sidebar and a main content area.

Left Sidebar:

- Katalog durchsuchen** (Search Catalog): Includes filters for 'Offene Daten' (Open Data), 'Restriktive Daten' (Restricted Data), and 'Kommunale Daten' (Municipal Data).
- Kataloge** (Catalogs): A list of data sources with checkboxes and counts:
 - Apfeldorf: 19
 - Fuchstal: 19
 - GovData: 17
 - Unterdießen: 17
 - FEE: 6
 - Bundesnetzagentur: 3
 - LENA Service: 2
 - 3D RealityMaps: 1
 - Energy-Charts: 1

Main Content Area:

- Datenkatalog** header with a description: 'Erkunden, analysieren und teilen Sie wichtige Daten. Hier erfahren Sie mehr über Datentypen und die Zusammenarbeit auf der Plattform.'
- Buttons: '→ DATENMANAGEMENT' and '→ NEUE DATEN'.
- Search bar: 'Datenkatalog durchsuchen'.
- Results summary: '10/86 Datensätze' (10/86 data sets).
- Sort options: 'Zuletzt Aktualisiert' (Last updated) and '↓ Absteigend' (Descending).
- Data entries:
 - Wasserwirtschaftsamt Weilheim**: 'Fließgewässermessstelle zw Apfeldorf u Kinsau, oh Apfeldorfer Br, Fkm 112,8, Lech'. Last updated: 05.04.2026. Category: Umwelt (Environment). Format: CSV.
 - FEE**: 'Fuchstal: kWh Alle Tageswerte'. Last updated: 18.03.2026. Category: Energie (Energy). Format: CSV. Includes a verification icon.



Dashboards (Erzeugung)

FALLSTUDIE 1 / 3

Beispiel Windenergieerzeugung
Stromzählerdaten + Spotpreise + Windgeschwindigkeit bauen den Gesamtüberblick zusammen.

Windpark



Janitza UMO 605 am Messpunkt +J02a, Verteilerstation 1 Übergabestation Wald, A683K1) — erfasst die Wirkleistung des Windparks Bestand (4× Enercon E115, je 3 MW, Gesamtleistung 12 MW, in Betrieb seit 2016). Der Messpunkt sitzt auf der 20-kV-Sammelschiene der Verteilerstation 1, die gleichzeitig den Netzanschluss Bidingen, den Windpark und die Übergabestation EZF verbindet. Die drei neueren Anlagen (Enercon E160 EP5, je 5,56 MW, Gemeindefeld, seit 2024) sind an diesem Messpunkt nicht erfasst und verfügen über einen separaten Netzanschlusspunkt.

Preisrelevanz

Der erzeugte Strom wird über Direktvermarkter (Quadra) am EPEX-Spotmarkt (Preiszone DE-LU) veräußert. Der Erlös entspricht näherungsweise dem DE-LU-Day-Ahead-Preis abzüglich einer Vermarktungsmarge von typisch 0,2–0,5 ct/kWh. Bei negativen Spotpreisen entfällt die Einspeisevergütung gemäß §51 EEG 2023 seit Februar 2025. Der ausgewiesene Capture Price ist ein erzeugungsgewichteter Durchschnittspreis und kann vom einfachen Tagesdurchschnitt des Spotpreises abweichen.

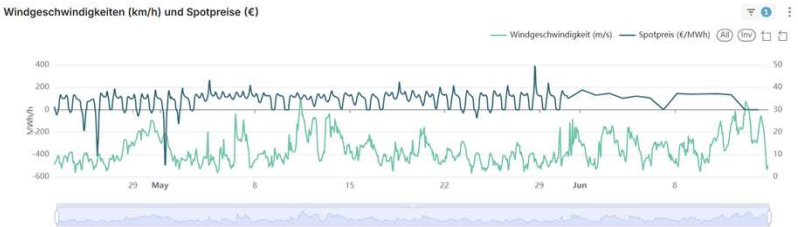
Hinweis zur Messung

Die Umsatzberechnung basiert auf Energiemengen in kWh je 15-Minuten-Intervall. Die Spitzenwerte von ca. 3.000 kWh entsprechen der im Marktstammdatenregister eingetragenen Bruttoleistung von 12 MW bei voller Auslastung (12.000 kW × 0,25 h = 3.000 kWh). Die Strombilanz-Darstellung verwendet demgegenüber Momentanleistung in kW — beide Darstellungen sind konsistent, verwenden jedoch unterschiedliche Einheiten.

Hinweis zur Preisvalidierung

Die ausgewiesenen Erlöse basieren auf Day-Ahead-Spotpreisen und einer geschätzten Vermarktungsmarge. Sie stellen Näherungswerte dar und ersetzen keine buchhalterische Auswertung. Für eine belastbare Einschätzung sollten die Ergebnisse mit den tatsächlichen Abrechnungen des Direktvermarkters abgeglichen werden.

Windpark



Windpark

Tägliche Werte 15-Minuten Werte Tabellarische Daten

Uhrzeit	Export, kWh	Import, kWh	durchschnittliches Spotpreis €/MWh	capt
14/06/2026	43.517,6	196,0	0,0	
13/06/2026	150.008,7	164,6		1,4
12/06/2026	261.806,8	0,0		134,5
11/06/2026	104.953,9	18,4		142,4
10/06/2026	57.829,9	195,5		141,2
09/06/2026	57.609,8	196,7		138,3
08/06/2026	52.192,8	205,0		144,9
07/06/2026	9.242,1	294,7		0,0
06/06/2026	53.075,1	80,2		106,0
05/06/2026	66.134,3	82,7		121,7
04/06/2026	98.810,8	2,9		102,4

15-Minuten Werte

Show 200 entries per page

Uhrzeit	Windgeschwindigkeit (m/s)	Import, kWh	Export, kWh	Export-Durchschnitt kWh
2026-06-14 21:45:00	5	6.947636881578946	0	
2026-06-14 21:30:00	5	7.801388738425928	0	
2026-06-14 21:15:00	5	7.645733763736263	0	
2026-06-14 21:00:00	5	9.728173634453777	0	
2026-06-14 20:45:00	4	10.042270981675395	0	
2026-06-14 20:30:00	4	9.585627426108376	0	
2026-06-14 20:15:00	4	8.146398209745767	0	



Dashboards (Ausbau Energieanlagen)

FALLSTUDIE 1 / 3

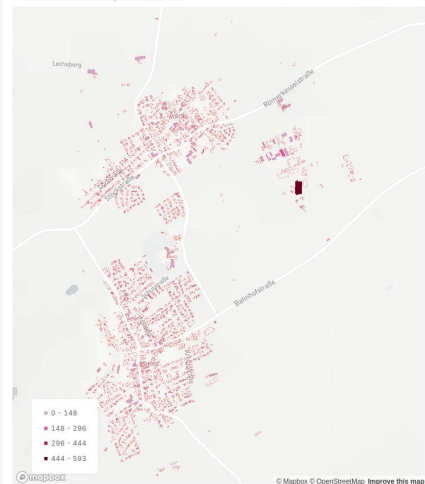
Die PV-Flächen aus dem **3D-Zwilling** wurden exportiert und weiterverarbeitet.
Im Dashboard stehen gebäudescharfe jährliche Erzeugung und Restpotenzial



Flächendeckende PV-Erfassung: 3D-Geometrien von Realitymaps

Realitymaps hat mit KI PV-Anlagen aus ihr hoch-aufgelöste 3D-Zwilling segmentiert. Diese Daten füllen die Lücke, die im Marktstammdatenregister steht, nämlich, welche Gebäude schon PV-Anlagen haben. Die Befliegungsdatum ist nicht bekannt. Die Daten wurden einmalig als geometrische Daten exportiert und sind im Datenkatalog gespeichert. Die weitere Analyse Jährliche Produktion, Potenzial in MW usw. erfolgt durch Python Skripte wird von DKSR auf Grundlage der von 3D RealityMaps bereitgestellten PV-Geometrie berechnet.

PV: Installierte Leistung Fuchstal (kW)



PV-Potenzial

Die Kennzahlen und Diagramme zeigen den aktuellen PV-Bestand sowie das verbleibende Ausbaupotenzial für Fuchstal. Die installierte Leistung basiert auf den gebäudescharfen 3D-Geometrien von RealityMaps. Das Potenzial wird in zwei Varianten ausgewiesen: eine konservative Schätzung von RealityMaps, die Dachausrichtung und -neigung berücksichtigt, sowie eine optimistische Schätzung (DKSR), die 80 % aller Dachflächen ohne PV-Bestand einbezieht – unabhängig von der Ausrichtung.

Installierte PV Leistung

5,36 MW

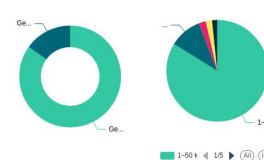
Anzahl Anlagen
506
Gebäude mit PV

Ø Belegungsgrad bei Gebäuden mit PV
30,1%

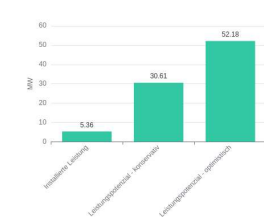
Ø Belegungsgrad aller Dächer
4,4%

Stromproduktion durch PV in kWh
5,68M pro Jahr

PV-Bestand und Potenzial (Anzahl)

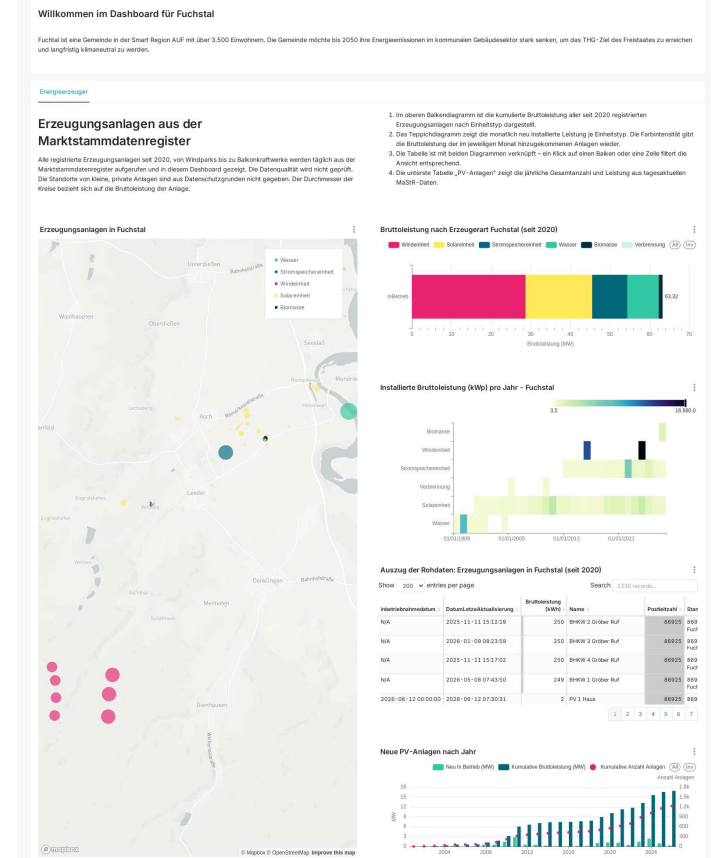


PV-Potential: Installierte Leistung (Stand der Befliegung) und Potenzial (MW)

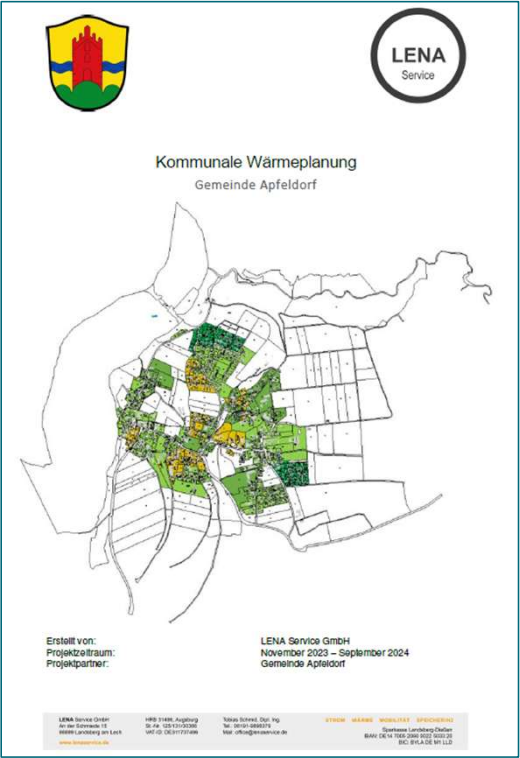


Öffentlichen Daten aus dem Marktstammdatenregister

Link: <https://demo.civora.org/app/dashboards/217>



Dashboards (KWP)



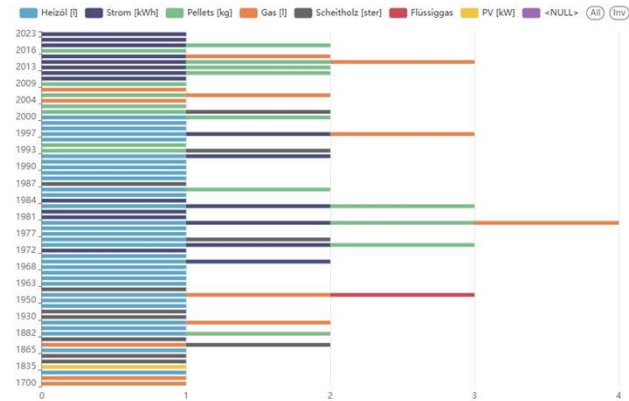
Stand 2022 (Zensus / RIWA) Stand 2024 (KWP / LENA) Ziel 2050

Erhebungsbogen 2024, LENA

Die untenstehenden Daten sind die Ergebnisse des Erhebungsbogens, der 2024 für die kommunale Wärmeplanung von der LENA GmbH geführt wurde. Die wärmeplanungsrelevanten Daten (keine Namen oder Kontaktinformationen) wurden von DKSR georeferenziert und stehen damit für weitere Planungen und Studien zur Verfügung. Die Daten sind dennoch sensibel und sollen nicht veröffentlicht werden.

In die linke Diagramme sind die Gebäude nach Baujahr zugeordnet und nach dem primären Energieträger eingefärbt. Dabei sind bestimmte Trends erkennbar: So wurden Gebäude bis 2000 tendenziell mit Öl beheizt, wobei es klare Ausnahmen gibt, die wahrscheinlich saniert wurden. Seit 2010 werden die Gebäude meistens mit Strom oder Pellets beheizt. Die rechte Karte zeigt die jährliche Wärmebedarfe in MWh.

primäre Energieträger nach Baujahr



2024 KWP Erhebungsbogen Apfeldorf



Die Tabelle ist mit der obigen Diagramme verlinkt. Klicken Sie auf eine Zelle um die ausgewählte Daten auf die Diagramme zu filtern.

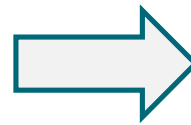
2024 KWP Erhebungsbogen Apfeldorf

glitter_id_100m_neu	strasse	baujahr_haus	mehr_einfamilienhaus	ggf_jahr_einer_energetischen_sanierung	wohnflaeche	brennstoffbedarf_pro_jahr_primaer	alter_aktueller_waermeversorger	brennstoffverbrauch_pro_jahr	heizleistung_sophena
CRS3035RES100mN2753500E4391300	An der Breite	1998	Einfamilienhaus	N/A	120	900	25	6	17
CRS3035RES100mN2754400E4390900	Römering	1970	Einfamilienhaus	2012	275	3500	19	N/A	17
CRS3035RES100mN2753900E4390900	Schloßbergstrasse	1970	Mehrfamilienhaus	N/A	300	15000	43	14	17



✓ ERREICHT

- Sensordaten dank Kontextdaten verständlich gemacht (z.B. Winderzeugung + Windgeschwindigkeit + Spotpreise).
 - Einfachere Problemdiagnose
 - Besseres Verständnis der Bewirtschaftung
- Offene Quellen genutzt: Marktstammdatenregister, Zensus
- Erste durchgängige Sicht auf Erzeugung, Verbrauch und Wärmebedarf



📄 AUSSTEHEND

- Einführung und Integration in den täglichen Gebrauch
- Automatisierung des Datenaustausches (anstatt per E-Mail)
- Anbindung weiterer analoger Daten
- Überblick über Fossilverbrauch
- Datenbeschaffung für das jährliche THG-Monitoring
- Verstärkter Kontakt mit Bürgern



Teil 2

Lücken für den Klimaschutz schließen

Projekt: TransParEnergy

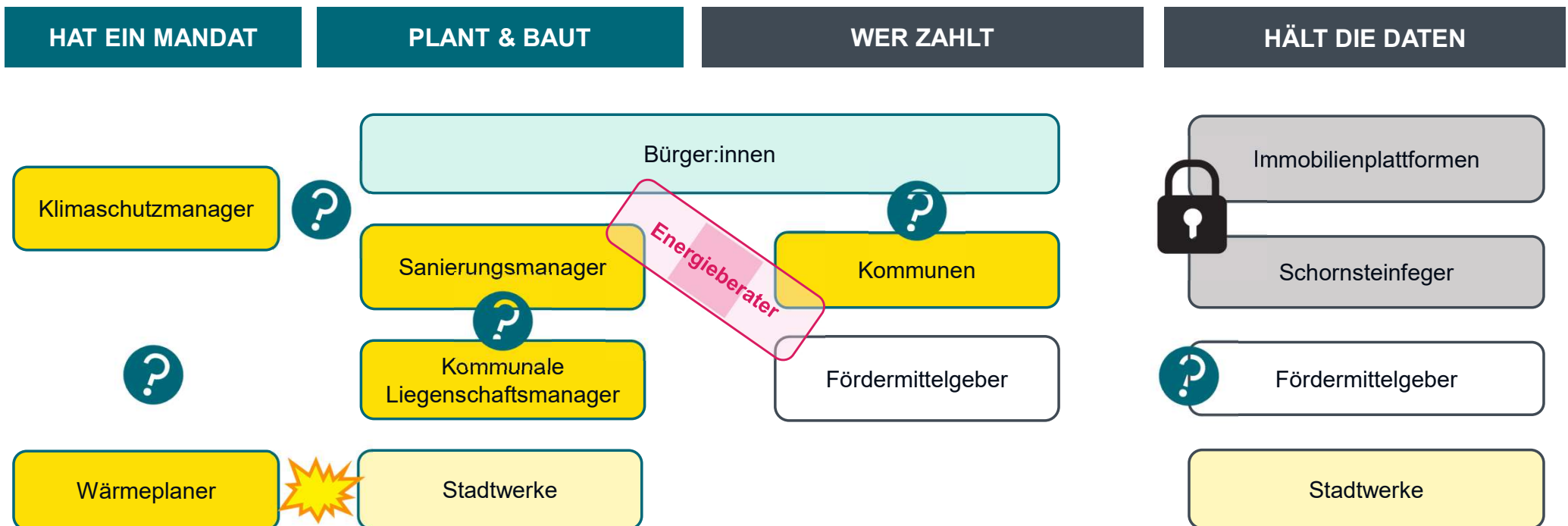
Fraunhofer IOSB-INA, DKSR, Reich & Hölscher TGA-Planer GmbH, Kreis Lippe



Mandat und Mittel liegen auseinander

Eigene Darstellung auf Basis geführter Interviews – interpretativ, kein Anspruch auf Vollständigkeit.

FALLSTUDIE 2 / 3



Ansatz

Städtischer Energiezwilling

Grundlage für gezielte Anreize, Informationskampagnen & Politik

Die Datenbank enthält aktuell 1235 Gebäude in Lemgo

Import a GML file
Choose a GML file (.gml)
Drag and drop file here
or
Browse files

Import KWIP Data
Choose a KWIP dataset (.csv)
Drag and drop file here
or
Browse files

Upload Files
No files uploaded yet

Gesendete Daten
KWIP-Daten für 2018 von 2012 Gebäuden gefunden

Anfragen: 14

Wählen Sie die Wärme KWIP:
Spezifischer Bedarf (2012) | Raumwärme (2012) | Warmwasser (2012) | Gesamtbedarf (2012-2018)

Fulltextsuche: KWIP, Jahr, Ugrd, Ugrd + Ugrd, Ugrd + Ugrd

Transparenz KWIP: Gesendete Daten, Building - keine gesendeten Daten



id	Adresse	anmerkungen	anmerkungen	baugruppe	baugruppenkategorie	baugruppenname	baugruppenname	baugruppenname	baugruppenname
123456789012	Alte Kasse 13	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789013	Am Markt 1	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789014	Am Markt 2	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789015	Am Markt 3	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789016	Am Markt 4	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789017	Am Markt 5	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789018	Am Markt 6	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789019	Am Markt 7	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789020	Am Markt 8	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789021	Am Markt 9	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789022	Am Markt 10	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789023	Am Markt 11	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789024	Am Markt 12	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789025	Am Markt 13	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789026	Am Markt 14	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789027	Am Markt 15	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789028	Am Markt 16	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789029	Am Markt 17	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789030	Am Markt 18	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789031	Am Markt 19	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus
123456789032	Am Markt 20	13.00	13.00	2012	ja	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus	Kaufhaus

Kooperationspartner:


Datenschutzklärung: [Abmelden](#)

Daten spenden

Energieberatungstool

Erfasst schrittweise ein vollständigeres Sanierungsbild

Sanierungsrechner

Erkunden Sie, wie Sanierungsmaßnahmen Ihren Energiebedarf verändern

Gebäudehülle
Welche Bauteile sollen auf zeitgemäßen Dämmstandard gebracht werden?

☒ Dach 1.00 → 0.14 W/m²K

☒ Fenster 3.50 → 1.10 W/m²K

☒ Wände 1.40 → 0.20 W/m²K

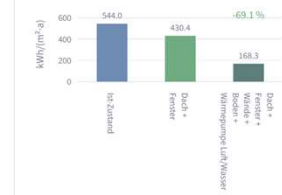
☒ Boden 1.00 → 0.25 W/m²K

Heizungsanlagen
Welche Anlagentechnik soll eingesetzt werden? (Leer lassen = unverändert)

Wärmeerzeuger

Wärmeabgabe

Energiebedarf: Vergleich



Wählen Sie Sanierungsmaßnahmen links und klicken Sie "Szenario hinzufügen", um die Wirkung zu berechnen.

TransParEnergy

16



Kofinanziert von der Europäischen Union

Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen



Kontext und Transparenz

Erhebungsbogen

Schritt 2 von 7: Adresse

Adresse

Wählen Sie die Adresse Ihres Gebäudes aus der Projektdatenbank.

Wo ist Ihr Gebäude?

Stadt

Bitte Stadt auswählen ▼

Straße

Bitte Straße auswählen ▼

Hausnummer

Bitte Hausnummer auswählen ▼

Die Ergebnisse werden geladen sobald die Adresse vollständig ist.

← Zurück

Weiter →

n zum Projekt



Kontext und Transparenz

Wo ist Ihr Gebäude?

Stadt:

Straße:

Hausnummer:

Gebäude gefunden

Energieklassen im Umkreis (500 m)

Energieklasse	Anzahl Gebäude
D	30
E	35
F	45
G	20
H	18

Ihr Gebäude: 185 kWh/m²·a
Energieklasse: F

Nachbarschaft: 176 kWh/m²·a
Basierend auf 237 Gebäuden mit KWP-Daten von 721 in der Nachbarschaft

Lage

Gebäudedaten

Geben Sie die Kerndaten Ihres Gebäudes ein, um eine erste Energieeinschätzung zu erhalten.

Die LANUV-Werte basieren auf landesweiten Annahmen. Sie kennen Ihr Gebäude jedoch besser. Aus diesen Kerndaten werden zwei Kennwerte ermittelt: Eine KI-basierte und eine simulationsbasierte Einschätzung. Wie sind sie im Vergleich zu den LANUV-Werten?

Gebäudemerkmale

Fortschritt: 5/6 Felder ausgefüllt

Wohnfläche (m²): Baujahr:

Hauskategorie:

Heizungsanlage: Energieträger:

Objektzustand:

Energieklasse	Anzahl Gebäude
D	100
E	200
F	120
G	30
H	20

Füllen Sie alle Felder aus, um KI- und Simulationswerte im Vergleich zu sehen.

← Zurück

Weiter →



Schrittweise Simulationsverbesserung

Der Wärmeverbrauch wird wetterbereinigt und hochgerechnet

Die Simulation wird mit jeder neuen Eingabe nochmal durchgeführt

Nutzer können Fassadenbilder hochladen für die automatische Berechnung der Bauteilflächen

Erhebungsbogen

Schritt 4 von 7: Wärmeverbrauch

Wärmeverbrauch

Erfassen Sie Ihren Wärmeverbrauch für die gewählte Heizungsanlage

Verbrauchsdaten

Fortschritt: 3/3 Felder ausgefüllt

Energieträger	von	bis	Verbrauch	Einheit
Sonstiges	01/01/2025	31/12/2025	23000	kWh

Spezifischer Wärmebedarf (kWh/m² a)

* 26359 kWh wetterbereinigt = 120.0 m² = 236.3 kWh/m² a (Korrekturfaktor 1.233)

[← Zurück](#) [Weiter →](#)

[Mehr Informationen zum Projekt](#)

Kooperationspartner

[Datenschutzerklärung](#) [Admin-Anmeldung](#)

Erhebungsbogen

Schritt 5 von 7: Verfeinerung

Verfeinerung

Ergänzen Sie weitere Gebäudedetails für eine genauere Analyse

Fenstergröße

[Bild hochladen](#)

Nord (m²)	Süd (m²)	Ost (m²)	West (m²)
5.8	16.7	10.3	9.0

Sanierungsjahre

Baujahr: 1980 - Sanierungsjahre müssen danach liegen.

Geben Sie nur die Jahre an, in denen tatsächlich Sanierungen durchgeführt wurden.

Fenster ☒ Fassade ☒ Dach ☒ Heizung ☒

Gebäudestruktur

Wie viele Wohnungen hat Ihr Gebäude?

Bitte auswählen

Hat das Haus einen Keller?

☒ ja
☐ nein

☐ U-Wert Farbskala

3D-Gebäudeansicht

Spezifischer Wärmebedarf (kWh/m² a)

[RC Simulationsparameter](#)



Szenarien und Datenspende

Sanierungsmaßnahmen können als separate Szenarien betrachtet werden

Erhebungsbogen

Schritt 6 von 7: Sanierungsrechner

Sanierungsrechner

Erkunden Sie, wie Sanierungsmaßnahmen Ihren Energiebedarf verändern

Gebäudehülle

Welche Bauteile sollen auf zeitgemäßen Dämmstandard gebracht werden?

☐ Dach

☐ Fenster

☐ Wände

☐ Boden

Heizungsanlagen

Welche Anlagentechnik soll eingesetzt werden? (Leer lassen = unverändert)

Wärmeerzeuger ?

Bitte auswählen ▼

Wärmeabgabe ?

Bitte auswählen ▼

Szenario hinzufügen

Energiebedarf: Vergleich

Maßnahme	Energiebedarf (kWh/(m²·a))
Ist-Zustand	544.0
Dach + Fenster	430.4

Wählen Sie Sanierungsmaßnahmen links und klicken Sie "Szenario hinzufügen", um die Wirkung zu berechnen.

Nutzer können genau auswählen, welche Daten sie spenden wollen.

Erhebungsbogen

Schritt 7 von 7: Prüfen und spenden

Prüfen und spenden

Überprüfen Sie Ihre Angaben und spenden Sie Ihre Daten

Ihre Angaben

Überprüfen Sie Ihre Eingaben. Sie können einzelne Felder markieren, wenn Sie diese nicht spenden möchten.

Parameter	Wert	Einheit	Spenden
Wohnfläche	250.0	m²	☒
Baujahr	1960	None	☒
Hauskategorie	Bungalow	None	☒
Heizungsanlage	Elektrische Heizung	None	☒
Heizkörper	Elektrizität	None	☒
Objektzustand	Gepflegt	None	☒
Start (Wärmeverbrauch)	2025-01-01	None	☐
Ende (Wärmeverbrauch)	2025-12-31	None	☒

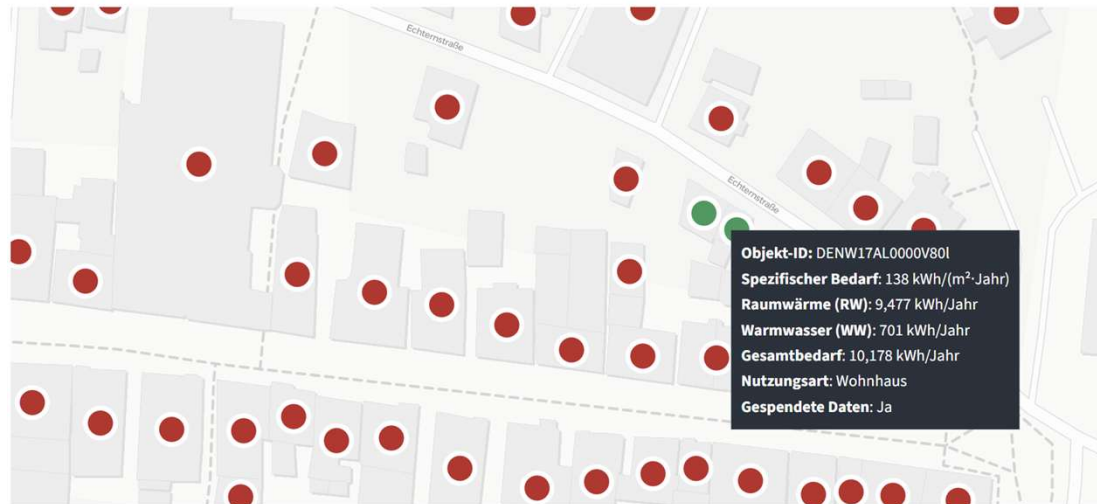
Anmerkungen

Anmerkungen oder Kontaktanfrage ?

Daten spenden



Die Gespendeten Daten fließen im Zwilling zurück



objectid	Adresse	anmerkung	anzahlWohnungen	baujahr	dachgeschossBeheizt	hauskategorie	heizkoerper	heizungsanlage
DENW17AL8X000089	Alter Kirchpfad 4a	None	None	1960	None	Bungalow	None	Elektrische Heizung
DENW17AL0000V7Qs	Alter Knick 23	None	None	1932	ja	Einfamilienhaus	Heizöl	Ölkessel
DENW17AL0000V8Cy	Am Hang 4	demo Toni L	None	1980	None	Einfamilienhaus	Erdgas leicht	Gaskessel
DENW17AL0000V85v	Am Hang 6	None	1	None	nein	Einfamilienhaus	Flüssiggas	Gaskessel
DENW17AL0000V65f	Asternweg 11	test-daten	None	1980	None	Mehrfamilienhaus	Erdgas leicht	Gaskessel
DENW17ALP10000Cs	Bentzlerstraße 7	None	None	1980	None	Einfamilienhaus (freistehend)	Erdgas leicht	Gaskessel
DENW17AL0000V8dt	Breite Straße 53	None	None	1980	None	Mehrfamilienhaus	Elektrizität	Holzofen
DENW17AL0000V592	Breite Straße 56	test justin ric	None	2000	None	Einfamilienhaus	Erdgas leicht	Gaskessel
DENW17AL0000V6Kj	Brucknerstraße 8	test justin luk	None	1980	None	Einfamilienhaus	Erdgas leicht	Gaskessel
DENW17AL0000V5VP	Dörmsenweg 14	None	None	1990	None	Einfamilienhaus	Erdgas leicht	Gaskessel



Mögliche Nutzergruppen

Kommunale Liegenschaften

Datenschutz unkritisch – schneller Einstieg

- EnEFG: 2 % Einsparpflicht p. a. – Kommunen folgen über Landesrecht
- Besseres Werkzeug für Quartierskonzept & Sanierungsmanagement – mehr Umsetzen, weniger Erfassen

Eingabe

Sanierungsmanager,
Energiemanager, Energieberater

Nutzung

Wärmeplaner, Stadtwerke,
Klimaschutzmanager, Förderstellen

Private Wohngebäude

Höchstes Wirkungspotenzial – im Wettbewerb mit Marktlösungen

- ROI bauteilscharfer Maßnahmen – allein oder mit Berater
- Freiwillige Daten – vervollständigen das Stadtbild
- Klimaziele erfordern Sanierungsquote ~1 % → 2 % p. a.

Eingabe

Bürger, Energieberater

Nutzung

Wärmeplaner,
Klimaschutzmanager, Stadtwerke

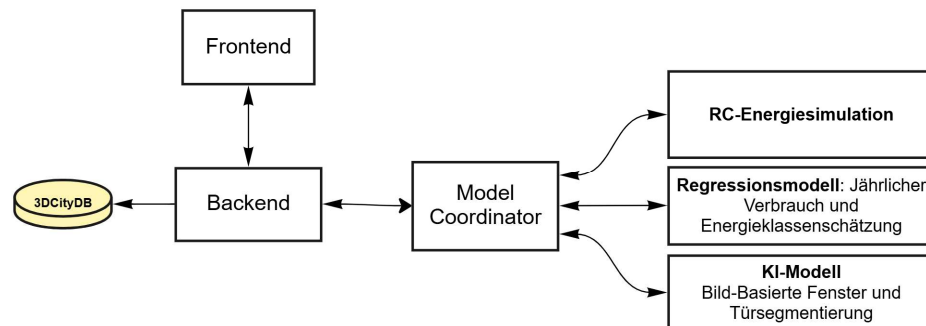


Projektstand TransParEnergy

FALLSTUDIE 2 / 3

✓ ERREICHT

- Ein Energiesimulationstool, das als Eingaben eine Mischung aus Nutzereingaben, KI-Ergebnissen und digitalen Zwillingen nutzt.



📄 AUSSTEHEND

- Einbindung zur Datenplattform
- Schnittstelle zum **kommunalen Energiemonitoring**
- Simulationseingaben mit Zählerdaten kalibrieren
- ROI-Berechnungen
- Open-sourcing
- Eine Lösung, die Stadtwerke und Wärmeplaner an einer gemeinsamen Planungsgrundlage arbeiten lässt.



Teil 3

Simulationen und Monitoring an einem Ort

Projekt: ASCEND



Problemstellung: Klimaneutrale Quartiere

FALLSTUDIE 1 / 3

FUNKTIONIERT

Standardisierte Analyse, KPIs und Dashboards

Fordert die digitalisierung und bereitstellung von Daten

Neue Technologien wie Trinkwasserwärmetauscher

Vergleich zwischen verschiedene Länder und Klimen

BREMST

Vielfalt an Datenmodelle
Jedes Bezirk hat ein einzigartiges API

Software Für Energiegemeinschaften fehlt
Führt zu hohem Planungsaufwand

Datenlücken
Aufgrund von fehlenden Messstellen, Planungsstand, unkooperativen Partnern oder Datenschutz



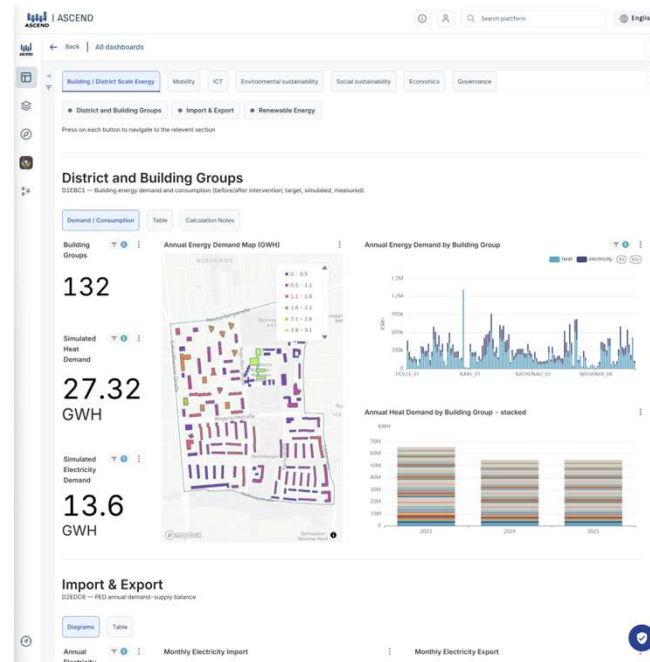
Simulationen und Monitoring an einem Ort

FALLSTUDIE 3 / 3

München
Lyon
Porto
...



Mess- und
Simulationsdaten

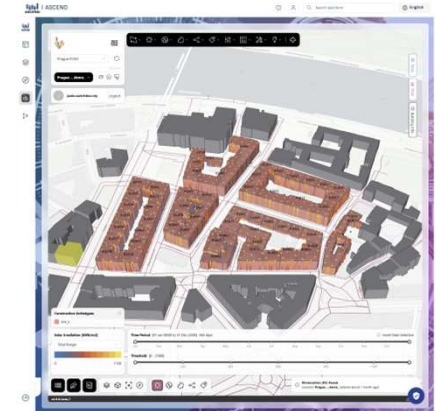


DATENPLATTFORM
Datentransformation, Bereinigung,
Katalogisierung, Dashboarding

Simulierte Verbrauch,
Erzeugung und
Emissionen



City Energy Analyst

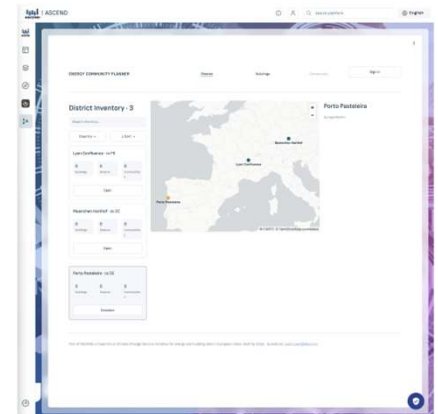


Planungstool für Energiegemeinschaften

Verbrauchs- und
Erzeugungsprofilen



Einsparpotenzial



Planungstool für Energie-gemeinschaften

ENERGY COMMUNITY PLANNER

District Buildings Community Admin ✓

4 Buildings

Add Selected Add Custom

Search address...

Baublock 1
526 m² · 2 floors · 1 tenant(s)
Open

Unnamed building
524 m² · 2 floors · 1 tenant(s)
Open

Unnamed building
402 m² · 2 floors · 0 tenant(s)
Open

Unnamed building
539 m² · 2 floors · 0 tenant(s)
✓ Selected

Click footprints to select for adding — 0 selected. Click an added (grey) building to open it.

Unnamed building
539 m² · 2 floor(s)
Tenants
No tenants yet. A building needs >1 tenant.
Add tenant

New tenant
BASIC INFO · * required
Name *
Whole building
Use type
Select use type
Floor area m²
Tension level
Ownership
Add data

CONSUMPTION
No data

PRODUCTION
Installed capacity (kWp)
No data
Save Cancel

Edit Building

Delete building

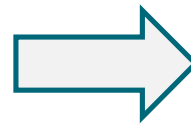


Projektstand ASCEND

FALLSTUDIE 3 / 3

✓ ERREICHT

- Umgang mit geschützten Daten (Dataset-Level Access Control)
- Monitoring- und Simulationsdaten auf einer Plattform
- Prototypisches Tool für die Schnelle Planung von Energiegemeinschaften
- Erkenntnis: Die Umsetzbarkeit von „Positive-Energy“ ist dichteabhängig und vielleicht nicht das richtige Ziel



📄 AUSSTEHEND

- Onboarding neue PCEDs
- Sanierungen, weitere Technologieausbau
- Verbesserung der Datenqualität
- Integration zwischen die Tools und Datenplattform verbessern
- Evaluierung Entscheidungen basierend auf CEA und die Energiegemeinschaftstool



Danke Bauzentrum München für die Einladung!

