

Workshop, 19.11.2024, 13-16 Uhr, Berlin & Online

DAVEdata – Data Butler für die Kommunale Wärmeplanung

Uwe Krien, Maryam Daneshfar, Sirin Alibas, Tobias Banze
Fraunhofer CINES

Nutzung von Daten in der Wärmeplanung

Hauptstufen der Verarbeitung

1

Datenbeschaffung
Unterschiedliche Datenquellen und Formate,
Einzelzugriffe, transiente Links

2

Datenaufbereitung
Datensätze angleichen, Einheiten, Lücken füllen
Plausibilitäts-Checks, Qualität

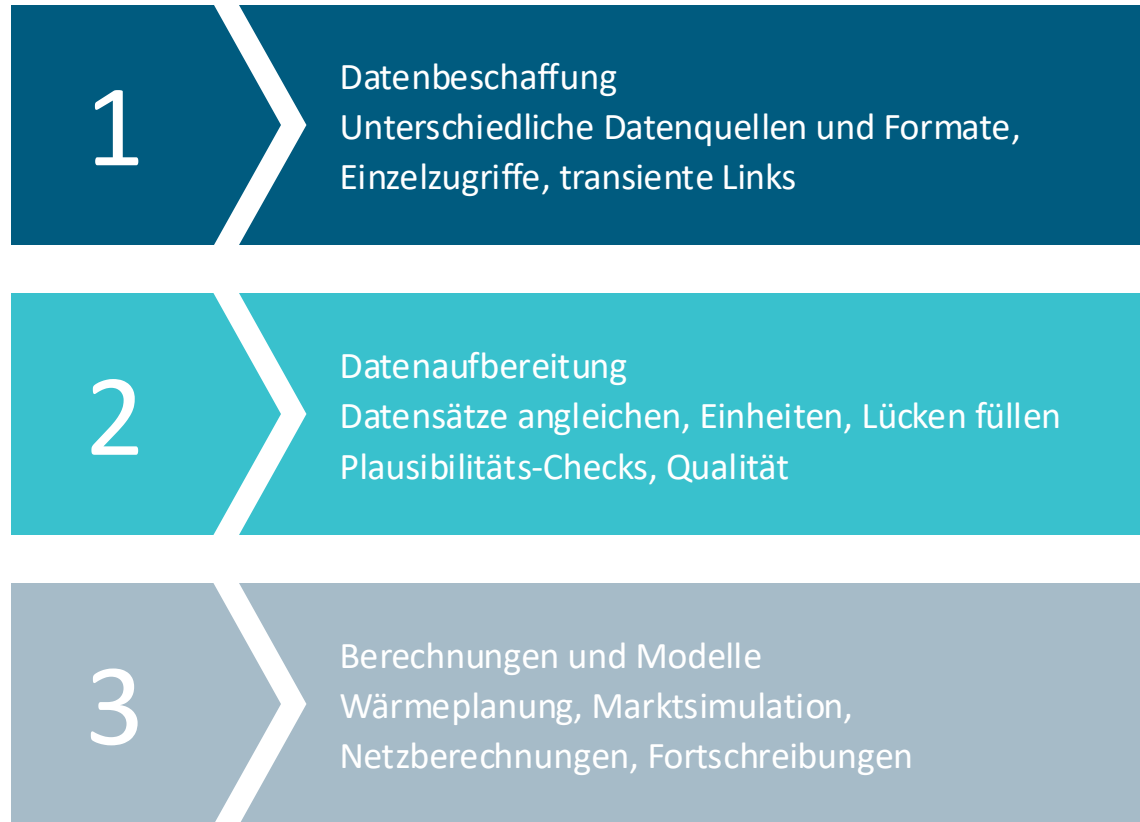
3

Berechnungen und Modelle
Wärmeplanung, Marktsimulation,
Netzberechnungen, Fortschreibungen



Nutzung von Daten in der Wärmeplanung

Hauptstufen der Verarbeitung



Je schneller, desto besser

Gut investierte Zeit, verbessert das Ergebnis



Alle freuen sich über Daten Gemeinsamer Nenner für eine Zusammenarbeit

Die **Datenbeschaffung** betrifft alle, danach gehen die Methoden und Vorgehensweisen auseinander. Daher hat eine **Zusammenarbeit** auf diesem Level die größte Basis.



Entwicklung eines Data Butler über
Institutsgrenzen hinweg.

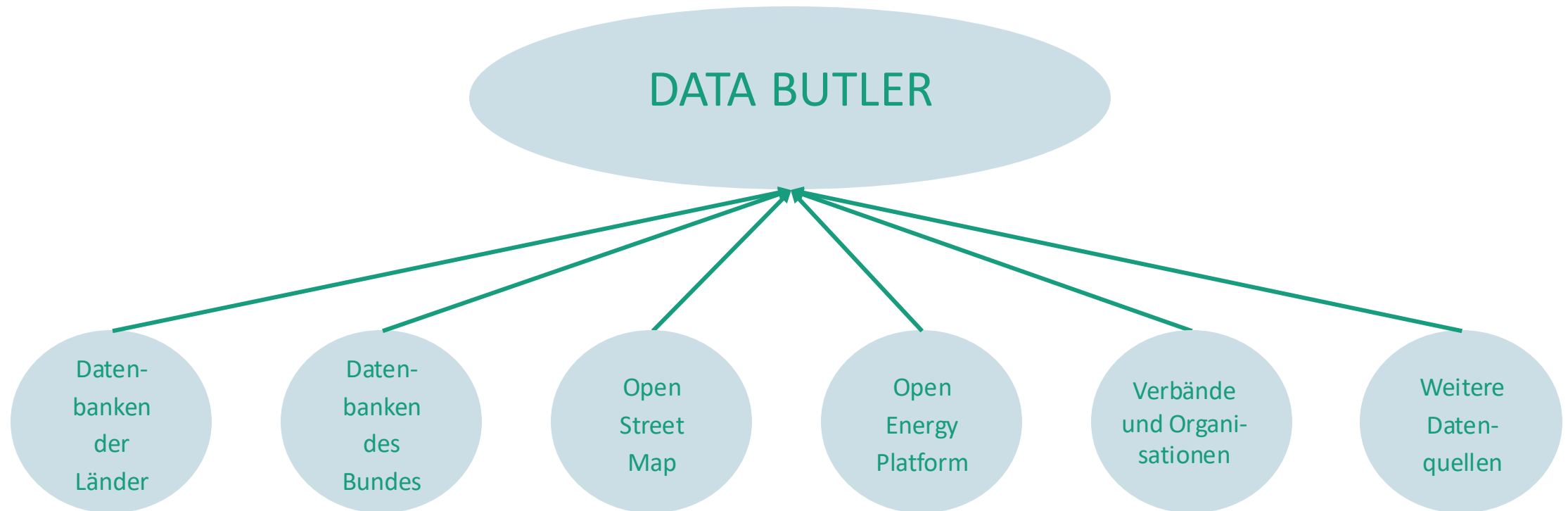


Source: AI-generated with FHGenie

Data Butler

Was ist ein Data Butler?

Ein Data Butler bietet eine einheitliche Schnittstelle für verschiedene Datenquellen



Wie aktuell sind die Daten?

Daten werden nicht gespeichert

- Direkter Zugriff auf die Datenquelle
- Daten können lokal gespeichert und weitergegeben werden
- Ablaufintervall für lokale Daten
- Es gelten die Lizenzbedingungen der ursprünglichen Datenquelle

Primärdaten und gewartete Datenbanken

- Nutzung der aktuellsten verfügbaren Daten
- Sekundärdatenbanken mit hoher Updateverfügbarkeit bei problematischen Schnittstellen

Sind nur offene Daten verfügbar?

Fokus auf öffentlich verfügbaren Daten

- Mitarbeit an Community-basierten Datenbanken wie Open Street Map
- Verfügbarmachung frei verfügbarer Daten
- Keine Beschränkungen in der Standardnutzung

Proprietäre Datenzugänge oder Zugänge mit Anmeldung als Plugin möglich

- Frei Zugänge die eine Anmeldung voraussetzen
- Kostenpflichtige Datenbanken
- Datenportale, die an Mitgliedschaften gekoppelt sind

DAVEdata

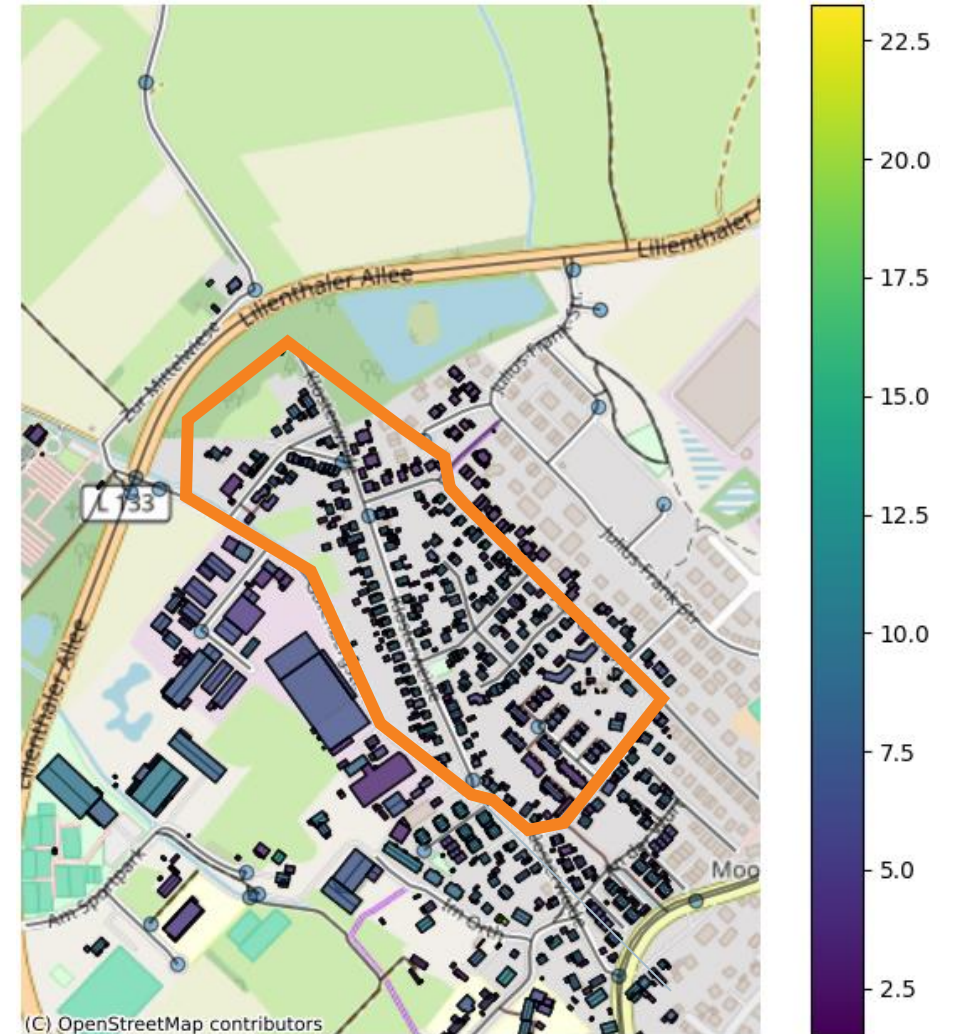
Wer kann DAVEdata nutzen?

Entwicklungsschnittstelle für Python

- Es existiert eine installierbare Schnittstelle für Python
- DAVEdata ist noch in der aktiven Entwicklung
d.h. weitere Datenquellen werden noch hinzugefügt
- Zusammenarbeit mehrerer Fraunhofer und anderer Institute

DAVEdata nutzt geografische Abfragen z.B. Gemeindegrenzen

- Beliebige geografische Gebiete (Polygone) können abgefragt werden
- Es existiert eine Schnittstelle für typische Polygone
(Gemeinden, PLZ-Gebiete, NUTS etc.)

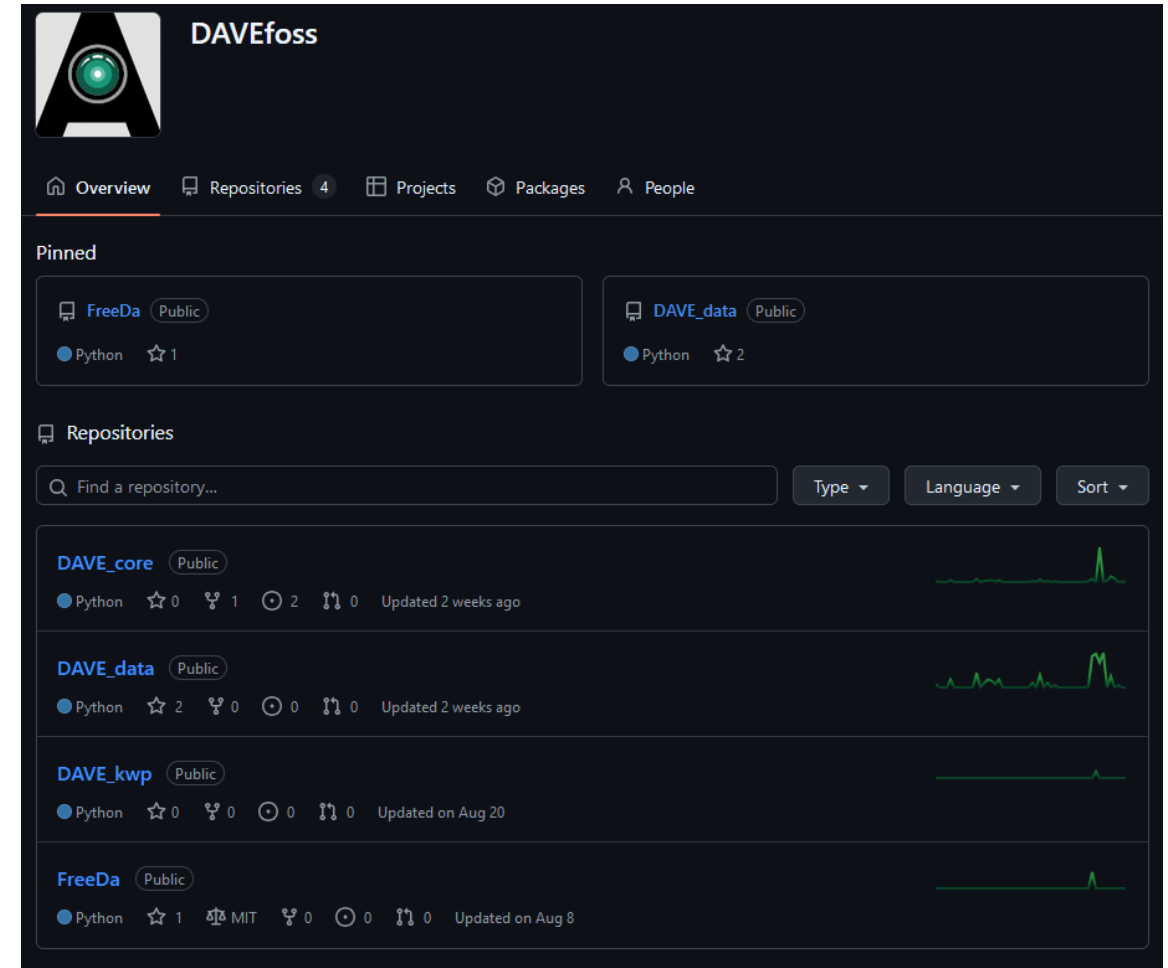


DAVEdata für Entwickelnde

Wie kann man mitwirken?

Entwicklungsschnittstelle für Python

- Zusammenarbeit auf Github möglich (Issues, PR)
- API-Dokumentation und Dokumentationsgerüst
- Unittests und Test-Coverage
- Git-Kompatibler Codestyle (Black)
- Doku, Test und Style über CI integriert
- Vorschlagen von API-Fixes
- https://github.com/DaveFoss/DAVE_data

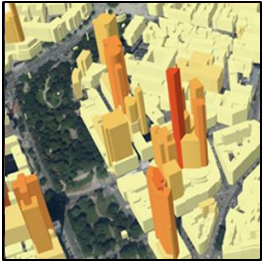


The screenshot shows the GitHub profile page for DAVEfoss. The profile name is DAVEfoss, and the profile picture is a stylized 'A' with a green circle. The navigation bar includes Overview, Repositories (4), Projects, Packages, and People. The 'Pinned' section displays two repositories: FreeDa (Public, Python, 1 star) and DAVE_data (Public, Python, 2 stars). The 'Repositories' section lists four repositories: DAVE_core (Public, Python, 0 stars, 1 fork, 2 commits, 0 issues, updated 2 weeks ago), DAVE_data (Public, Python, 2 stars, 0 forks, 0 commits, 0 issues, updated 2 weeks ago), DAVE_kwp (Public, Python, 0 stars, 0 forks, 0 commits, 0 issues, updated on Aug 20), and FreeDa (Public, Python, 1 star, MIT license, 0 forks, 0 commits, 0 issues, updated on Aug 8). Each repository entry includes a green line graph representing commit activity over time.

UrbanTwin vom Fraunhofer IEE

Datenerhebung und -verarbeitung unter Nutzung von KI-Tools zur standortscharfen Zuordnung verschiedener Gebäude-, Eigentümer-, Infrastruktur, Raum- und Technologiedaten

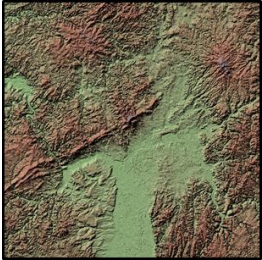
LoD2



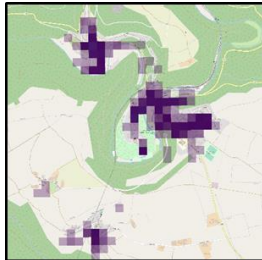
Landschaftsmodell



Höhenmodell



Zensus



Hausumringe



Baudenkmäler



UrbanTwin



Erweiterung durch
synthetische Daten
mittels KI (CVAE)



Haushaltsstruktur

- Wohnungen im Gebäude: 1
- Personen im Haushalt: 3
- Nettoeinkommen: 4200 €

Bauphysik

- Baualterklasse: 1949-1979
- Beh. Wohnfläche: 160 m²
- Dachfläche: 80m²

Berechnete Verbrauchs-
information: Heizlast, Wärme-
bedarf, Heizungsauslegung,
Strombedarf

Lageinformation

- Grünfläche: 367 m²
- FW verfügbar: ab 2028
- Gebietstyp: Wohnsiedlung

UrbanTwin

Einblick in die Daten am Beispiel von Kassel

Gebäude

Diese Seite bietet detaillierte Informationen zu Gebäuden basierend auf LoD2-Modellen, die mit weiteren Geodaten und statistischen Daten fusioniert wurden. Hier finden Sie Angaben zum Gebäudetyp nach ALKIS und IWU, Baualtersklasse, Energieträger und Heizungstyp sowie zur durchschnittlichen Nutzfläche je Wohneinheit. Zusätzlich sind Informationen zum Gebäudevolumen, Nutzwärme- und Heizenergiebedarf, Dach- und Wandflächen, PV-Potenzial, Grünfläche des Grundstücks und Grundstücksfläche enthalten. Daten aus OpenStreetMap bieten zusätzliche Details zur Umgebung und Infrastruktur. Überflugs Bilder aus DOP20-Aufnahmen liefern eine visuelle Darstellung der Gebäude und deren Lage.

Datensatz
Stadt Kassel: PV – Potential

Gebäudegrunddaten [Dachflächen](#) [Wandflächen](#) [Überflugsbild](#)

Die folgende Tabelle zeigt generelle Gebäudeinformationen, die aus verschiedenen Geo-Daten und Raum-Statistiken zusammengefasst werden.

Information	Wert
Gebäude-ID	DEHE06180000woUO
Gebäudetyp (ALKIS)	Wohngebäude
Gebäudetyp (IWU)	Mehrfamilienhaus
Baualtersklasse	bis 1948
Energieträger	Gas
Heizungstyp	Zentral- oder Blockheizung
Ø Nutzfläche	59 m ²
Gebäudevolumen	1295 m ³
Dachstuhlvolumen	406 m ³
Nutzwärmebedarf	242 kWh / m ² a
Heizenergiebedarf	337 kWh / m ² a
Dachfläche	126 m ²
PV-Potenzial	11 kW peak
Grünfläche des Grundstücks	175 m ²
Gebäudegrundfläche	126 m ²
Grundstücksfläche	893 m ²

0 kW peak 25 kW peak ≥ 50 kW peak

CESIUM ion

UrbanTwin

Einblick in die Daten am Beispiel von Kassel



UrbanTwin

Einblick in die Daten am Beispiel von Kassel



Warum gibt es keine fertiges Produkt von der Stange?

Von der Basissoftware...

- Datenbedarf ist im Umfeld der KWP sehr groß
- Deutliche Unterschiede bei der Art der Nutzung und Auswahl der Daten
- Zusammenarbeit am gemeinsamen Nenner
- ... zum passgenauen Produkt
- Konzentration auf ihre Datenbedürfnisse und Einbindung weiterer Datenquellen
- Aufbereiten der Daten für die spezifische Nutzung
- Entwicklung von zusätzlich gewünschten Funktionen
- Passende Oberfläche für die jeweiligen Kundenbedürfnisse

Daten für die Wärmeplanung

Unsere Leistungen und Angebote

DaveKWP

Wir unterstützen Sie für eine erfolgreiche Wärmeplanung:

- **Datenbeschaffung** → Automatisierte Beschaffung und Aktualisierung von Datenbanken rund um die Wärmewende
- **Datenaufbereitung und Analyse** → Anpassung und Aufbereitung von Rohdaten für Ihre Anwendung und Fragestellung
- **Darstellung der Daten** → Visualisierung von Daten in interaktiven Dashboards und Webanwendungen

Wir unterstützen und beraten Sie bei allen Fragen rund um **Fernwärme**, **Wärmemarktanalysen** und **Versorgungsparks**.

Wärmewende bei Fraunhofer IFAM



Wärme bei Fraunhofer CINES



Kontakt:

Dr.-Ing. Uwe Krien,
uwe.krien@ifam.fraunhofer.de

Karen Janßen,
karen.janssen@ifam.fraunhofer.de

Dr. Stella Oberle,
stella.oberle@ieg.fraunhofer.de

Datenbeschaffung für die Wärmeplanung

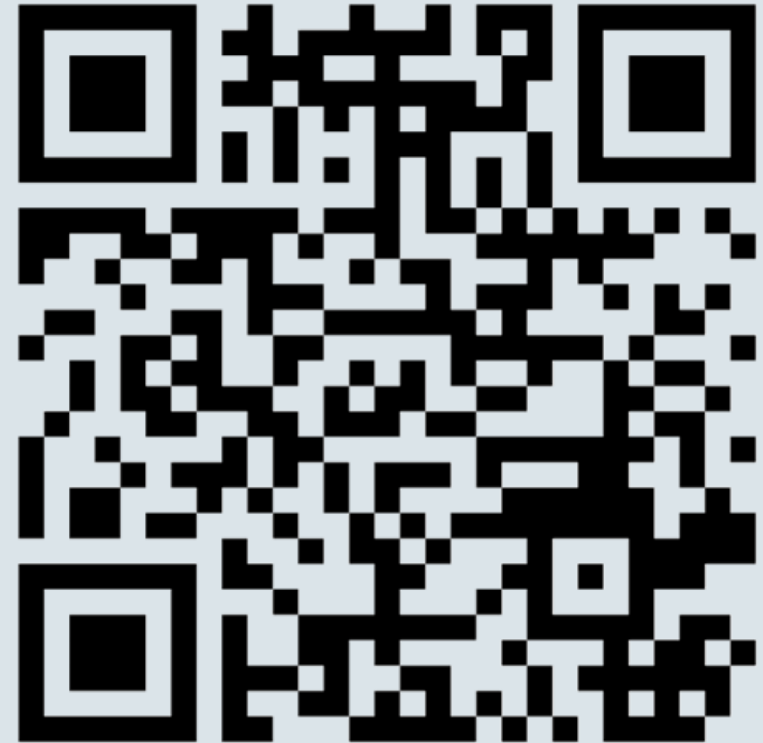
Diskussion

Mentimeter:

- <https://www.menti.com/>
- Code: 8284 6251

Diskussionsfragen:

- Welchen Anteil hat die Datenakquise bei ihrer Arbeit?
- Wofür brauchen Sie aktuell Daten?
- Welche Daten/Datentypen bereiten bei Ihren Anwendungen die größten Probleme?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr.-Ing Uwe Krien

Energiesystemanalyse

Tel. +49 12 3456-7029

uwe.krien@ifam.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM

Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | Germany