

Die Dekarbonisierung geht mit einer zunehmenden Elektrifizierung der Sektoren Wärme, Mobilität und Industrie einher. Die intelligente Kopplung der bestehenden Infrastruktur ist ein wesentlicher Schlüssel für die Erreichung dieser Ziele.

Ausgangssituation und Projektbeschreibung

Im Mai 2018 ist die Dekarbonisierungsstudie der Wien Energie unter Beauftragung von Ecofys veröffentlicht worden. In dem 18 Monate andauernden Projekt ist in Form einer top-down Betrachtung, der Bedarf an erneuerbaren chemischen Energieträgern modelliert worden. Auf der Stromnetzebene wurde ausgehend von den modellierten Jahresenergiemengen und den Gleichzeitigkeiten die Übertragungskapazität abgeschätzt. Die gewonnenen Erkenntnisse aus diesem Vorgängerprojekt lassen keine Rückschlüsse auf die Situation im Verteilnetz zu. Weiters ist der Bedarf an erneuerbaren chemischen Energieträgern technologieoffen und unabhängig von der technischen Machbarkeit modelliert worden – z.B.: wurde der Einsatz von bivalenten Heizungssystemen (Luft/Wasser Wärmepumpe kombiniert mit Heizkessel) auch für den Ersatz von Gasetagenheizungen modelliert, was bei genauerer Betrachtung technisch, wirtschaftlich und stadtplanerisch als problematisch angesehen wird. Genau hier setzt das Sondierungsprojekt an.

Ziele

In einer Bedarfs- und Verteilnetzanalyse sollen hier die vorhandenen Ergebnisse aus einer Bottom-Up Betrachtung verifiziert, falsifiziert und korrigiert werden. Fokus der Betrachtung liegt in

- den Auswirkungen auf die Infrastruktur im Verteilnetz und
- dem zu erwartenden Bedarf an erneuerbaren chemischen Energieträgern und
- multifaktorielle (Kosten, CO₂) Optimierung von zumindest 3 realen Niederspannungsnetzen

für die Smart City Wien.

Testbed und notwendige Technology Streams

Betrachtungsobjekt	Ist	Smart City, Dekarbonisierung	Eingesetzte Technologien für SC
Dicht verbauter Bestand (Gründerzeithäuser)	Situation Trafo, Anzahl Wohneinheiten (WE), Anzahl gasversorgter WE, Jahresverbräuche, Anzahl PKW-Stellplätze	Situation Trafostation bei zunehmender Sektorkopplung (Wärme, Verkehr) für 3 Durchdringungsraten	Fernwärme (FW), Wärmepumpe (WP) [Hybrid, Luft, Bodennah], Gaskessel, E-Mobilität (E-Mob), µBHKW [Brennstoffzelle, Gasmotor], Photovoltaik (PV), Klima
Bestand Einfamilienhäuser	Wie oben	Wie oben	WP, E-Mob, Klima, PV
Neubau dicht verbaut	Wie oben	Wie oben	FW, WP, Anegienetz, E-Mob
ÖPNV, Schwerverkehr, Industrie, Verwaltung, Flughafen	Verbräuche fossiler Einsatzstoffe	Unterscheidung in elektrifizierte Einsatzbereiche und auf chemischen Energieträgern Basierte	E-Mob, grüne Treibstoffe, grünes Gas

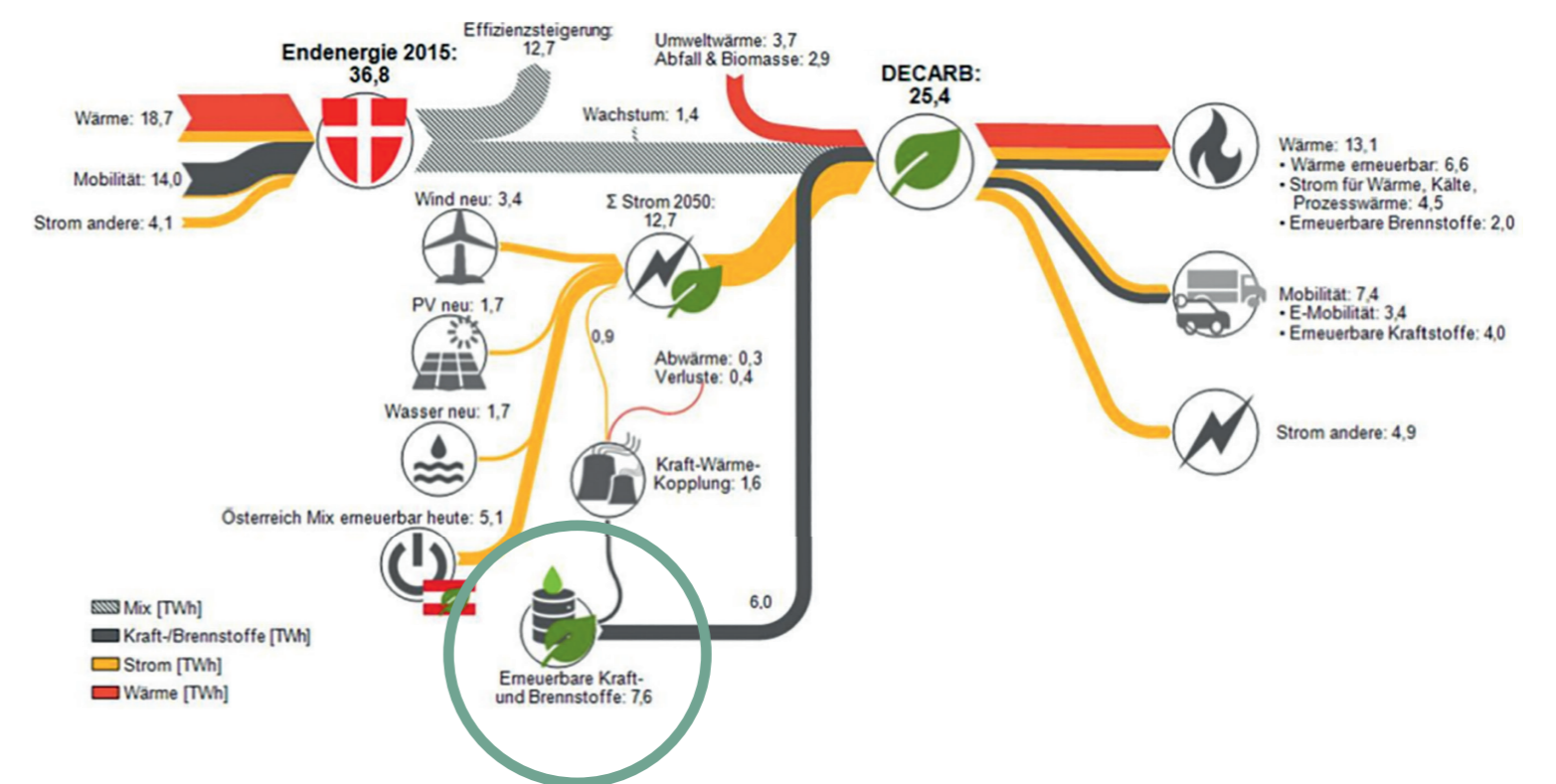
Es werden mindestens drei repräsentative Trafostationen ausgewählt und anschließend auf die ca. 11.500 Trafostationen in Wien hochgerechnet. Derzeit nicht elektrifizierte Bereiche wie die Busflotte, der leichte Liefer- und Schwerverkehr und die Industrie werden für ein vollständiges Bild im Upscaling auf Grundlage vorhandener Studien mit einbezogen.

Folgende Technologie Streams werden diesen Use Case unterstützen:

- T3** Methods for Optimization and Forecasting
- T5** Energy Conversion and Power Management

Nutzen für Stakeholder

- Zukünftige Rolle der Gasinfrastruktur in einer dekarbonisierten Welt mit Hilfe einer detaillierten Bottom-Up Betrachtung.
- Quantitative Simulation der benötigten erneuerbaren Gase und Treibstoffe.
- Bedarf an erneuerbarer Wasserstoffinfrastruktur inklusive Elektrolyse.
- Optimierungsmodell um Menschen bestmöglich nachhaltig mit Energie zu versorgen.
- Geschäftsmodelle.



Projektinfos

UC9

Involvierte Gesellschafter

Wien Energie, Siemens, Wiener Netze

ASCR-Forschungsbudget

135.000 EUR

Geplantes Gesamt-Forschungsbudget

400.000 EUR

Kontaktdaten

Martin Höller martin.hoeller@wienenergie.at
Wien Energie · Thomas-Klestil-Platz 15 · 1030 Wien