

Energiewende - Chancen für ländliche Regionen und nachhaltige Technologien

Wie können LEADER-Regionen die Energiewende unterstützen?

Ewald Selvička
AEE - Institut für Nachhaltige Technologien
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19



AEE INTEC

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Mitglied von



austrian
cooperative
research

Unsere Mitarbeiter



75

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

10-15

Masterstudenten und
Masterstudentinnen

4

PhD Studenten und
PhD Studentinnen

10

verschiedene
Nationalitäten

Unsere inhaltlichen Schwerpunkte



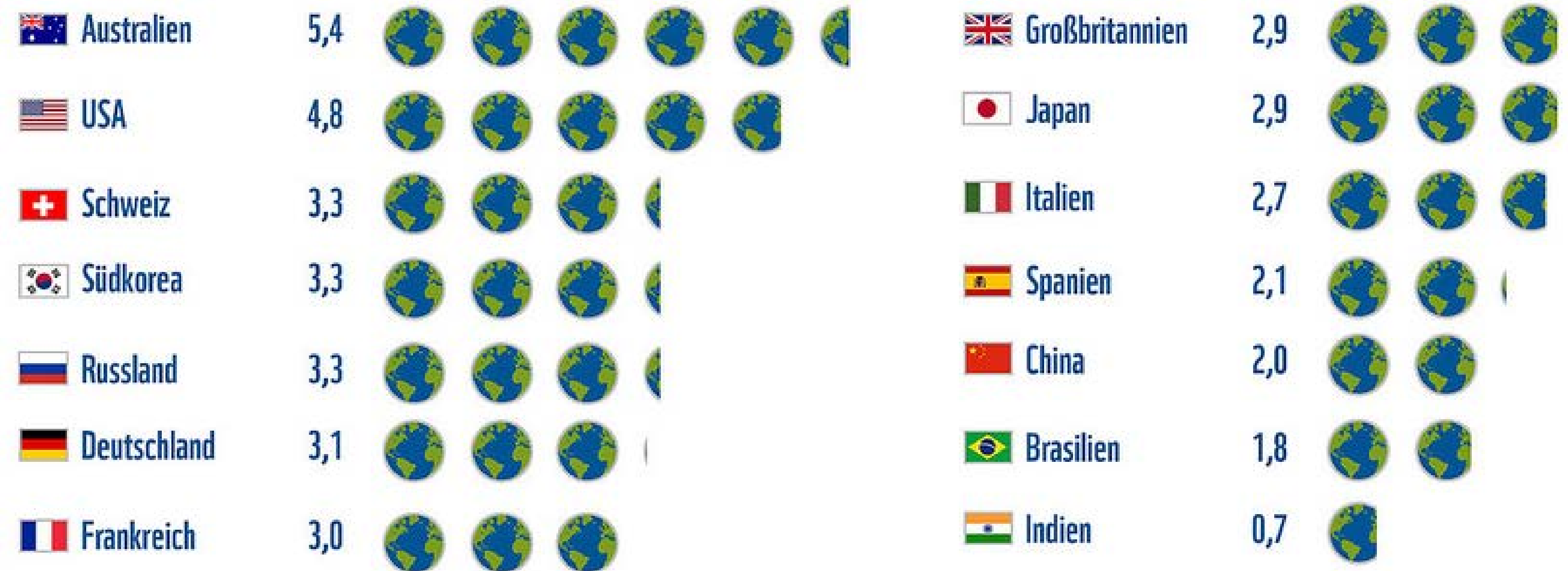
Energiewende - Chancen für ländliche Regionen

Inhalt:

- Herausforderungen
- Steigerung der Energieeffizienz
- Erneuerbare Fernwärme
- Energieraumplanung
- Bürgerbeteiligung



Energiewende – die Herausforderung



Welt-Erschöpfungstag:

global: 29.7.2021

Österreich: 7.4.2021

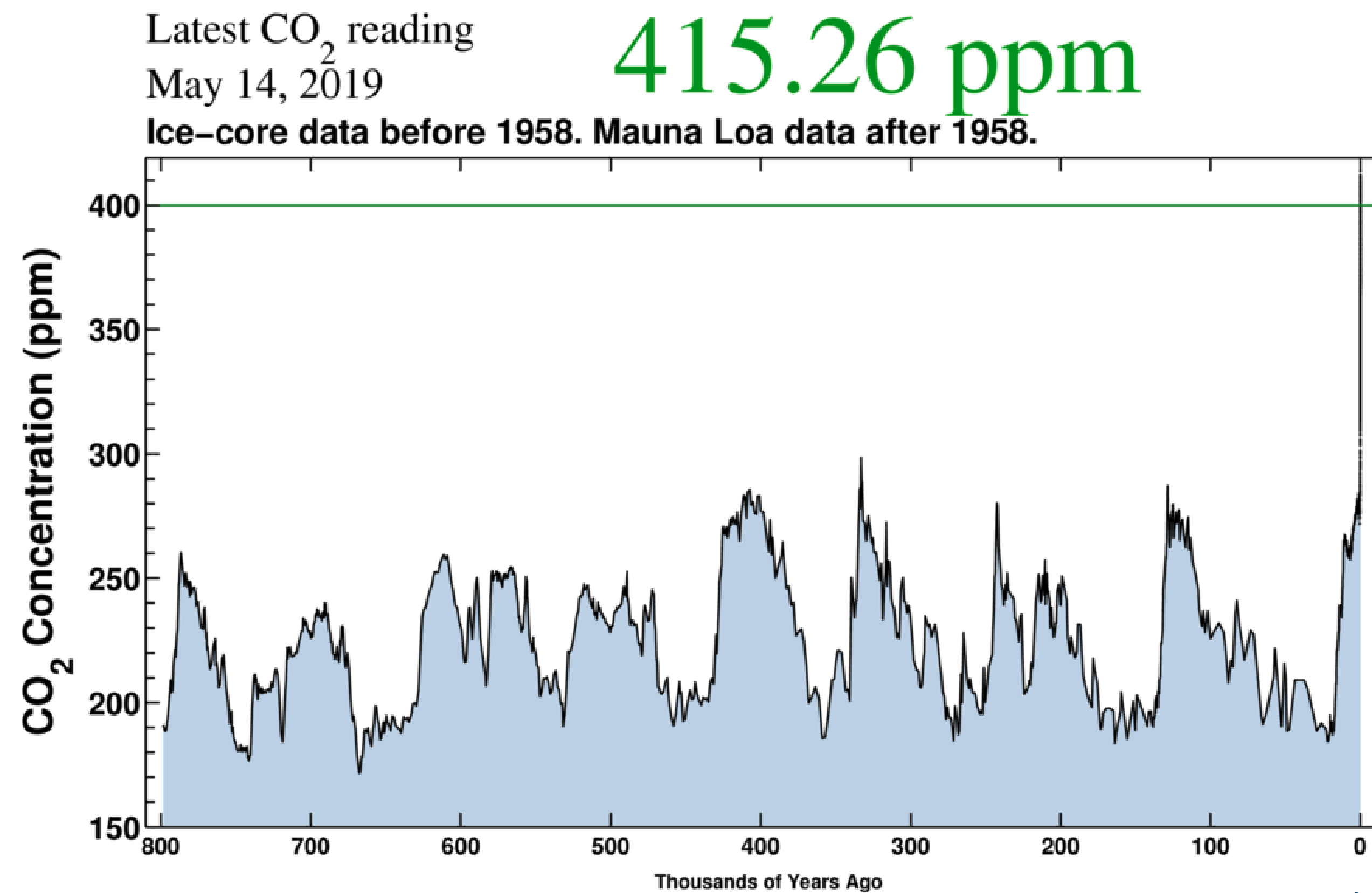
Zusammen verbrauchen
wir unsere Erde 1,6 mal



© WWF Deutschland, 2016; Quelle: Global Footprint Network, Stand 2016

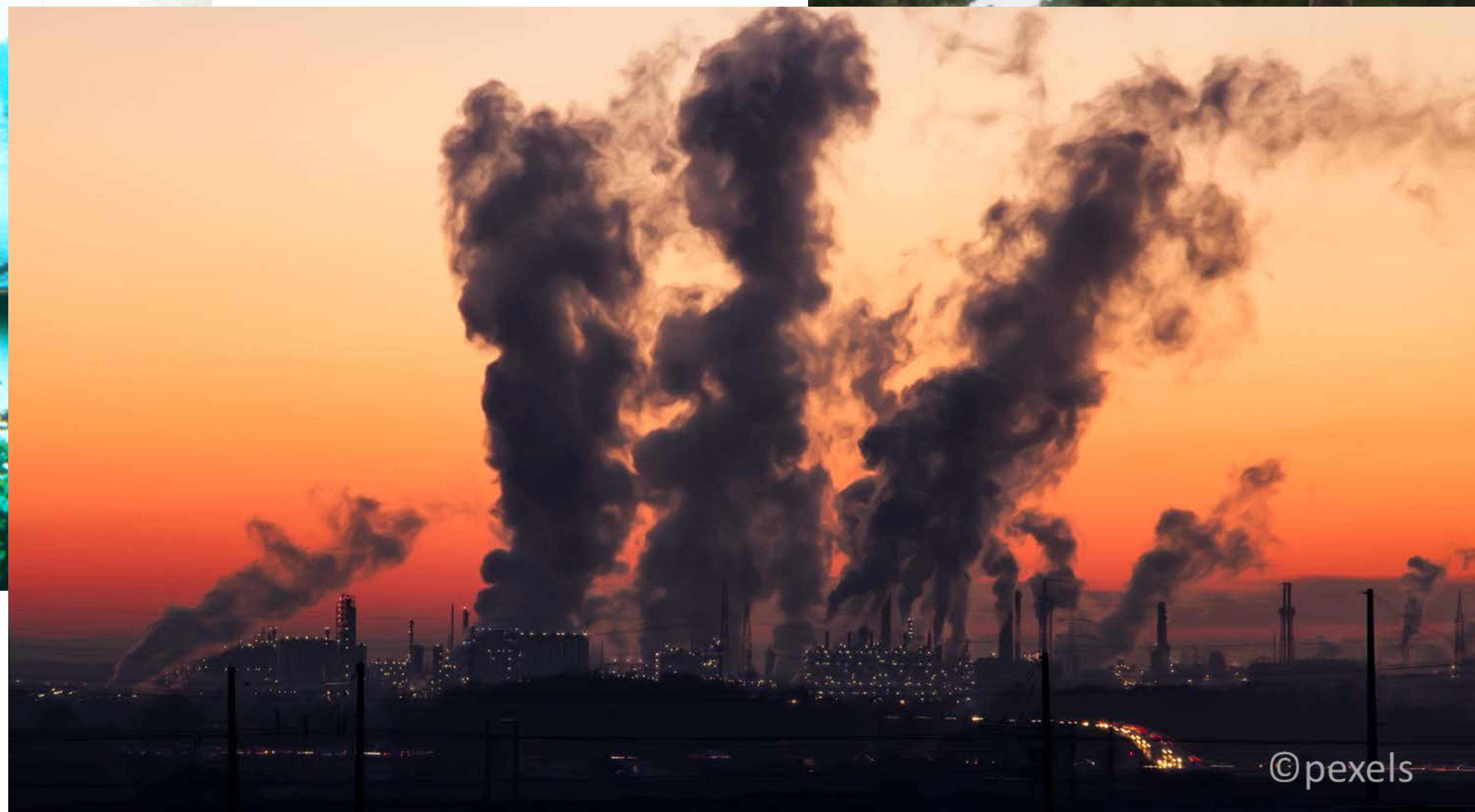
Energiewende – die Herausforderung

CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre



(Grafik: Scripps Institution of Oceanography SIO)

Energiewende – die Herausforderung



Bilder: AEE INTEC, Friedemann Vogel / EPA

Energiewende – die Herausforderung

Pariser Klimaschutzabkommen von 2015:

max. plus 1,5°C Erderwärmung

Europäische Union:

Beschluss zur Klimaneutralität im Jahr 2050

EU - Treibhausgase 2030:

mindestens 55 Prozent unter dem Wert von 1990

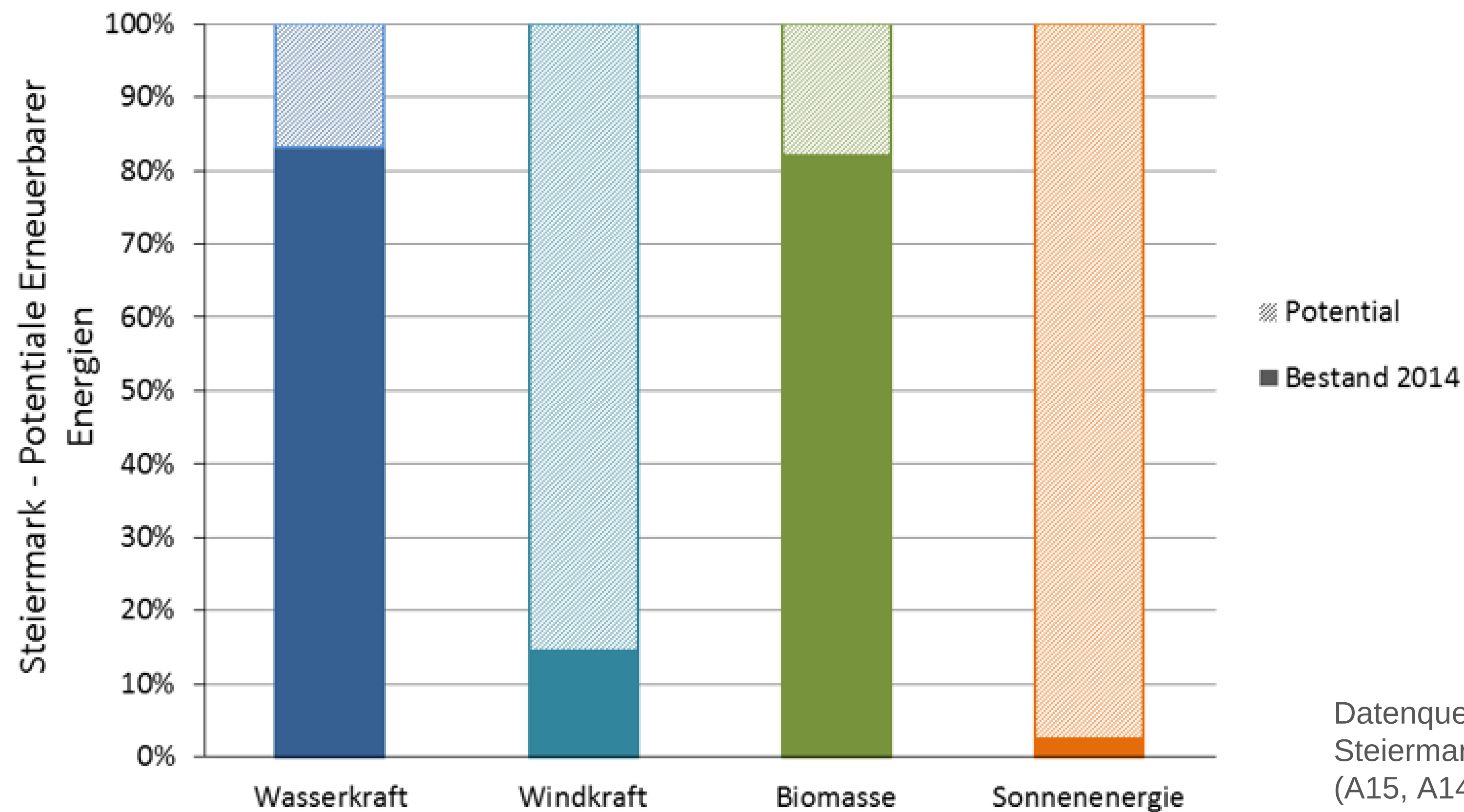
Österreichisches Klimaschutzgesetz - noch ausständig

Klimaschutzgesetze der Länder (NÖ, Stmk,) sind beschlossen!!



Energiewende – die Potentiale

Erneuerbare Energieträger – am Beispiel Steiermark

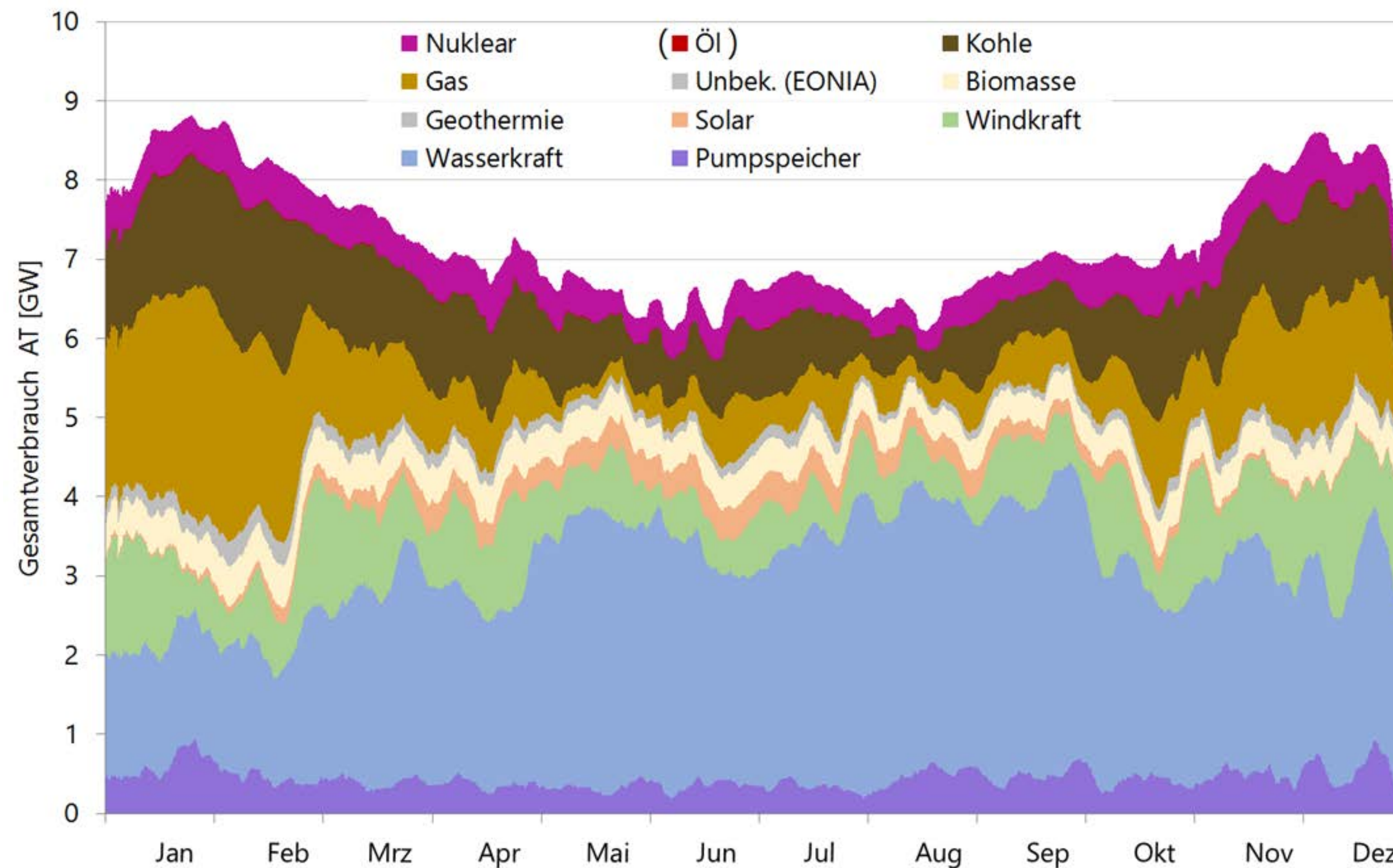


Datenquellen: Energiebilanz Steiermark 2014, Land Steiermark (A15, A14), LWK Steiermark



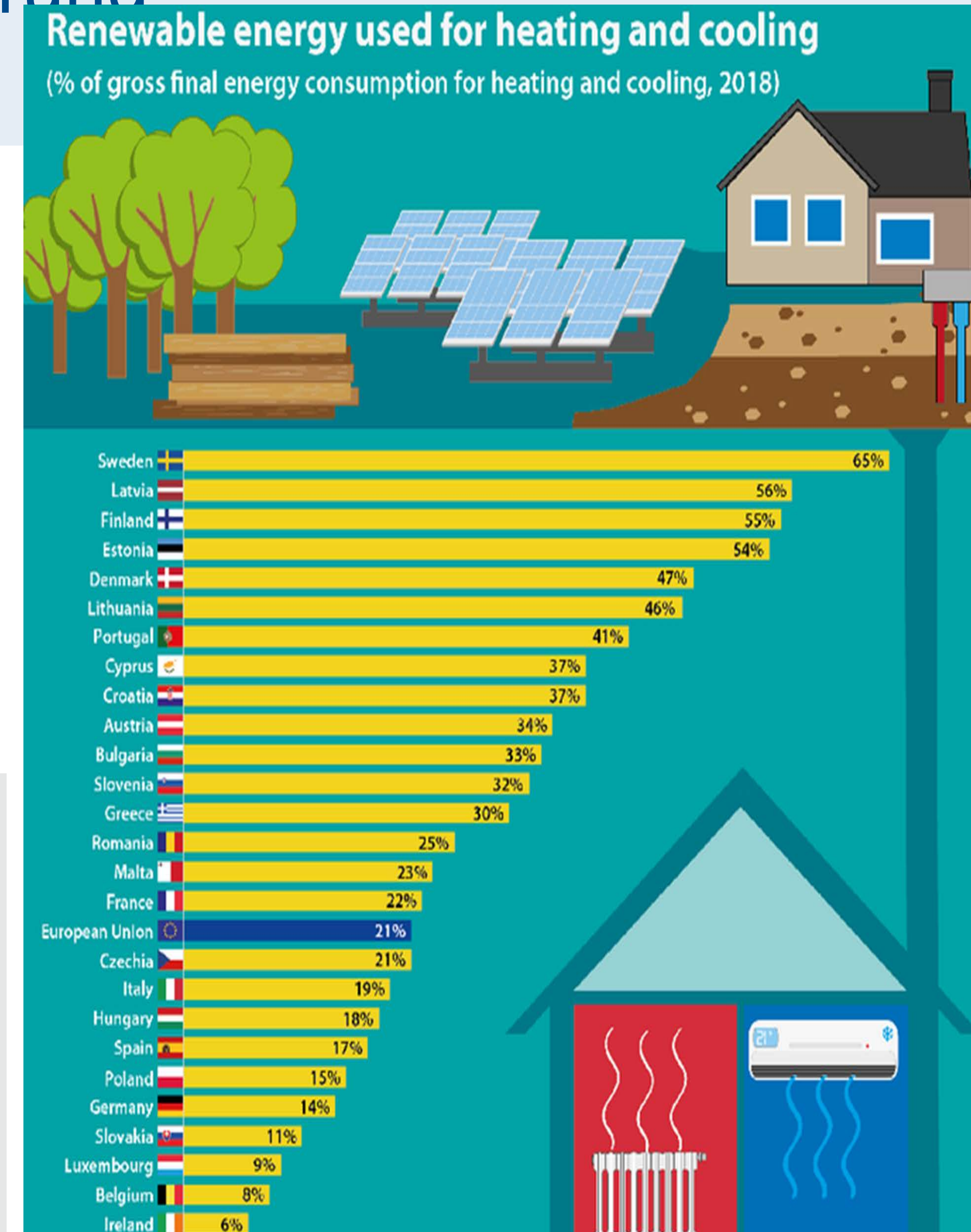
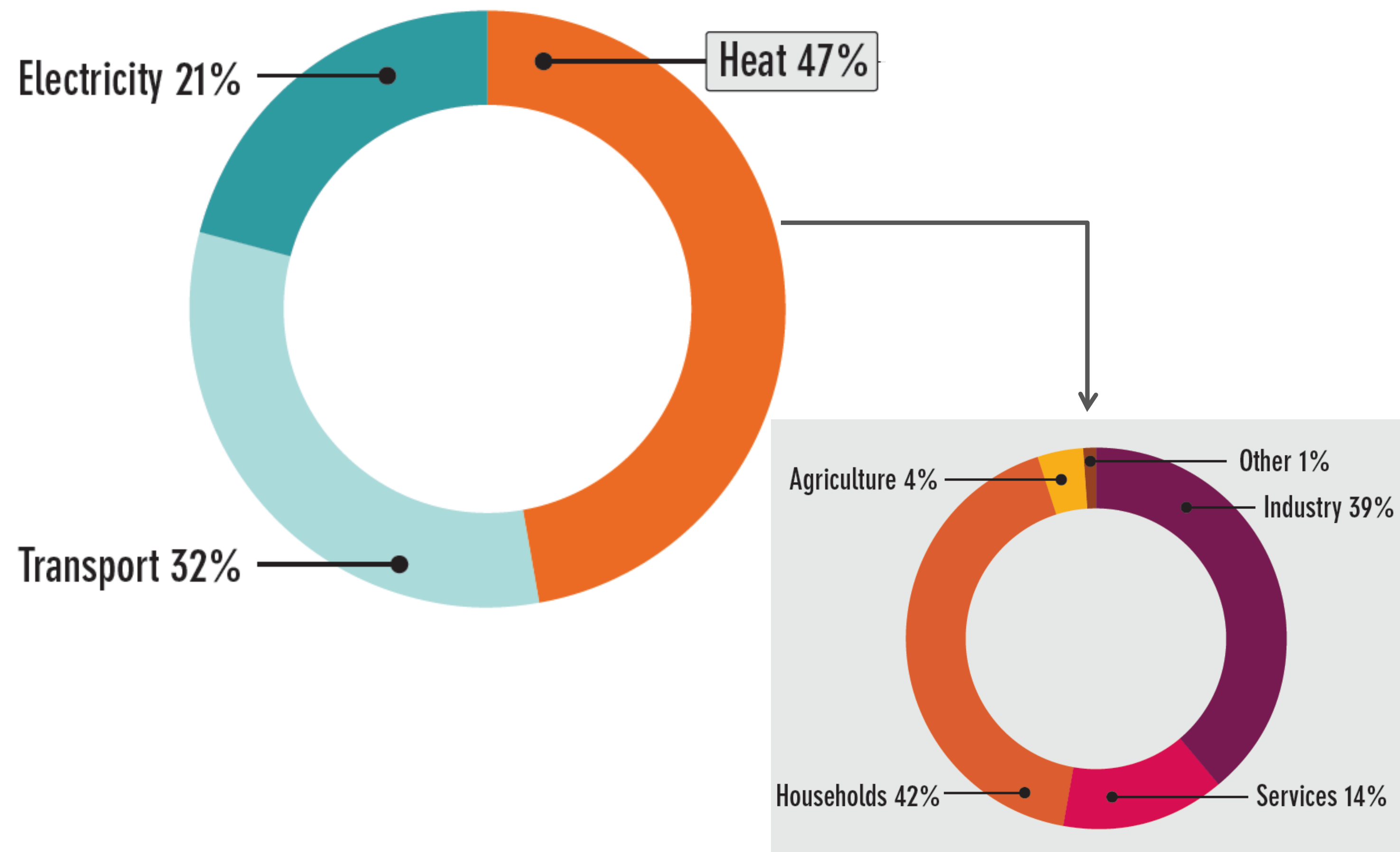
Energiewende = Stromwende + Wärmewende + ...

Zusammensetzung nationaler Strommix Österreich 2017



Quelle: electricitymap.org / ENTSO-E – eigene Darstellung (168 Stunden-Mittelung) © AEE INTEC

Energiebedarf in Europa

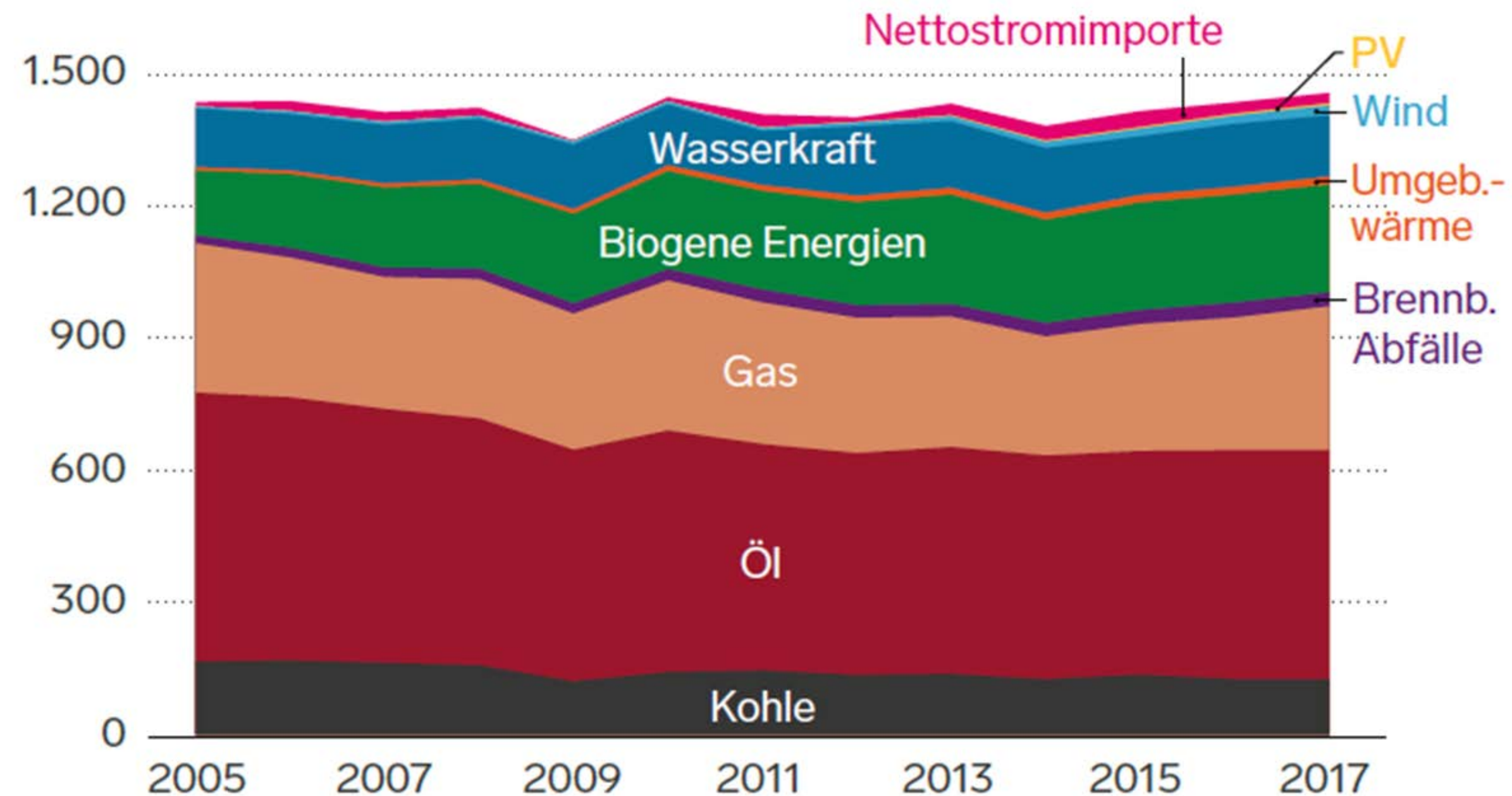


Source of data: [Eurostat](https://ec.europa.eu/eurostat), online data code: NRG_IND_REN

Energiewende – die Herausforderung

Bruttoinlandsverbrauch

nach Energieträgern in Petajoule 2005 – 2017



Quelle: Energie in Österreich 2018, Zahlen, Daten, Fakten (BMK)

Energiewende – Steigerung der Energieeffizienz

Minus 80% Energiebedarf durch Gebäudesanierung



Bestandsgebäude BJ 1960

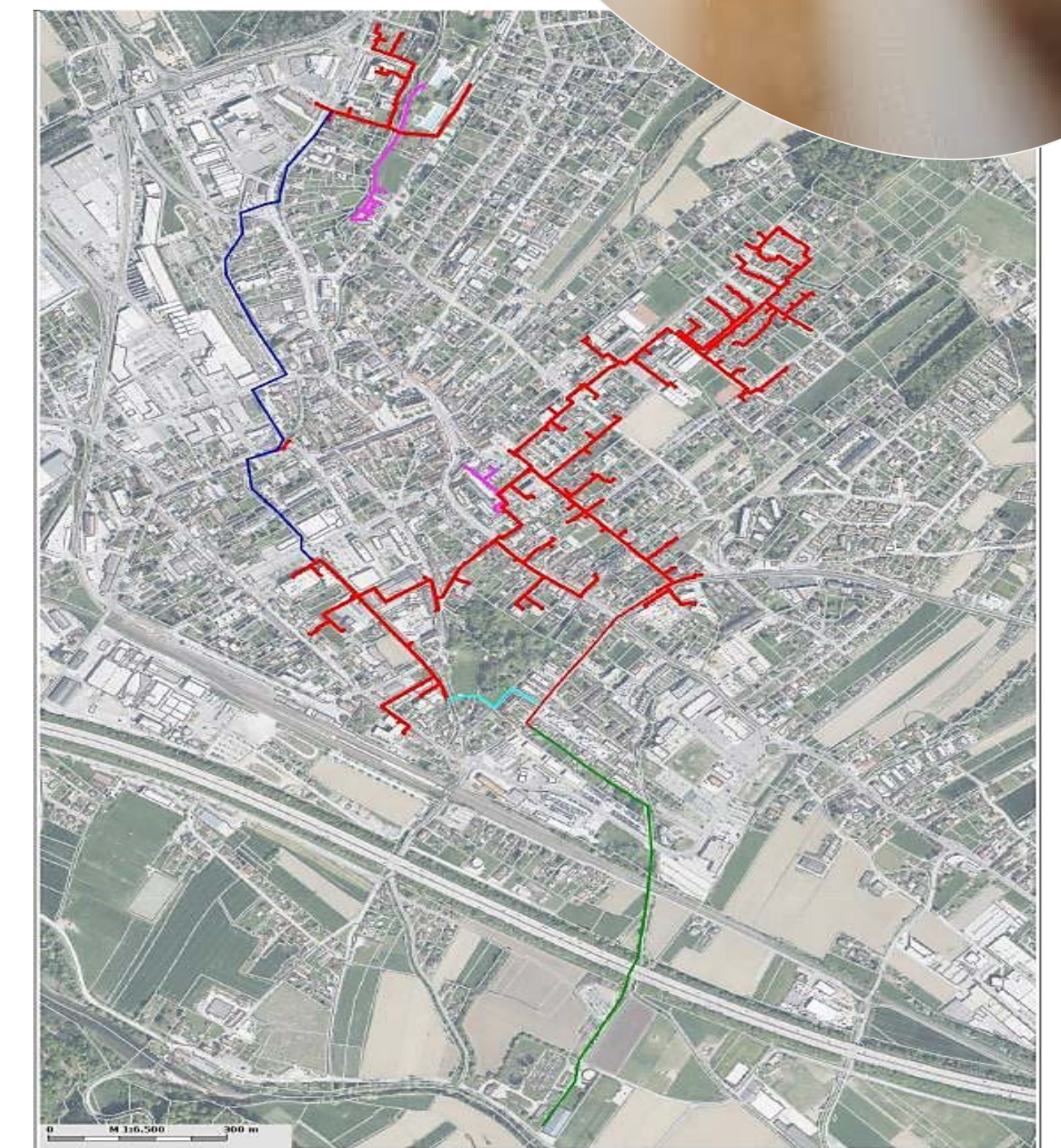


Energiewende – erneuerbare Fernwärme



Der Nah- und Fernwärmesektor birgt großes Potenzial zur Dekarbonisierung des Energiesystems

- Ein Viertel des österreichischen Raumwärmebedarfs über Nah- und Fernwärme
- Vorhandene Infrastruktur (ca. 5.400 km installierte Leitungslänge)
- Großes Potenzial zur Bereitstellung von Flexibilitäten und somit der Integration von Erneuerbaren, Abwärme bzw. Sektorkopplung



Source: Stadtwerke Gleisdorf

Energiewende – erneuerbare Fernwärme

„Flexibilisierung“ der Fernwärme



Technische Komponenten

- Erneuerbare Energien
 - Biomasse
 - Solarenergie
 - Wärmepumpen
 - Geothermie
- Abwärmenutzung
- Energiespeicherung

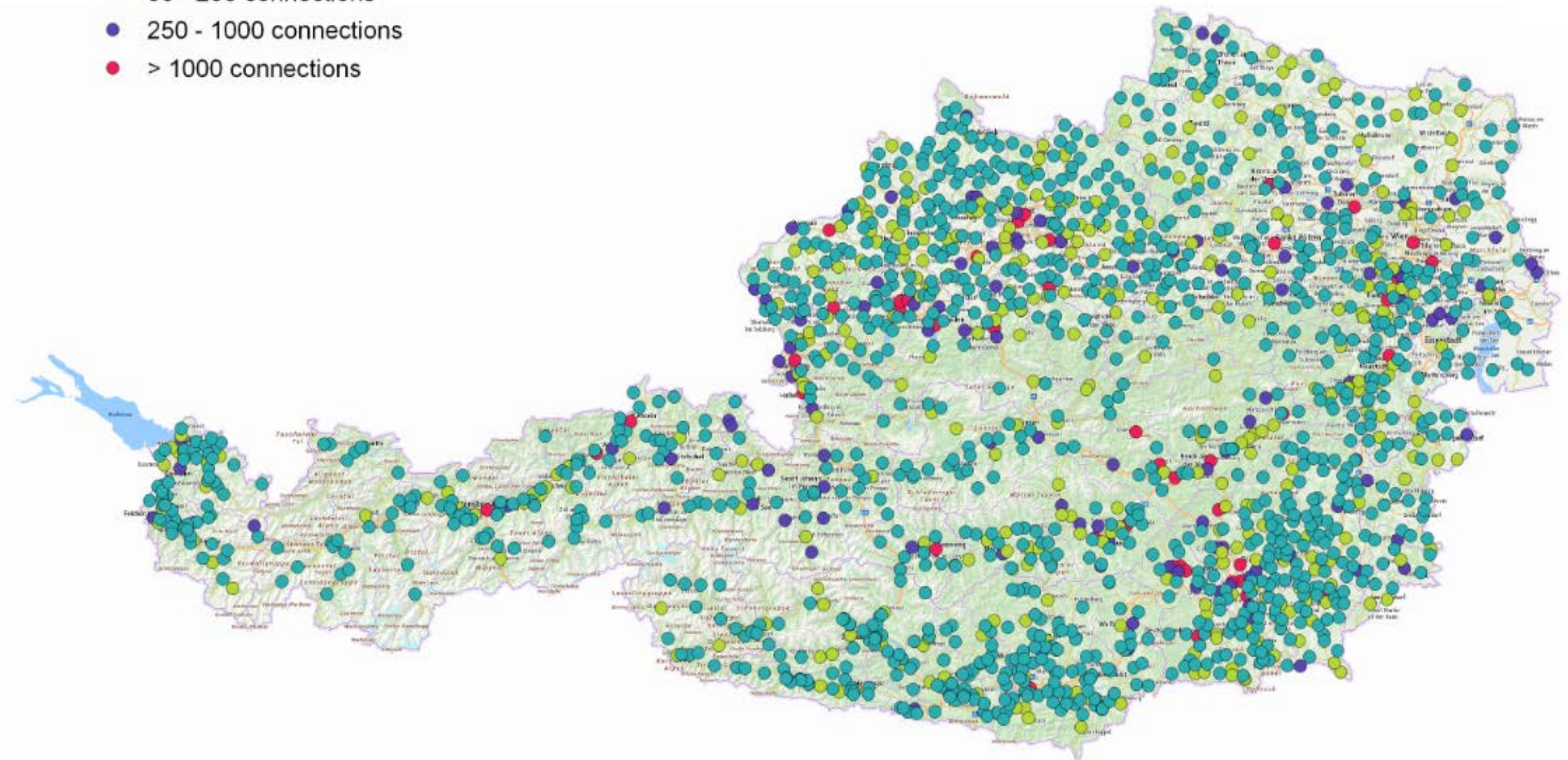
Systemische Ansätze

- Kopplung mit Energieraumplanung
- Monitoring und Optimierung
- Integrierter Planungsprozess
- Netztemperatursenkung
- Regelungsintelligenz
- Sektorkopplung

Nicht-technische Maßnahmen

- Nutzerintegration
- Stakeholderintegration
- Innovative Geschäftsmodelle

- < 50 connections
- 50 - 250 connections
- 250 - 1000 connections
- > 1000 connections

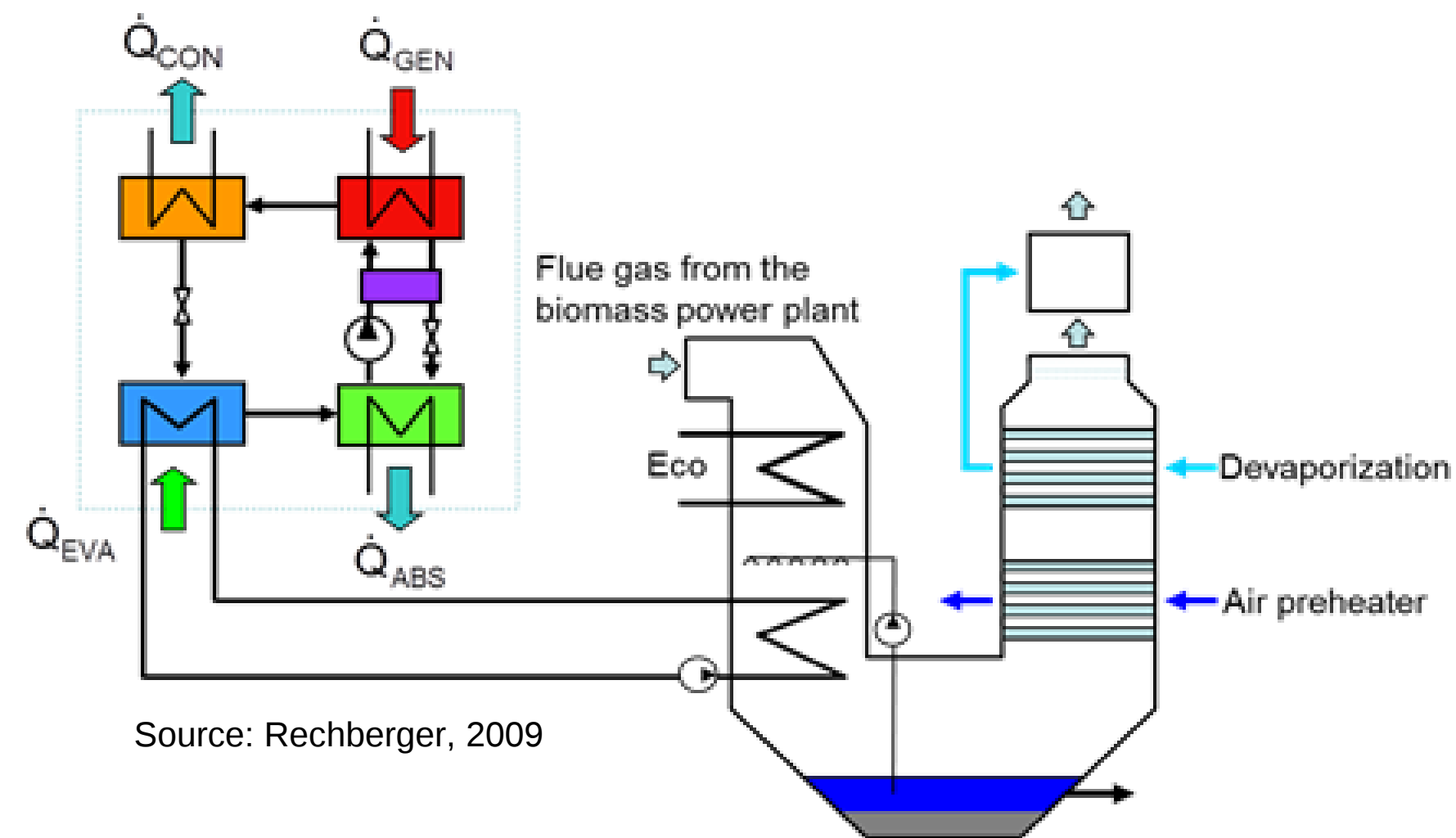


> 3.000 Fernwärmenetze in Österreich

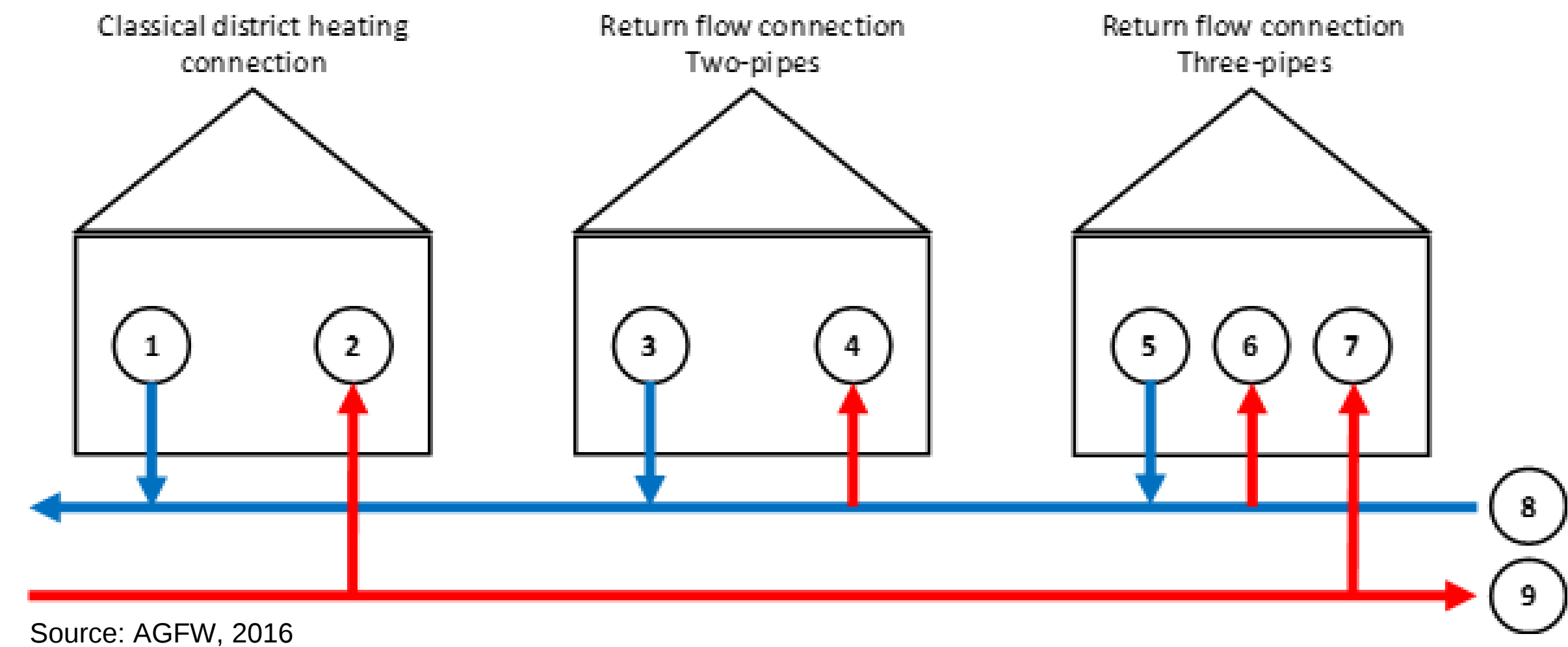
Energiewende – erneuerbare Fernwärme

Integration von Einzeltechnologien

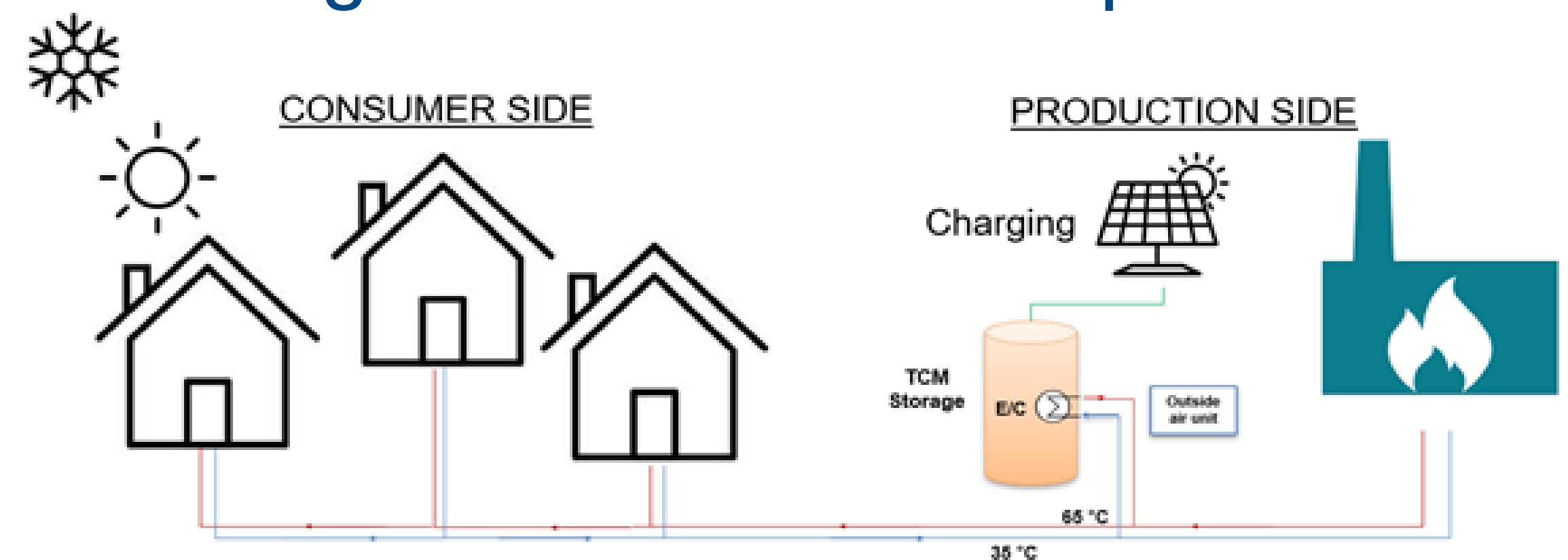
Integration Wärmepumpen



Alternative FW-Anbindungen

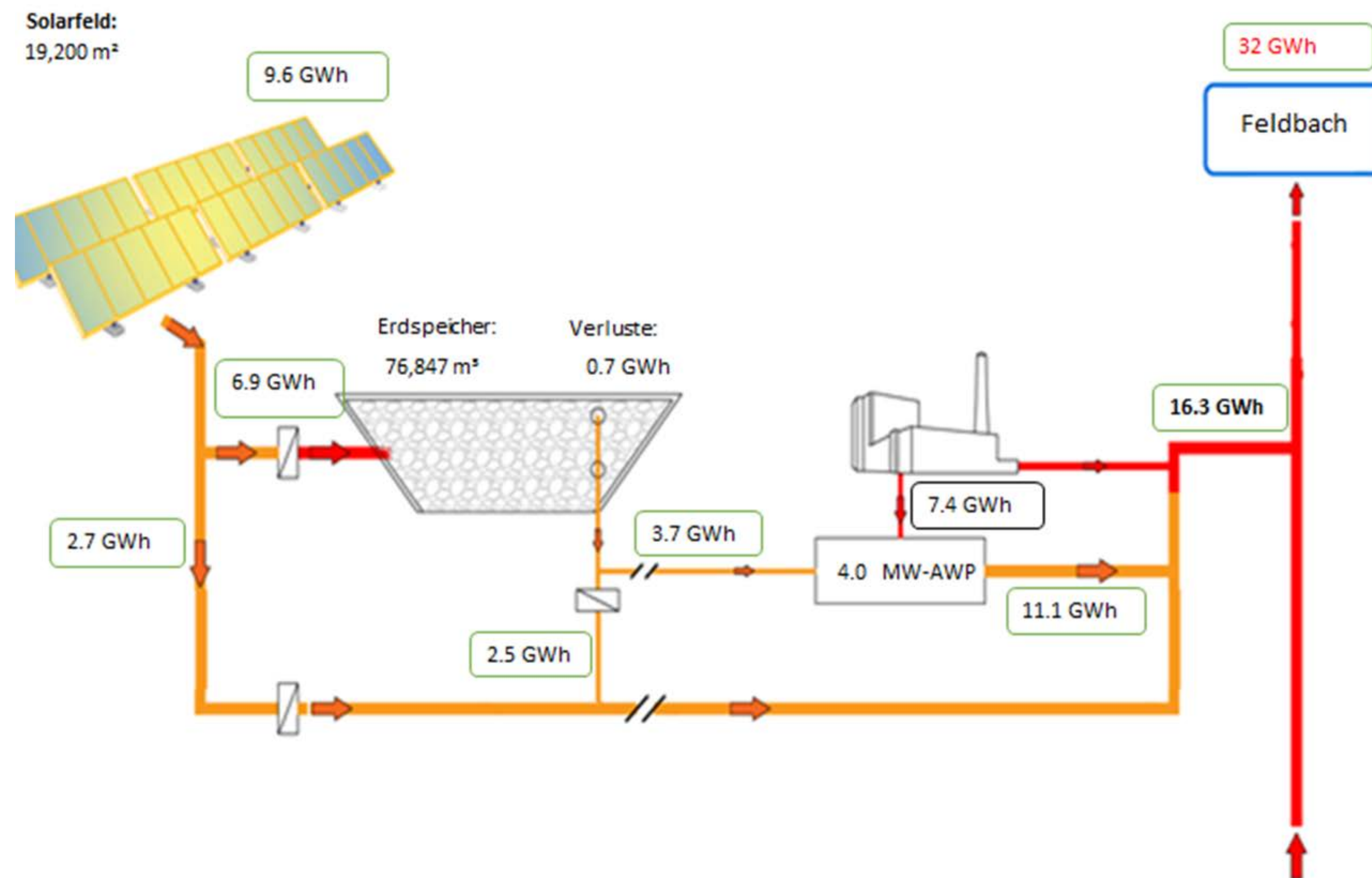


Integration von Wärmespeichern



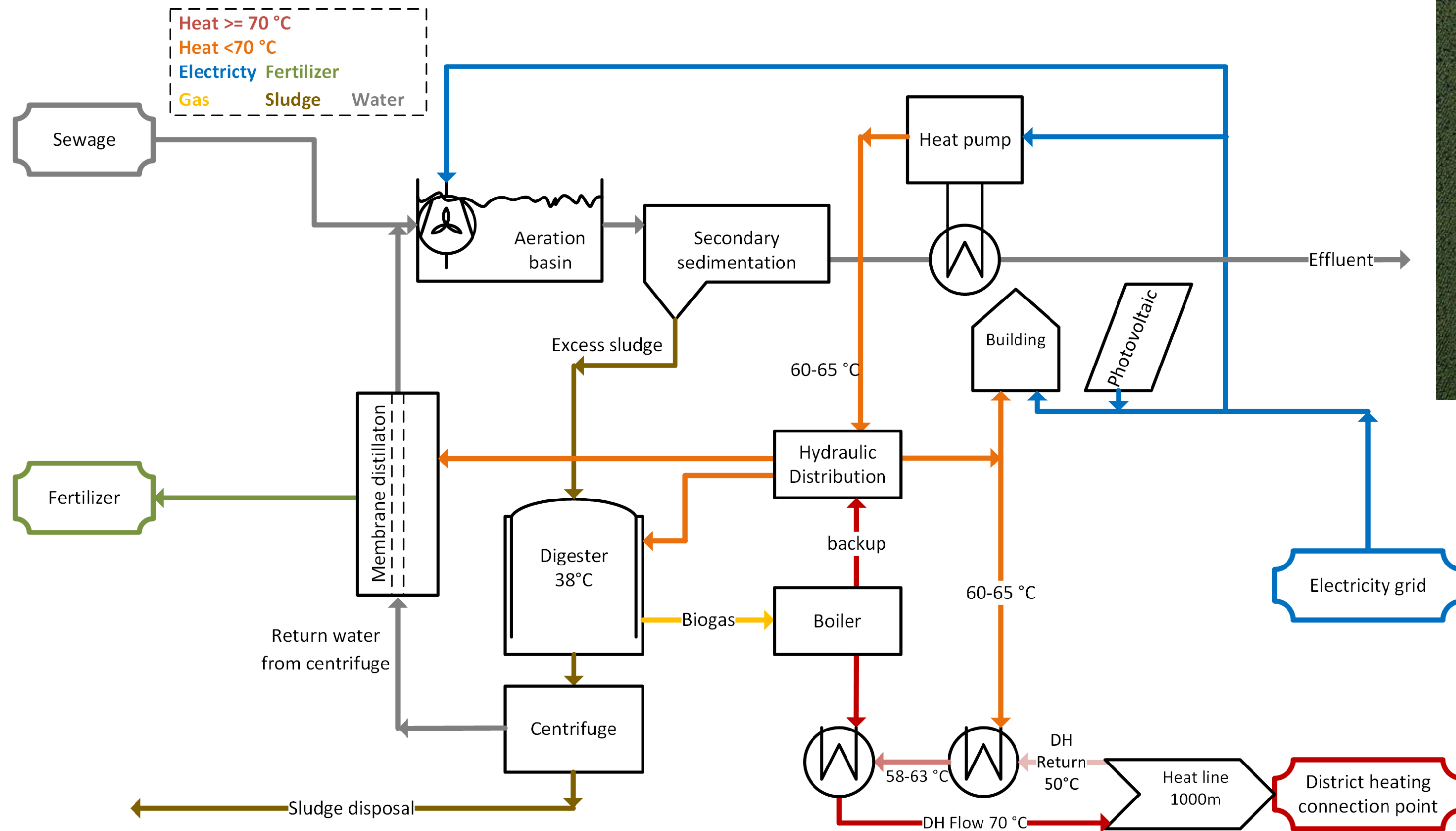
Energiewende – Fernwärme und Wärmespeicher

Saisonale Speicherung von Solar- und Abwärme



Quellen: S.O.L.D. GmbH

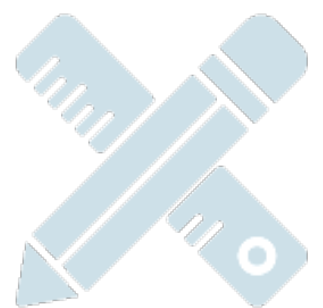
Abwasserkläranlagen als potentielle Energie- und Ressourcenquellen



ThermaFLEX

SPATIAL
ENERGY
PLANNING

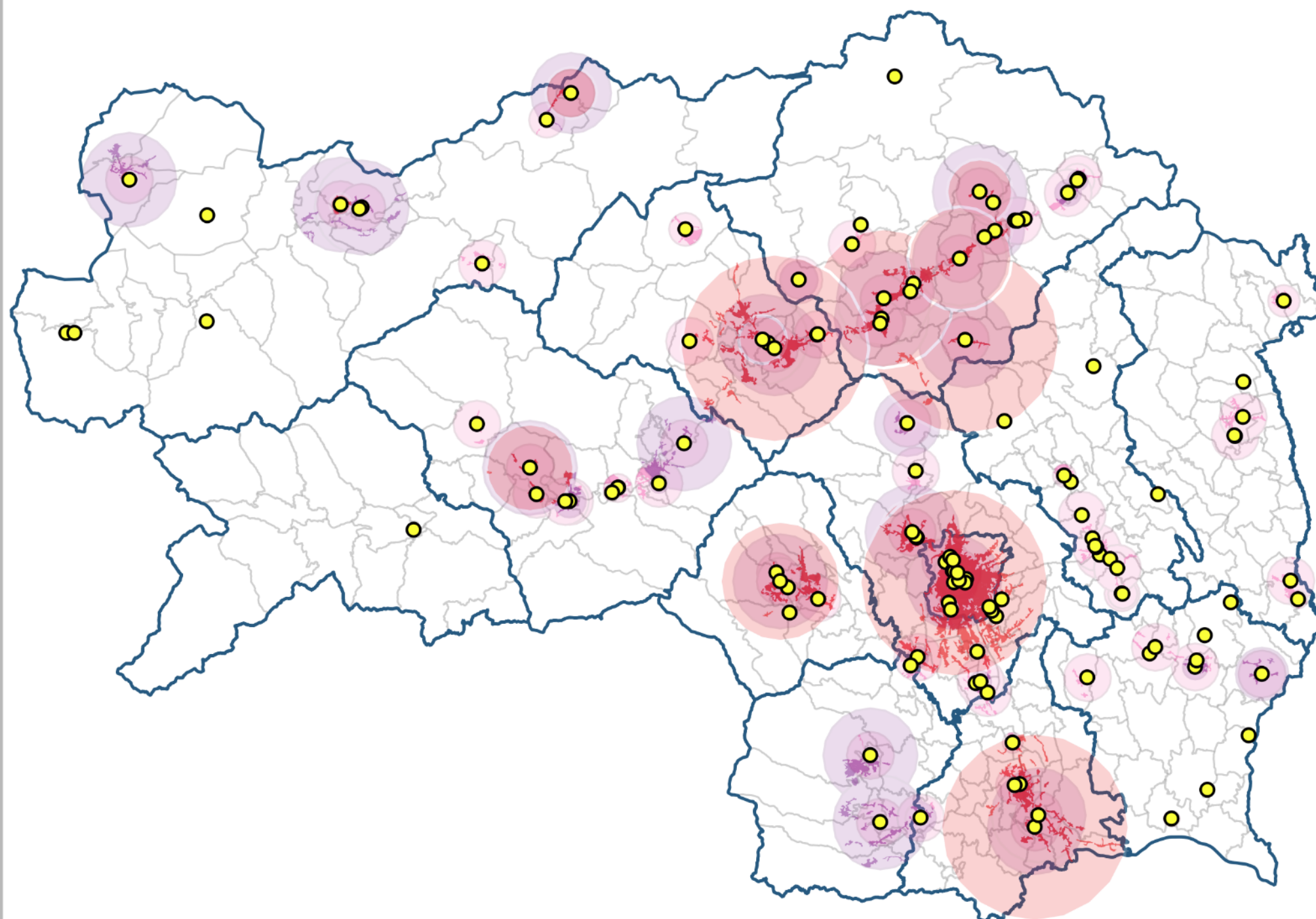
Industrielle und gewerbliche Abwärme



- I. Standorte mit ungenutzten Abwärmepotenzialen
- II. erreichbare Siedlungsräume nach Temperaturniveau der Abwärme



Standorte mit Abwärmepotenzial und erreichbare Siedlungsräume



Das Land
Steiermark

Legende

- Abwärmequelle(n)
- Hochtemperatur Zone (100/70)
- Mitteltemperatur Zone (80/50)
- Niedertemperatur Zone (55/35)

Ersichtlichmachung von Standorten mit ungenutzten Abwärmepotenzialen und erreichbare Siedlungsräume.

Ermittlung der Erreichbarkeit in Abhängigkeit von Abwärmeleistung, Temperatur und Lastprofil für entsprechend dimensionierte KMR-Fernwärmerohre und für Wärmeverteilverluste $\leq 10\%$ (lineare Distanzen ab Betriebsstandort).

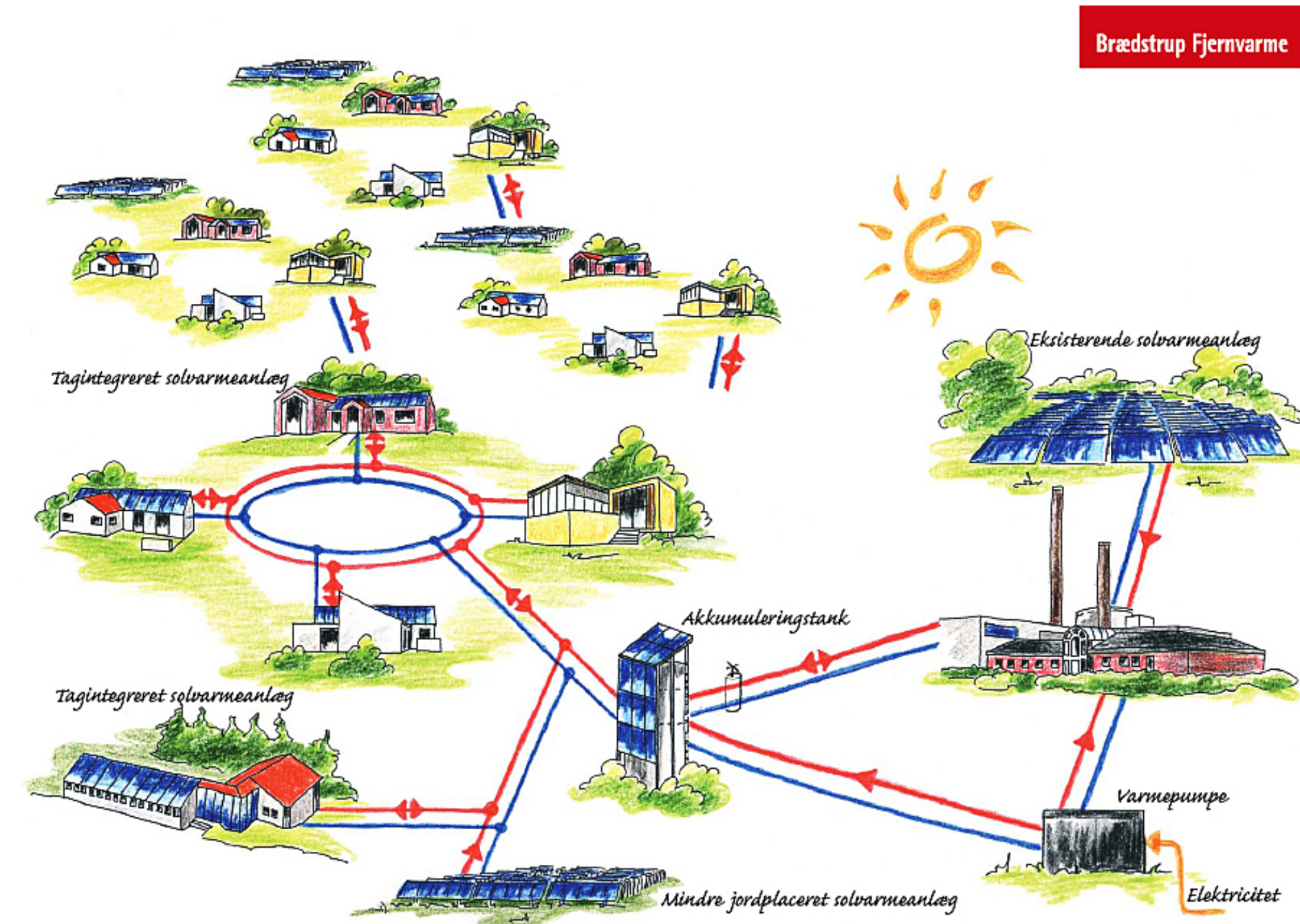
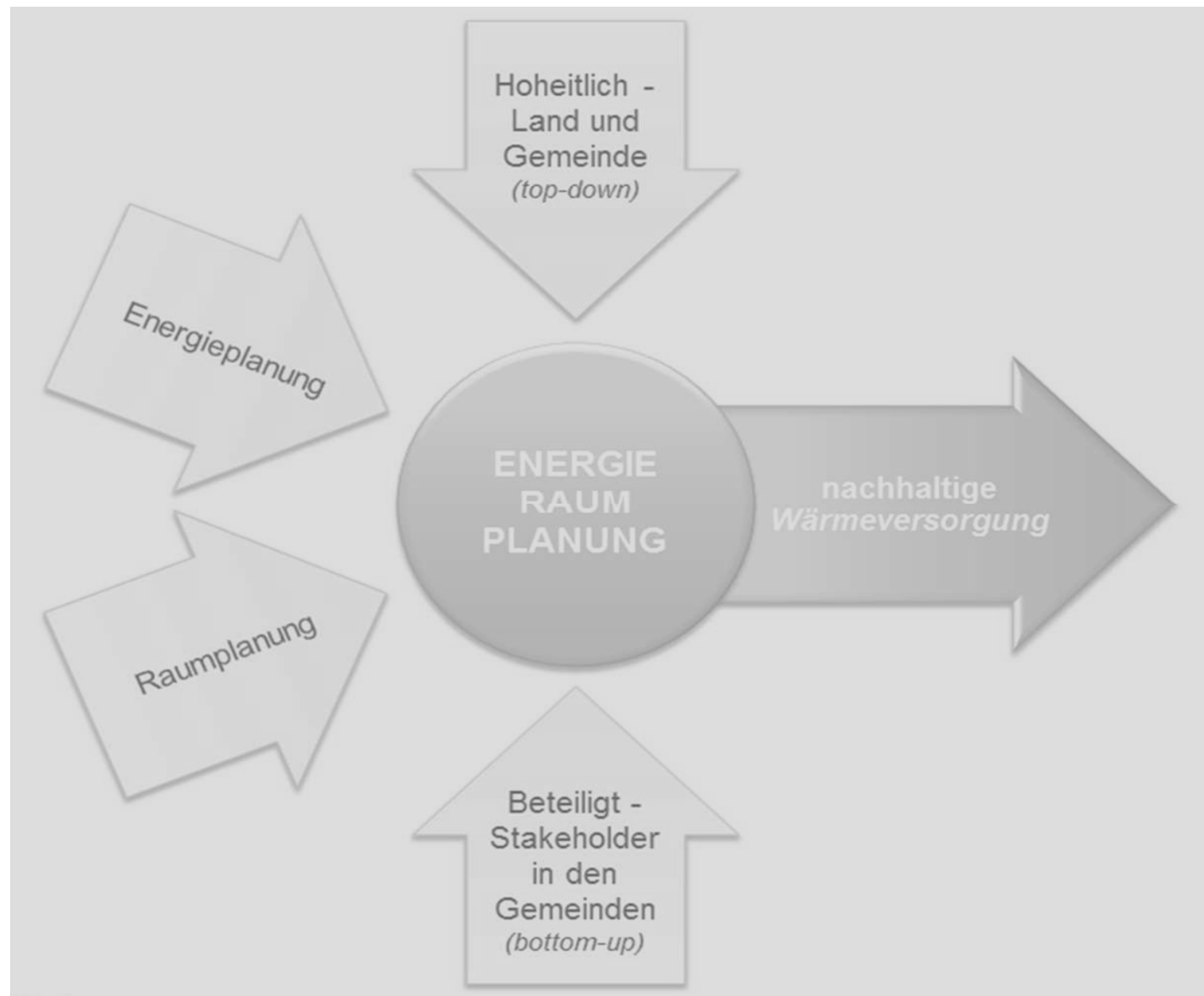
Quellen: BEV, Corine Land Cover 2018, Geoland Basemap, AEE INTEC

0 20 40 km



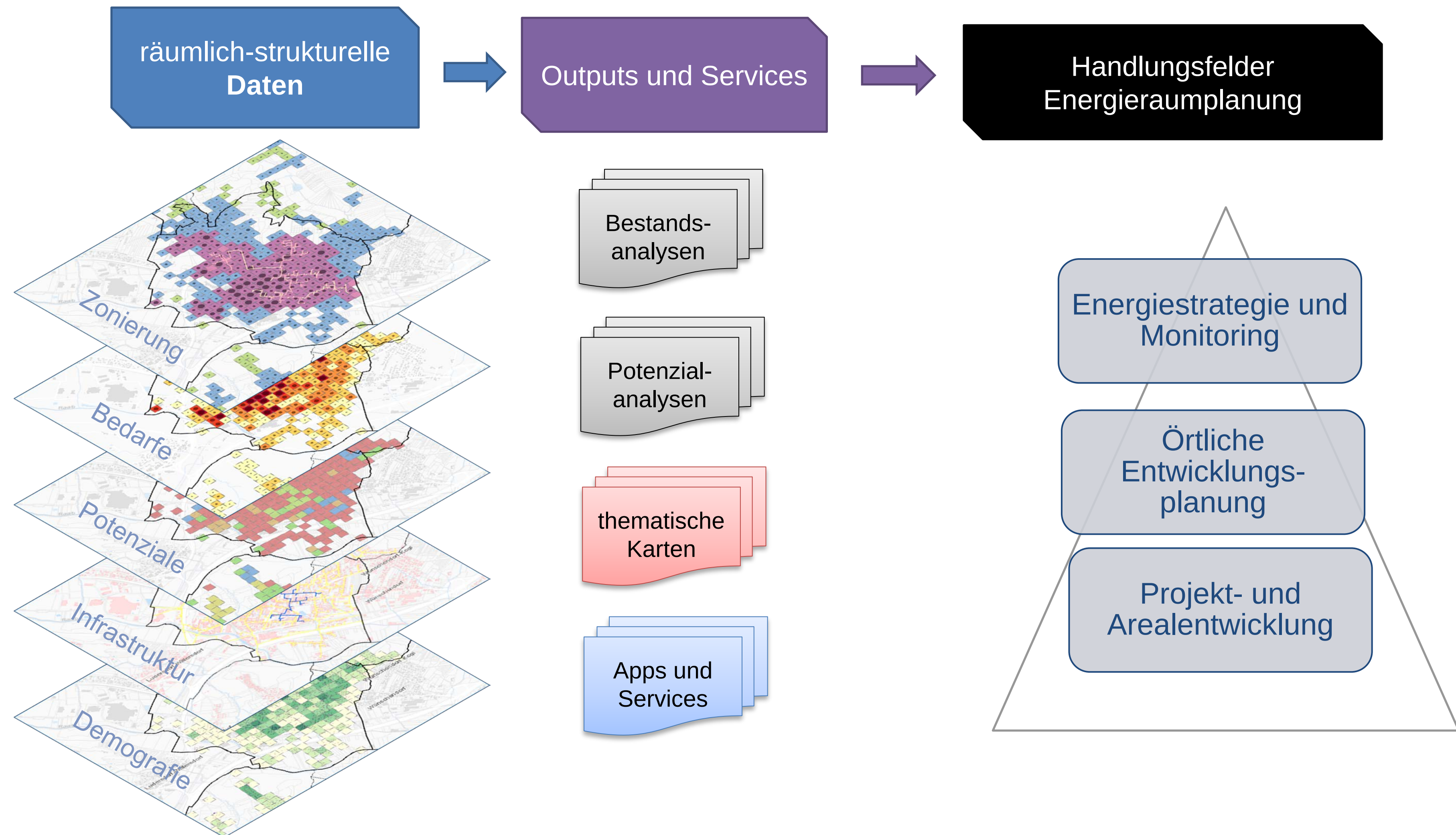
Bearbeitung:
F. Mauthner, W. Glatzl
Gleisdorf, 2021-10-04

Energieraumplanung das Werkzeug für die Energiewende

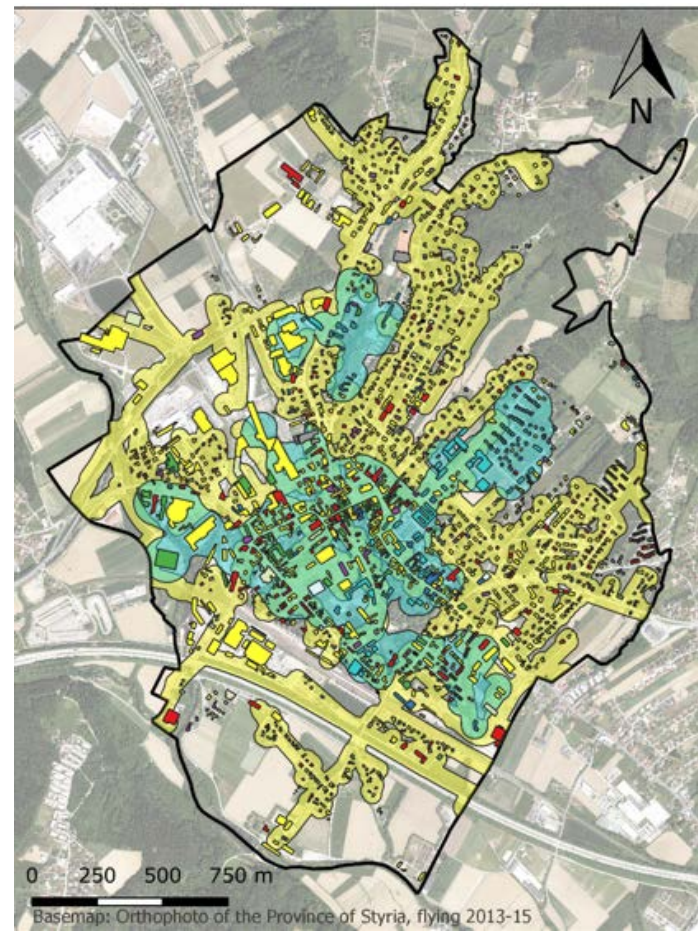


Die räumliche Energieplanung „koordiniert die Energieversorgung mit der strukturellen Entwicklung einer Gemeinde“. Sie ist Grundlage, um die rationelle Energienutzung [...] mit vorwiegend erneuerbaren Energien in der Gemeinde zu optimieren und zukunftstauglich auszugestalten ([ARE, 2011](#))

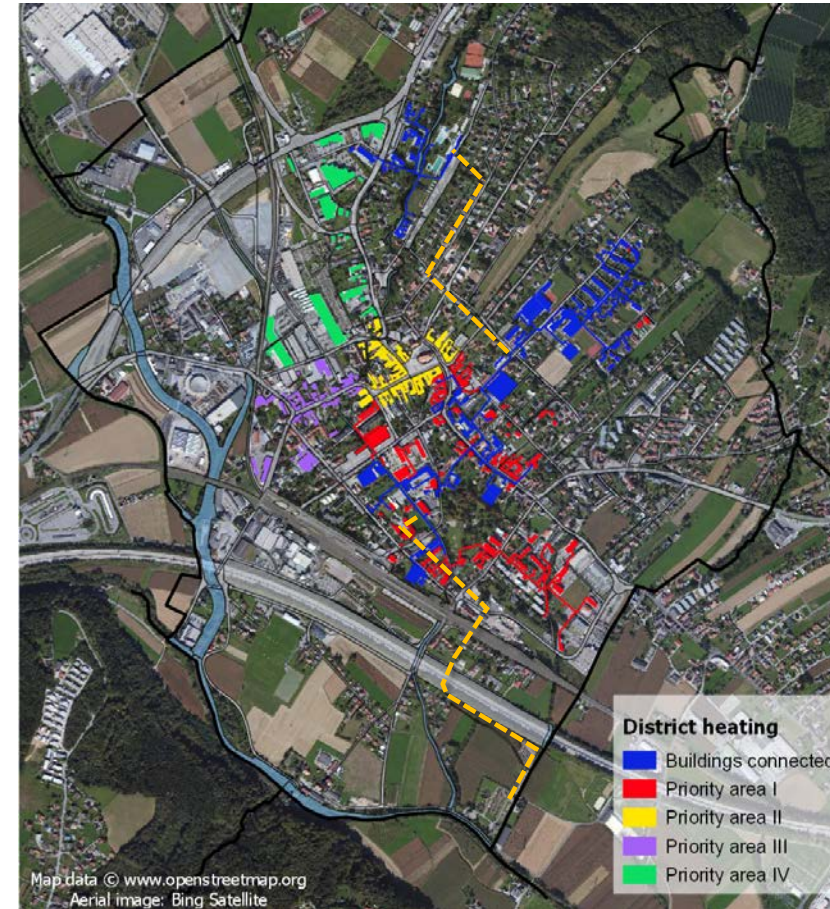
Energieraumplanung das Werkzeug für die Energiewende



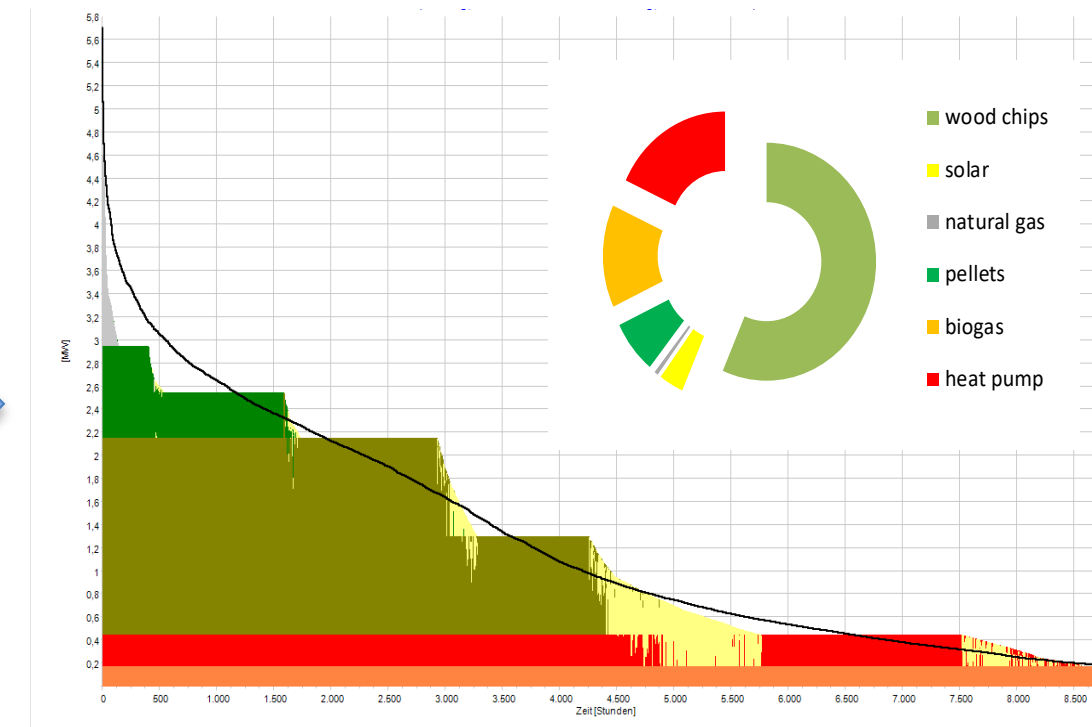
Energieraumplanung das Werkzeug für die Energiewende



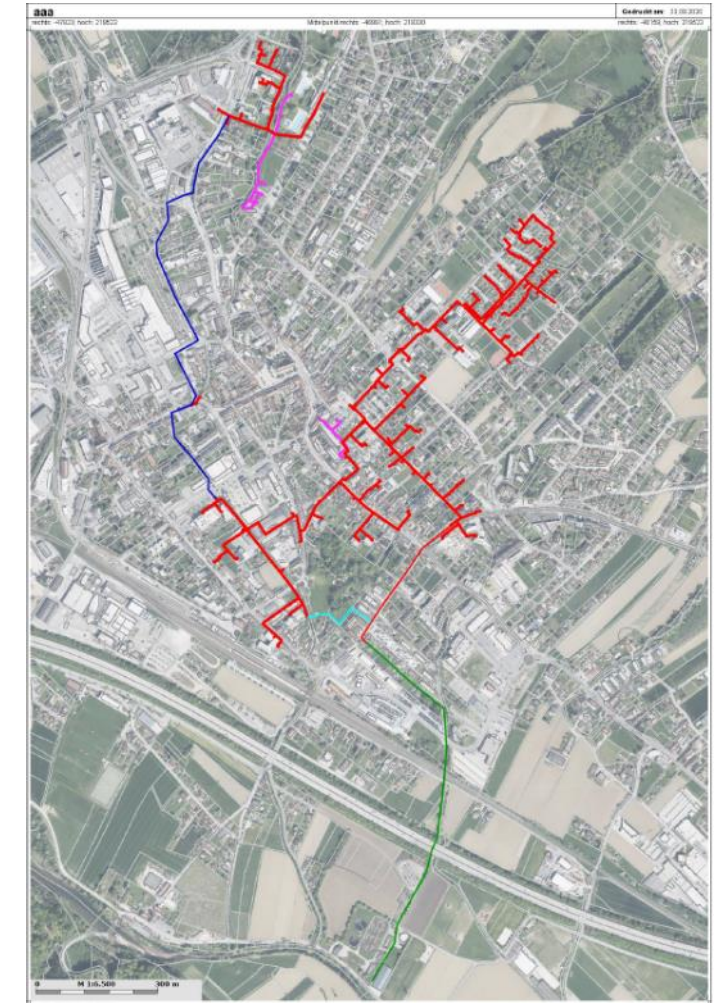
Step 1



Step 2

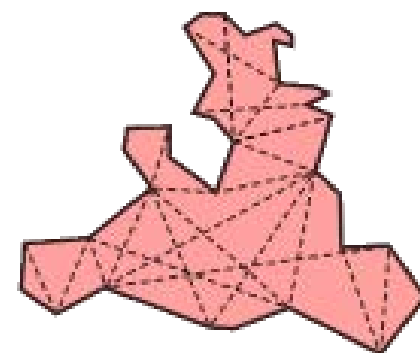


Step 3

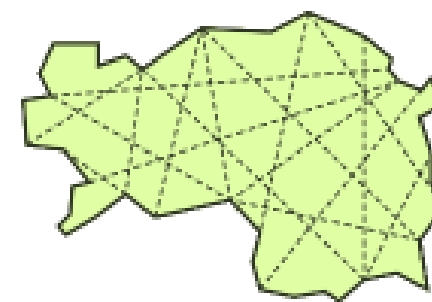


– Pilot-Regionen:

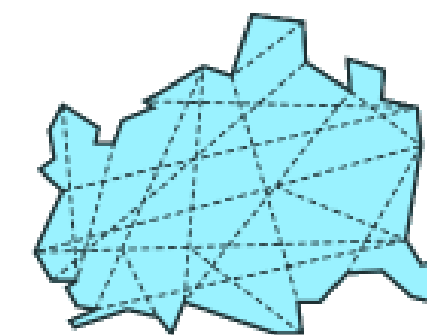
Salzburg



Steiermark



Wien



■ Link: waermeplanung.at;

Bürgerbeteiligung als Turbo für die Energiewende

Menschen aus der Region am – finanziellen – Erfolg beteiligen!

Direkte Modelle

- Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GesBR)
- Kommanditgesellschaft (KG) bzw. Mischform GmbH & CO KG
- Aktiengesellschaft (AG)
- Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)
- Genossenschaft
- Stille Gesellschaft

Indirekte Modelle

- Formen des Crowdfunding
- Sale and Lease Back
- Darlehensmodelle
- Gutscheinmodelle

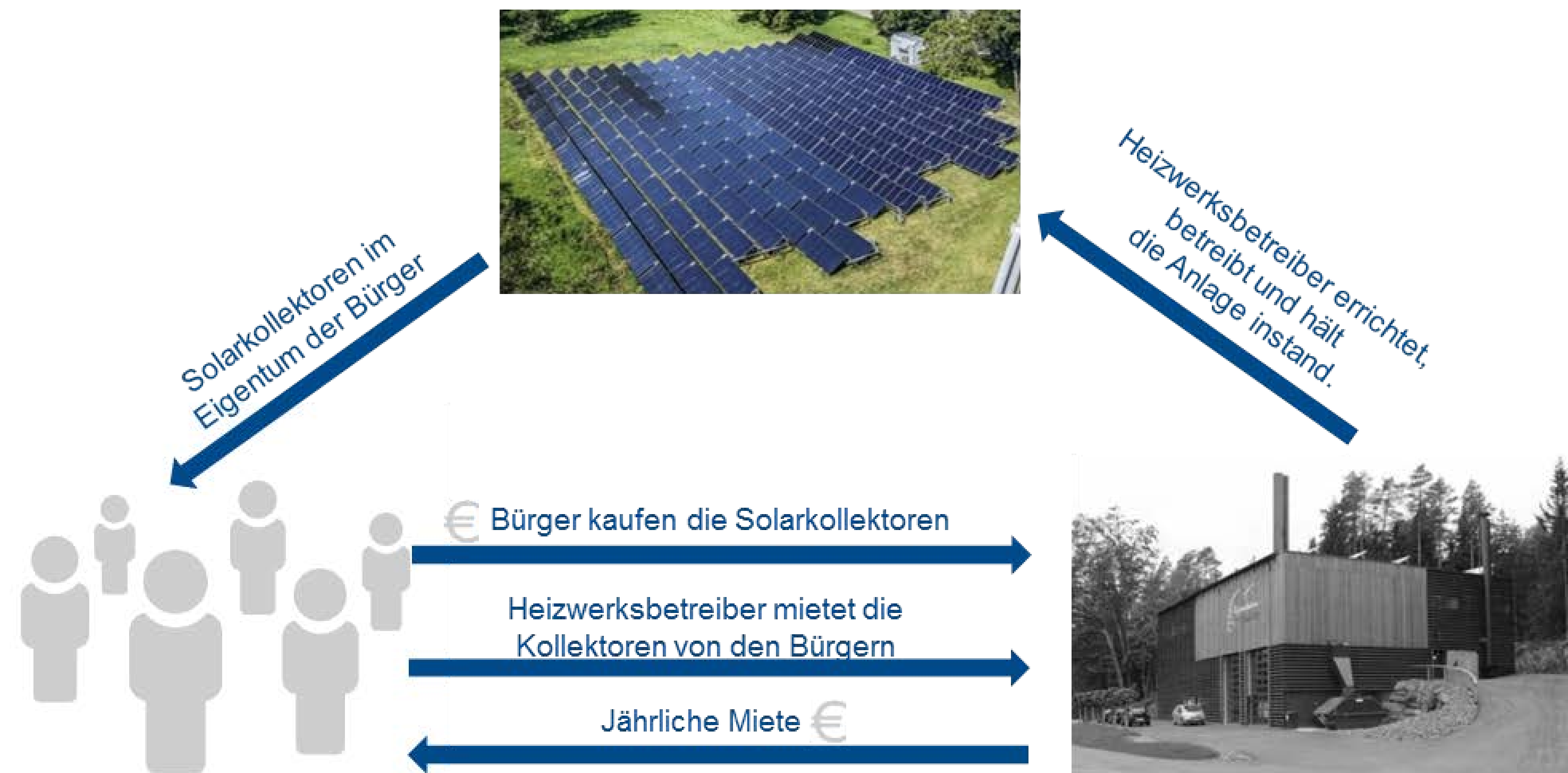


[Leitfaden BürgerInnenbeteiligung](#)

Bürgerbeteiligung als Turbo für die Energiewende

Funktionsprinzip eines Beteiligungsmodells

Sale-and-Lease-Back Modell



Energiewende - Chancen für ländliche Regionen

Zusammenfassung

- Riesige Herausforderung um Klimaziele zu erreichen
- Potentiale von erneuerbaren Energieträger sind erfasst
- Wärmewende der größte Schlüssel zur Erreichung der Klimaziele
- Ohne Steigerung der Energieeffizienz keine erfolgreiche Energiewende
- Erneuerbare Fernwärme - großes Potential für die Dekarbonisierung des Energiesektors
- Energieraumplanung ist das Werkzeug für den Umstieg auf Erneuerbare
- Bürgerbeteiligung könnte der Turbo für die Energiewende werden





AEE INTEC

IDEA TO ACTION

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

Website: www.aee-intec.at
Twitter: @AEE_INTEC

Ewald Selvička
e.selvicka@aee.at
+43 (0)3112 5886-113