



green energy lab.at

DAS GRÖSSTE
INNOVATIONSLABOR
ÖSTERREICHS FÜR
EINE NACHHALTIGE
ENERGIEZUKUNFT.

DI Susanne Supper | Cluster Manager
29.09.2020, Linz



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“ durchgeführt.



VORZEIGEREGION
ENERGIE

DIE ENERGIE ZUKUNFT GESTALTEN



I Region – Vision, Mission

II Musterlösungen und Projekte

III Open Innovation Process

IV Services und Events





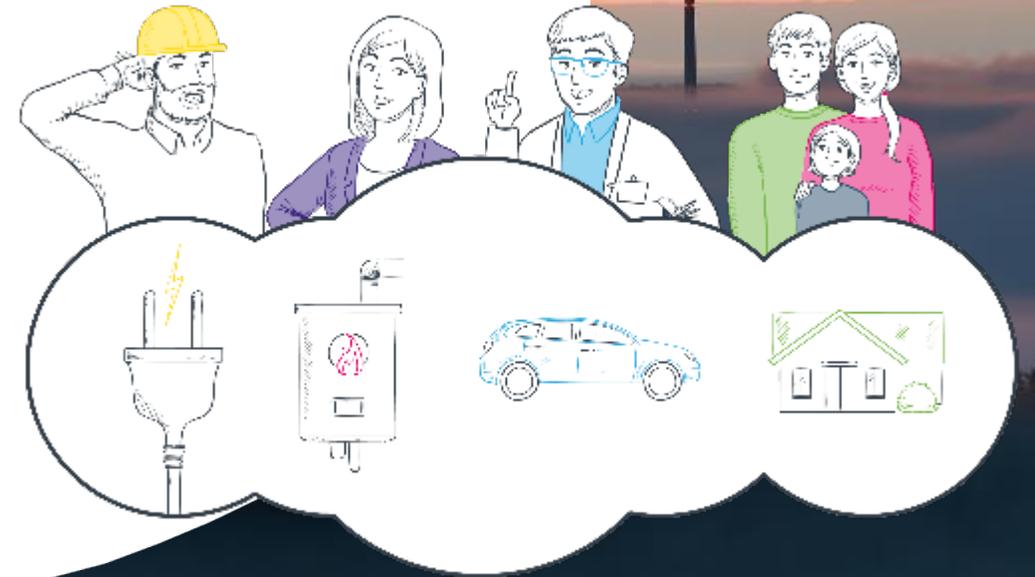
Vision und Mission

Vision

Wir schaffen mit kundenzentrierten Lösungen ein integriertes Energiesystem für eine nachhaltige Zukunft.

Mission

Weil kundenerprobte Innovationen eine lebenswerte und saubere Umwelt ermöglichen.





Green Energy Lab-Region

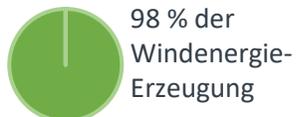
Schauplätze der Energieinnovation



Testmarkt von 5 Millionen Menschen in Wien, Niederösterreich, Steiermark und Burgenland.

Enge Zusammenarbeit mit den vier Landesenergieversorgern der vier Bundesländer.

Eine **große Bandbreite** an demographischen, topographischen und wirtschaftlichen Strukturen.





Green Energy Lab-Projekte



Projektcluster

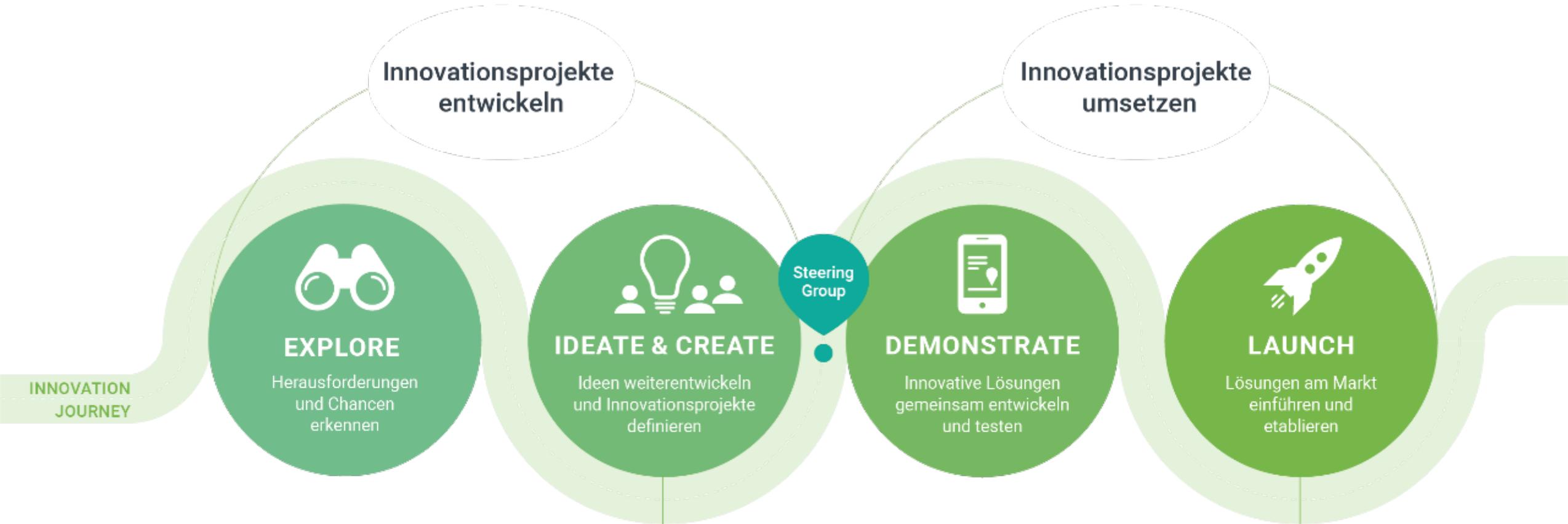


15 aktuelle Green Energy Lab-Projekte
Projektvolumen ca. €52 Mio.; davon ca. €18 Mio. Fördervolumen



20 eingereichte Projekte der 3. Ausschreibung Vorzeigeregion Energie

Kundenzentrierter & offener Innovationsprozess





COMMUNITY BUILDING & EXPLORE



- Innovator Circle Events
- Innovator Circle Befragungen
- InnoFirst! - Aussendungen
- Insight Talks
- Green Tech Radare

IDEATE & CREATE



- Themenfeldworkshops
- Projektentwicklungsworkshops
- Spezifische Workshops für Stakeholder und EndkundInnen
- Förder-Services

DEMONSTRATE & LAUNCH

Join the
**Green Future
Hackathon**

and find sustainable solutions
for energy systems.

€ 10.000 Prize Money

Application until: 15.10.2020

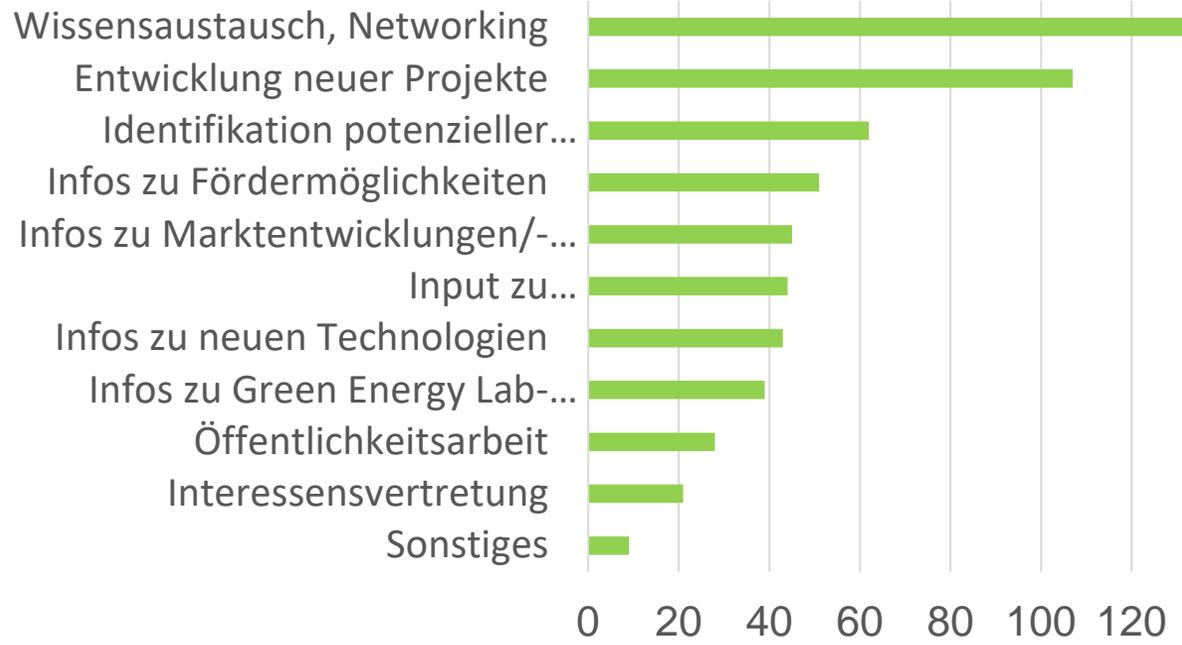
4.+5.
Nov. 2020

PALAIS BELVIC
Vienna

- Green Future Hackathon
- Fokus auf Musterlösungen inkl. Impact Monitoring
- Digitale Innovationslandkarten
- Virtuelle Touren
- Einbindung EndkundInnen

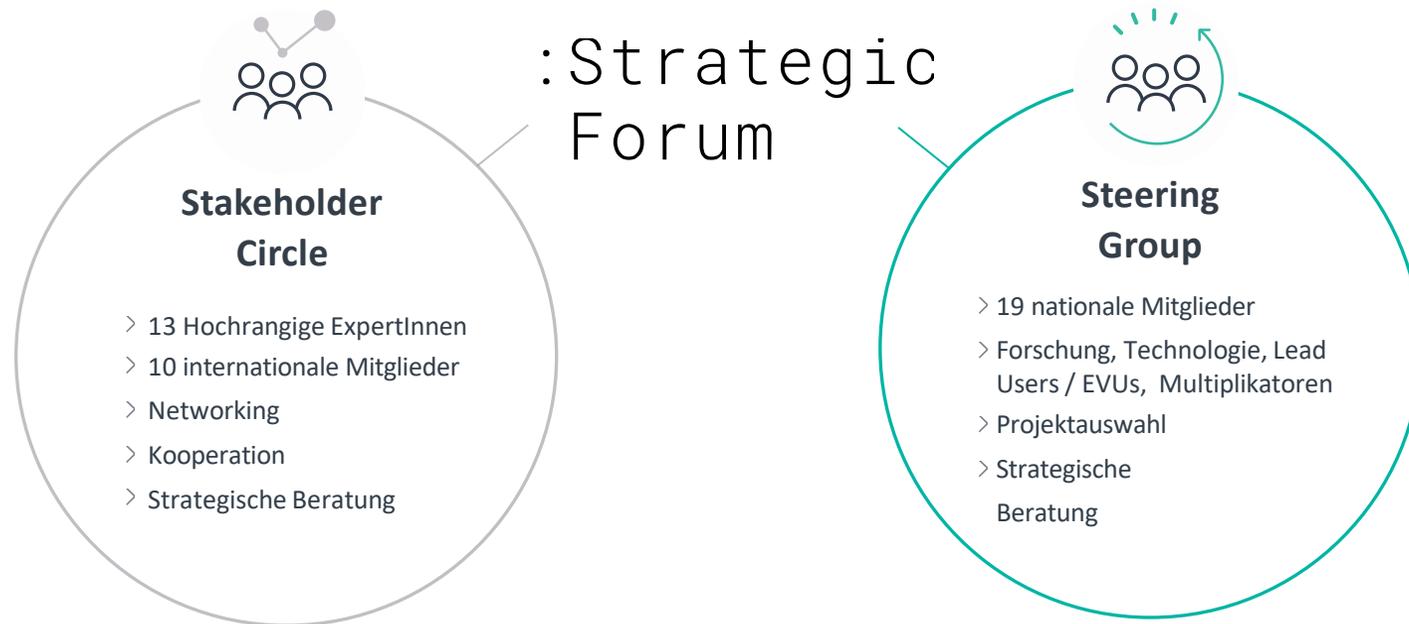


Zielgruppenspezifische Weiterentwicklung der Open Innovation Services

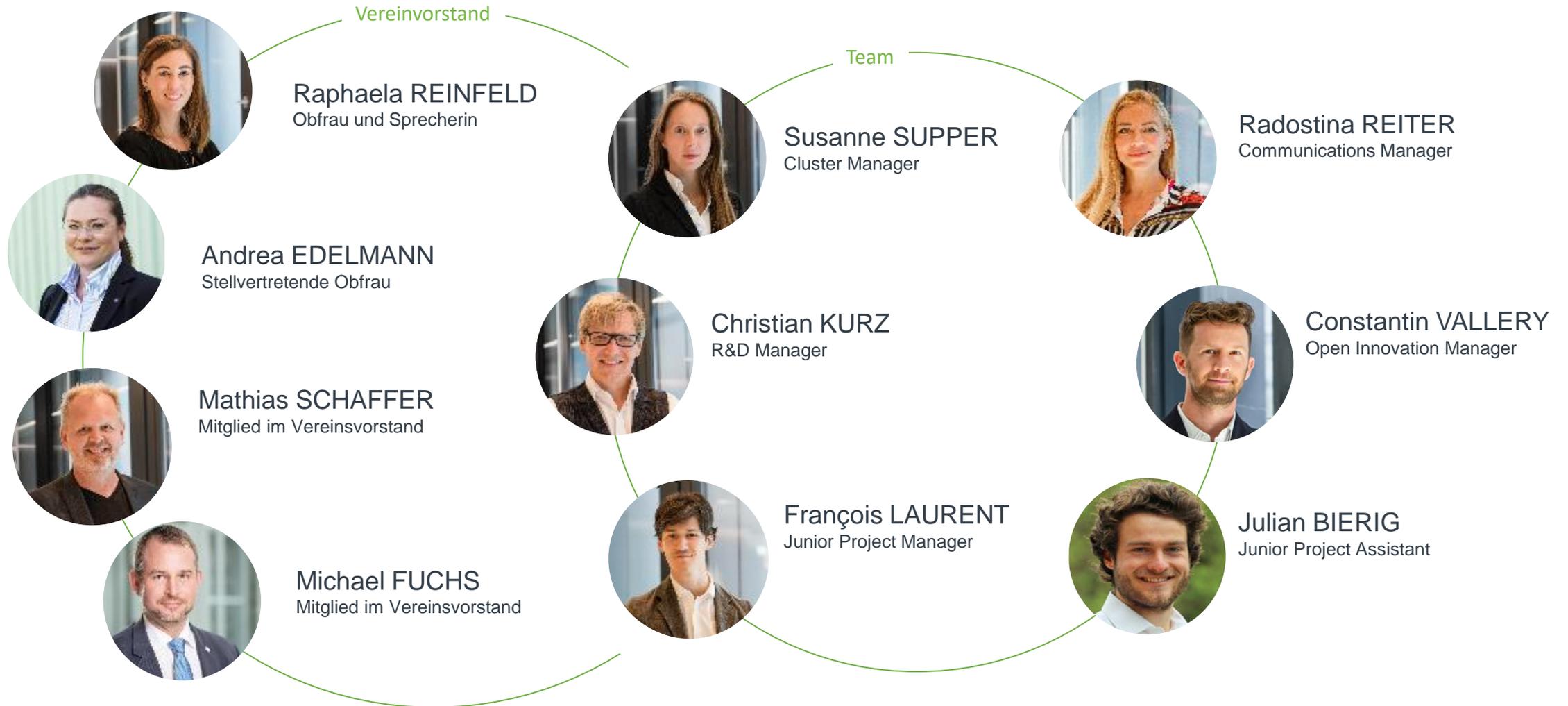




Stakeholder Circle und Steering Group



Green Energy Lab-Team





DIE ENERGIE ZUKUNFT GESTALTEN - ZIELE AB 2020

GREEN ENERGY LAB WIRD INTERNATIONAL

Präsenz auf EU-
Ebene
Stakeholder Circle
ERA-NET

KUNDEN- INTEGRATION

Weiterentwicklung
Open Innovation
Services entlang der
Customer Journey

PRODUKTE & MUSTER- LÖSUNGEN

Ausbau Open
Innovation Services
zielgruppen-
spezifische
Produktentwicklung

START NEUER PROJEKTE

3. Ausschreibung
Vorzeigeregion
Energie





02

GREEN ENERGY LAB

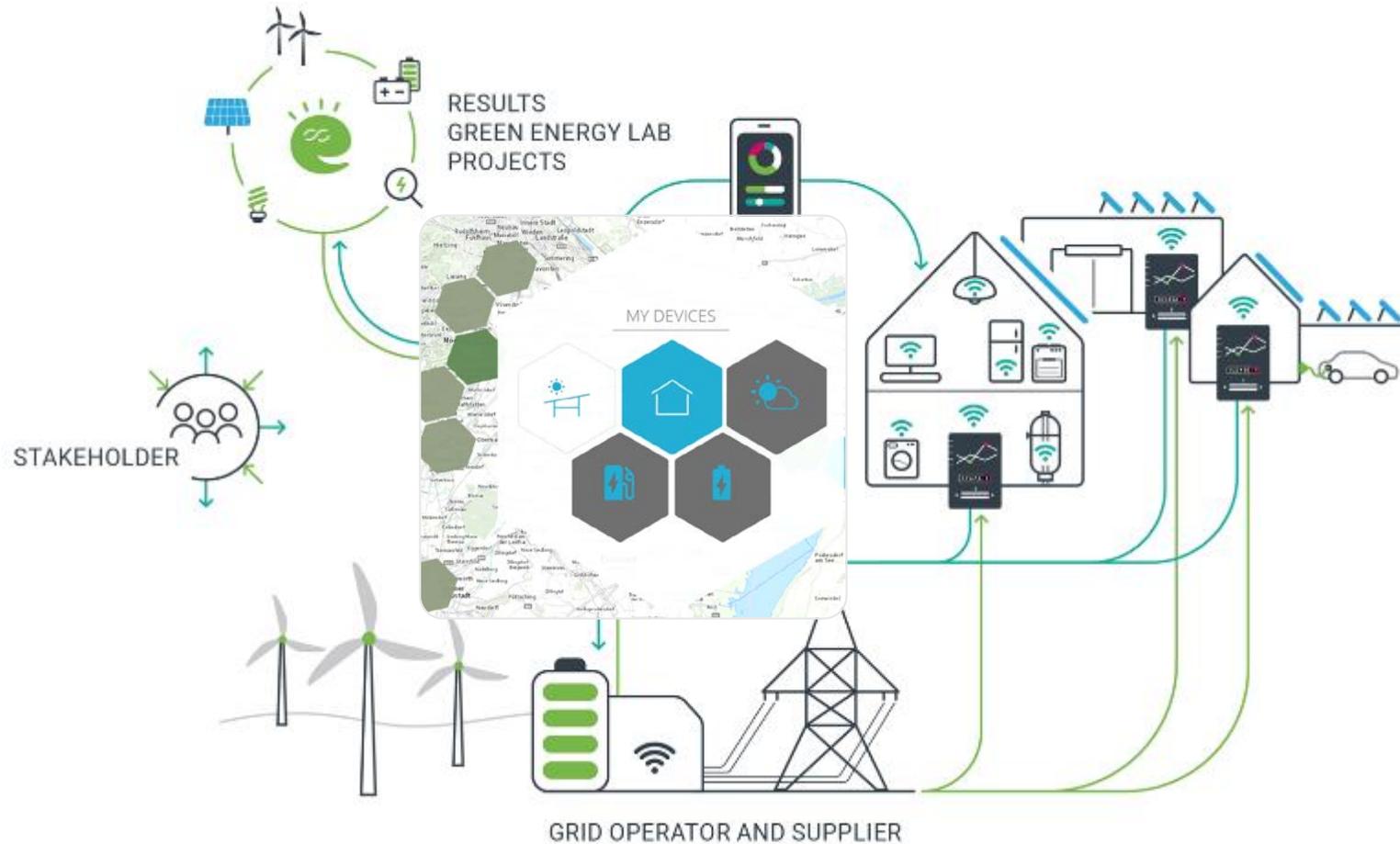
Open Data Platform

Lucas Scheiber, Christian Lechner



P1 | Open Data Platform

Umsetzung einer Plattform zur Visualisierung und Analyse von Energiedaten



ECKDATEN

Laufzeit: 11.2018 bis 10.2021

Förderprogramm: Vorzeigeregion Energie

Projektart: Kooperatives F&E-Projekt

Budget: € 1,9 Mio.

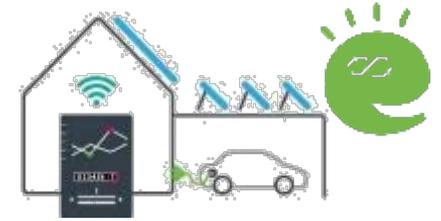
Förderung: 79 %

Leitung: Technische Universität Wien

Partner:

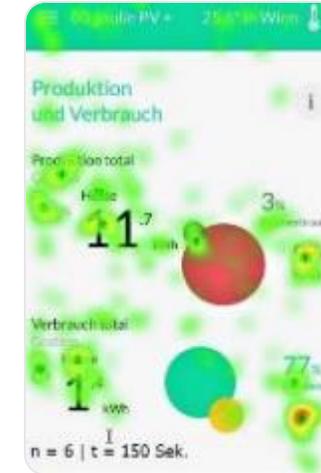
- ms.GIS Informationssysteme GmbH
- EVN AG
- AIT Austrian Institute of Technology
- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)
- twingz development GmbH
- Karl-Franzens-Universität Graz
- Forschung Burgenland GmbH
- NÖ Energie- und Umweltagentur GmbH
- Green Tech Cluster Styria GmbH
- Energie Agentur Steiermark gGmbH

Teilnehmerakquise und Interaktion



Was bewegt die Menschen zur Teilnahme?

- Ziel: Akquise von 150-200 Teilnehmern
- Zielgruppe: „Prosumer“ und energieintensive Anwendungen
- Briefkampagne mit 2 Botschaften durch EVN:
 - Altruistisch – Beitrag zur Energiewende
 - Kostenoptimiert
- Visualisierung von Messdaten



Was erwarten Anwender?

- „Eyetracking“ verschiedener Energievisualisierungen und Interview mit 15 Teilnehmern durch Forschung Burgenland
- Qualitative Interviews zu "Teilen von Daten" und "Energiemanagement" durch Universität Graz



Prognose, Lastverschiebung und Anwendungen

Vorteile für Stakeholder und Anwender der ODP



- Genauer Kenntnis des Teilnehmers durch Messungen und Befragungen
 - Ca. 150 Teilnehmer und 300 Messpunkte
 - Teilweise gerätescharf
- Prognose der Wärmepumpenleistung (für Heizwärme und Warmwasser), gestützt durch Wettervorhersage durch AEE INTEC
- Lastverschiebung > 100 Geräte im März 2020 getestet
Weitere Tests sind geplant
- Potential Eigenverbrauchserhöhung bei PV-Anlagenbesitzern
- Geräteerkennung (Disaggregationsanalyse) mit einer Erkennungssicherheit von > 85% durch Twingz
- Erste Anwendung für Endkunden am Marktplatz der ODP durch AIT



Bild: Lastverschiebung mit ca. 100 Anlagen, Ausschnitt EVN SCADA

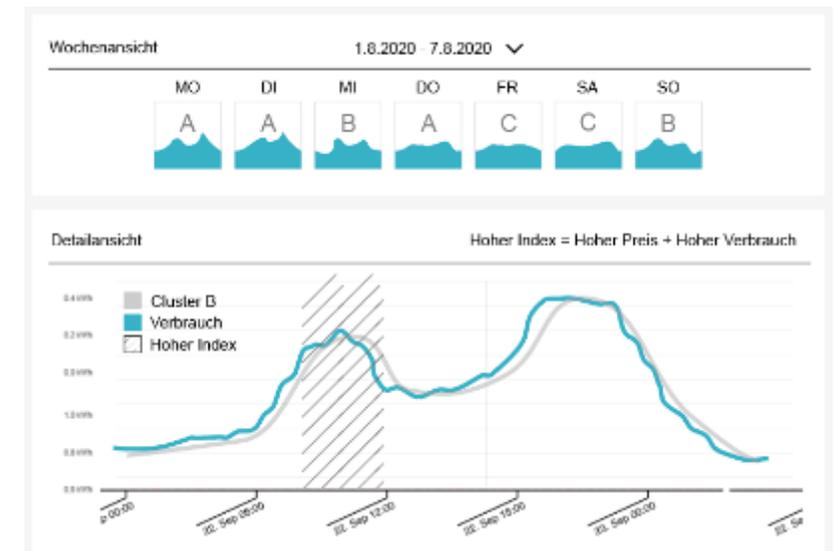


Bild: Clusteransicht, Mockup AIT



Ausblick

Stakeholder & weitere GEL-Projekte



Schnittstelle für Dritte

zur Einbindung von Anwendungen & Daten



Verlinkung & Vernetzung

zu den weiteren Projekten und Energiedaten im Green Energy Lab



03

GREEN ENERGY LAB

Blockchain Grid

Gregor Taljan

**ENERGIE
NETZE
STEIERMARK**

Ein Unternehmen der
ENERGIE STEIERMARK

**Projekt Blockchain Grid:
Blockchain basierte Energiegemeinschaft mit Gemeinschaftsspeicher**
Dipl.-Ing. Dr. Gregor Taljan

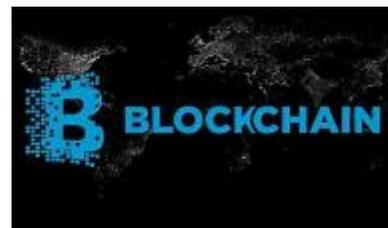
■ Blockchain Grid: Übersicht

- **Projekttitle:** Blockchain-enabled utilisation of grid resources with prosumer flexibility
- **Akronym:** BC-Grid
- **Budget:** 1.5 Mio €
- **Projektdauer:** 2.5 Jahre
- **Projekttyp:** Teilprojekt GEL
- **Konsortium:**

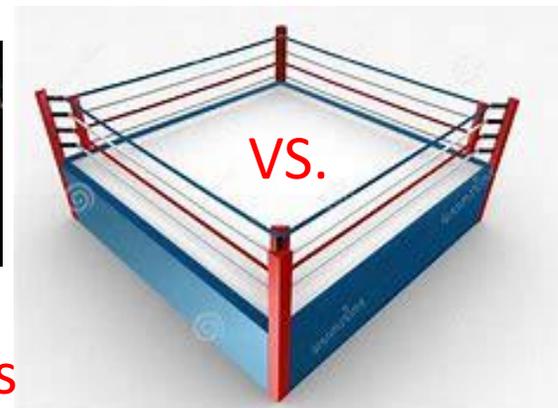


■ Projektziel – was wollen wir erreichen?

- Plattform für Energiegemeinschaften
 - Betrieb
- Anwendungsfälle:
 - P2P-Handel
 - Gemeinschaftsspeicher: Markt- und Netzdienlicher Einsatz
 - Automatisierte Aufteilung von freien Netzkapazitäten / Netzdienlichkeit
- Blockchain Technologie Testen



Blockchain
Smart Contracts



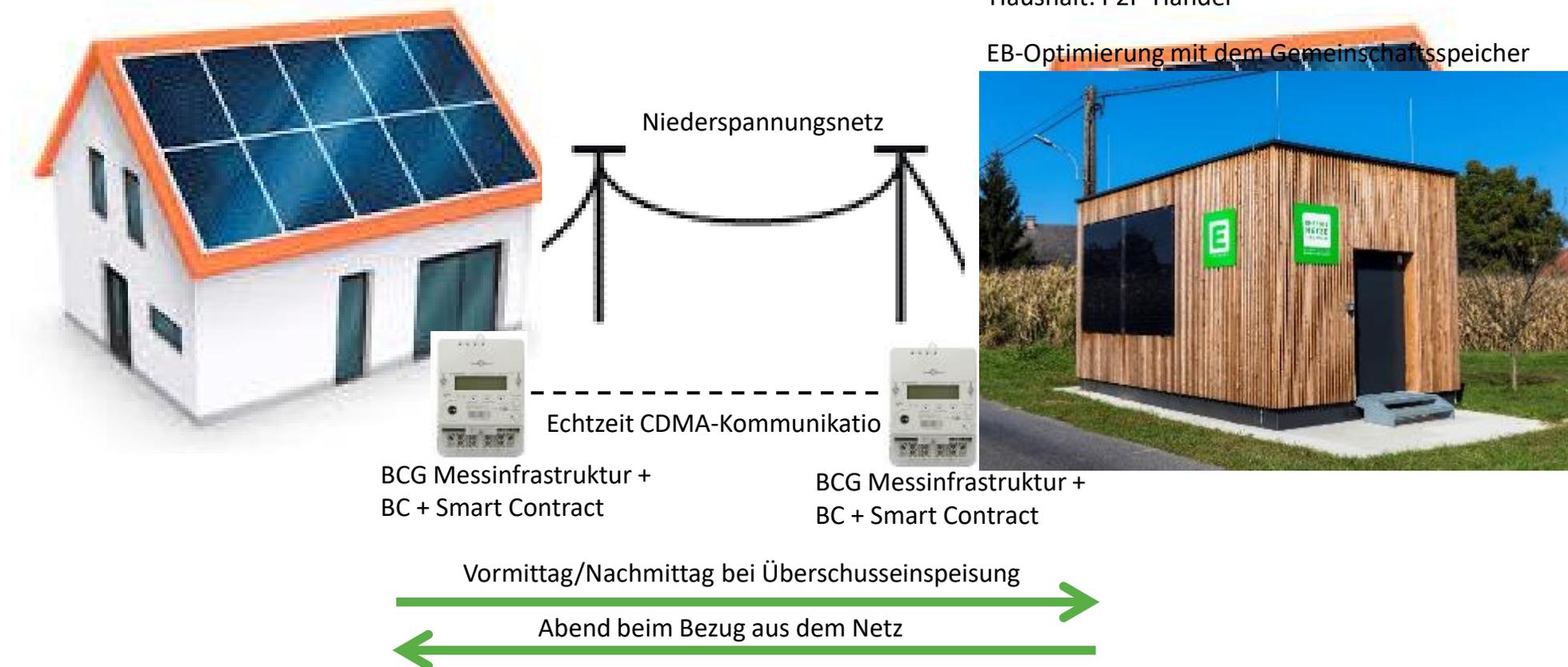
Zentrale Datenbank
Zentrale Steuerung

■ Projektstand



■ P2P und Eigenbedarfsoptimierung

■ Voraussetzung: Geräte-Roll-Out



■ Netzdienlichkeit hat Vorrang!

■ Nächste Schritte / Zeitplan

- Anfang Oktober: Inbetriebnahme von Smart Contract mit Steuerung vom Batteriespeicher
- Anfang November: Inbetriebnahme von Machine-learning-based GCM-Modul
 - Wenig Messwerte vorhanden
 - Schätzung der nicht-gemessenen Kunden
- Mitte November: Tests mit automatisierten Netzaufteilung und mit E-Autos
- Simulationen:
 - P2P-Trading+Speichernutzung: Ende Oktober
 - Kombination Netz und Markt: Ende November

■ Zusammenfassung und Ausblick

- DSGVO -> im Widerspruch zur BC-Techn. -> Lösung möglich
- Rechtliche Rahmen? RECs bzw. CECs und BC-Technologie
- Potenzielle Vorteile der BC-Technologie werden im Projekt geprüft:
 - Vertrauen/Transparenz/kein Intermediär erforderlich
 - Automatisierung (Smart Contract) -> Sofortabrechnung möglich (Micro Transactions)
 - Dezentrale Infrastruktur: Daten müssen nicht zentral gesammelt werden
 - Bessere Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit
- Nachteil: Skalierbarkeit
 - Kosten für Clients -> Integration in die Smart Meter?
 - BC Technologie muss weiterentwickelt/angepasst werden!

**ENERGIE
NETZE
STEIERMARK**

Ein Unternehmen der
ENERGIE STEIERMARK

Viel Energie!

■ BCG: Verwendete Blockchain-Technologie

- Private Blockchain -> wegen Datenschutzauflagen
 - Personenbezogene Daten können nur autorisierte Parteien einsehen
 - Eigenes BC für jede Renewable Energy Community (Ortsnetz) erforderlich
- Permissioned:
 - Nur autorisierte Parteien dürfen Validieren -> Sealer statt Miner
 - Proof of Authority vs. Proof of Work:
Energieeffizienz -> Mining nicht erforderlich
- Verwendete Technologie: Ethereum Parity mit PoA

■ BCG: Marktmodel/Rollen

■ Wer soll die Blockchain betreiben: **VNB als Market Facilitator?**

- Lieferantenunabhängig -> Gleichbehandlung von allen Kunden und Lieferanten
- Echtzeit-Lieferantenwechsel möglich
- Ein Marktplatz für alle Teilnehmer sinnvoll!
- Lieferanten?, usw.? Mehrere BCs pro REC sinnvoll?

■ Vertragsabschluss -> Lieferant wie im Mieterstrommodell?

■ Lieferant fungiert als Restmengenlieferant

■ BC-Nodes Betreiber:

- VNB, Lieferant, optional: Finanzamt (wegen Steuerabrechnung), ÖMAG (Abgaben)
- Vertreter der Kunden -> Einwilligungserklärung von allen Kunden erforderlich



04

GREEN ENERGY LAB

ThermaFLEX

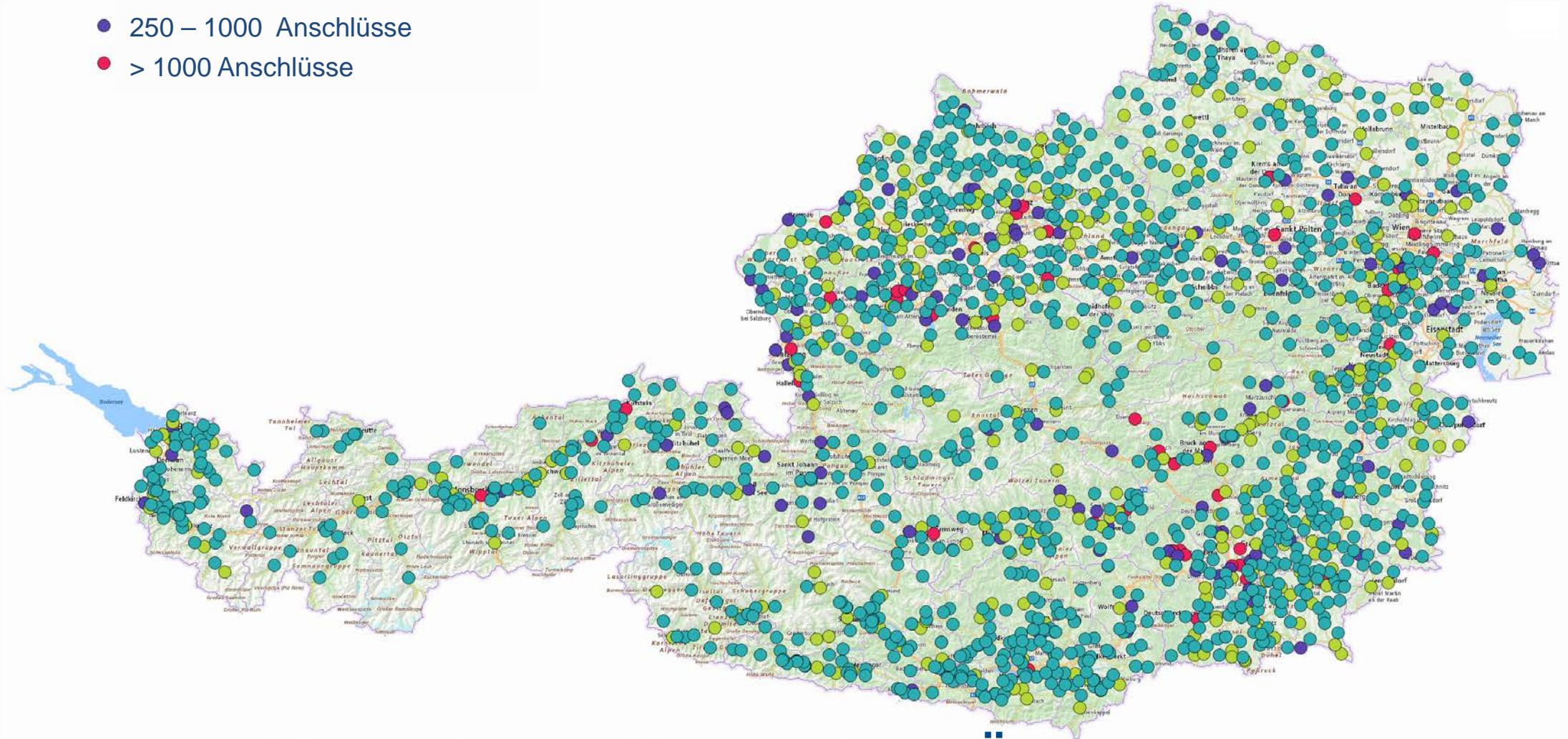
Ingo Leusbrock, Wolfgang Haselbacher

< 50 Anschlüsse

50 – 250 Anschlüsse

● 250 – 1000 Anschlüsse

● > 1000 Anschlüsse



> 3.000 Fernwärmenetze in Österreich



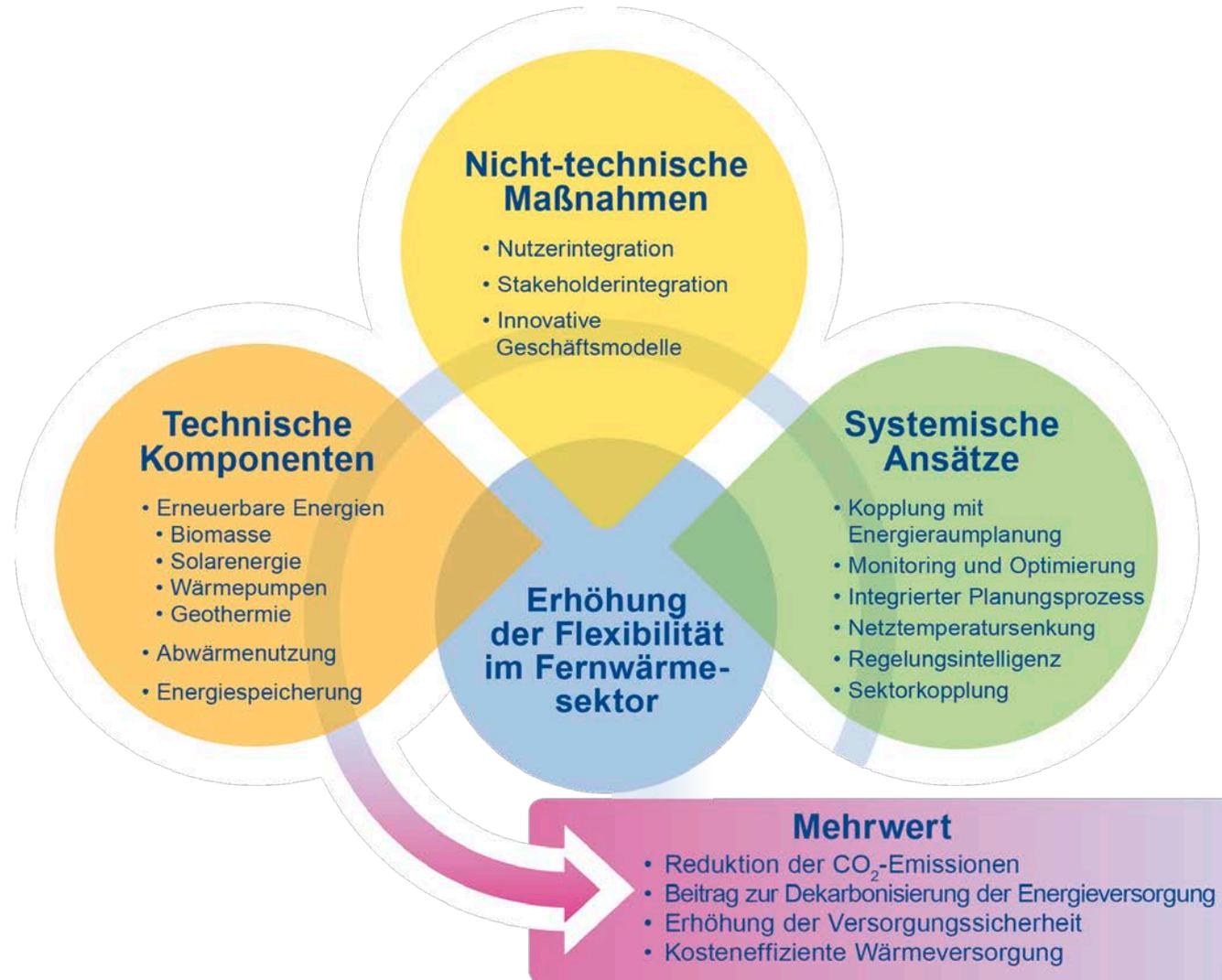
ThermaFLEX: Thermal demand and supply as flexible elements of future sustainable energy systems

Innovation für den Klimaschutz - Made in Austria
29. September 2020, Ars Electronica Center, 4040 Linz

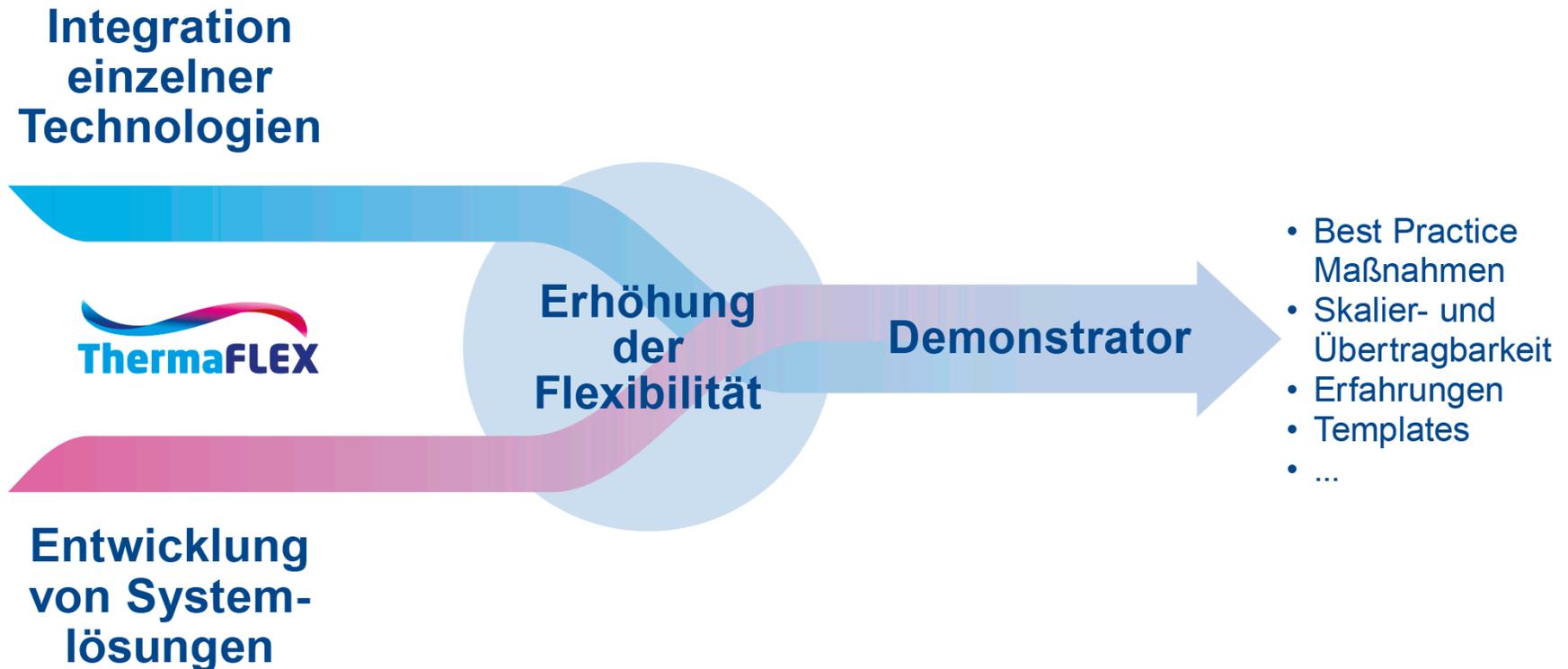
Ingo Leusbrock, Wolfgang Haselbacher

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19, Österreich

ThermaFLEX – Zielsetzung und Ansatz für mehr Flexibilität und Erneuerbare



ThermaFLEX – Verknüpfung mit Demonstratoren





ThermaFLEX – Ein Überblick



01.11.2018
30.10.2022
Zeitraumen

27
Partner

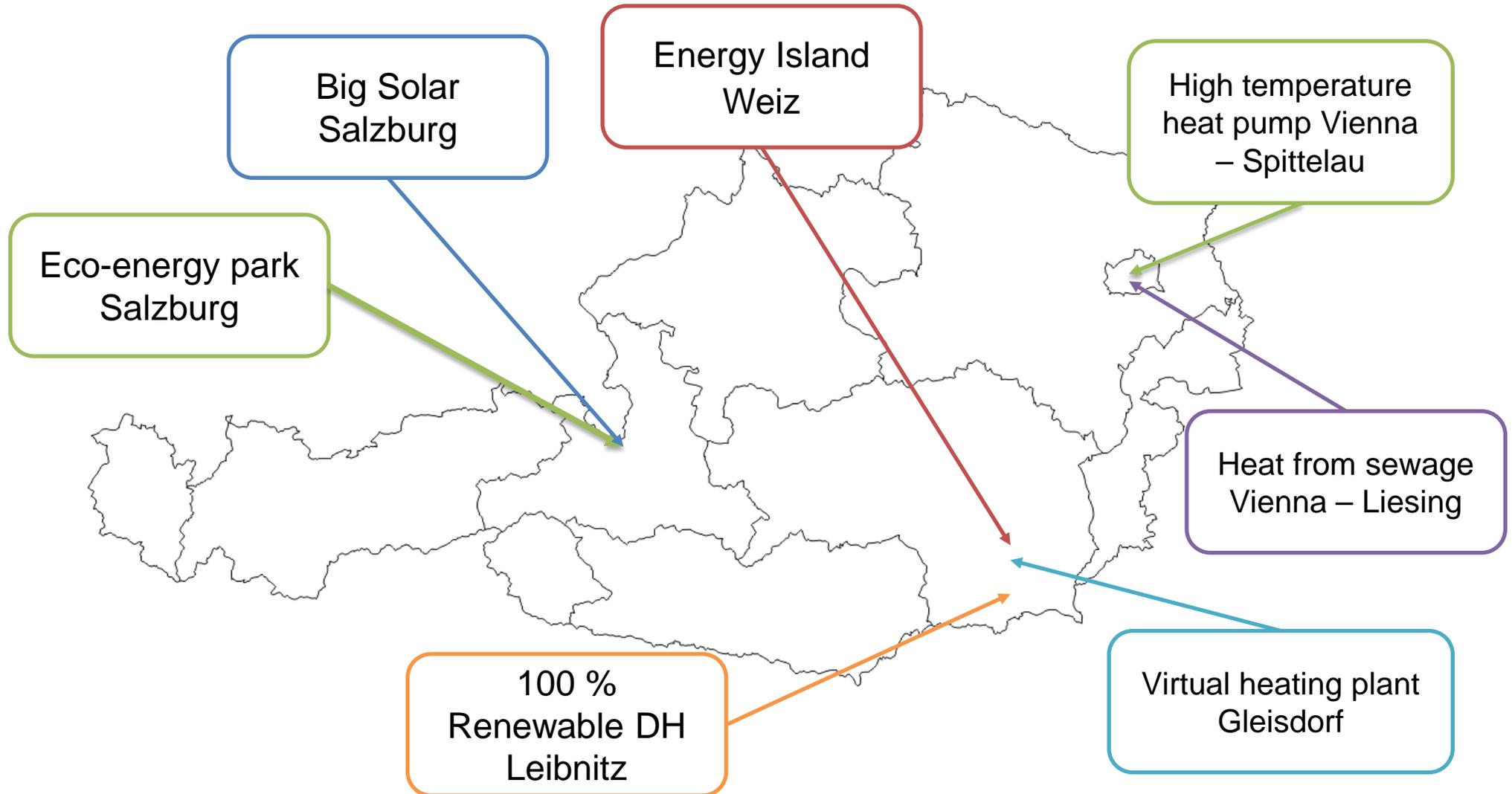
4,6
Mio Euro Budget

5-10
Demonstratoren

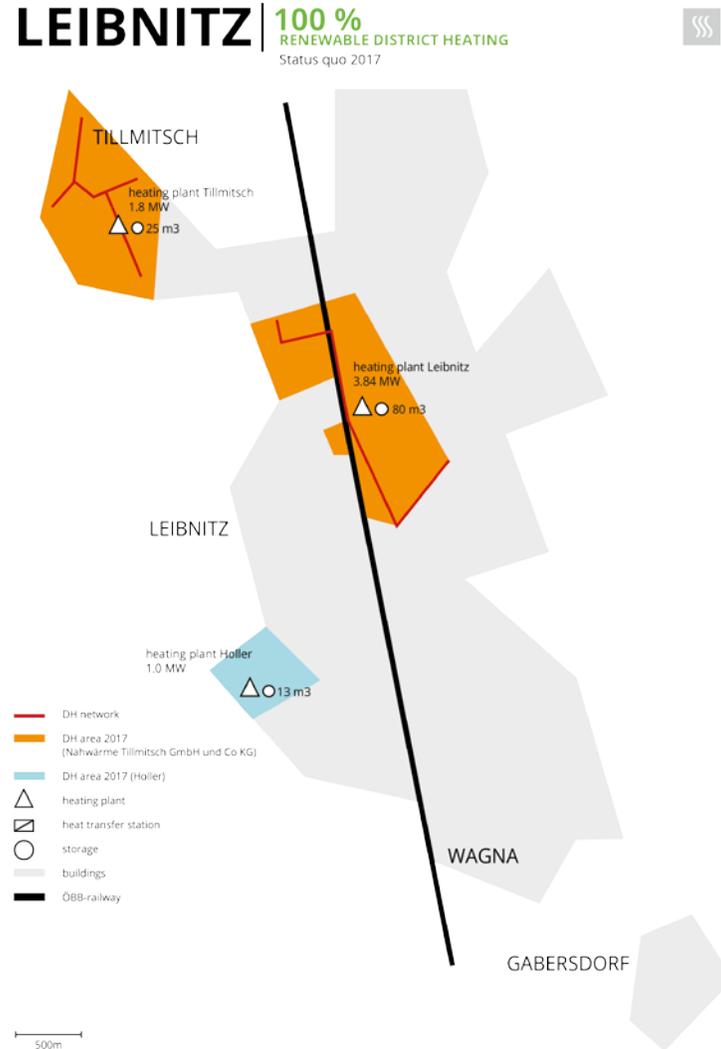
<https://thermafex.greenenergylab.at/>



ThermaFLEX - Demonstratoren

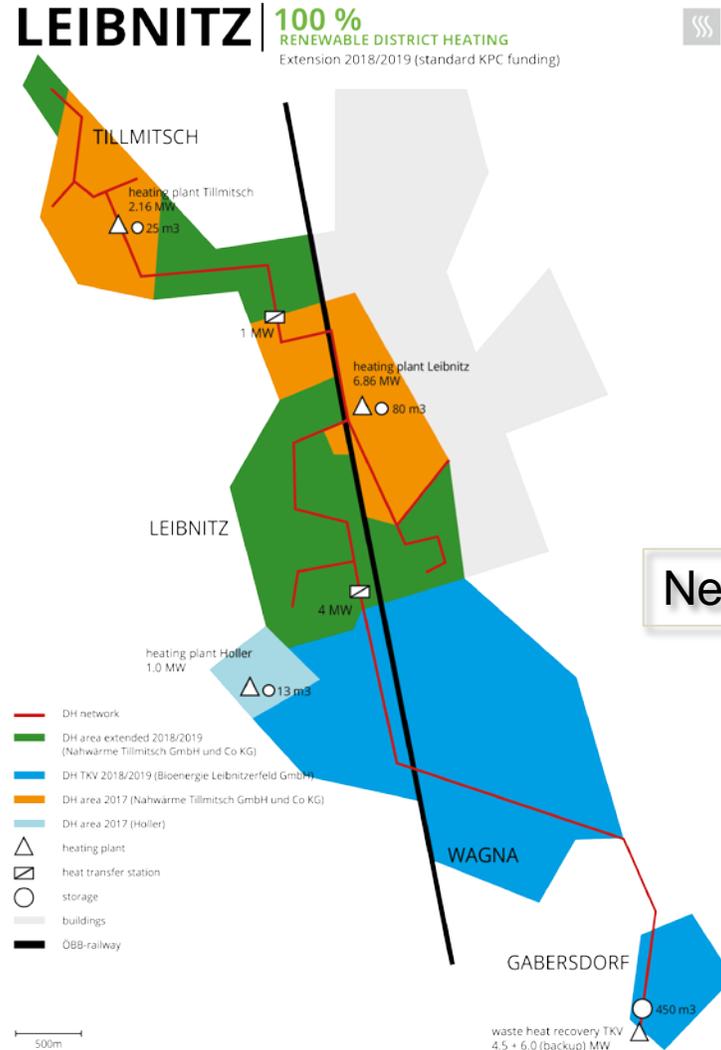


Demonstrator Leibnitz - Ausgangssituation



Demonstrator Leibnitz – Maßnahmen und Umsetzungen in ThermaFLEX

Erweiterung und
Modernisierung



Netzausbau

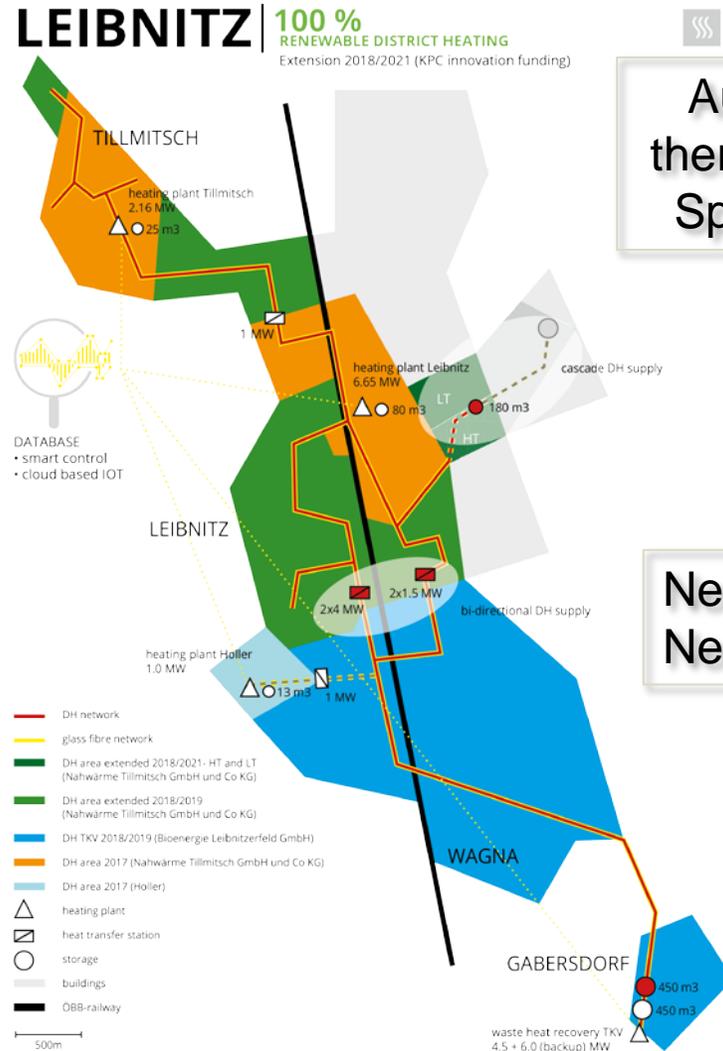
Industrielle
Abwärme

Demonstrator Leibnitz – Maßnahmen und Umsetzungen in ThermaFLEX

Erweiterung und
Modernisierung

Intelligente Regelung

Nutzer- und
Stakeholderintegration



Ausbau
thermischer
Speicher

Niedertemperatur-
versorgung

Netzausbau und
Netzzusammenschluss

Industrielle
Abwärme

Demonstrator Leibnitz: Öffentlichkeitsarbeit

Infoveranstaltung

- Welche Ziele verfolgt die Stadtgemeinde Leibnitz auf ihrem Weg zur Energie-Vorzeigestadt?
- Welche Vorteile hat der Ausbau der Fernwärme für die Stadt und seine BewohnerInnen?
- Wieviel kosten der Anschluss und der laufende Betrieb?
- Wie und wo findet der weitere Wärmenetzausbau in Leibnitz statt?

Infoveranstaltung Fernwärmeausbau Leibnitz

Gemeinsam mit den Wärmenetzbetreibern stehen wir Ihnen für Informationen und Fragen zur Verfügung!

Wir freuen uns auf Ihr Kommen!

Aufgrund der aktuell erforderlichen Schutzmaßnahmen rund um COVID-19 bitten wir um Anmeldung Ihrer Teilnahme unter:
office@stadtlaborgraz.at

Montag, 12. Oktober 2020
Beginn: 18 Uhr

Kulturzentrum Leibnitz
Kaspar-Harb Gasse 4

Quelle: Stadtzeitung

FERN WÄRME

Leitungsausbaus - folgende Straßen werden 2020 versorgt:

77. Bienen Straße	Neue Parkstr.-Straße	Fuß Weg	Richard Wagner Weg
Trübenweg	Reinhold Faller Gasse	Im Mühlwald	Schubertstraße
Gartenweg	Lorenz Faller Gasse	Wilhelm Strauß Weg	Haidhofstraße
Grüne Gasse	Olga Faller Gasse	Karl Mühlweg	St. Leonhard
Grüne Straße	Marie Faller Gasse	Im Mühlwald	St. Leonhard
Harzberg (Nord)	Am Hochrain	Reinholdstraße	Im Mühlwald

Wie funktioniert Fernwärme und was bringt sie?

Die Leibnitzer Fernwärme leistet einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und reduziert Emissionen und Feinstaub von Einzelkesseln. Zusätzlich bringt sie auch schnelles Internet.



Auszeichnung Mitteleuropäische Biomassekonferenz 2020; Quelle: klimaaktiv / APA-Fotoservice / Ferlin-Fiedler



Pressekonferenz; Quelle: Stadt Leibnitz



Fernwärmebroschüre



Exkursion Mitteleuropäische Biomassekonferenz 2020; Quelle: J. Barcsik



AEE INTEC

IDEA TO ACTION



VORZEIGEREGION
ENERGIE



<https://thermaflex.greenenergylab.at/>

Ansprechpartner:

Ingo Leusbrock

Tel: 03112 5886 261

Mail: i.leusbrock@aee.at

Web: www.aee-intec.at

Wolfgang Haselbacher

Tel: 0676 841116204

Mail: w.haselbacher@haselbacher.at

Web: www.haselbacher.at



WIR SCHAFFEN MIT
KUNDENZENTRIERTEN LÖSUNGEN
EIN INTEGRIERTES ENERGIESYSTEM
FÜR EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT.



green
energy
lab.at



Wir freuen uns auf ihre mutigen Ideen für die
Energiezukunft und begleiten sie durch die
gesamte Innovation Journey.

www.greenenergylab.at



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert
und im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“ durchgeführt.