

# VISUAL DATA DISCOVERY ZUR STRATEGISCHEN ENERGIEPLANUNG

In dem Projekt werden Möglichkeiten und Grenzen von Visual Data Discovery (VDD) für die strategische Energieplanung untersucht. Ein Schwerpunkt liegt auf der Integration von GIS und Geodaten(-banken) in Softwarewerkzeuge für Visual Data Discovery. Es werden interaktive Dashboards und Data Stories für spezifische Zielgruppen in der Energieplanung entwickelt.

## Hintergrund und Motivation

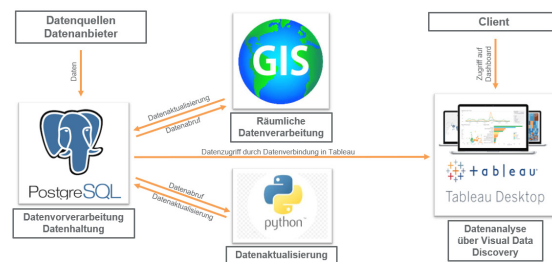
Die Herstellung einer klimafreundlichen Energieversorgung in den Kommunen erfordert eine langfristige strategische Ausrichtung, um die angestrebten Klimaziele zu erreichen. Besonders die Wärmeversorgung bietet dafür Potentiale. Im Zuge des Masterprojektes liegt der Fokus auf der Wärmeleitplanung. Am Beispiel Oldenburgs werden spezifische Daten zum Wärmebedarf, der Energieversorgung, PV-Potentiale und Verbräuche untersucht, verarbeitet, analysiert und mittels VDD-Methoden präsentiert. Weiterhin wird auf Grundlage von Sinus-Milieus eine zielgruppenspezifische Umsetzung und Betrachtung für Versorgungsoptionen der strategischen Energieplanung, z.B. Wärmepumpen, vorgenommen. Zudem wird im Projekt untersucht, inwieweit GIS bzw. Geodaten(-banken) in Software-Werkzeuge für Visual Data Discovery integriert werden können. Ziel ist die Identifikation von Möglichkeiten und Grenzen von VDD im Kontext der strategischen Energieplanung.

Visual Data Discovery beschreibt das Auffinden von Mustern und Auffälligkeiten in Daten. Die Ergebnisse werden in Form von Grafiken, Diagrammen und interaktiven Dashboards visualisiert. Die im Projekt genutzte Visualisierungssoftware ist Tableau.

## Datenaufbereitung und -visualisierung

Zunächst wurden Daten über Wärmebedarf, Infrastruktur, Gebäude, Energie, Denkmalschutz, Schutzgebiete u.ä. gesammelt und in einer PostgreSQL-Datenbank bereinigt, aufbereitet und gespeichert. Durch die Verknüpfung der Datenbank und Tableau können die Daten künftig für weitere Analysen genutzt werden. Für die Datenbankaktualisierung wurde ein Python-Skript programmiert und implementiert. Dies dient der einfachen und schnellen Hinzunahme weiterer Daten. Somit können die Daten sowie der Prozessablauf von Mitwirkenden

des EnaQ-Projektes (s. Seite 22) weiterverwendet werden. Weiterhin wurden mehrere Darstellungsebenen wie Gebäudepunkte und 500m-Raster gewählt, um unterschiedlich detaillierte Dateneinsichten zu gewährleisten. Die Ergebnisse weiterer GIS-Analysen (z.B. Cluster-Analysen) fließen ebenfalls in die Datenbank ein. Anschließend erfolgt über die Einbindung der Datenbank in Tableau die Datenanalyse.



Systemarchitektur

Innerhalb Tableau werden Abbildungen und Karten sowie interaktive Dashboards erstellt. Die spezifischen Zielgruppen der strategischen Energieplanung, wie Kommunen oder Energieversorger, profitieren von diesen Dashboards, indem sie Informationen, Chancen und Erkenntnisse für ihre Planungen und Entscheidungen gewinnen. Weiterhin wird über sogenannte Data Stories zielgruppengenau und transparent dargestellt, aus welchen Daten und Strukturen sich Vorzugsgebiete für die Wärmeplanung ergeben. So werden Daten durch Visual Data Discovery interaktiv detaillierte Clusterstrukturen und wichtige Informationen für die strategische Energieplanung, insbesondere der Wärmeplanung in Oldenburg aufgezeigt.

- Projektbeteiligte: Tabea Belkot B.Eng., Felix Friebe B.Sc., Theresa Gravenhorst B.Eng.
- Projektbetreuung: Prof. Dr. Sascha Koch, Sebastian Erdmann M.Sc.