

Rolle der Tiefengeothermie in Wien



Insight Talk: Geothermie

23.04.2024, 13:00-14:30

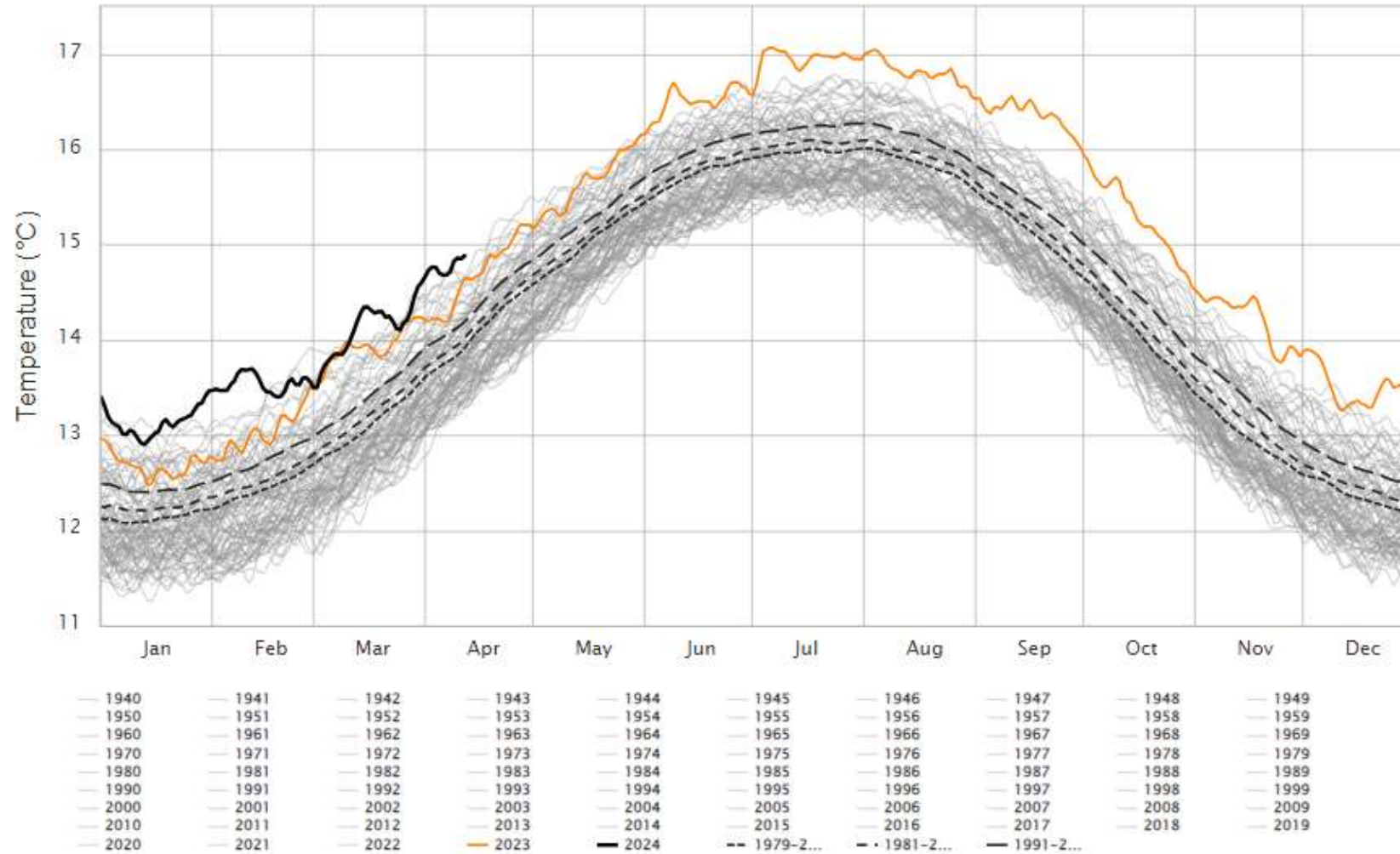


Warum Dekarbonisieren?

Daily Surface Air Temperature, World (90°S–90°N, 0–360°E)

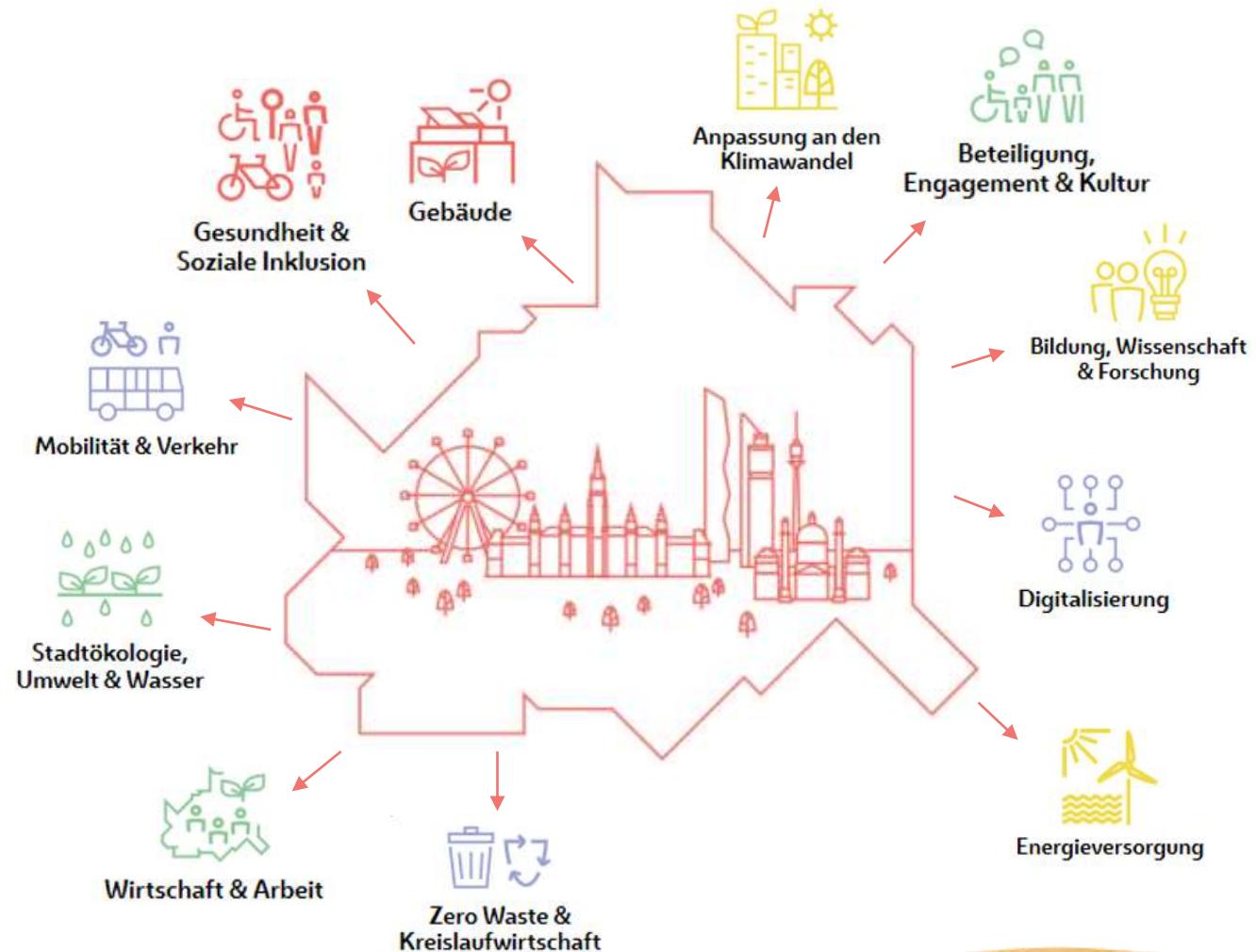
Export Chart

Dataset: ECMWF Reanalysis v5 (ERA5) downloaded from C3S | Image Credit: ClimateReanalyzer.org, Climate Change Institute, University of Maine



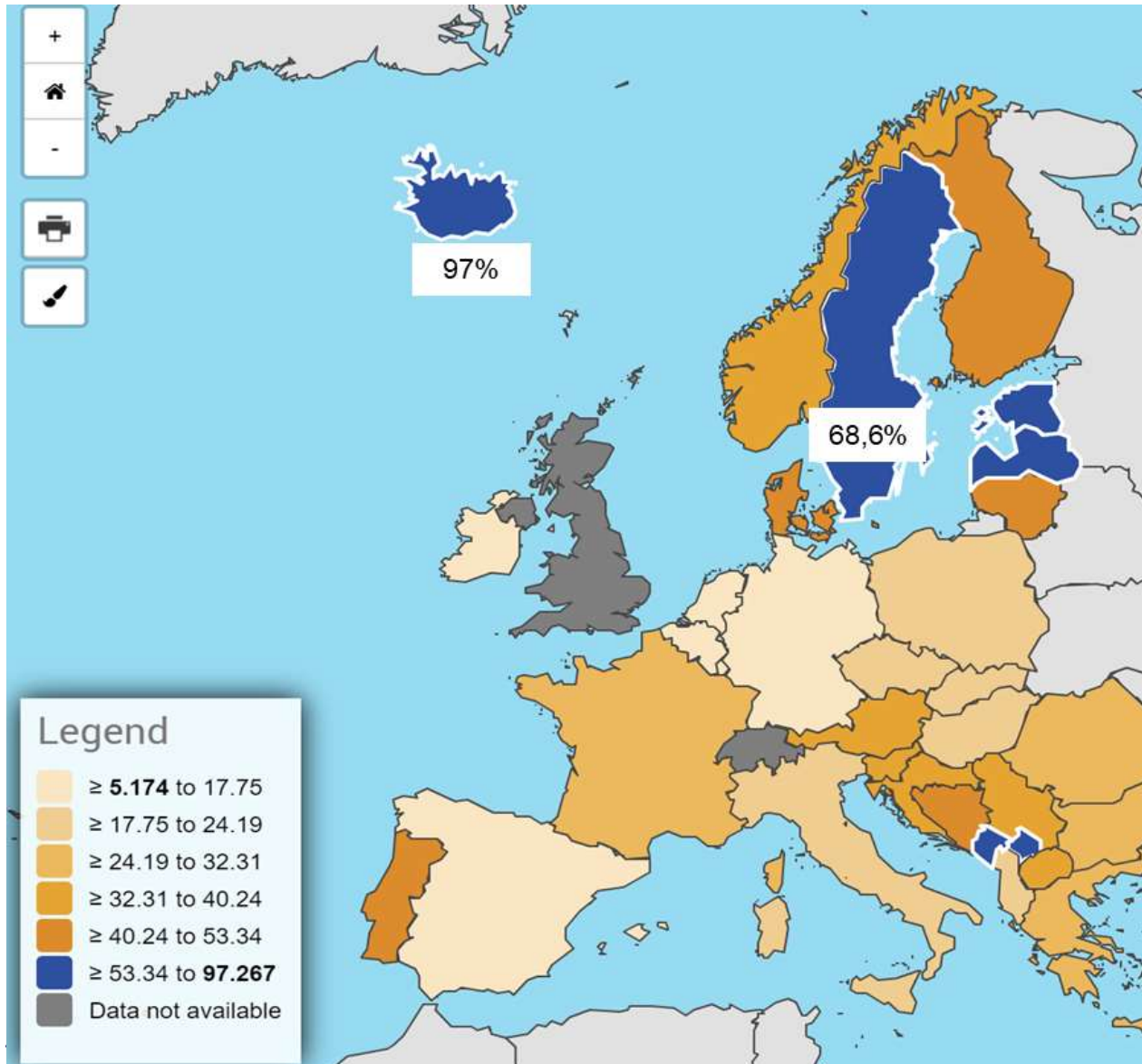
Quelle: Climate Reanalyzer;
https://climatereanalyzer.org/clim/t2_daily/?dm_id=world
(18.04.2024)

Smart (Klima) City Wien Rahmenstrategie



Wiener Stadtwerke leistet in allen Zielbereichen einen Beitrag

Erneuerbarer Anteil im Sektor „Wärme, Kälte“



Wärmesektor dekarbonisieren

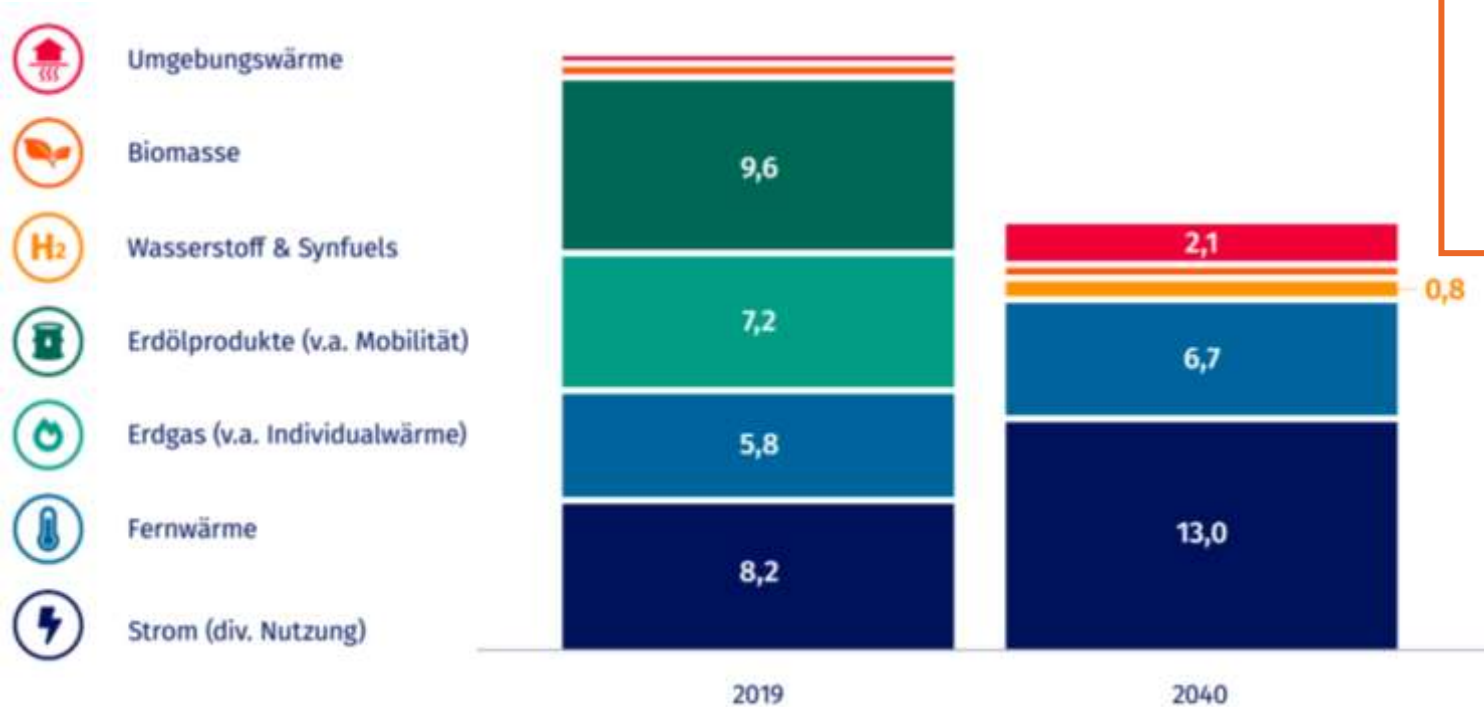
- Integration von lokalen und nachhaltigen Ressourcen
- Ö: Biomasse stellt den Hauptteil des erneuerbaren Anteils im Wärmesektor dar.

Quelle: [Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat); Data 2021 „Renewable energy sources in heating and cooling“

24.04.2024

Veränderung des Endenergiebedarfs in Wien

Endenergieverbrauch in Wien [TWh p.a.]



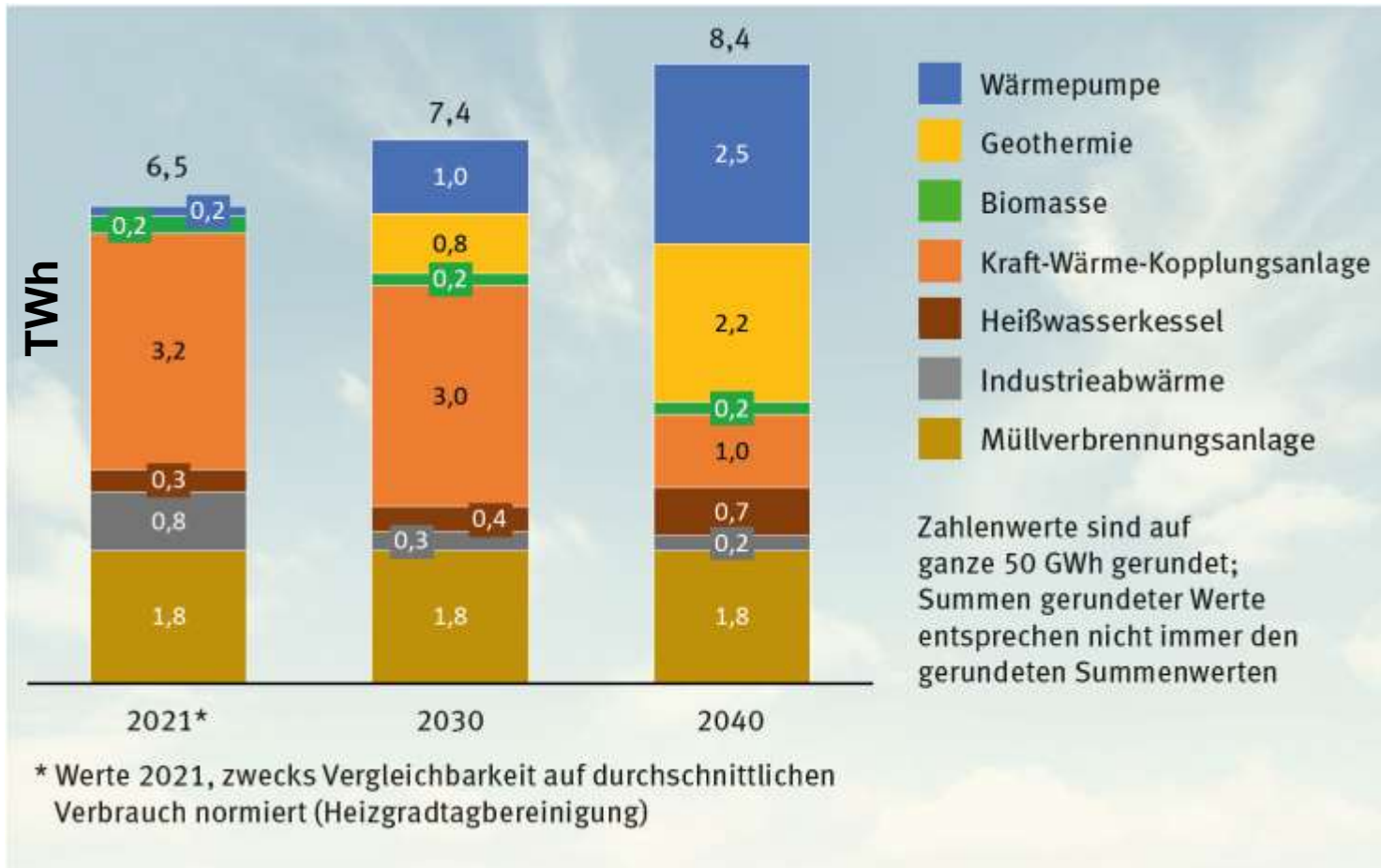
Klimaneutralität 2040

- Reduktion des Energieverbrauchs
- Strombedarf wird um 65% steigen
- 56% des Wärmebedarfs durch Fernwärme abgedeckt

Quelle: Compass Lexecon, Wien Energie, 2021

Aufbringungsmix der Fernwärme in Wien

Zukünftige Aufbringungsmix ist charakterisiert durch Diversifikation und Dezentralisierung.



Hauptsäulen der zukünftigen Erzeugung

- Nutzung der Abwärmequellen
- Nutzbarmachung der Tiefengeothermie
- Einsatz von den grünen Gasen

Großwärmepumpe EBS

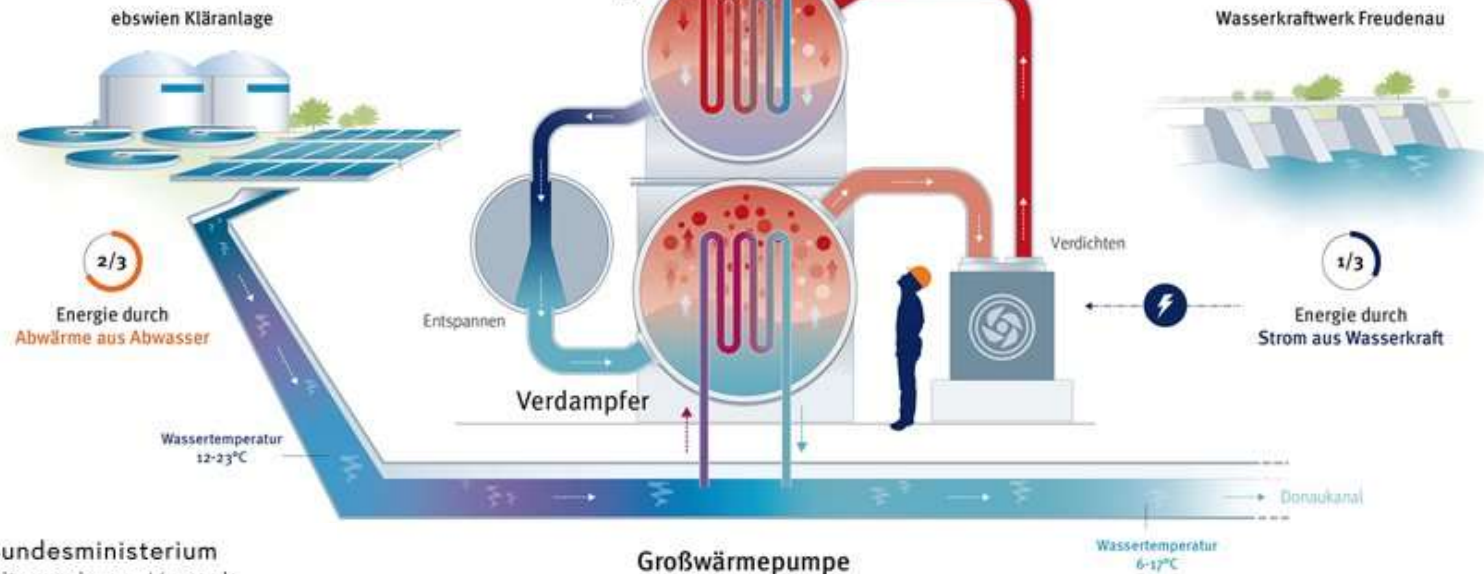
Hauptkläranlage Wien stellt die Quelle mit größtem Potential und bester langfristiger Verfügbarkeit dar!

Großwärmepumpe ebswien Kläranlage Simmering



Wien Energie nutzt das gereinigte Klärwasser der Hauptkläranlage, um daraus Fernwärme für bis zu **112.000 Haushalte** zu erzeugen. Mit modernster Technik entzieht die Anlage dem Abwasser rund **6°C** und erzeugt daraus Wärme mit über **90°C**. Die Energie dafür kommt zu **100 Prozent** aus regionalen, erneuerbaren Quellen.

Wien Energie steigert mit der Anlage im Vollausbau den Anteil erneuerbarer Fernwärme um bis zu **13,8 Prozent**.



Hauptsäulen der zukünftigen Erzeugung

- Nutzung der Abwärmequellen
- Nutzbarmachung der Tiefengeothermie
- Einsatz von den grünen Gasen

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Quelle: Wien Energie

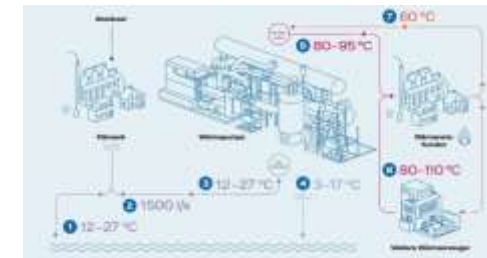
Jahreserzeugung bis zu **880 GWh/Jahr** (Vollausbau)
Jährliche CO₂-Einsparung bis zu **300.000 Tonnen** (Vollausbau)

APA-GRAFIK ON DEMAND

Impressionen und weitere städtische Vorhaben



**Wien (110 MW_{th})
ab 2024 bzw.
2027**



**Berlin (75 MW_{th})
ab 2026**

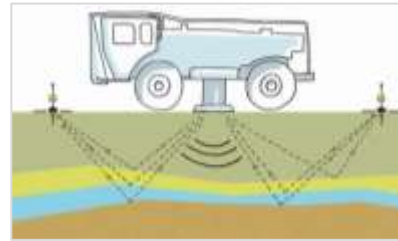


**Hamburg (60 MW_{th})
ab 2025**

Erkundung des Untergrunds und Aufbau der strategischen Partnerschaften war der Fokus der letzten 8 Jahren

Hauptsäulen der zukünftigen Erzeugung

- Nutzung der Abwärmequellen
- **Nutzbarmachung der Tiefengeothermie**
- Einsatz von den grünen Gasen



Essling TH1
Wissensgewinn aus Geothermie Bohrung

GeoTief Wien

2D Seismik
Pilot-Seismik im östlichen Raum Wiens

Auswertung
Entwicklung des geologischen 3D Modells

Joint Venture
Wien Energie / OMV

2012

2016

2017

2018/19

2020

2021

2023

Beginn GeoTief
Planung der Exploration

3D Seismik
Großflächige Seismik im östlichen Raum Wiens

Fördertest
Thermalwasservorkommen unter Wien nachgewiesen

Fördertest in AK führte zum Nachweis des Thermalwassers



Fördertest

Forschung bestätigt die Nutzung der Geothermie



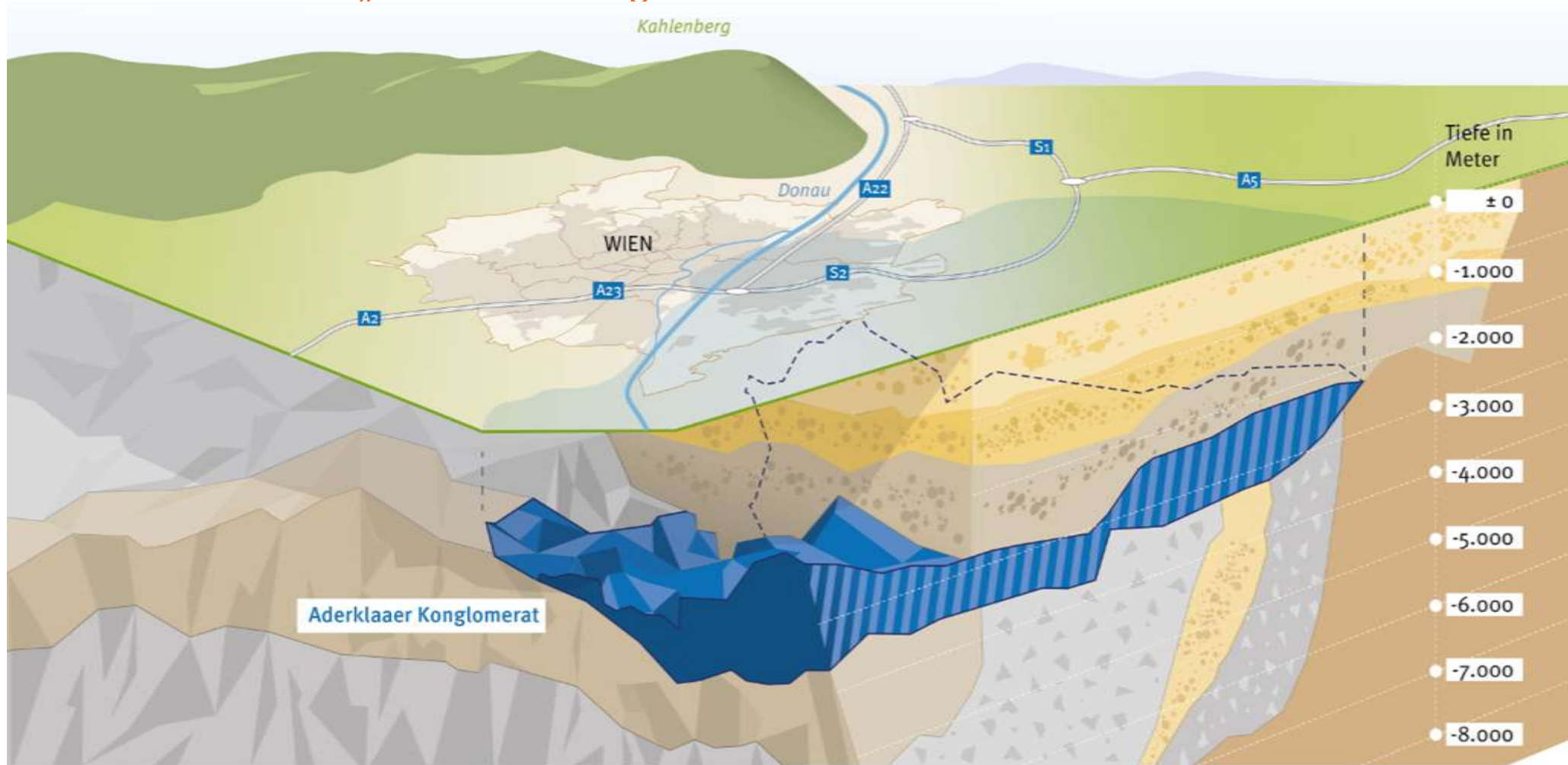
Planungssicherheit

Fördertestergebnisse fließen in die Planung des Piloten ein



Tiefengeothermie

Thermalwasservorkommen „Aderklaaer Konglomerat“ stellt das Zielreservoir dar.





Strategische Kooperation

Wien Energie und OMV gründen Joint Venture für Tiefengeothermie



200 MW_{th}

Realisierung von bis zu sieben Geothermie-Anlagen im östlichen Raum Wiens

- Planung, Errichtung und Betrieb von Geothermie-Anlagen im Wiener Becken
- Bündelung der Wien Energie-Fernwärme- & OMV-Geologie-Kompetenzen
- Weiterverwertung von Wärme allein durch Wien Energie

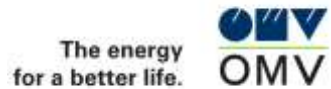
Joint Venture OMV/Wien Energie



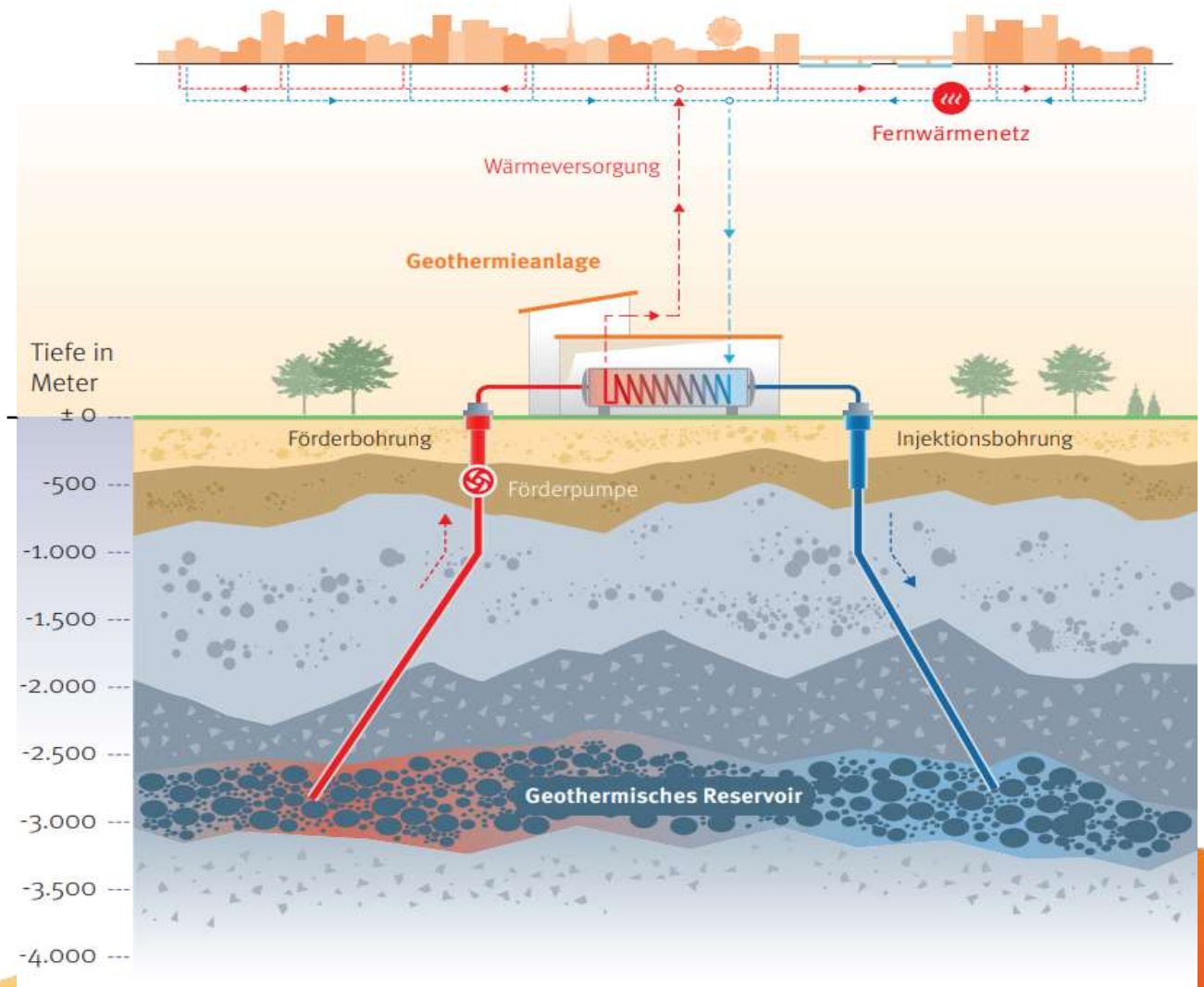
Kompetenzen & Aufgaben



- Wien Energie ist Betreiber zahlreicher **Wärmeerzeugungsanlagen** und eines der **größten Fernwärmenetze Europas**
- Fernwärmeerzeugung soll **bis 2040 völlig klimaneutral** sein
- Wien Energie übernimmt im Joint Venture
 - die **Planung** und **Errichtung** der **Obertageanlagen**
 - die **Einbindung** in das **Fernwärmenetz**
 - Betrieb** der **Geothermieanlage**

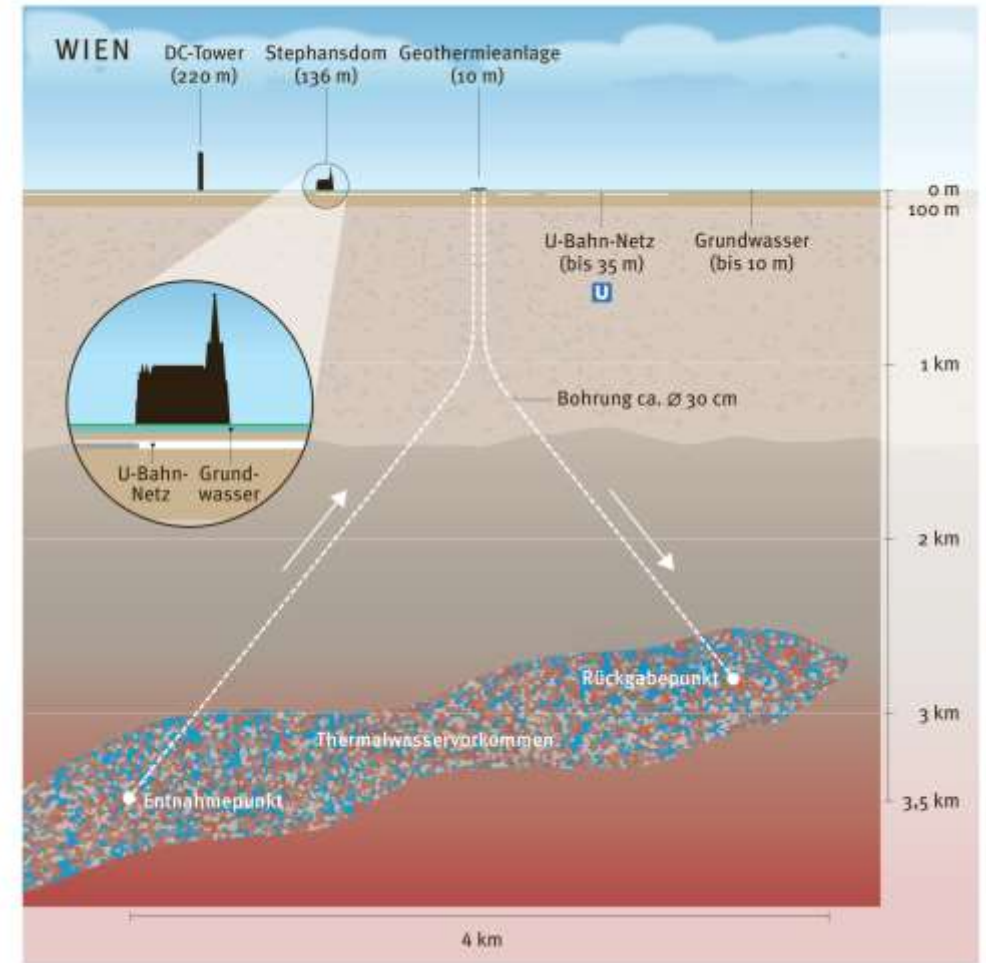
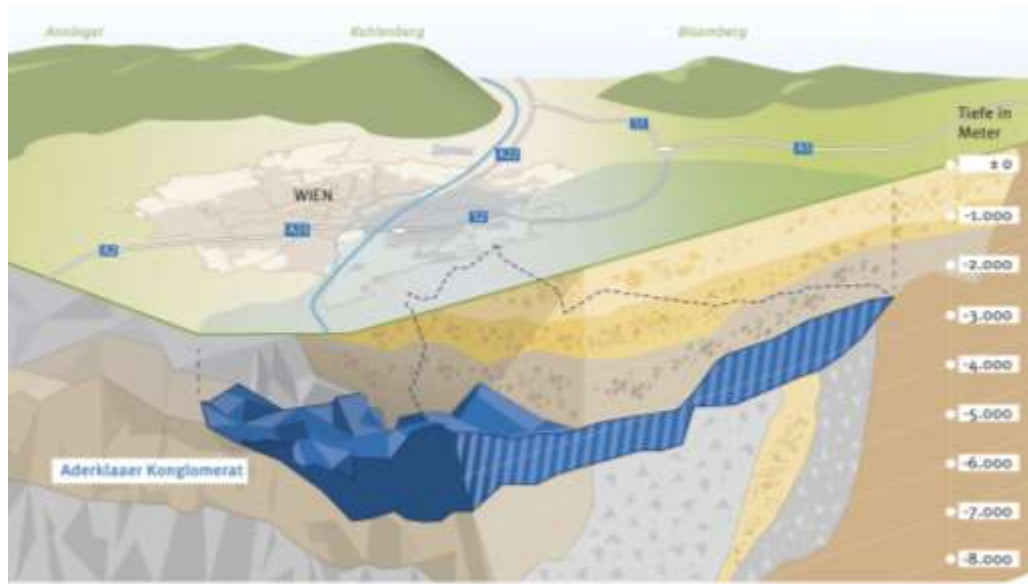


- OMV bringt **jahrzehntelange Erfahrung** in den Bereichen Geologie & Geophysik sowie Bohr- und Fördertechnik mit
- **Tiefengeothermie** ist **erklärtes Ziel der OMV Strategie 2030**, um in Zukunft CO₂-arme Energieformen zur Verfügung zu stellen
- OMV übernimmt im Joint Venture
 - die **geologische Entwicklung** des Gesamtpotenzials
 - die **Planung** und **Umsetzung** der **Bohrungen**
 - die **Förderung** des Thermalwassers



Tiefengeothermie

Erste konkrete Anlage soll mit Ende 2024/ Anfang 2025 in Umsetzung gehen



Forschungsprojekt: ATEs Vienna



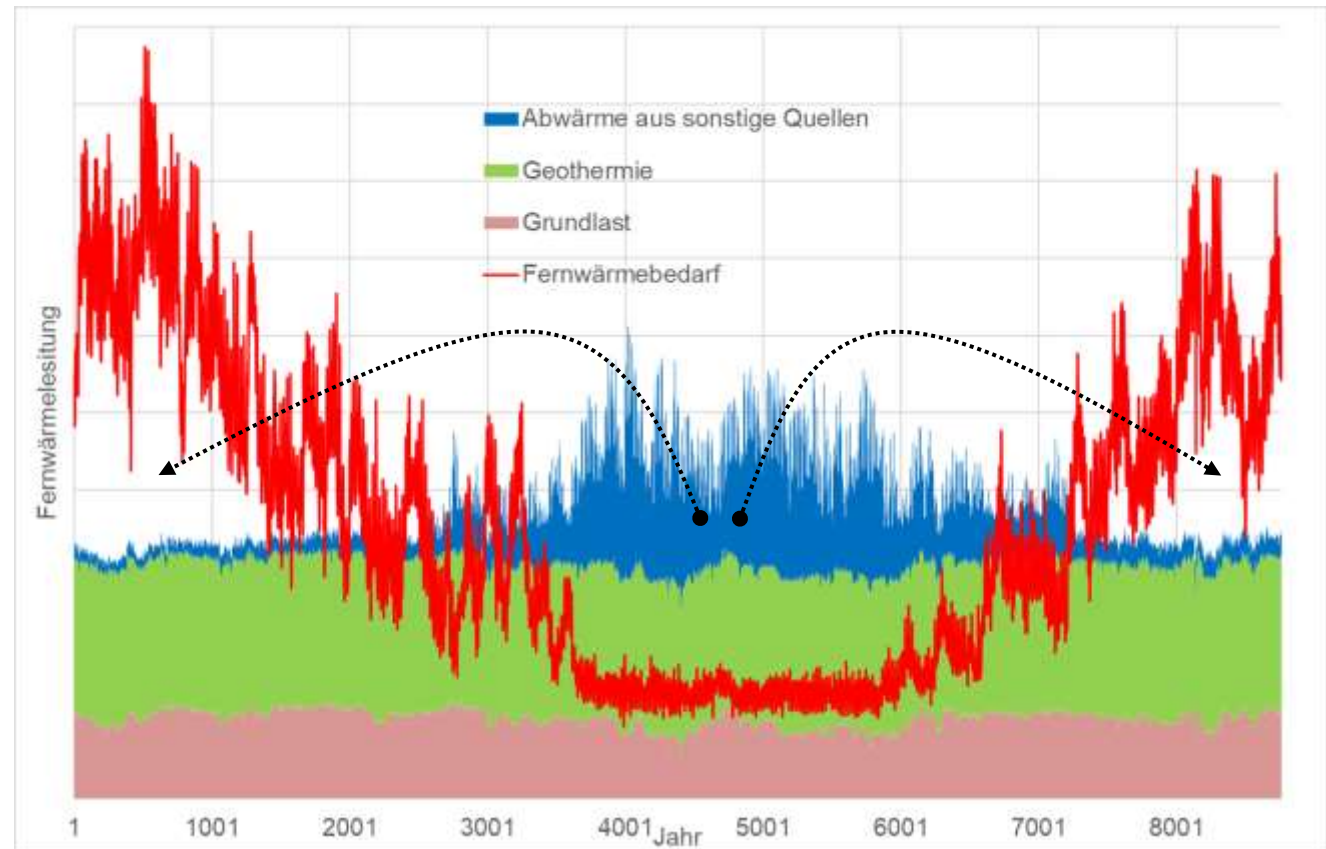
Insight Talk: Geothermie

23.04.2024, 13:00-14:30



Saisonaler Speicher wird einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten!

- Aufgrund der Überschüsse aus z.B. Geothermie/ Solarthermie ist der Einsatz von saisonalen Speicher aus energetischer Sicht sinnvoll.
- Dekarbonisierung der Fernwärme kann mit Integration von saisonalen Speichertechnologien bewerkstelligt werden!
- Die Technologie ist Türöffner für Nutzung der Abwärme aus der Kälteproduktion!



ATES Vienna: Projektübersicht



- **Projektpartner:**



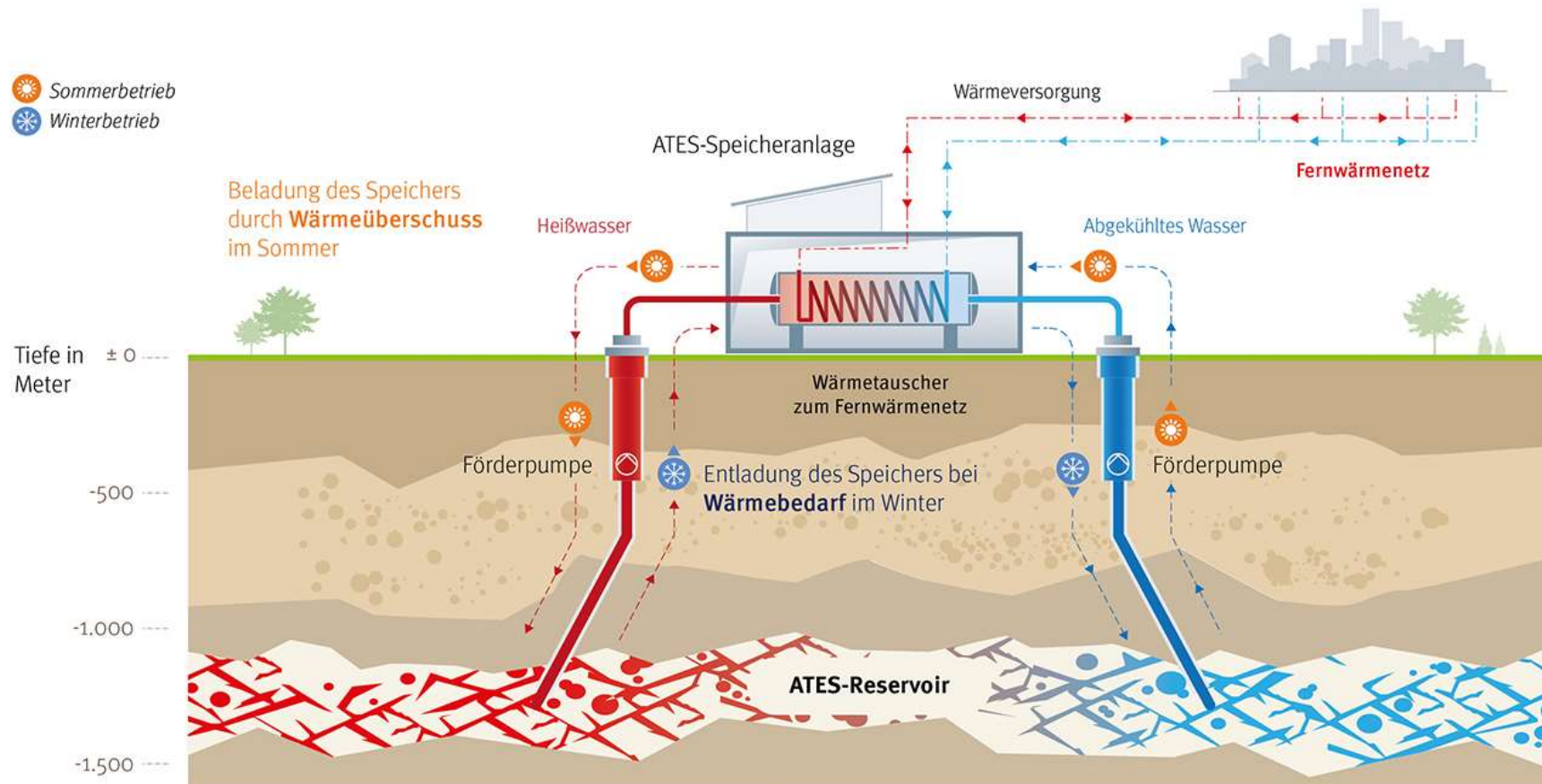
- **Projektlaufzeit:** 4/2021 – 12/2024

- **Projektkosten:** 952.305 EUR (492.379 EUR Förderung)

Das Projekt ATES Vienna adressiert erstmals die Integration von Aquiferwärmespeichern in Fernwärmenetze mit dem Ziel der **Konzeptionierung der ersten technischen Pilotanlage** in Österreich.

ATES Funktionsweise

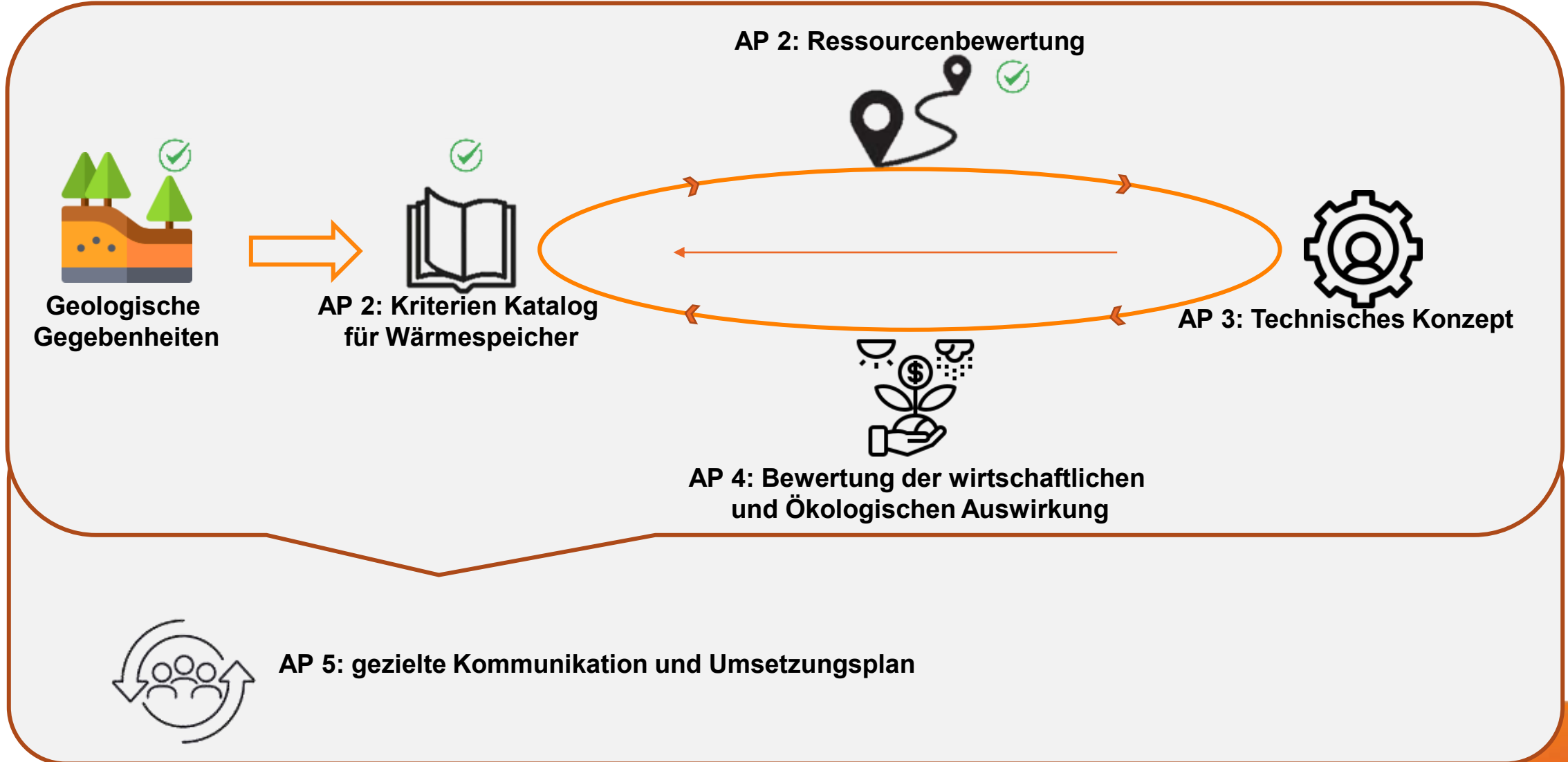
Durch das Forschungsprojekt sollen die grundlegenden Parameter bestimmt werden



Quelle: Wien Energie

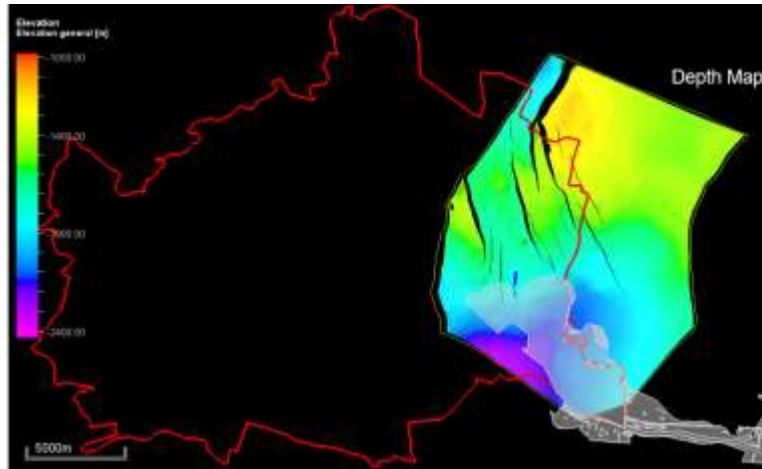
APA-GRAFIK ON DEMAND

ATES Vienna: Überblick der Arbeitspakete

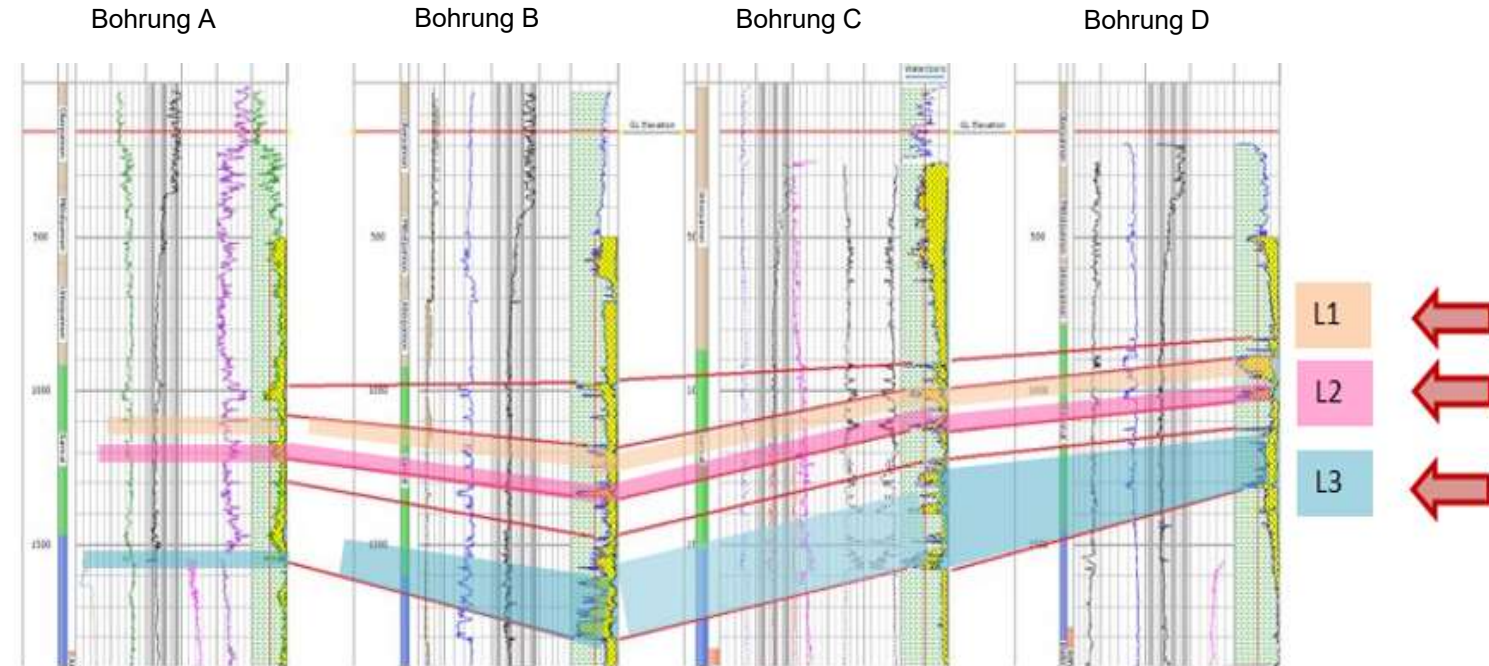


ATES Vienna: potentielles Fokusgebiet

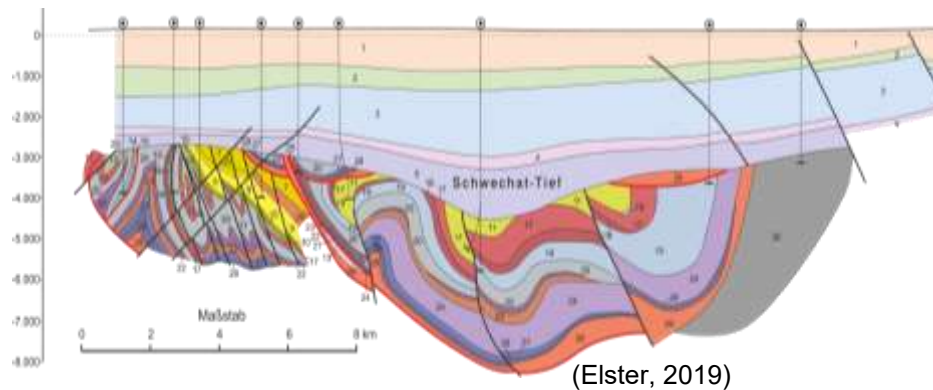
Potentialgebiet (ATES & Geothermie): im östlichen Raum Wiens



Drei mögliche geologische Formationen für ATES

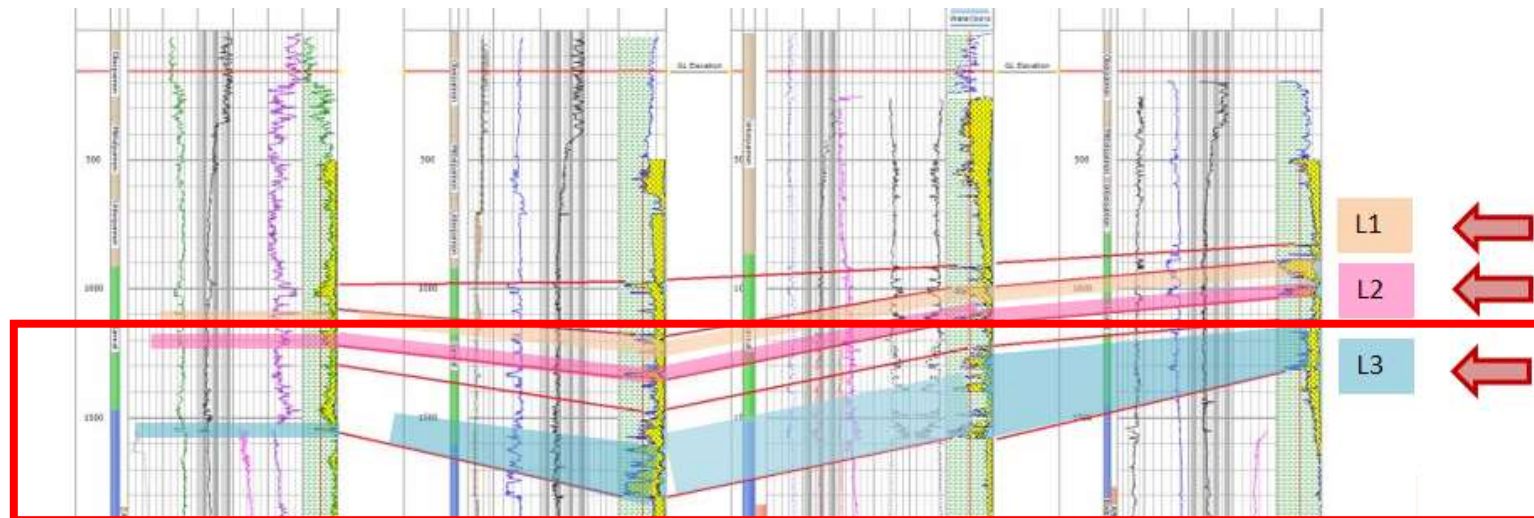


Geologisches 2D Profil (Modellvorstellung)



Erste Ergebnisse aus ATES Vienna

- Layer 3 wurde für die ATES-Nutzung festgelegt aufgrund von Mächtigkeit, Tiefenlage, ...

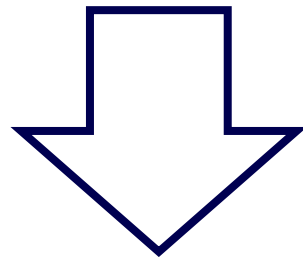


- Festlegung eines potentiellen Standortes für Pilotanlagenkonzept
 - Tiefenbereich: ~1.000m-1.500m TVD
 - T_{Res} : ~60-70°C

Der Weg bis zur großtechnischen Umsetzung



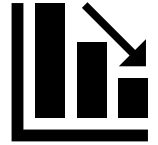
- Nutzung der Kernkompetenzen innerhalb des Unternehmens aber auch Industrieübergreifend
- Systemorientierte Denkweise und zielorientierte Zusammenarbeit zwischen den Stakeholder



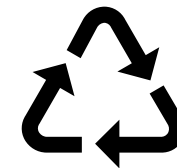
Hebung des „großen“ Potentials der alternativen Quellen



Strategische Kooperationen



Regulatorische Rahmenbedingungen



Energieeffizienz

Ihr*e Ansprechpartner*in

Rusbeh Rezania

+43 (0) 664 6237913

rusbeh.rezania@wienenergie.at



Helene Mooslechner

+43 (0) 664 88480027

helene.mooslechner@wienenergie.at