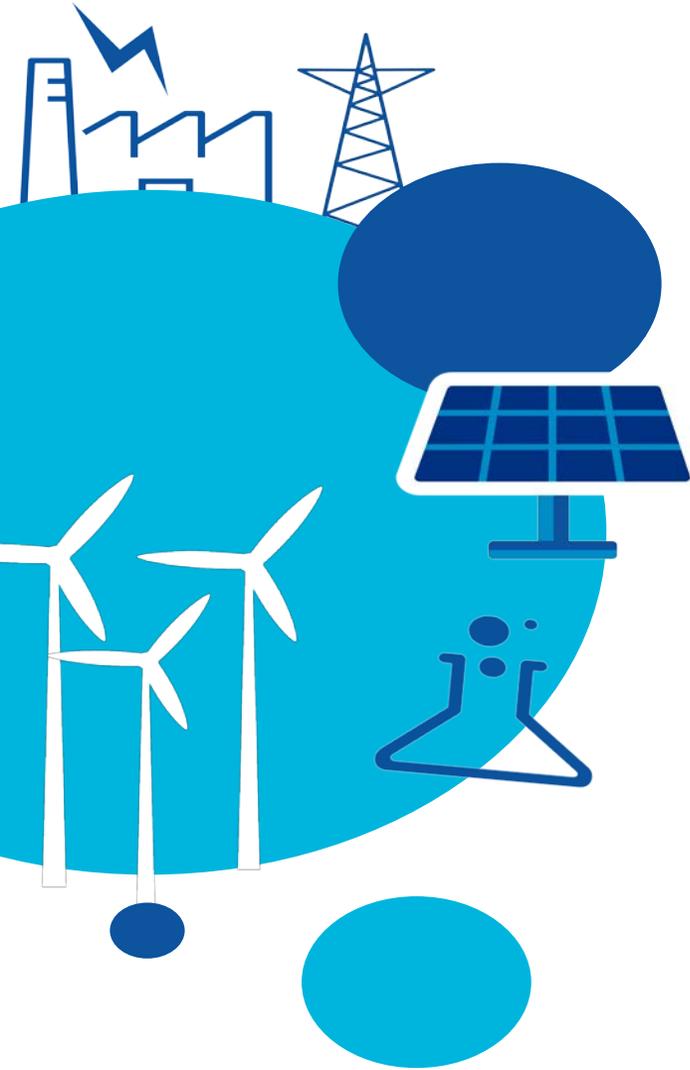




**VORZEIGEREGION
ENERGIE**

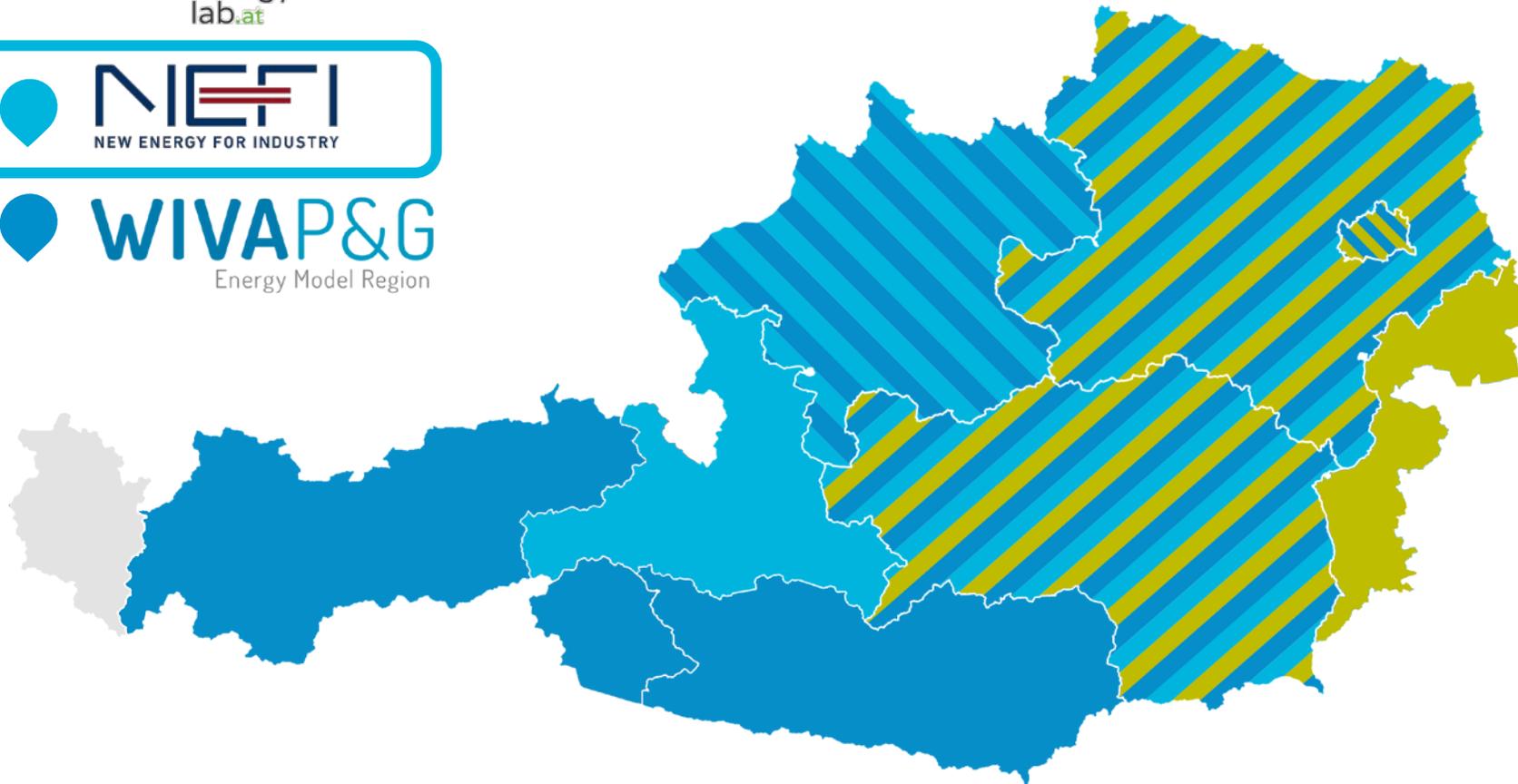


MIA - Online Event @NEFI
Energy Communities.
*Künftige Energiegemeinschaften
und die Transformation des
industriellen Energiesystems*

17. Juni 2020
Theresia Vogel

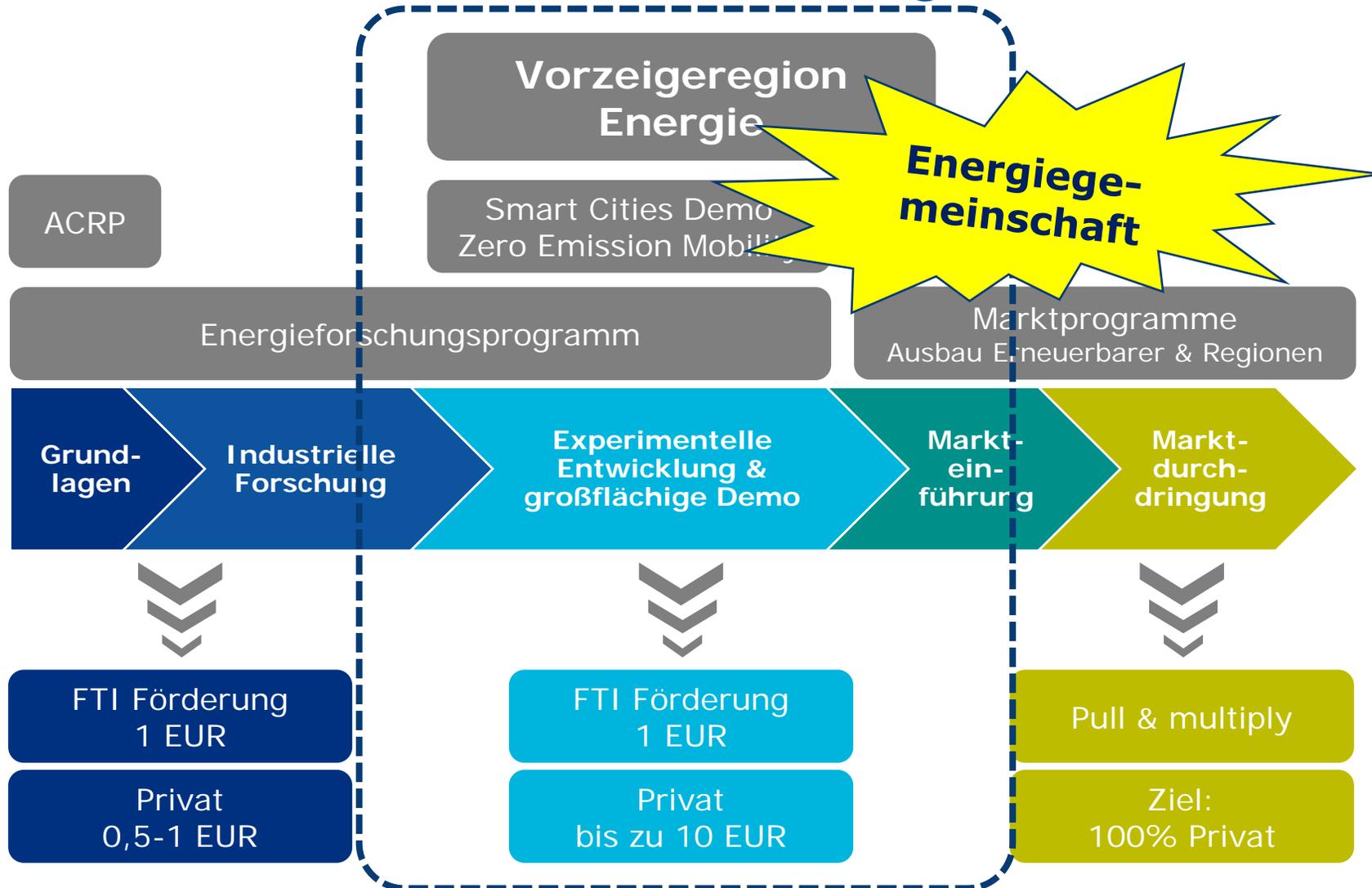


Vorzeigeregionen Energie flächendeckend in AT





VZR im Innovationszyklus





Erfordernisse für die industrielle Energiewende

- **Verfügbarkeit innovativer klimaverträglicher Technologien** und Dienstleistungen
 - Systemwandel: **adäquate Infrastruktur, stabile Netze, ausreichend Speicher**, innovationsaffine Stakeholder
 - **Rahmenbedingungen** sind häufig (noch) Flaschenhals
 - **Planungssicherheit** und **finanzielle Mittel** über Jahrzehnte → Roadmap
- **Innovations-, Standort- und Energiepolitik verknüpfen**



Paradigmenwechsel im industriellen Energiesystem

- **Erneuerbare** statt Gas, Öl, Kohle
 - **Sektorkopplung** und Netzintegration statt Selbstversorger, **Flexibilität steigern**
 - **Wärmenetz** statt Vorfluter
 - Kommunen, Private als **neue Gegenüber**
 - **Kräfte bündeln** statt Wettbewerb
- **Energiegemeinschaft im großen Stil denken**



Netz < > System

Think big: Sicht auf Gesamtsystem notwendig

- **Netze aller Arten**, insbesondere Strom und Wärme werden gesamthaft betrachtet
 - **Lokale** Rahmenbedingungen, **regionale** Konzepte, langfristige **Roadmaps**
 - Optimierung durch **Sektorkopplung und Integration** der Industrie ins Gesamtsystem
 - **Speicher und Flexibilitäten** als relevante Komponenten
- **tbd: Unterschiedliche Spielregeln in den Subsystemen**



Kosten < > Nutzen

Technologien sind kein Allheilmittel aber Enabler.

- Beitrag zur **Steigerung der Effizienz**, des **Anteils Erneuerbarer** und der **Diversifizierung**
 - **Innovationsaffinität** großer Nutzergruppen
 - **Kosten: langfristige Perspektive, LCC** statt Quartalsfokus
 - **Investitionen & Nutzen** bei unterschiedlichen Markt-TN
- **THG-Einsparungen, Versorgungssicherheit**



Technische Machbarkeit < > breiter Roll Out

- **Economies of Scale** kommt **nicht** zum Tragen **bei FTE**
 - Technische **Verfügbarkeit reicht nicht, Klimawirkung nur im echten Leben - Markt!**
 - Marktregeln: **Anreize für netz-/systemdienliches Verhalten schaffen**
 - **Energiegemeinschaft muss Vorteile bringen**
- **Rechtlicher Rahmen entscheidend** (Energie, Emissionen, Handel...)



NEFI
NEW ENERGY FOR INDUSTRY



Dekarbonisierung der Industrie mit
Technologien „Made in Austria“



Dipl. Ing. Theresia Vogel

Geschäftsführerin

 +43 1 585 03 90–0

 theresia.vogel@klimafonds.gv.at

 @TheresiaVogel

Mag.^a Elvira Lutter

Programm-Managerin

 +43 1 585 03 90–31

 elvira.lutter@klimafonds.gv.at

 www.klimafonds.gv.at

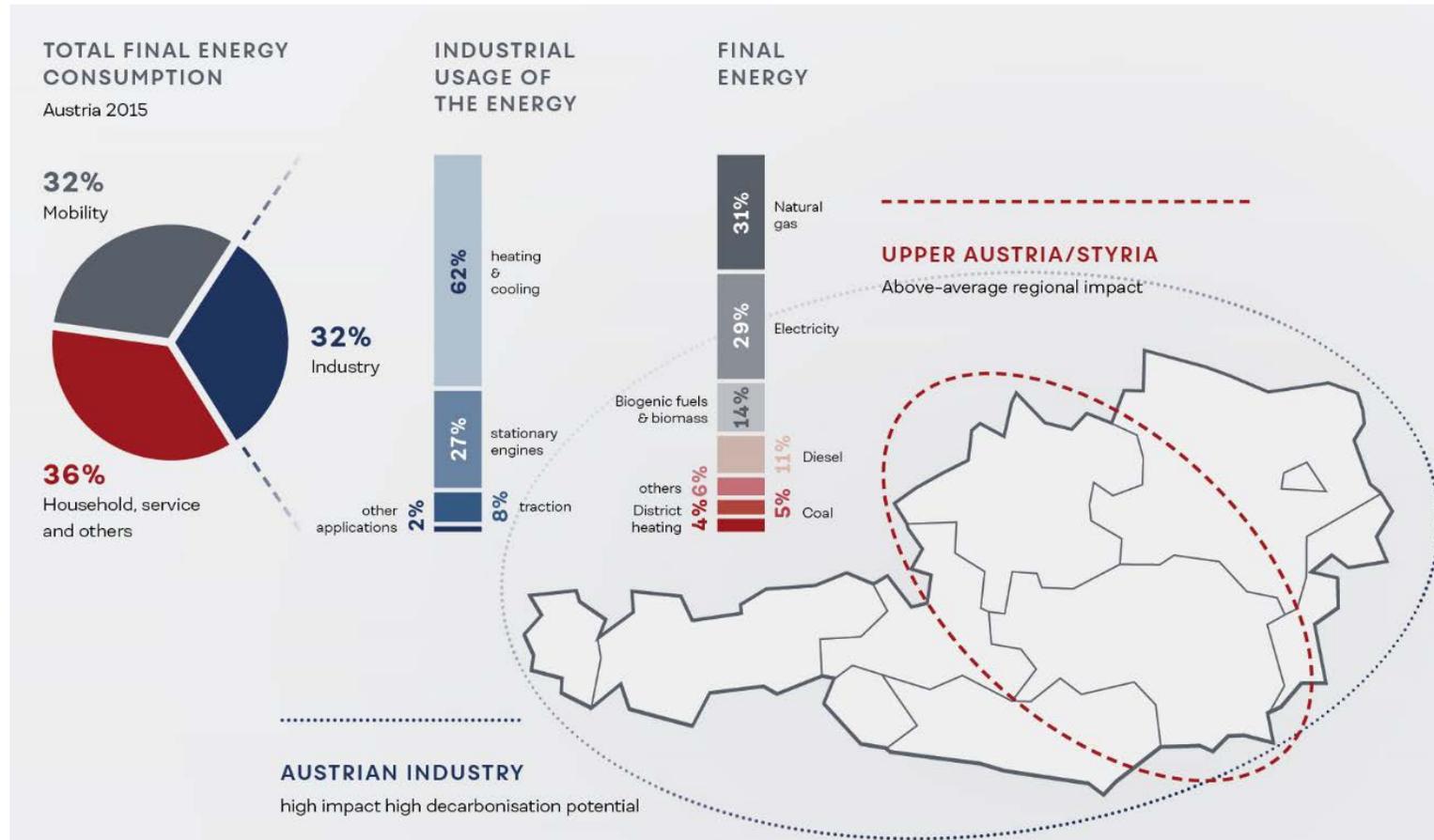
 www.vorzeigeregion-energie.at

NEW ENERGY FOR INDUSTRY

The NEFI innovation network of science, technology providers and companies demonstrates a pathway towards the decarbonisation of industry

NEFI – BACKGROUND & GOALS

Industry accounts for 32% of Austria's final energy demand



Decarbonization
of industrial energy systems

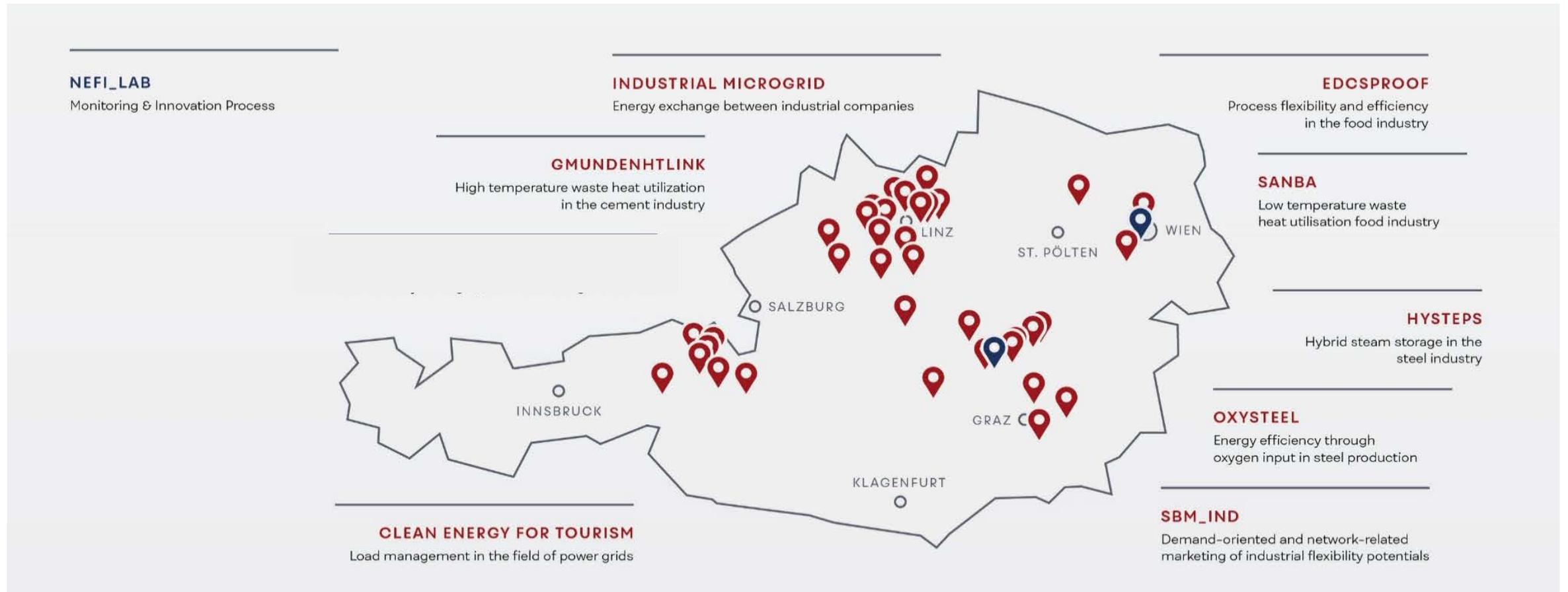
100 % renewable energy supply at selected locations

Added value "Made in Austria"
through export and technology development

Contribution
to secure industrial and economic location Austria by user involvement

NEFI PROJECT MAP

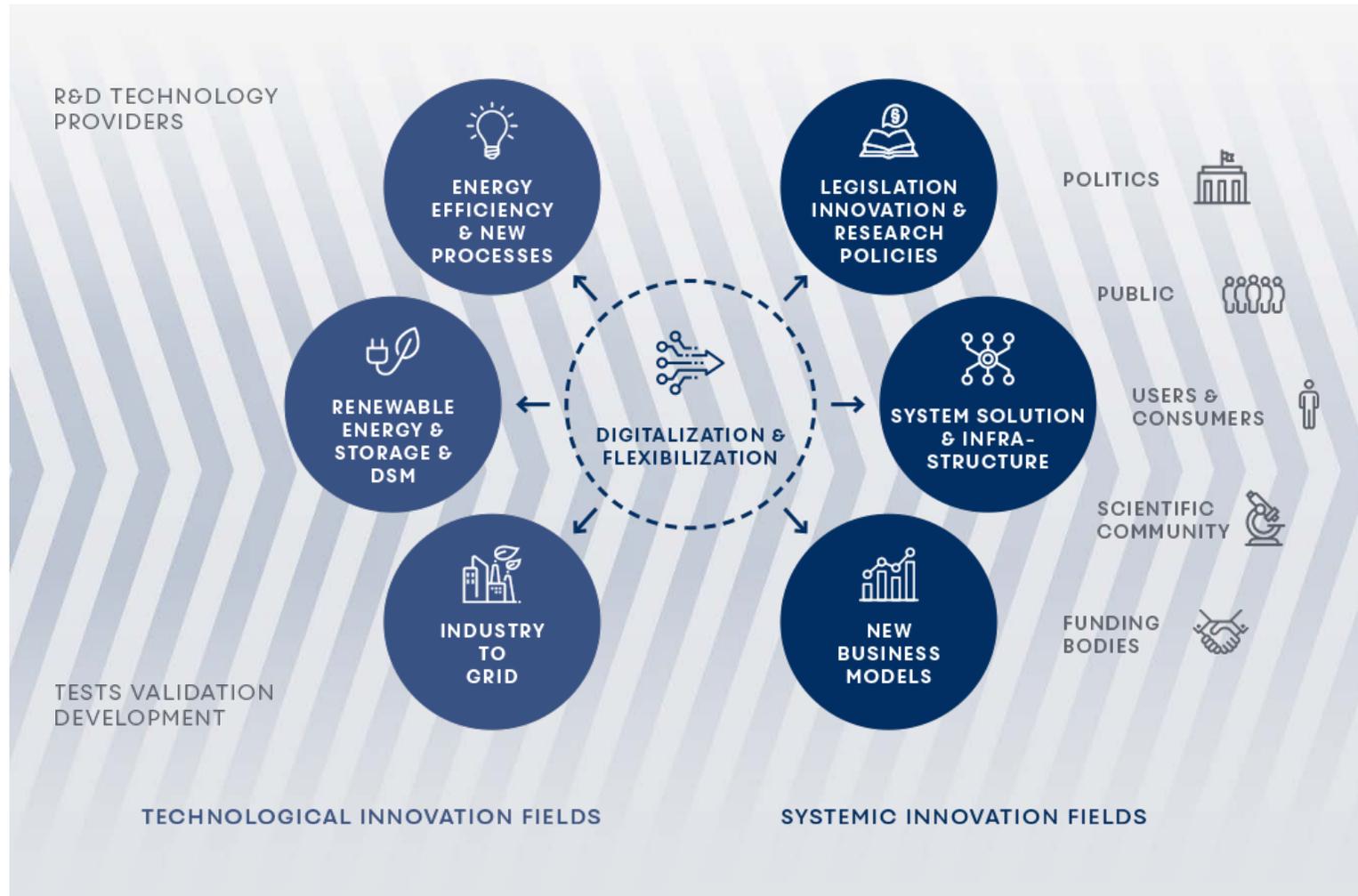
Geographical distribution of projects and industrial sites



- Approx. 100 partners from industry, RTOs and public institutions

- 10 initial projects
Funding: 12.2 M€

NEFI – FIELDS OF INNOVATION



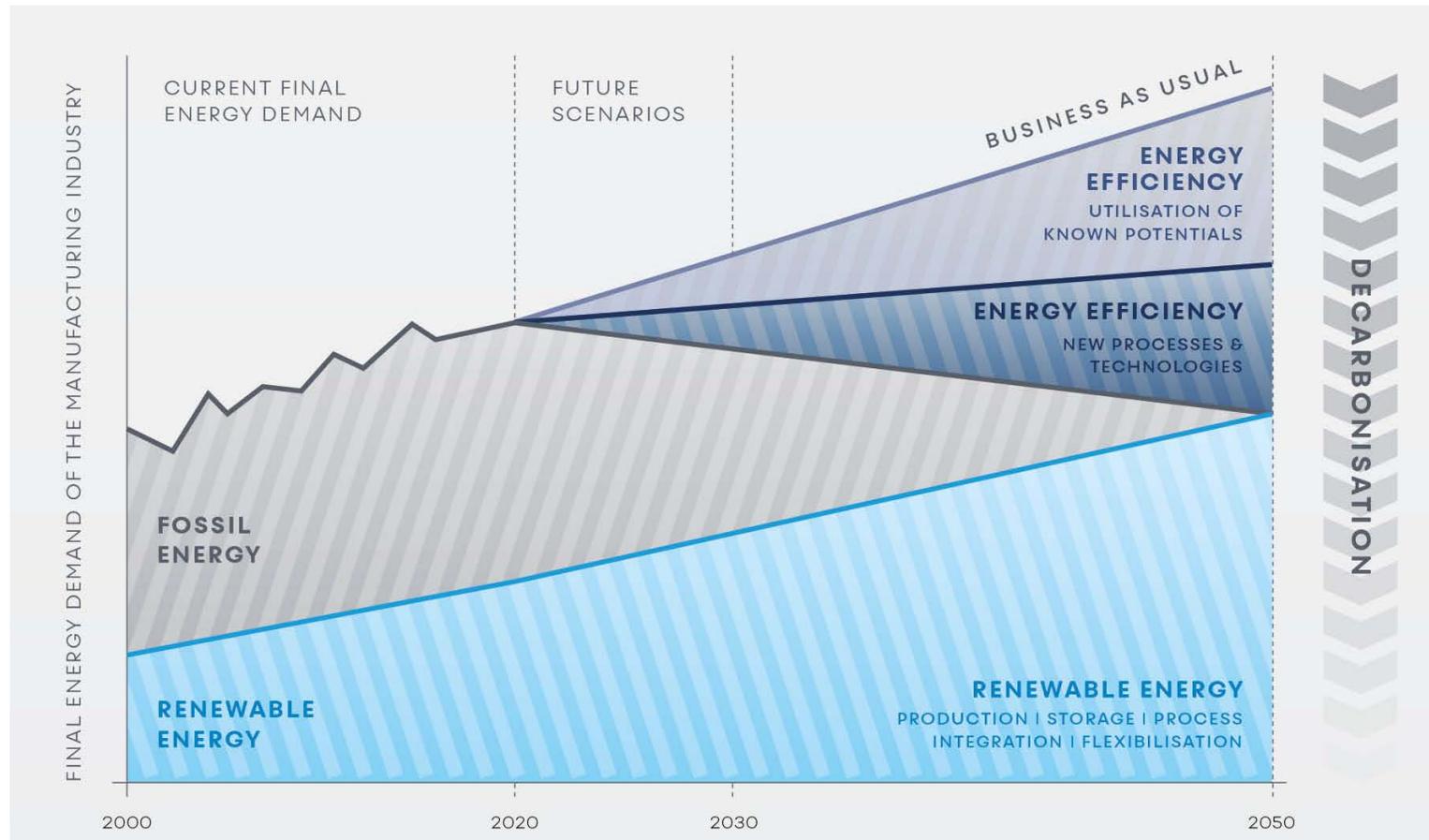
KEY TECHNOLOGIES:

- Industrial waste heat utilisation
- Storage technologies
- Load-flexible oxygen usage
- Micro-Grids
- Heat Pump Technologies

SYSTEMIC INNOVATIONS:

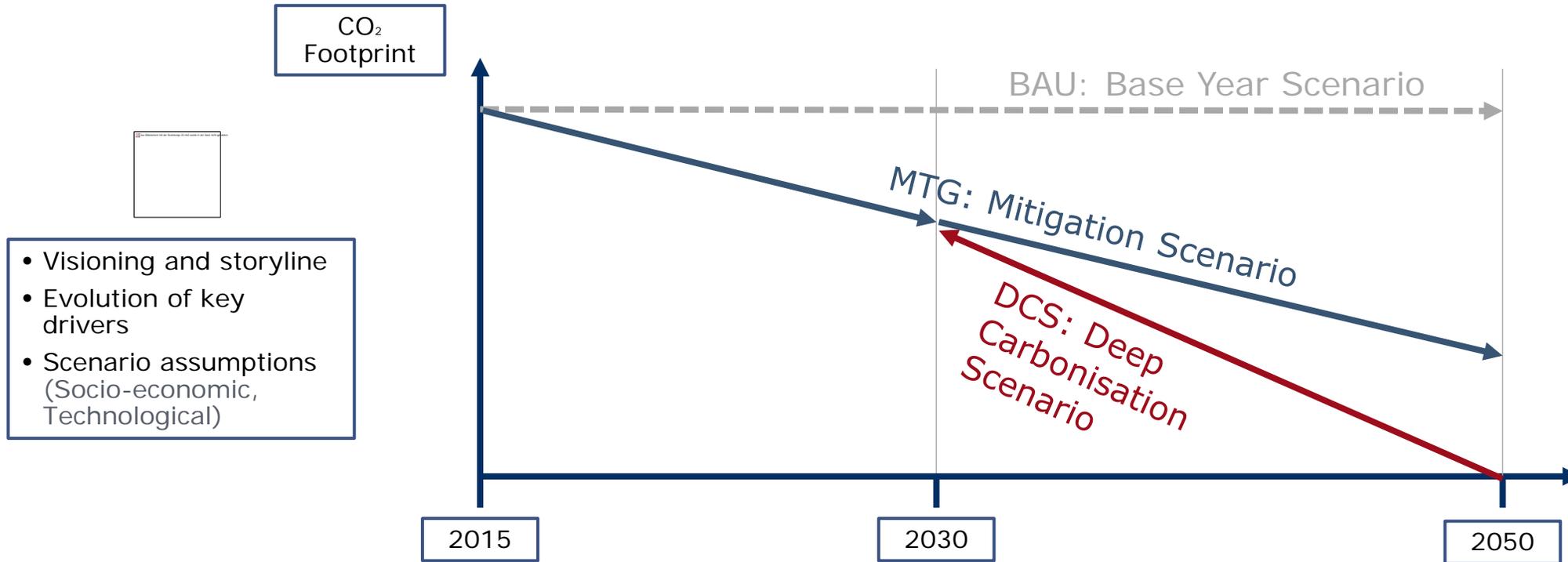
- Cross-company energy communities
- Load management in power networks
- ...

Decarbonisation of industry by technology „Made in Austria“



NEFI key technologies "Made in Austria" enable the decarbonisation of industrial energy systems and help to secure Austria's position as an industrial location.

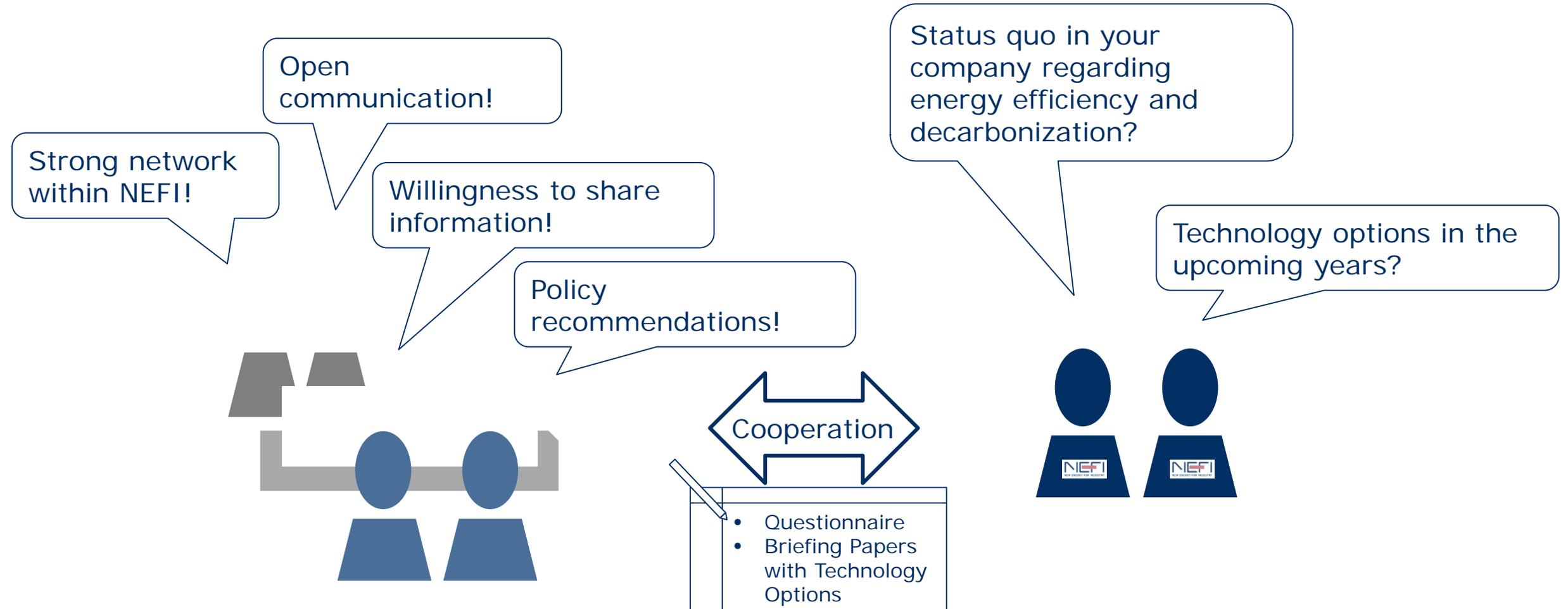
SCENARIO DEVELOPMENT FOR 2015-2050



BENEFITS:

- Pathway to decarbonisation and energy efficiency for the Austrian industrial landscape
- Networking and communication throughout all industrial sectors in Austria
- Cooperation on scientific projects regarding NEFI targets

SCENARIO DEVELOPMENT SUPPORT BY INDUSTRY INTERVIEWS



MAIN GOALS

- NEFI_Lab establishes the NEFI Innovation and Monitoring Process
- NEFI_Lab enables technology transfer and cross-industry innovation
- Community Building & Stakeholder involvement
- Development of scenarios towards decarbonisation of the industry
- Technology and innovation policies to support the industrial energy transition

KEY FACTS

Duration:

05/18 – 05/26

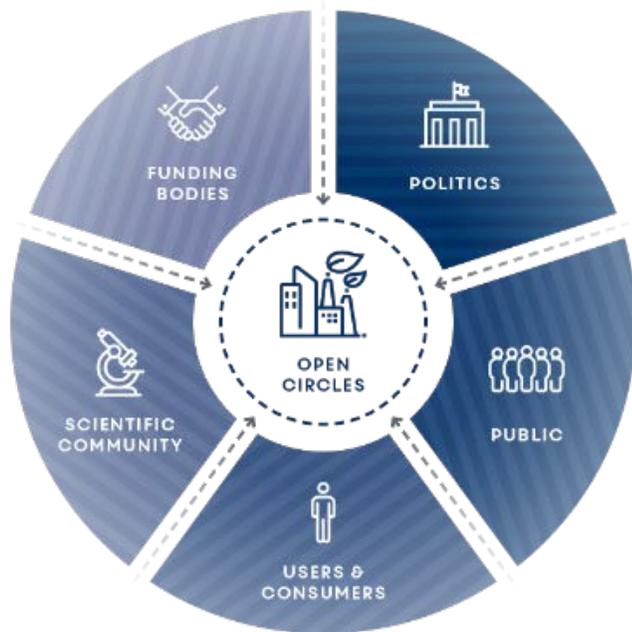
Project Volume:

€ 6,140,000



OPEN INNOVATION PROCESS

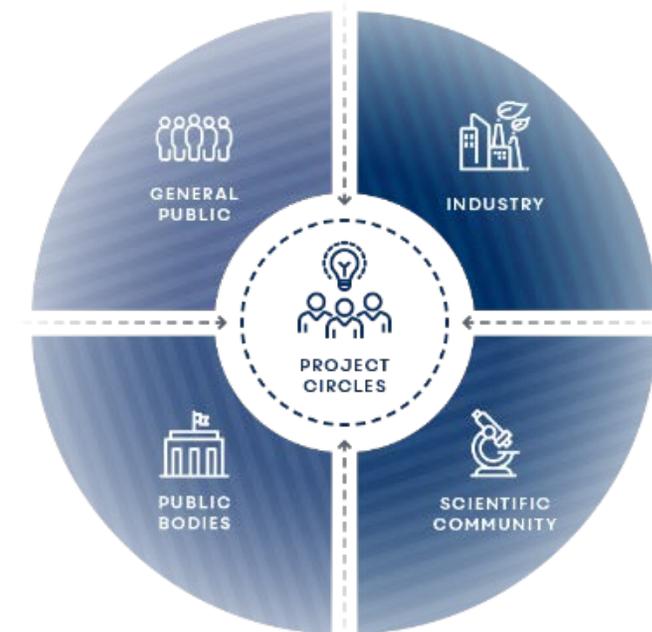
OPEN CIRCLES



KEY FACTS:

- “White spot” solution generation & definition of specific research questions:
- thematic workshops,
- events, discussion rounds

PROJECT CIRCLES



KEY FACTS:

- Project-development and working on specific, clear determined research questions:
- workshops & meetings

SUMMARY & OUTLOOK

- Decarbonisation of the industry sector plays a key role in the transformation process of the energy system
- NEFI creates awareness and opportunities for renewable energy in industrial systems
- NEFI provides an innovation eco-system to boost technological development and implementation
- NEFI develops a project portfolio and technological solutions enabling the decarbonisation of the industry

UPCOMING EVENTS IN 2020:

- Ongoing online-interviews
- Thematic Workshops... see www.nefi.at
- 29th September: Vorzeigeregionen Jahresevent
- 1st NEFI Conference in December

VENIOS[®]
die welt intelligenter netze

NEFI
NEW ENERGY FOR INDUSTRY

powered by **klimatenergiefonds**⁺

avantsmart⁺



Smart Business Models for Industry

Hemma Bieser (avantsmart)

Matthias Nowak (Venios)

MIA Online Event, 17. Juni 2020 © avantsmart und Venios

SBM_Ind Projektziel

„Entwicklung von Geschäftsmodellen, die für regionale Energieversorger und Gewerbe-/ Industrieunternehmen von gegenseitigem Nutzen sind.“

Konsortium und Projektinhalte



Netzanalyse & Szenario-Entwicklung:
Evaluierung der Auswirkungen neuer Geschäftsmodelle

Fragebogenerhebung:
Sichtweise von Stadtwerken & Industrie

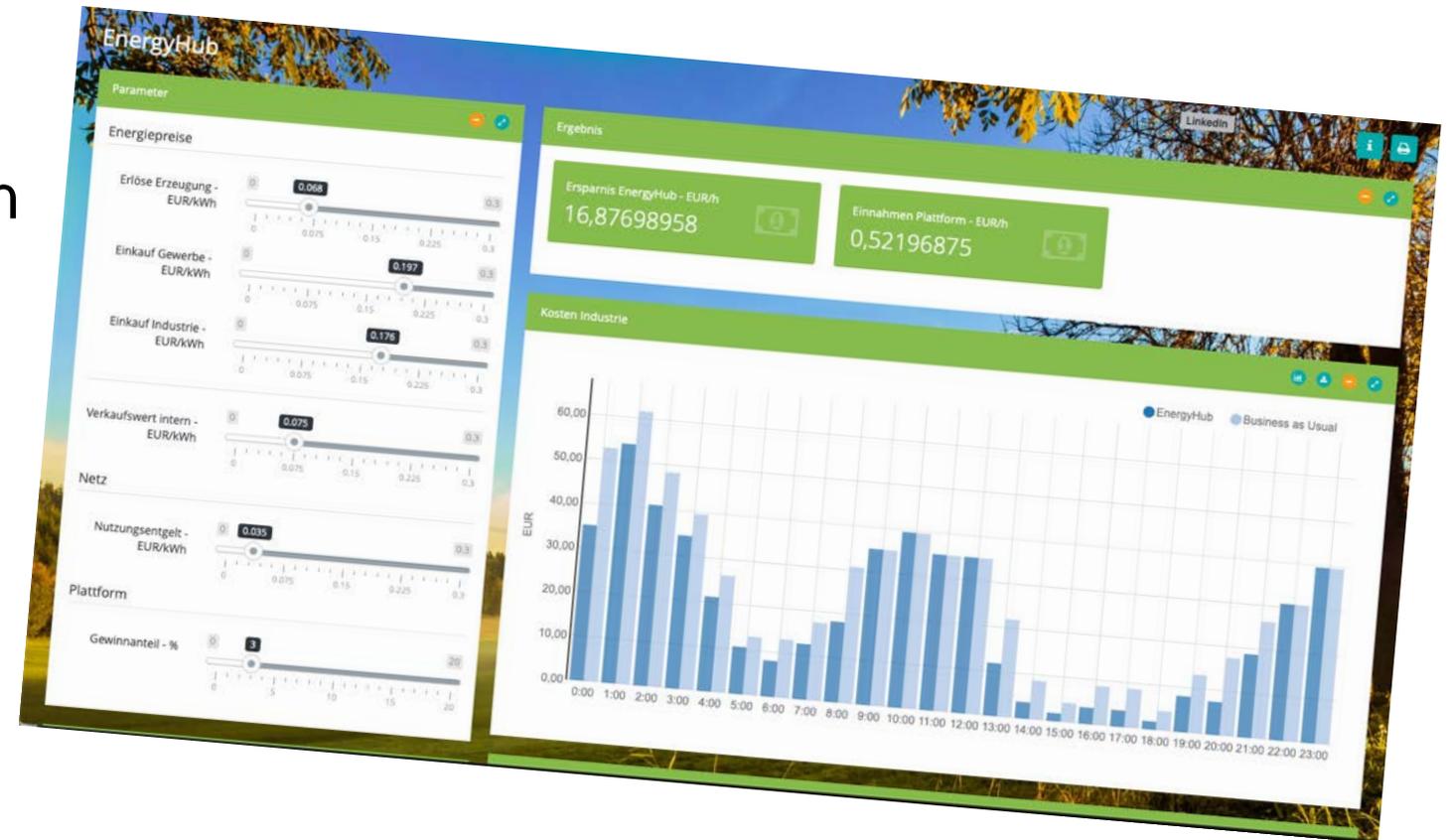
Neue Geschäftsmodelle und –prozesse:
Analyse bestehender Geschäftsmodelle
Anforderungen an neue Geschäftsmodelle
Entwicklung neuer Geschäftsmodelle – MVP
Designen der neuen Geschäftsprozessarchitektur

Prototyp:
Entwicklung einer Pre-Alpha Software auf Basis des Minimum Viable Products (MVP)

Innovative Geschäftsmodell-Ideen durch neue Kooperationen

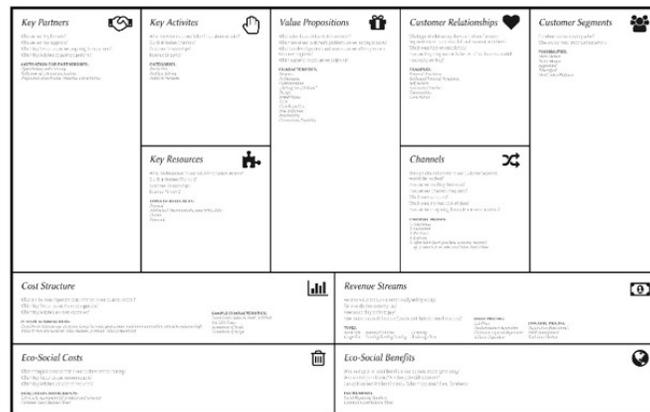
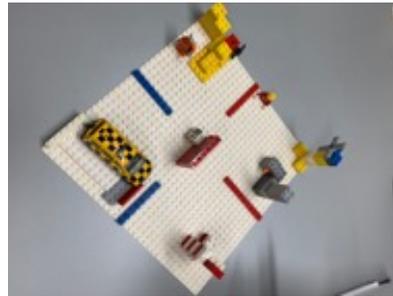
Ergebnisse des Co-Creation Prozesses:

- 3 Stakeholder-Workshops
- Mehr als 70 TeilnehmerInnen
- 4 Geschäftsmodell-Prototypen
- 1 technischer Prototyp: Energy Hub (by Venios)



Pre-Alpha Software Geschäftsmodell „Energy Hub 4 Industry“

Aus den Innovations-Workshops wurde unter anderem die Idee des Energy Hub 4 Industry, einem Industriepark mit überbetrieblicher Nutzung von Energie, zur Umsetzung ausgewählt.



Zielsetzung:
Die erzeugten / notwendigen Energiemengen gezielt und überbetrieblich zu nutzen, durch moderne Infrastruktur und transparentes E-Datenmanagement.

Kunden:
Gewerbe- und Industriebetriebe, EVUs, Mitarbeiter, Privatpersonen

Stakeholder:
Gewerbe- und Industriebetriebe, EVUs, Kommunen, IT-Dienstleister, Gewerbepark-Betreiber

Pre-Alpha Software Geschäftsmodell „Energy Hub 4 Industry“

Eingangsparameter können variiert werden, um unterschiedliche geschäftliche Rahmenbedingungen zu untersuchen. Die Ausgangsgrößen sowie Diagramme werden hierbei in Echtzeit nachgeführt.

Annahmen (unter anderem):

- Erzeugungsanlage, Industrie-, sowie Gewerbebetrieb mit jeweils festen Energiekurven
- Bei Netznutzungsentgelten wird nur der Energiepreis betrachtet, welcher beim internen Handel entfällt
- Steuern und andere Abgaben werden vernachlässigt

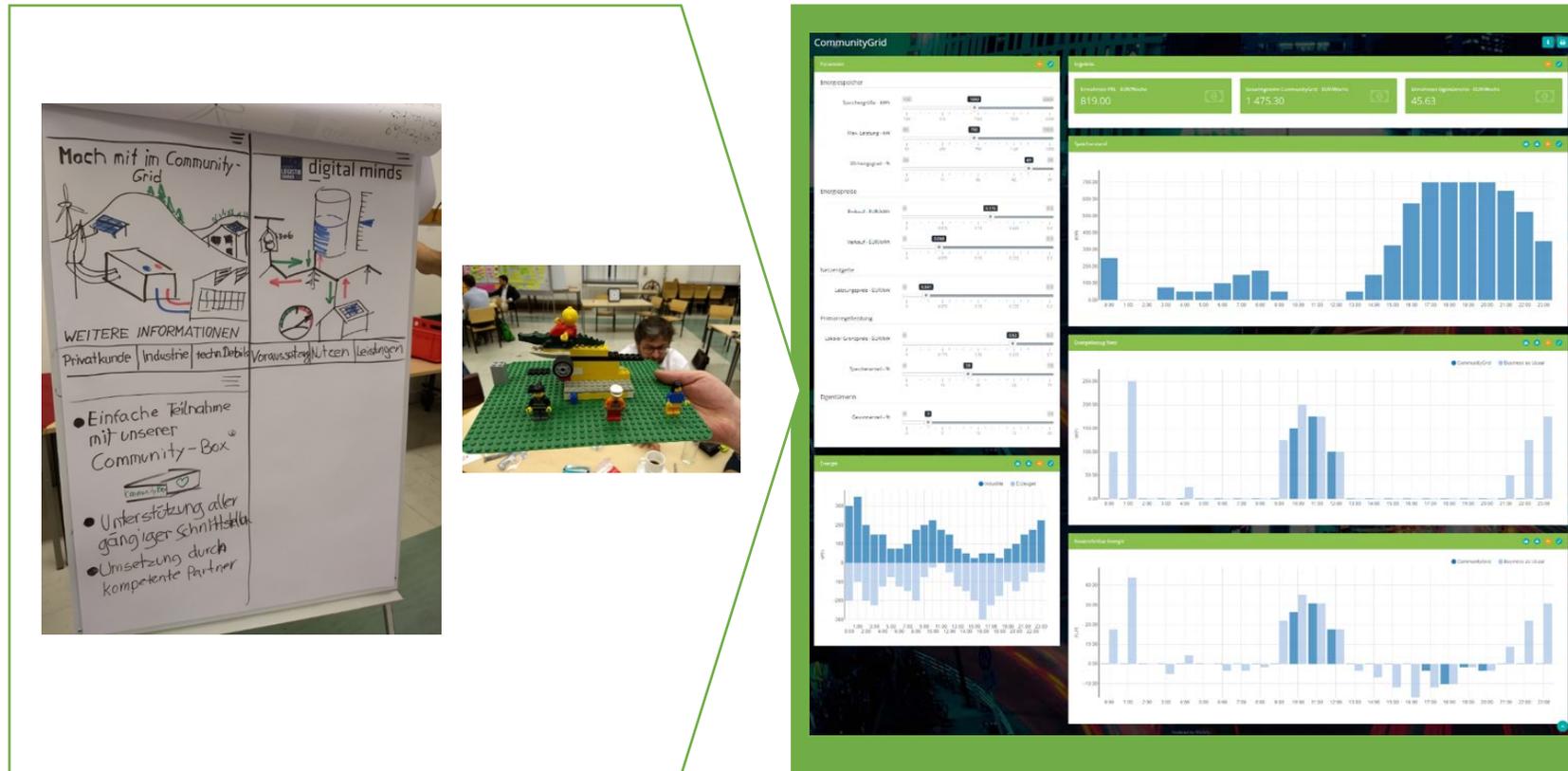
Eingabegrößen:

- Energiepreise
 - Einkauf/Verkauf
 - Interner Handel
- Netznutzungsentgelt
- Gewinnanteil



Pre-Alpha Software Geschäftsmodell „Community Grid“

Ebenfalls zur Umsetzung ausgewählt wurde das Geschäftsmodell eines Speichers, welcher zum Vorteil der lokalen Teilnehmenden sowie zur Netzunterstützung betrieben wird.



Dipl.-Ing. Hemma Bieser, MSc

Gründerin und Geschäftsführerin

avantsmart e.U.

Seepark B6 | A-2522 Oberwaltersdorf | Austria

M: +43 664 35 661 35

E : hemma.bieser@avantsmart.at

W: www.avantsmart.at



Matthias Nowak

Dipl.-Ing. Elektrotechnik
Projektingenieur Energieversorgung

Mobil: +43 677 623 117 69

Mail: matthias.nowak@venios.de

Web: www.venios.de



Das Projekt SBM_Ind ist Teil der Vorzeigeregion NEFI und wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert.





Vorzeigeregion
Energie



NEW ENERGY FOR INDUSTRY

CLEAN ENERGY FOR TOURISM SALZBURGER SKIGEBIETE AM WEG ZUR DEKARBONISIERUNG

Mission Innovation Austria
Online Event, 17.06.2020

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

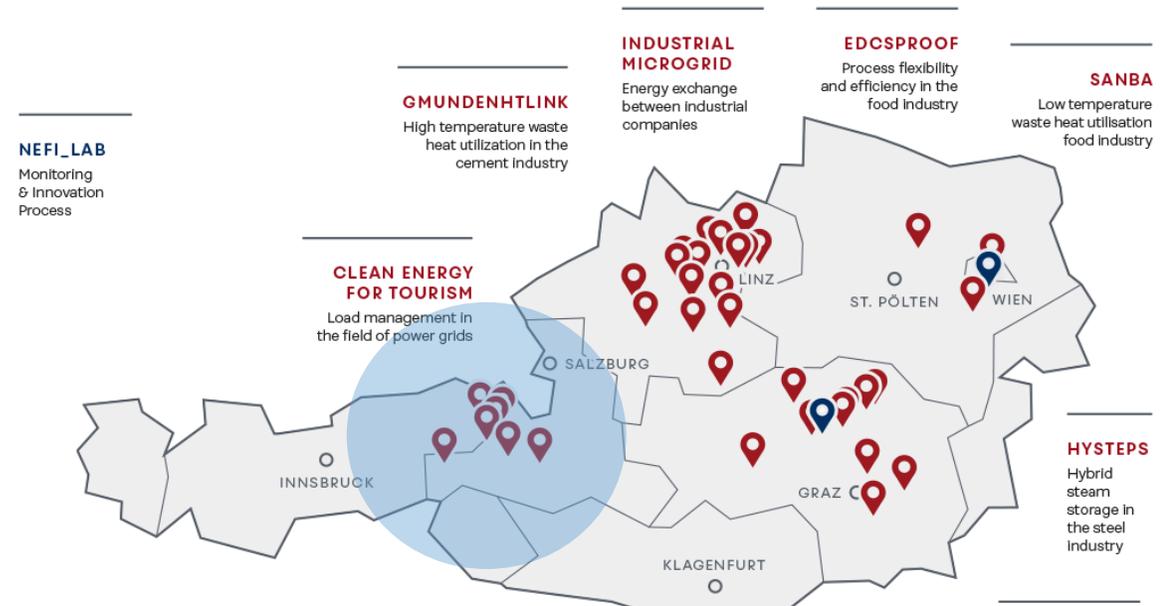


KEY FACTS

- CE4T ist Teil der Modellregion ‚New Energy for Industry‘
- Laufzeit: 10/18-10/21
- Projektvolumen: € 4,02 Mio.
- **Ziel:** Salzburger Skigebiete am Weg zur Dekarbonisierung zu unterstützen.

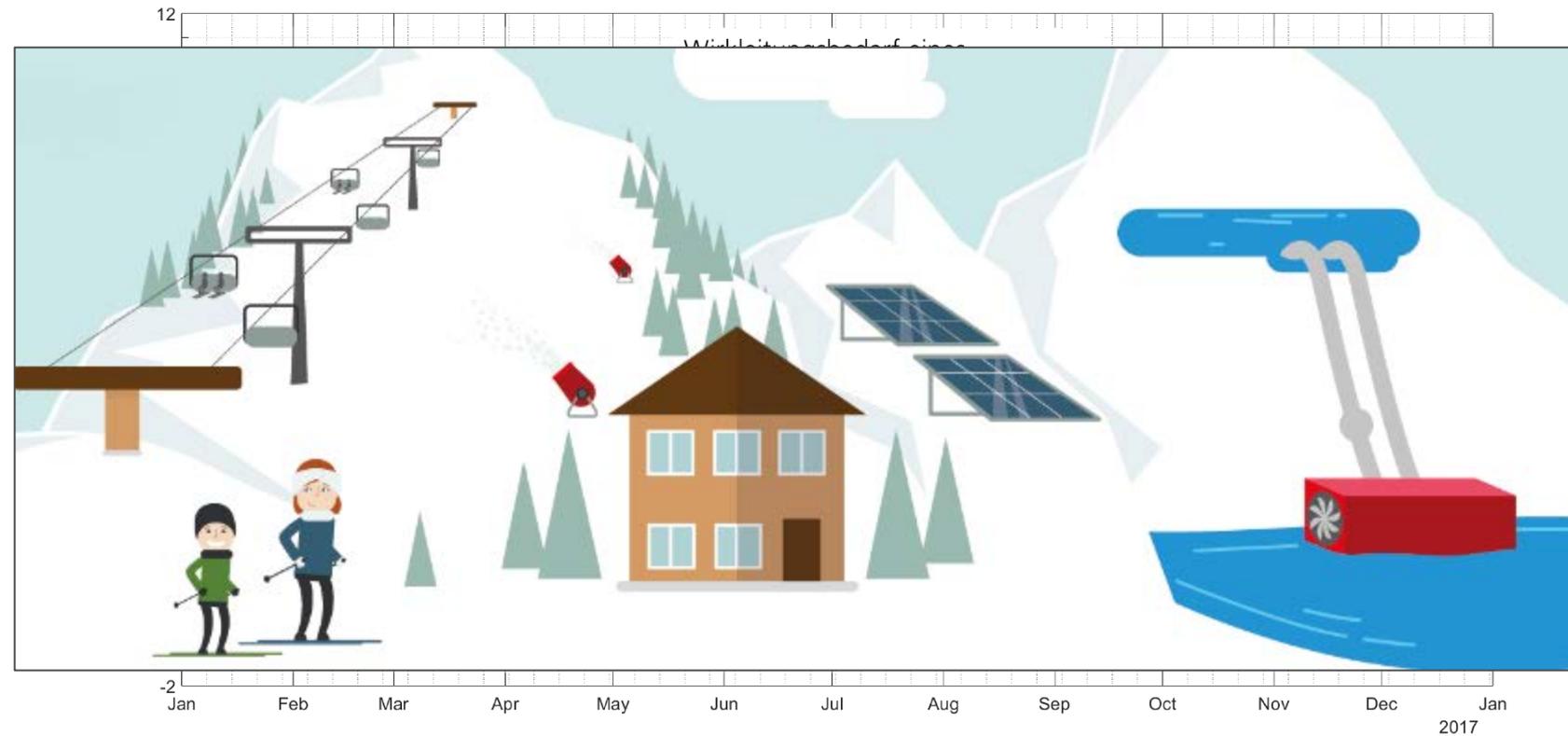
NEFI PROJEKTE

NEFI Projekte und Standorte befinden sich in ganz Österreich. Der Schwerpunkt liegt in Oberösterreich und in der Steiermark



WARUM SKIGEBIETE

- Energieintensiv
- Lastspitzen
- # Zählpunkte
Erzeuger + Verbraucher
- Flexibilität
- Sektorkopplung
Energie + Wärme + Verkehr



CLEAN ENERGY FOR TOURISM

Österreichs Skigebiete am Weg zur Dekarbonisierung

Digitalisierung & Flexibilität

Neue Optimierungsalgorithmen, Schnittstellenmanagement und Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen die bestmögliche Nutzung verfügbarer Flexibilität.

- Reduktion von Energiekosten
- Minimierung von Lastspitzen
- Maximierung der Energieeffizienz

Gesamtheitliches Konzept für Skigebiete

Das Energiemanagementsystem ermöglicht eine gesamtheitliche Betrachtung der energieintensiven Prozesse eines Skigebiets.

- Beschneigung (inkl. Pumpen und Speicherseen)
- Lifte
- Gastronomie

CO²

Lösung für die gesamte Region

Durch die Einbeziehung der gesamten Region kann die von den Skigebieten erzeugte, nicht benötigte Energie lokal von anderen Sektoren genutzt oder gespeichert werden.

- Pumpspeicherkraftwerk
- Elektromobilität
- Hotels und Gastronomie

Erneuerbare Energien & Neue Technologien

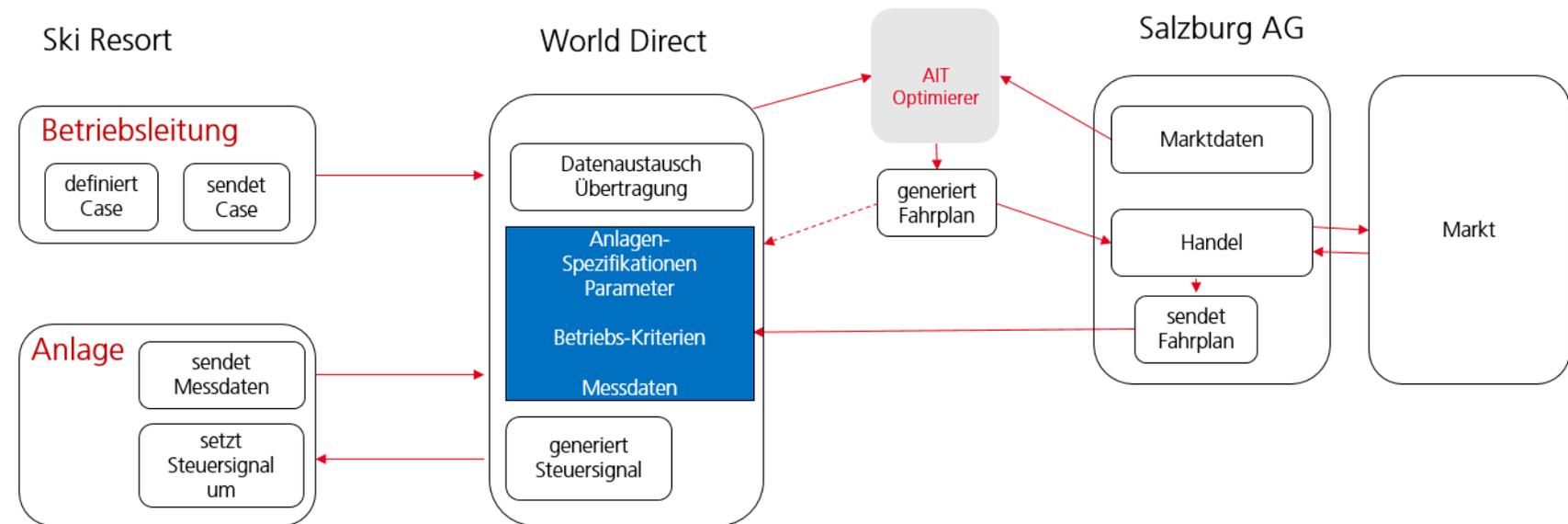
Die Integration erneuerbarer Energien und neuer Technologien stellen die Basis der Energiewende dar.

- Strom aus erneuerbaren Energiequellen
- Speichertechnologien
- Mobilitätskonzept



DIGITALISIERUNG & FLEXIBILITÄT

- Technische Analyse
- Anbindung der Anlagen
- Monitoring
- Identifikation von Flexibilitäten
- Optimierung & Steuerung
 - Netzlast
 - Strompreis
 - CO2-Emissionen



CLEAN ENERGY FOR TOURISM

Österreichs Skigebiete am Weg zur Dekarbonisierung



Digitalisierung & Flexibilität

Neue Optimierungsalgorithmen, Schnittstellenmanagement und Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen die bestmögliche Nutzung verfügbarer Flexibilität.

- Reduktion von Energiekosten
- Minimierung von Lastspitzen
- Maximierung der Energieeffizienz

Gesamtheitliches Konzept für Skigebiete

Das Energiemanagementsystem ermöglicht eine gesamtheitliche Betrachtung der energieintensiven Prozesse eines Skigebiets.

- Beschneigung (inkl. Pumpen und Speicherseen)
- Lifte
- Gastronomie

CO² Lösung für die gesamte Region

Durch die Einbeziehung der gesamten Region kann die von den Skigebieten erzeugte, nicht benötigte Energie lokal von anderen Sektoren genutzt oder gespeichert werden.

- Pumpspeicherkraftwerk
- Elektromobilität
- Hotels und Gastronomie

Erneuerbare Energien & Neue Technologien

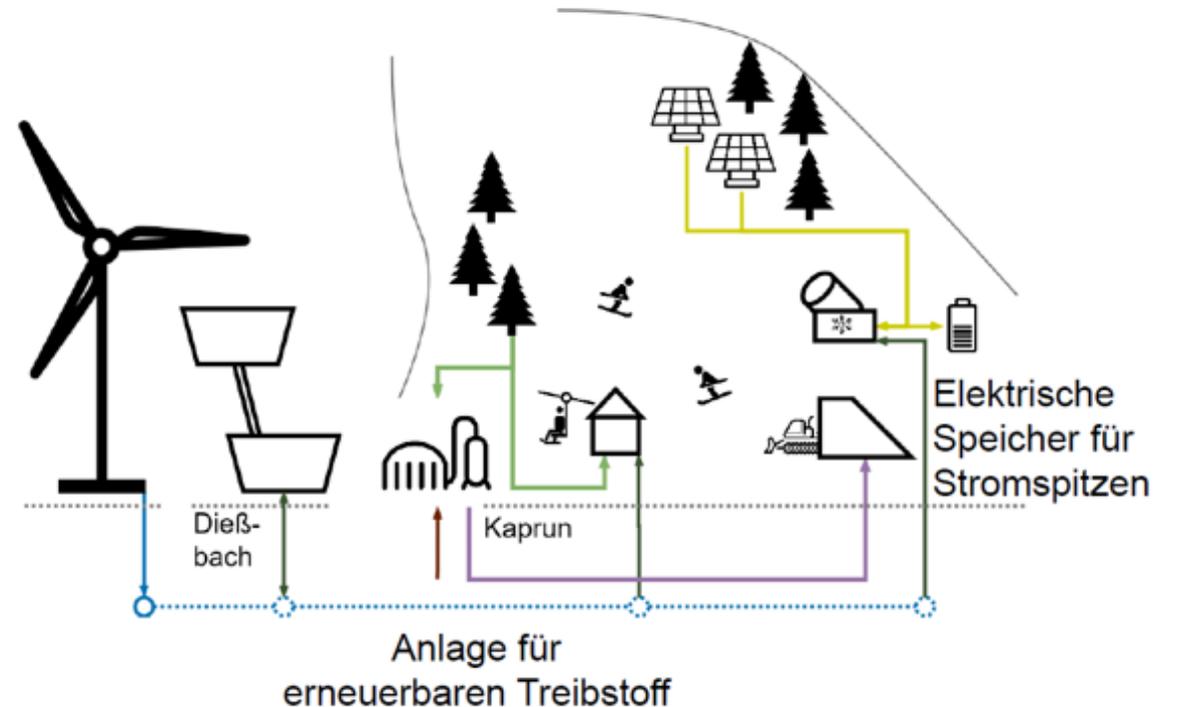
Die Integration erneuerbarer Energien und neuer Technologien stellen die Basis der Energiewende dar.

- Strom aus erneuerbaren Energiequellen
- Speichertechnologien
- Mobilitätskonzept



ERNEUERBARE ENERGIEN UND NEUE TECHNOLOGIEN

- Planung des optimalen energiewirtschaftlichen Betriebs der Skigebiete bzgl. Netzlast, Strompreis und CO2 Emissionen.
- Investition erneuerbarer Energien
- Integration von Speichertechnologien
- Berücksichtigung der Region
- Berücksichtigung neuer Marktrollen
- Berücksichtigung der Sektorkopplung
 - Strom
 - Wärme
 - Verkehr



CLEAN ENERGY FOR TOURISM

Österreichs Skigebiete am Weg zur Dekarbonisierung

Digitalisierung & Flexibilität

Neue Optimierungsalgorithmen, Schnittstellenmanagement und Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen die bestmögliche Nutzung verfügbarer Flexibilität.

- Reduktion von Energiekosten
- Minimierung von Lastspitzen
- Maximierung der Energieeffizienz

Gesamtheitliches Konzept für Skigebiete

Das Energiemanagementsystem ermöglicht eine gesamtheitliche Betrachtung der energieintensiven Prozesse eines Skigebiets.

- Beschneigung (inkl. Pumpen und Speicherseen)
- Lifte
- Gastronomie

CO₂ Lösung für die gesamte Region

Durch die Einbeziehung der gesamten Region kann die von den Skigebieten erzeugte, nicht benötigte Energie lokal von anderen Sektoren genutzt oder gespeichert werden.

- Pumpspeicherkraftwerk
- Elektromobilität
- Hotels und Gastronomie

Erneuerbare Energien & Neue Technologien

Die Integration erneuerbarer Energien und neuer Technologien stellen die Basis der Energiewende dar.

- Strom aus erneuerbaren Energiequellen
- Speichertechnologien
- Mobilitätskonzept



1. Juli 2020

Skigebiet:
Wunsch/Anforderung:

Selber erzeugte Energie
selber nutzen!

- Kosten
- Energieautarkie
- Mindset der Kunden

Ziel der Salzburg AG ist die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen für unsere Industriekunden in der neue Energiewelt.

Transformation

Neue Technologien

Neue Rollen

Neue Marktteilnehmer

Anforderung

Integration erneuerbarer
Energien

Effizienzsteigerung

Nutzung von Flexibilität

Key Points

Kunden verstehen

Schlüsselpartner identifizieren

Neue Marktrollen für Kunden
nutzen



Vorzeigeregion
Energie



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Stefanie Kritzer
stefanie.kritzer@salzburg-ag.at



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





Energieaustausch zwischen Unternehmen – quo vadis

Gerald Steinmaurer

FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“ durchgeführt sowie vom Land OÖ finanziell unterstützt.

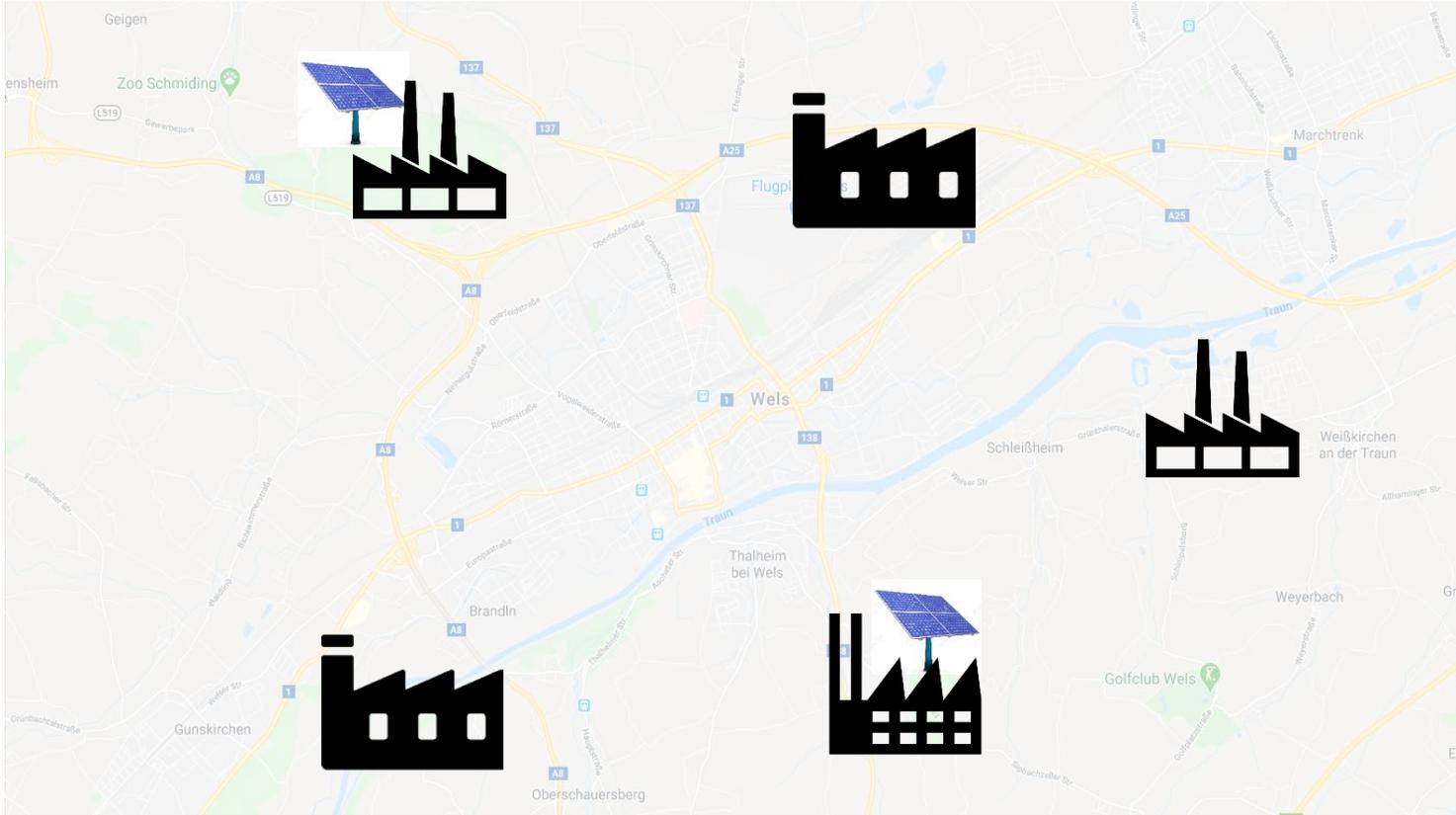
Projektpartner Indugrid



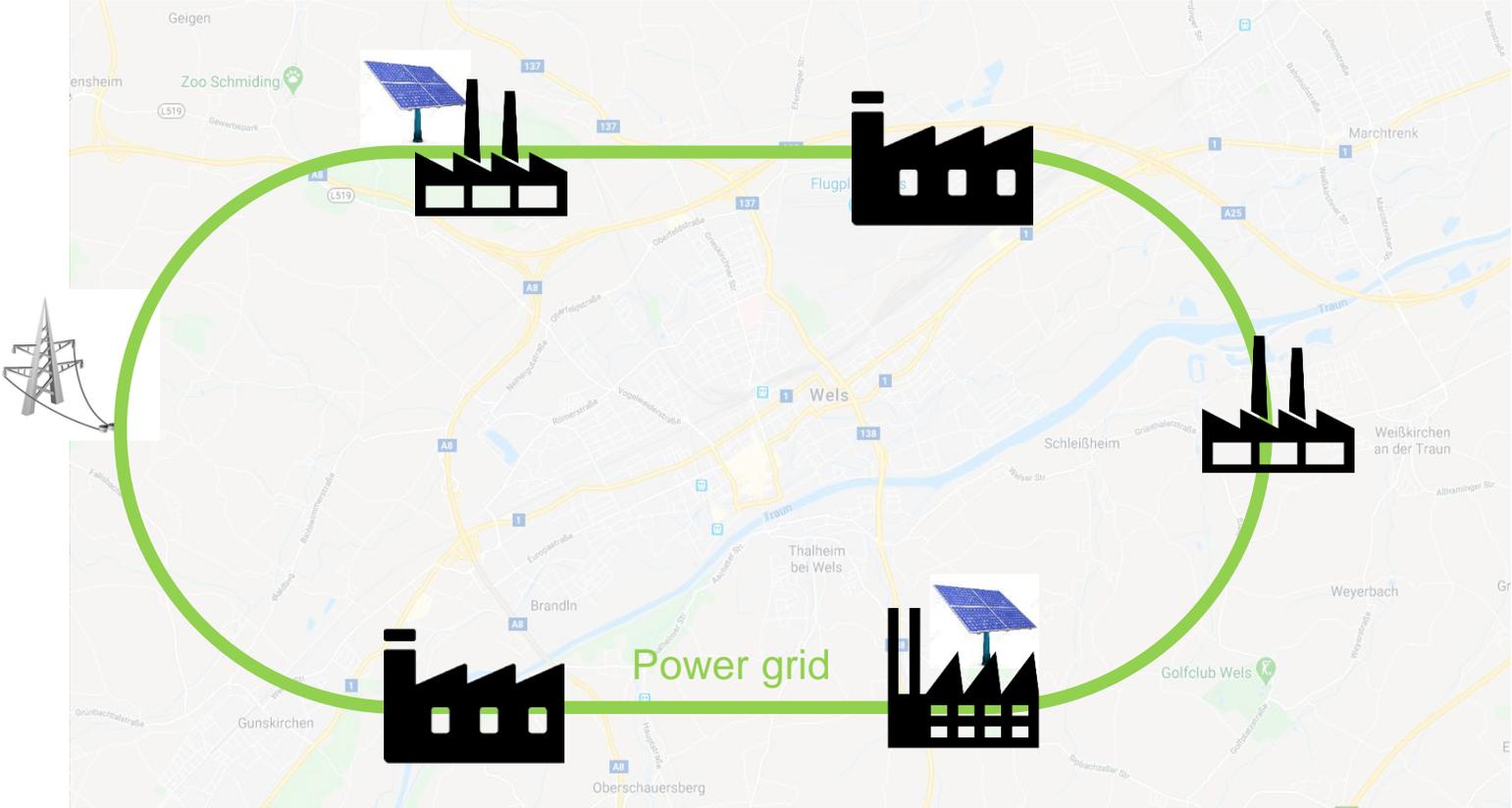
Energietauschkonzept bei Indugrid



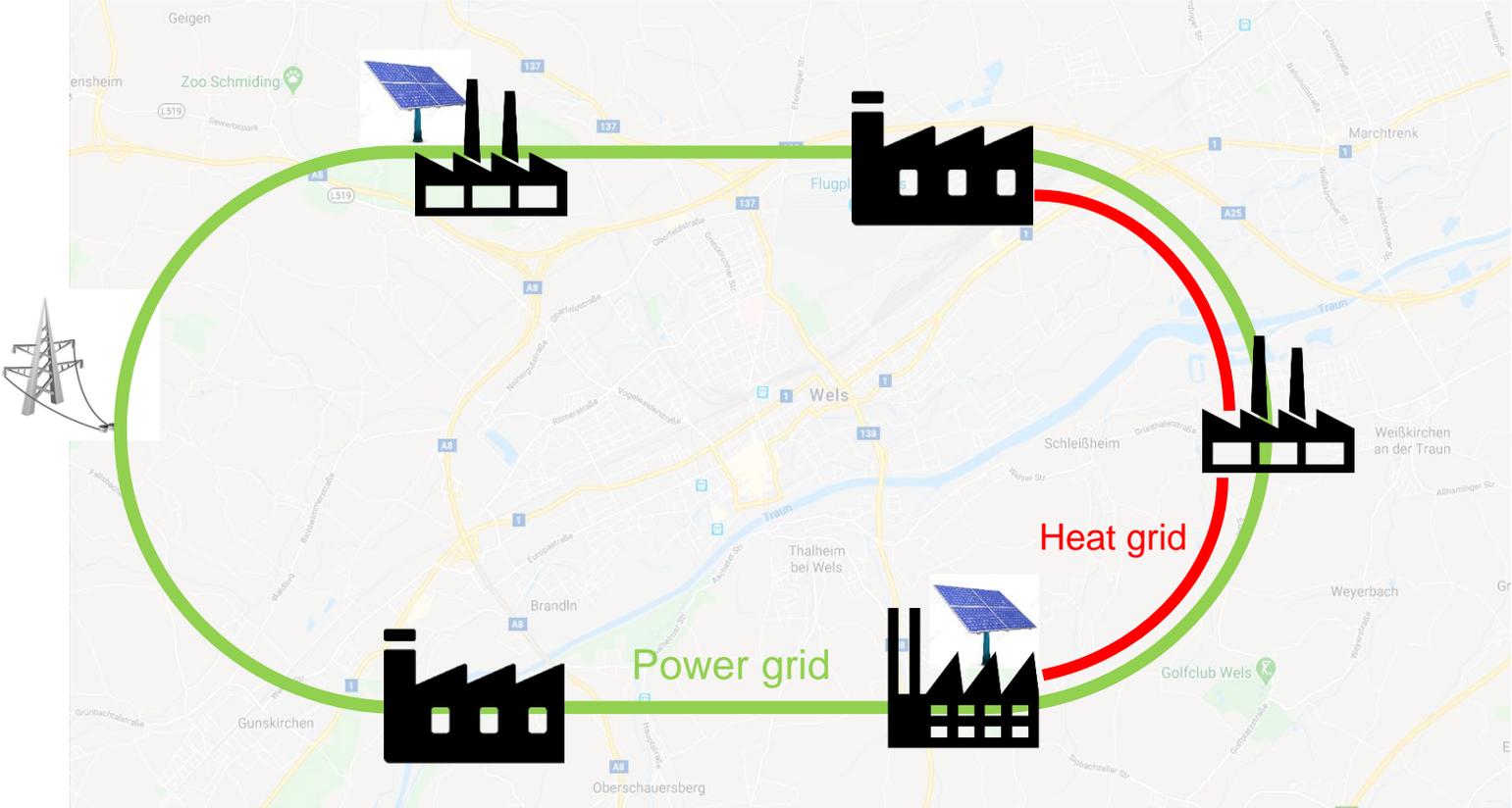
Energietauschkonzept bei Indugrid



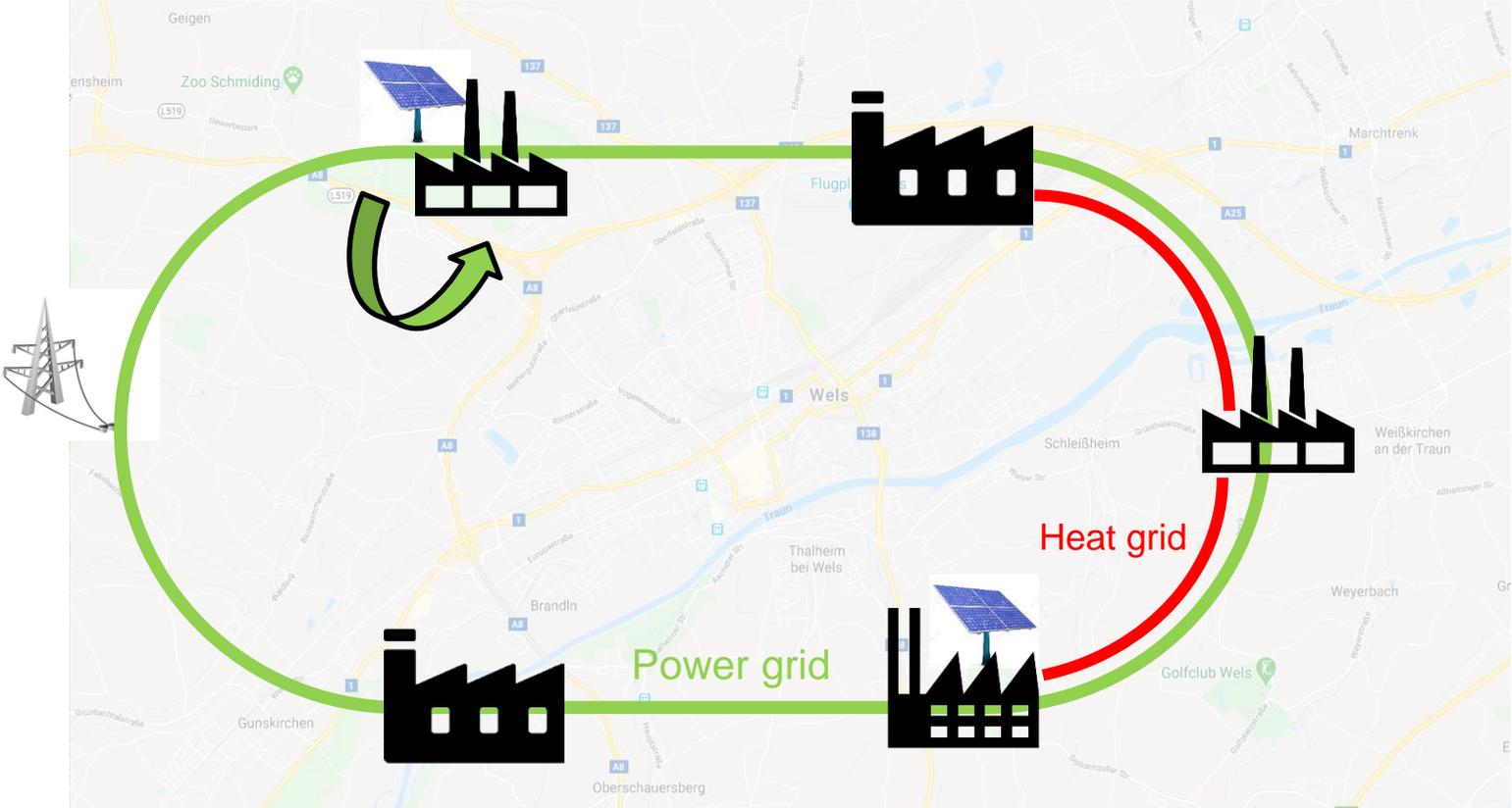
Energietauschkonzept bei Indugrid



Energietauschkonzept bei Indugrid

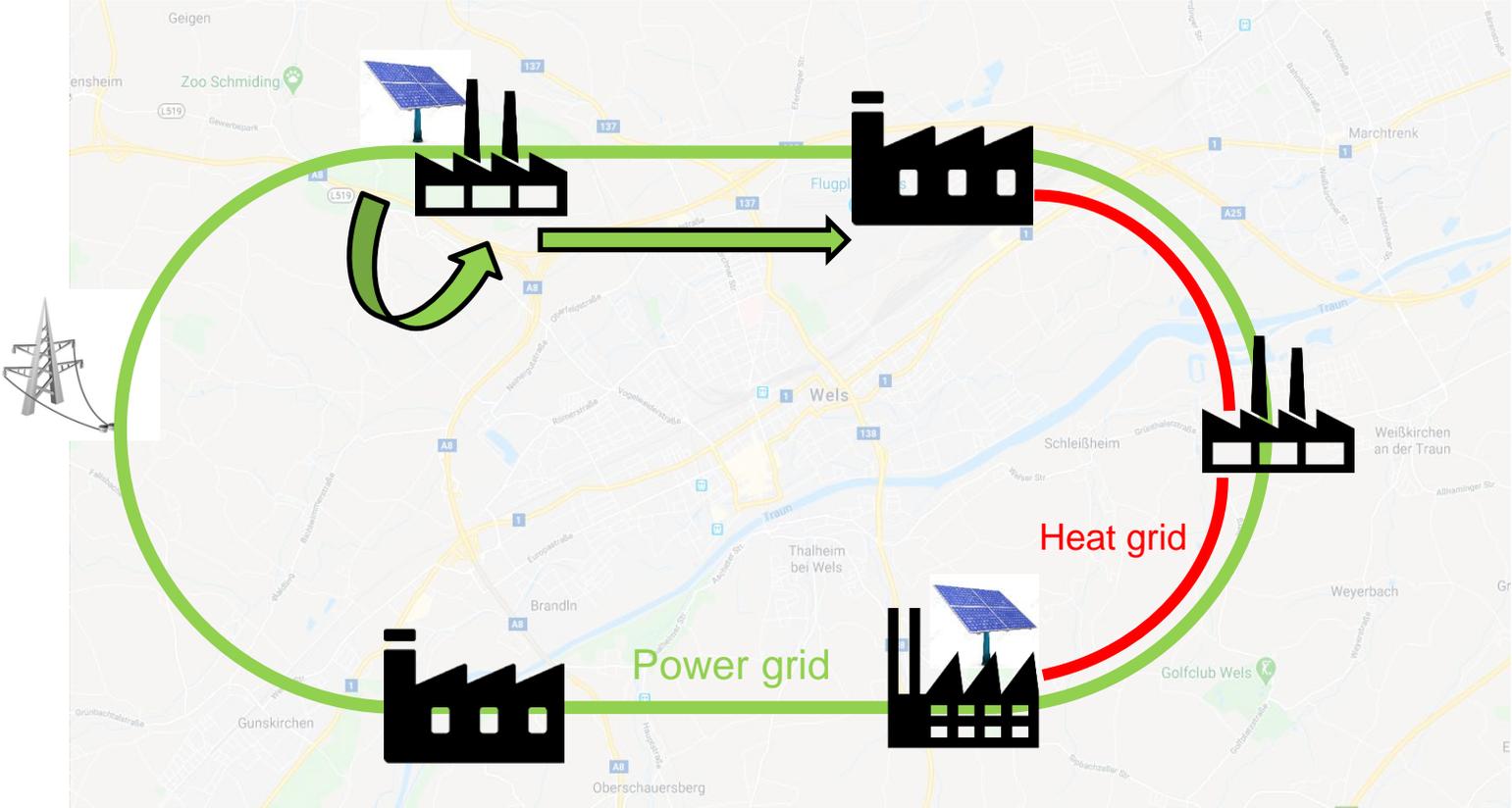


Energietauschkonzept bei Indugrid



Eigen
verbrauch

Energietauschkonzept bei Indugrid



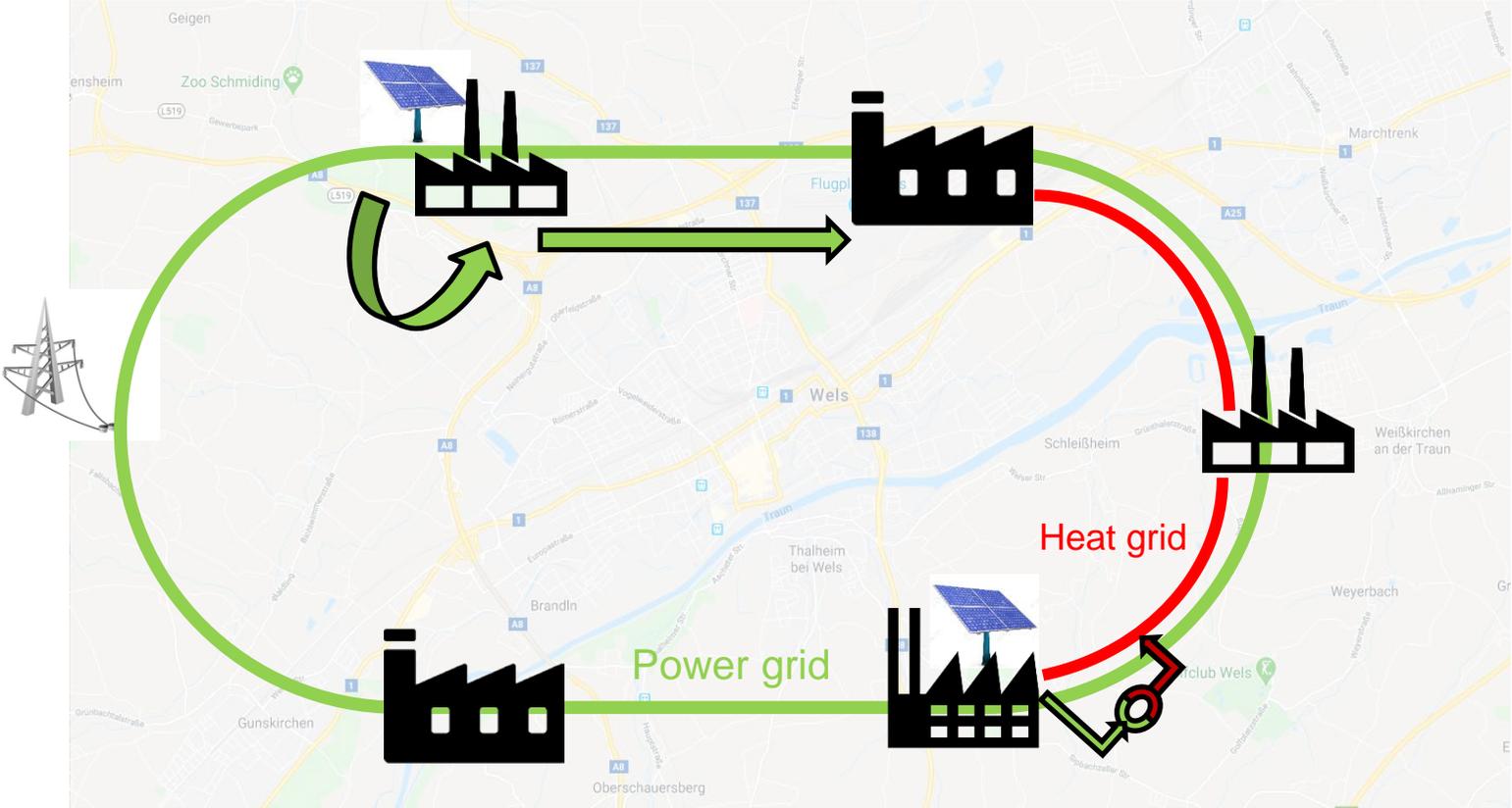
Eigen
verbrauch

Energie
verkauf

Heat grid

Power grid

Energietauschkonzept bei Indugrid

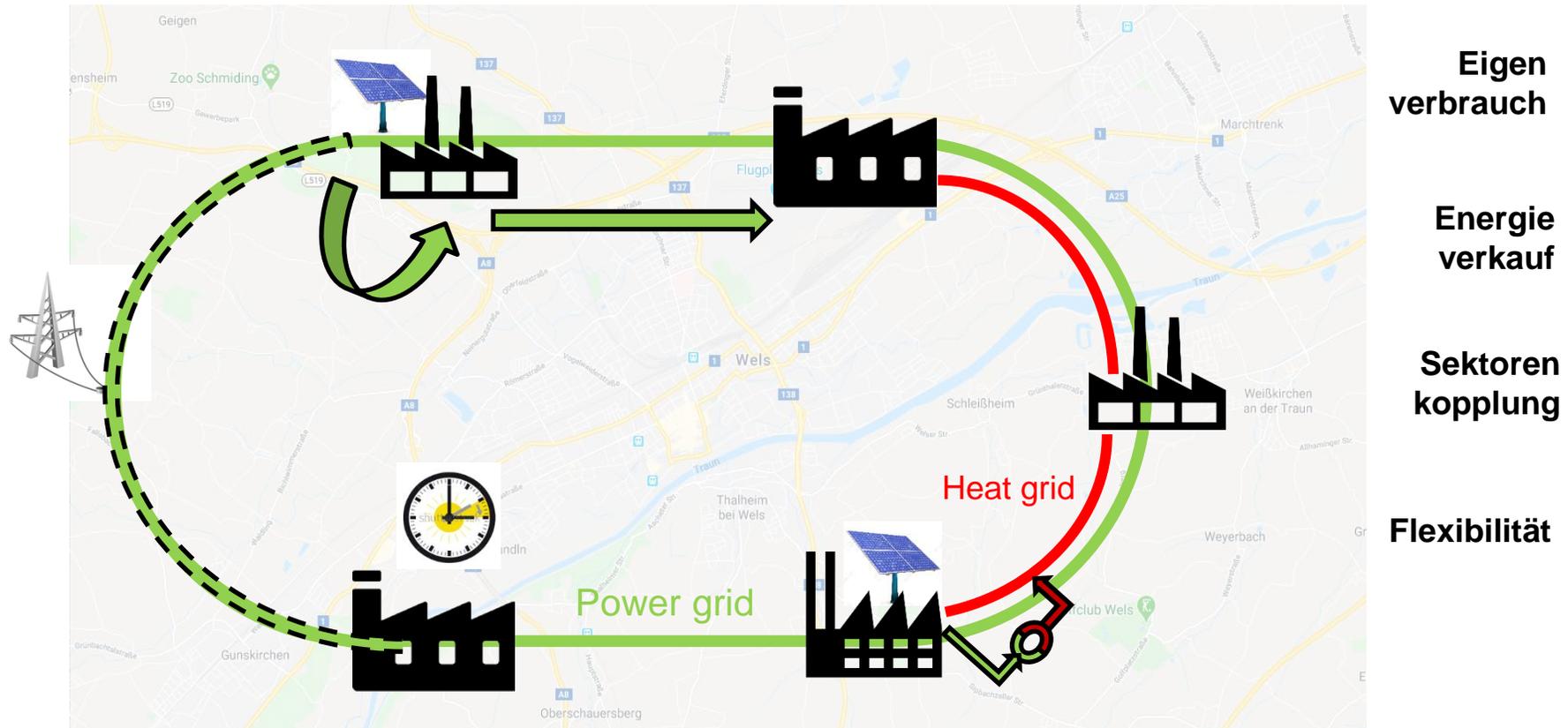


**Eigen
verbrauch**

**Energie
verkauf**

**Sektoren
kopplung**

Energietauschkonzept bei Indugrid



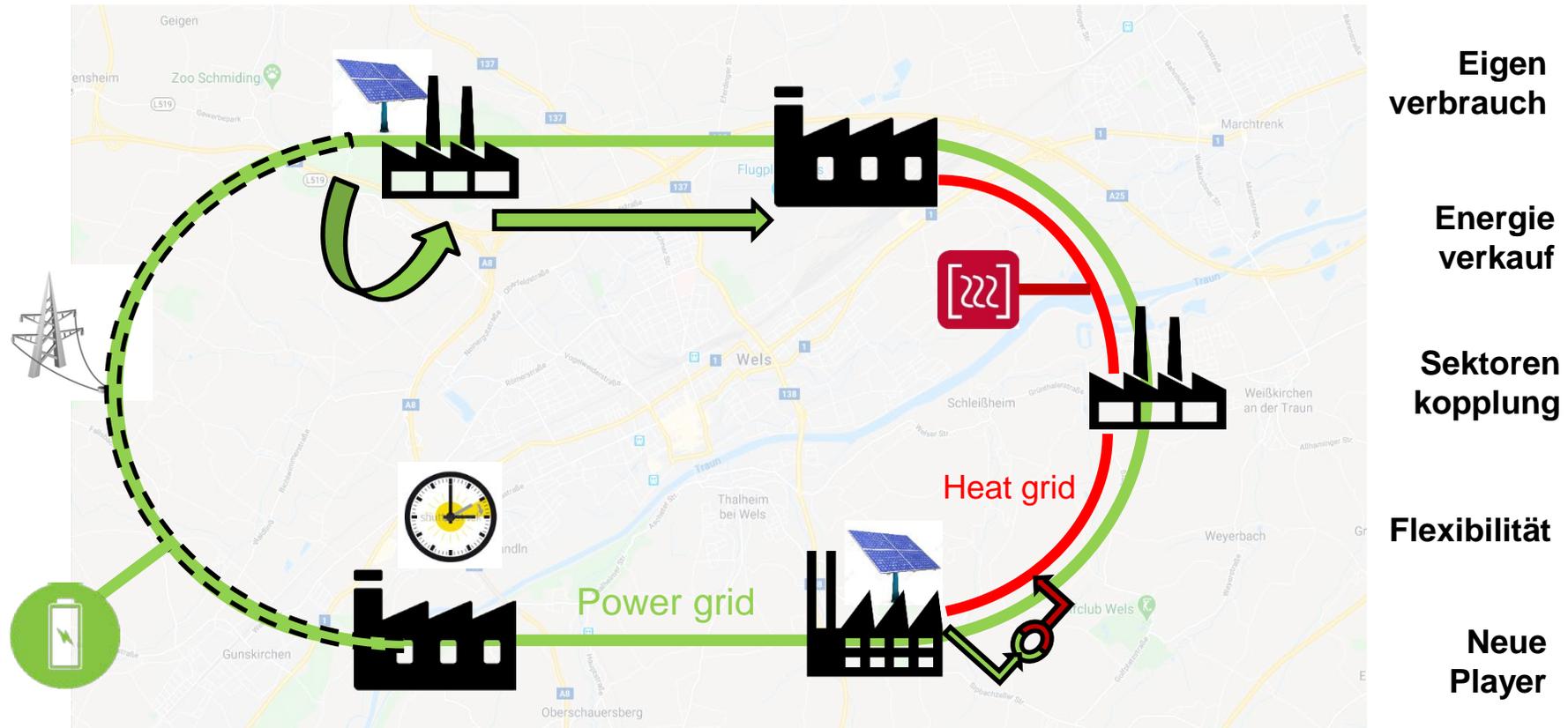
**Eigen
verbrauch**

**Energie
verkauf**

**Sektoren
kopplung**

Flexibilität

Energietauschkonzept bei Indugrid



Fragen / Herausforderungen

1. Es gibt **wenig Erfahrung** mit Energietauschkonzepten
2. Welchen Einfluss hat die Gesetzgebung bzw. veränderte Energiekosten auf die Machbarkeit bzw. auf den Erfolg der **Geschäftsmodelle**?
3. Wie bringen wir zukünftig die “**richtigen**” **Partner*innen** zusammen?
4. Gibt es Platz für **neue Player**?
5. Auch wenn alles wirtschaftlich funktioniert:
 - Ist der **Anreiz** für die Teilnahme von Unternehmen groß genug?
 - Machen die Mitarbeiter*innen mit?
 - Gibt es einen zusätzlichen ‘public value’?
 - Gibt es einen sozio-ökonomischen Mehrwert?

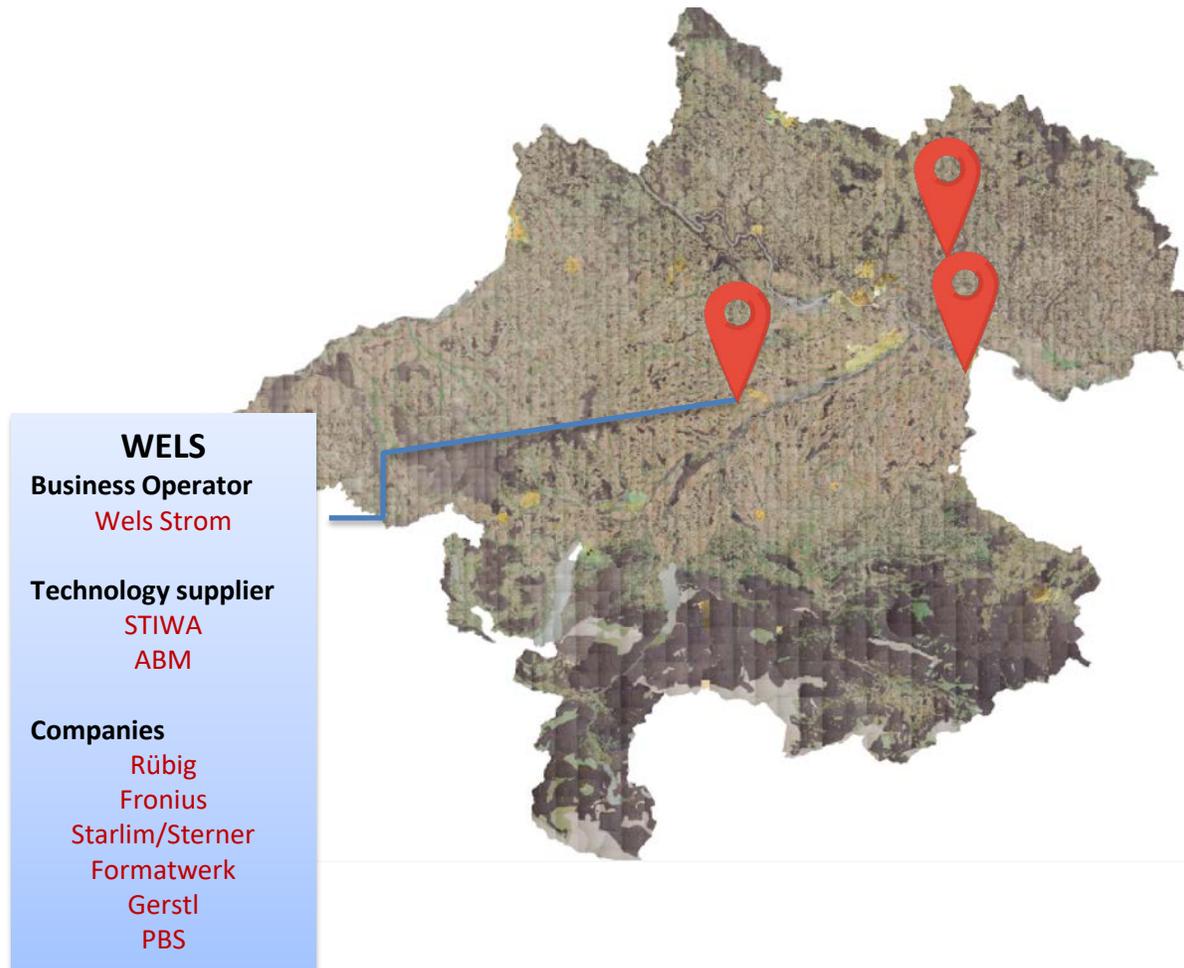
... Erfahrung sammeln



... Erfahrung sammeln



... Erfahrung sammeln



... Erfahrung sammeln

WELS
Business Operator
Wels Strom

Technology supplier
STIWA
ABM

Companies
Rübig
Fronius
Starlim/Sterner
Formatwerk
Gerstl
PBS

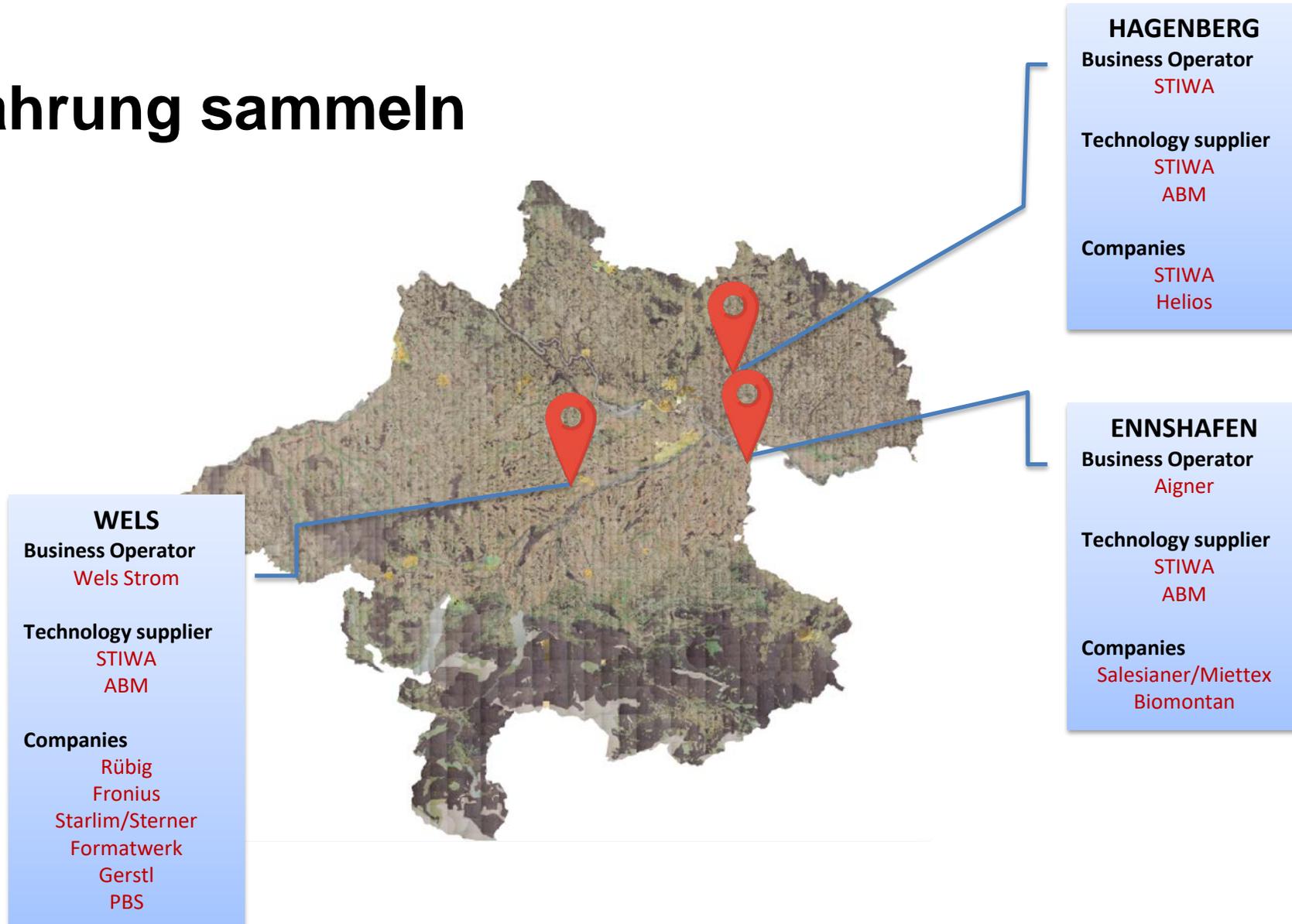


HAGENBERG
Business Operator
STIWA

Technology supplier
STIWA
ABM

Companies
STIWA
Helios

... Erfahrung sammeln



... Erfahrung sammeln

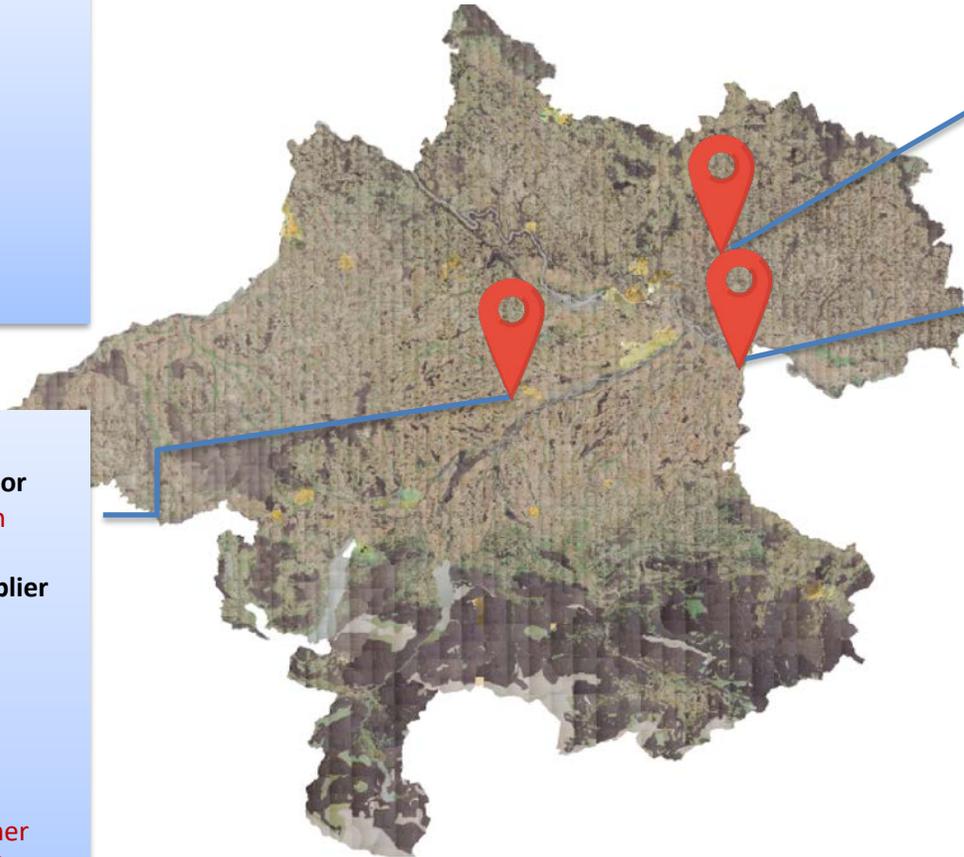
Research
FH OÖ
AIT
TU Wien
EI/JKU

Public sector
OÖ. ESV
Land OÖ
E-Control

WELS
Business Operator
Wels Strom

Technology supplier
STIWA
ABM

Companies
Rübig
Fronius
Starlim/Sterner
Formatwerk
Gerstl
PBS



HAGENBERG
Business Operator
STIWA

Technology supplier
STIWA
ABM

Companies
STIWA
Helios

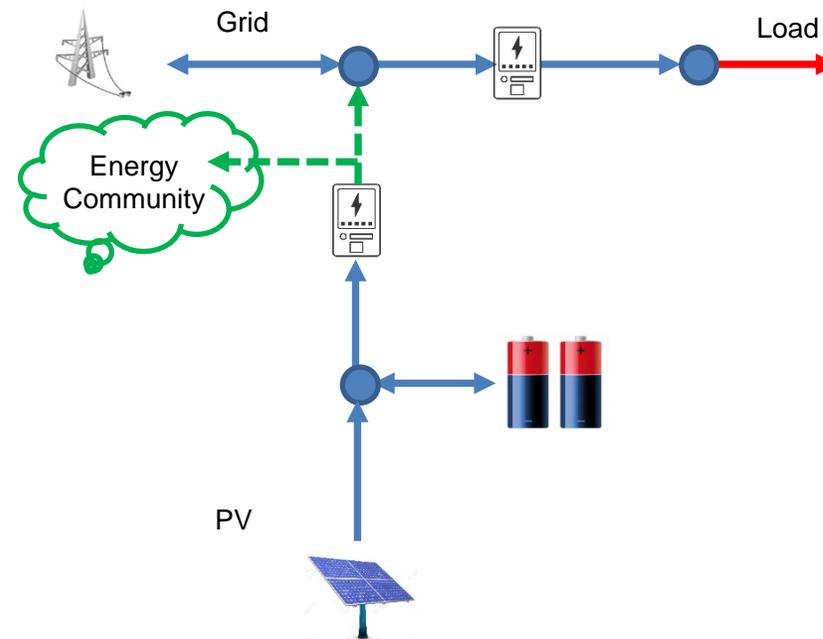
ENNSHAFEN
Business Operator
Aigner

Technology supplier
STIWA
ABM

Companies
Salesianer/Miattetex
Biomontan

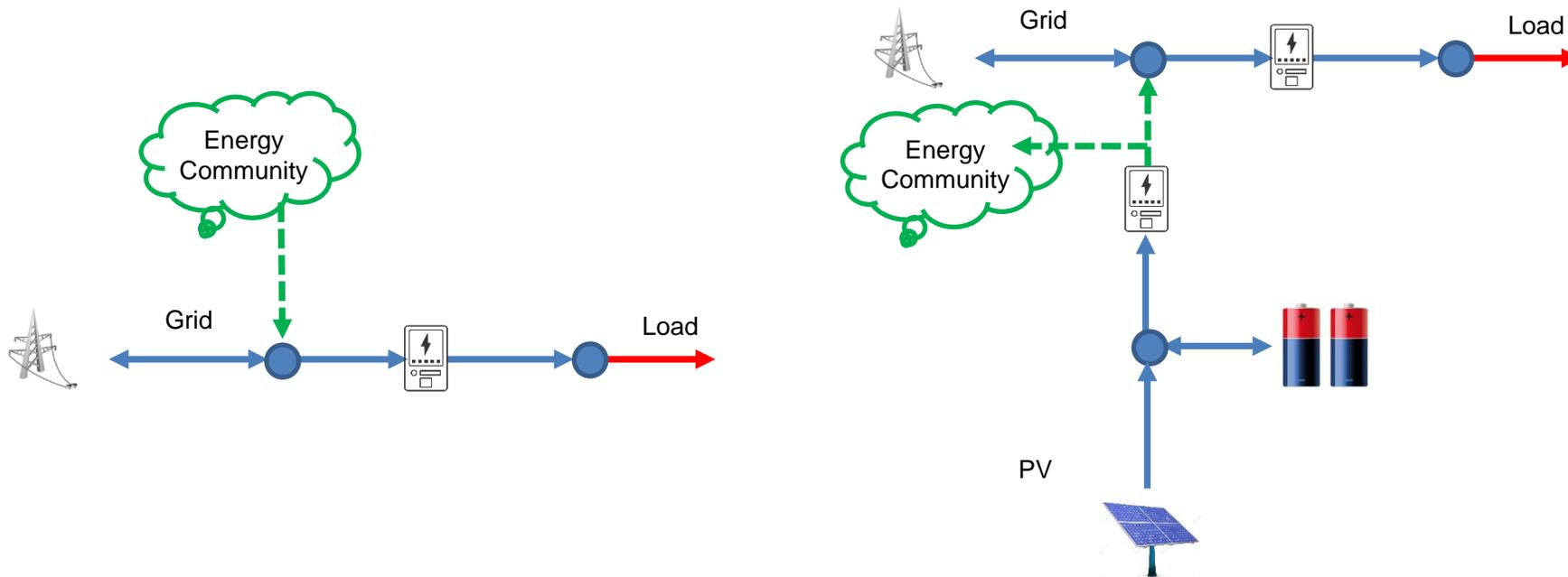
... Konzepte / Geschäftsmodelle

Software: Austauschplattform für optimierten Betrieb



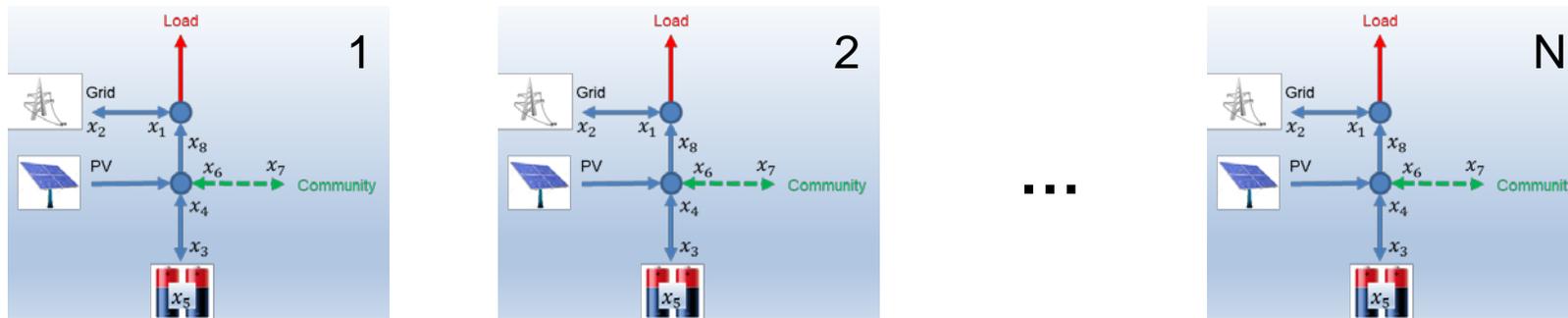
... Konzepte / Geschäftsmodelle

Software: Austauschplattform für optimierten Betrieb



... Konzepte / Geschäftsmodelle

Software: Austauschplattform für optimierten Betrieb



Eigenschaften der Optimierungs-Software

- Beliebig viele Teilnehmer (1 ... N)
- Input: Last- und PV-Profile
- Jeder Teilnehmer kann Verbräuche PV, Speicher, unterschiedliche Tarife, ... haben

=> Resultat: Optimierte Energieströme für alle Teilnehmer zur Minimierung der Energiekosten

... Konzepte / Geschäftsmodelle

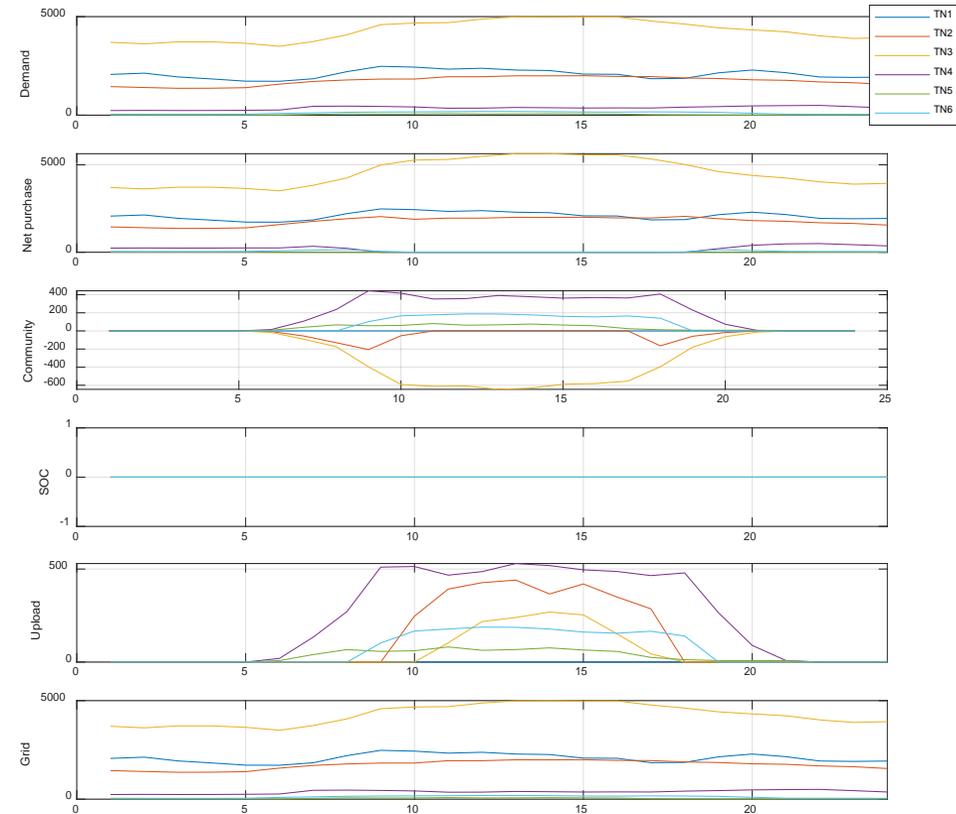
Beispiel Wels

6 Teilnehmer, Wochentag Sommer

- ⇒ Kein PV-Überschuss
- ⇒ Speicher nicht sinnvoll
- ⇒ Manche TN verkaufen PV-Strom an die Community, weil sie dort mehr bekommen als sie sich sparen.

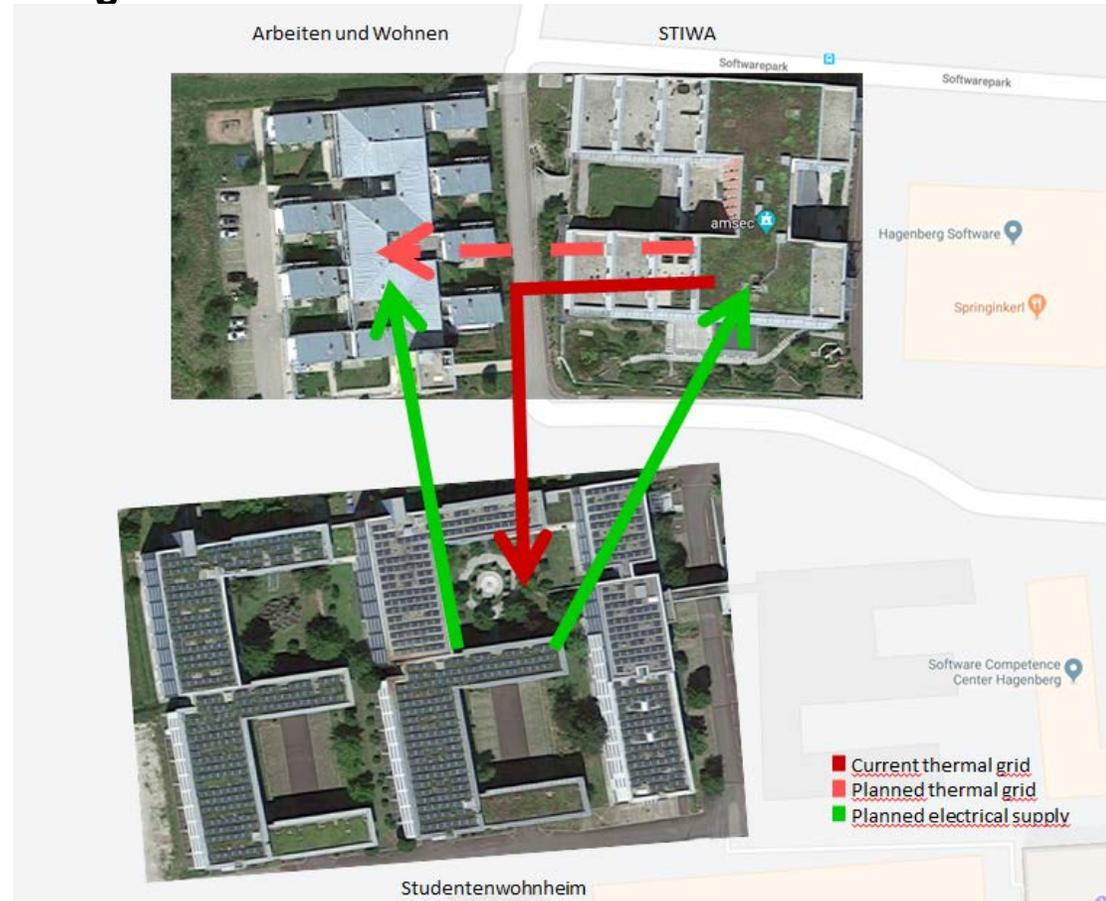
Ersparnisabschätzung

- ⇒ 150-300 €/Sommertag für die Community
 - ⇒ Jährlich: derzeit 15.000 bis 30.000€ Ersparnis
- Ersparnis vorwiegend durch unterschiedliche Strombezugpreise



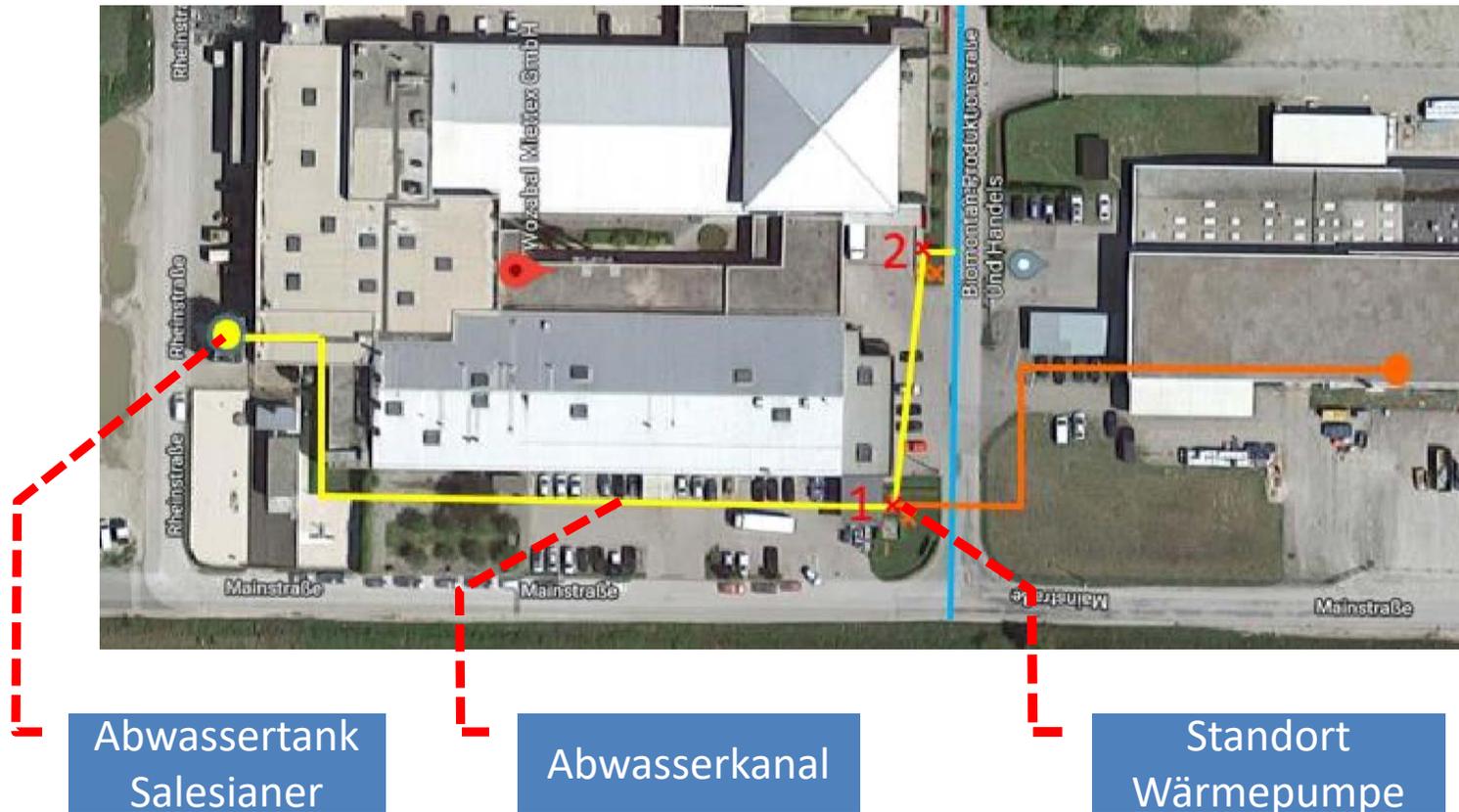
... Konzepte / Geschäftsmodelle

Beispiel Hagenberg



... Konzepte / Geschäftsmodelle

Beispiel Ennshafen



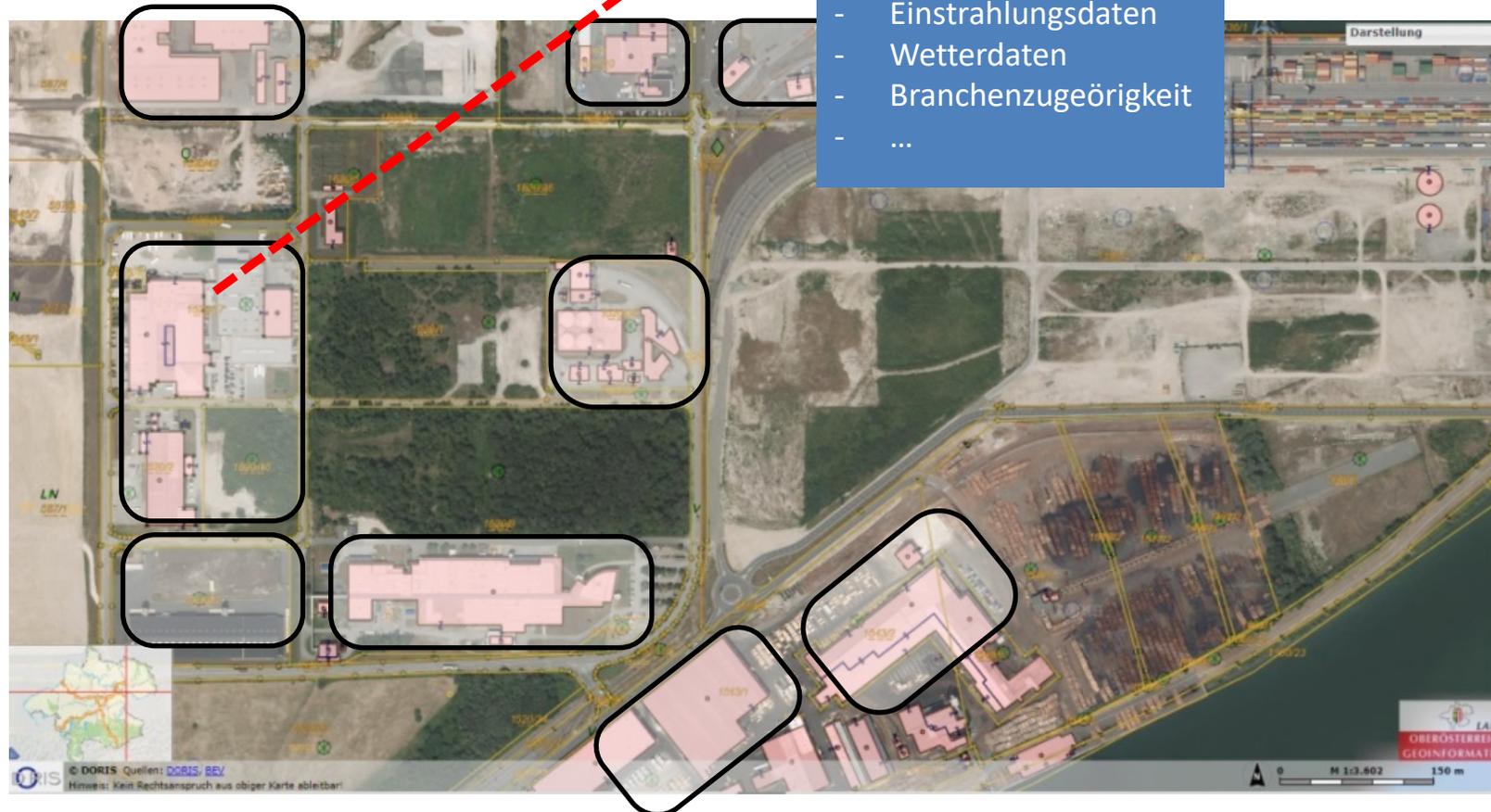
... Partner finden



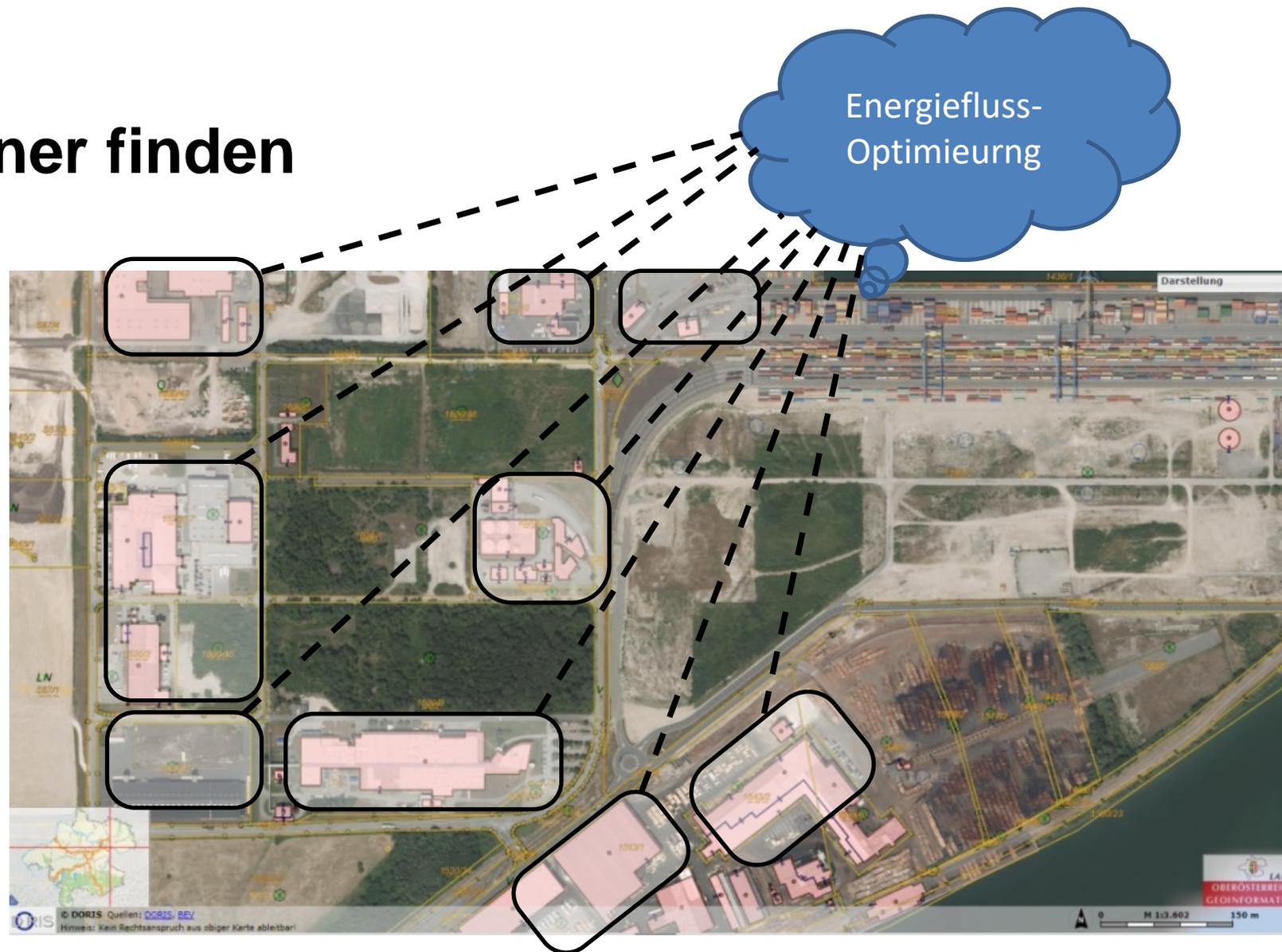
... Partner finden

Firmendaten in DORIS

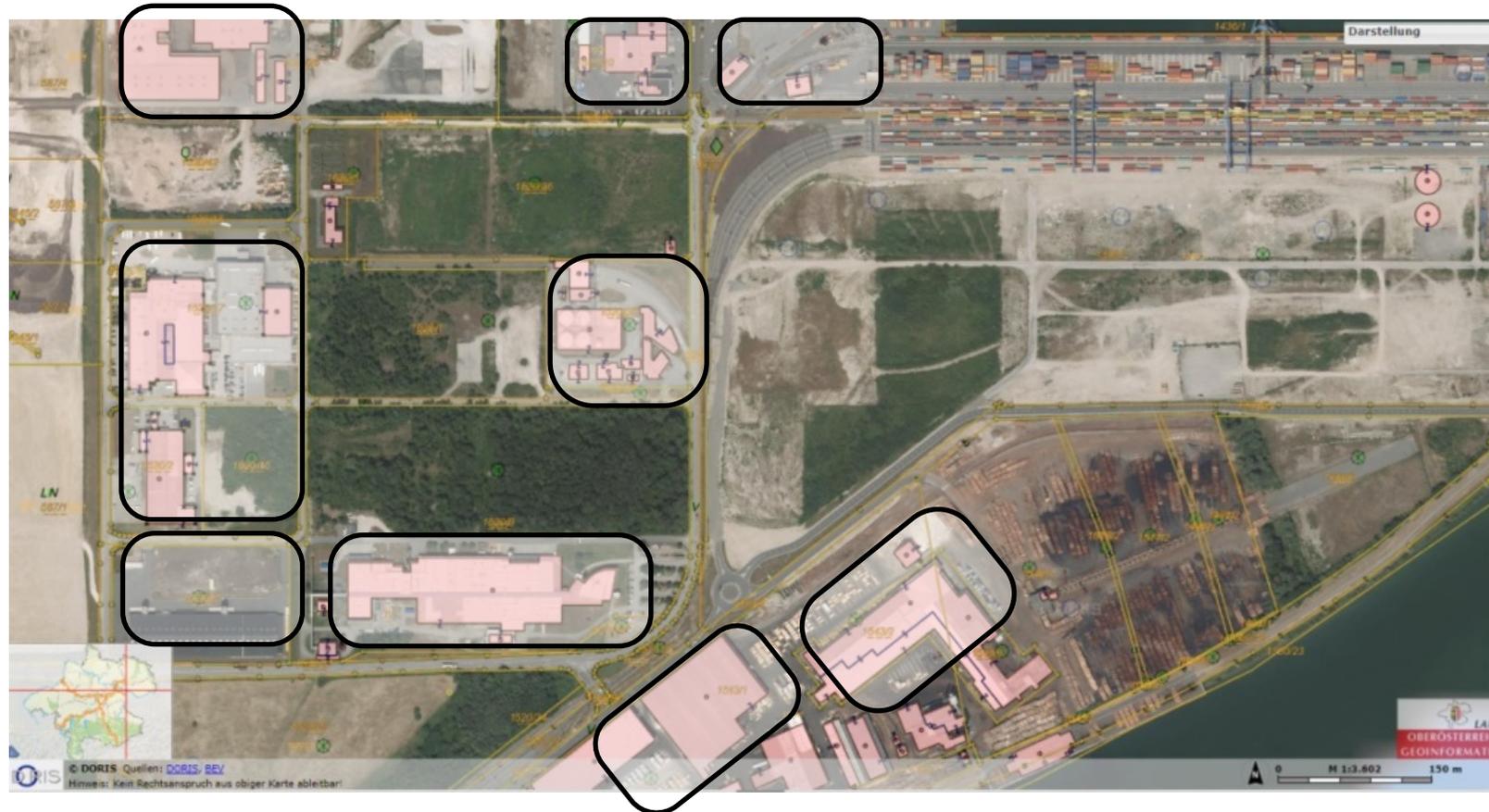
- Last-Profile
- Erzeugungsdaten
- Einstrahlungsdaten
- Wetterdaten
- Branchenzugehörigkeit
- ...



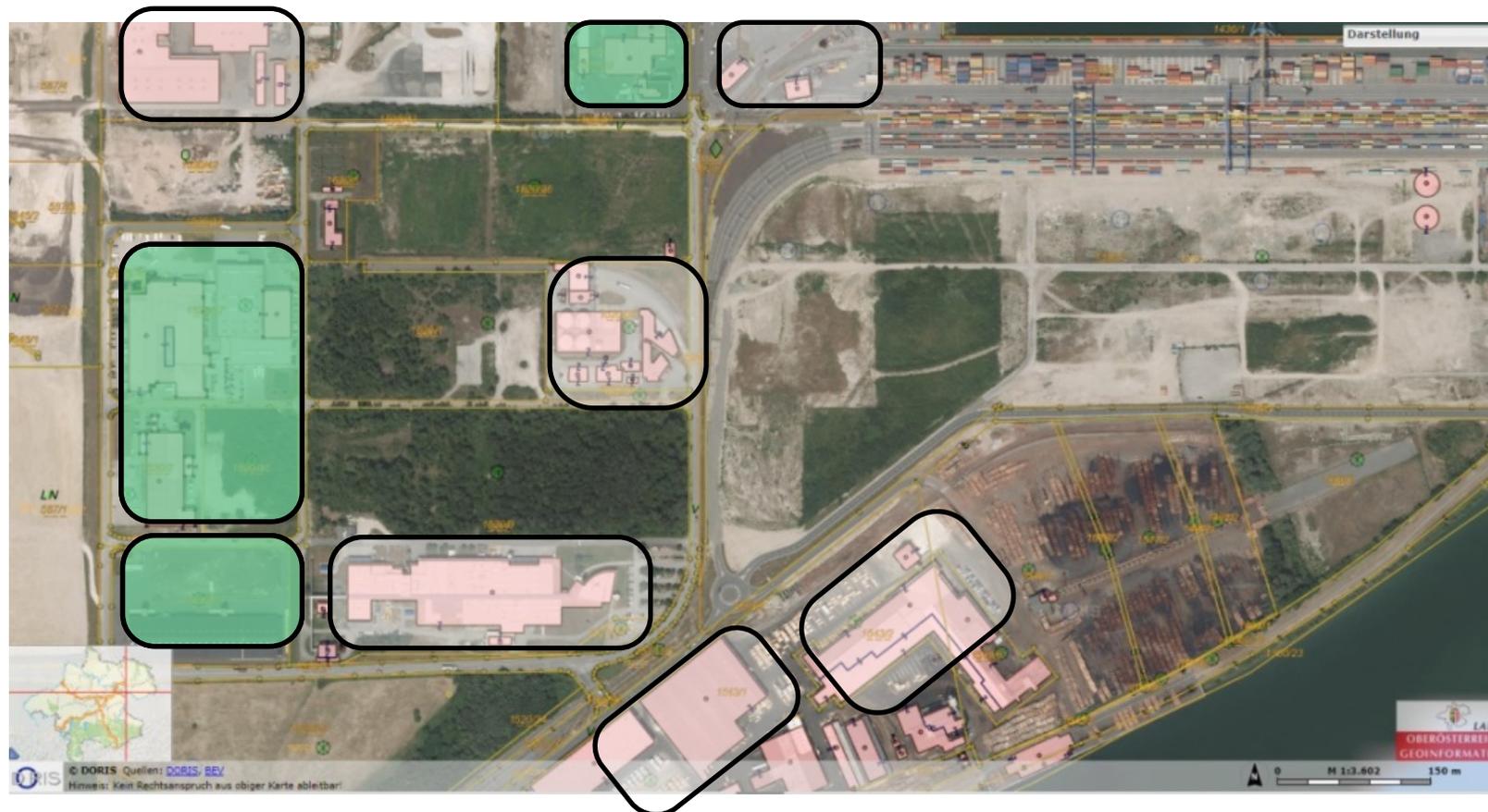
... Partner finden



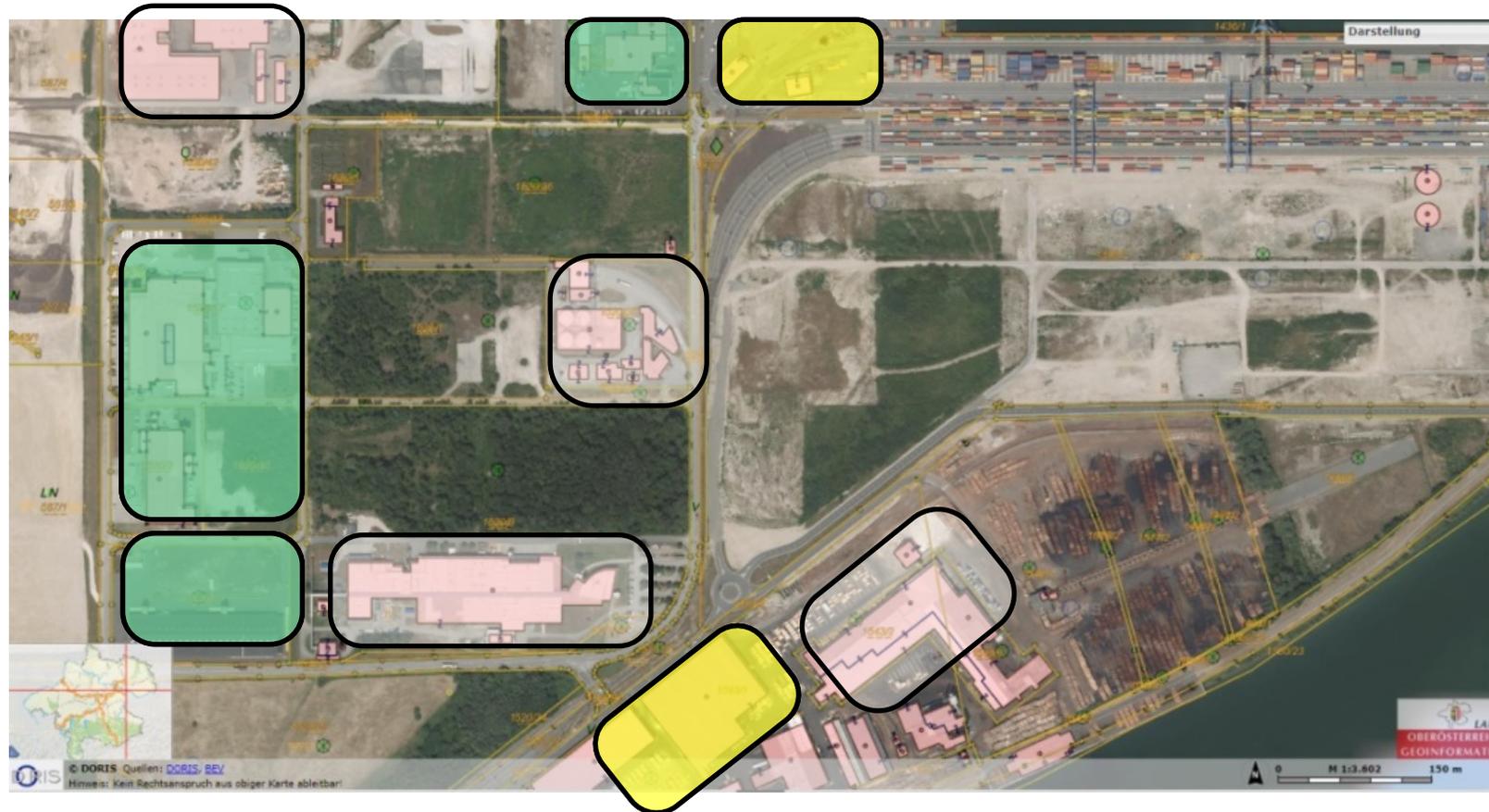
... Partner finden



... Partner finden



... Partner finden



... Partner finden



Bisherige Ergebnisse aus Indugrid

- Erfahrung mit unterschiedlichen Ausprägungen bei Energiegemeinschaften wird aufgebaut
- Strom: Kosten für Netzbenützung wesentlich für Geschäftsmodelle, meist Netzebene 5 für Industriebetriebe
=> Projektpartner denken über Direktleitungen nach
- Partner und deren Erzeugungs/Verbrauchs/Speicherprofile müssen aufeinander abgestimmt sein
- Demand Side Management kann wesentliche Vorteile bieten (Stapler laden, Prozesse zeitlich variabel)
- Platz für neue Akteure nur, wenn wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen passen

DI Dr. Gerald Steinmaurer
FH OÖ F&E GmbH

Ringstraße 43a, A-4600 Wels

HAGENBERG | LINZ | STEYR | WELS



RESEARCH &
DEVELOPMENT