



Sonnenspeicher Süd

www.sonnen-speicher.at

Klimafreundliche nachhaltige Wärme für den Großraum Graz

Projektvorstellung Energy Lunch, 05.02.2025

Worum geht's?

1. Allgemeines

Warum braucht man den Sonnenspeicher Süd? Wo genau liegt er? Wie funktioniert's? Wer entwickelt das Projekt?

2. Projekt

Solar-Kollektorfeld – Wärmespeicher – Wärmepumpen – Biomasseheizwerk -
Transportleitung

3. Rechtliches Umfeld

4. Zeitplan

Wer steht dahinter?

Entwicklungsgesellschaften:

Teil Solar, Wärmespeicher, Wärmepumpen:

Wärmespeicher Weitendorf GmbH
 Franz-Heresch-Straße 1
 8410 Wildon



Teil Biomasse, Transportleitung:

BWE Energieservice GmbH
 Alte Hauptstraße 9
 8580 Köflach



Angestrebte jährliche Wärmeabnahmemenge
 (rd. 30% des Wärmebedarfs der Stadt Graz)
 Mindestabnahmemenge
 Maximalmenge

rd. 365 GWh
 rd. 330 GWh
 rd. 400 GWh

→ 215 GWh aus Solar, WP
 → 150 GWh aus Biomasse

Gesamtinvestment

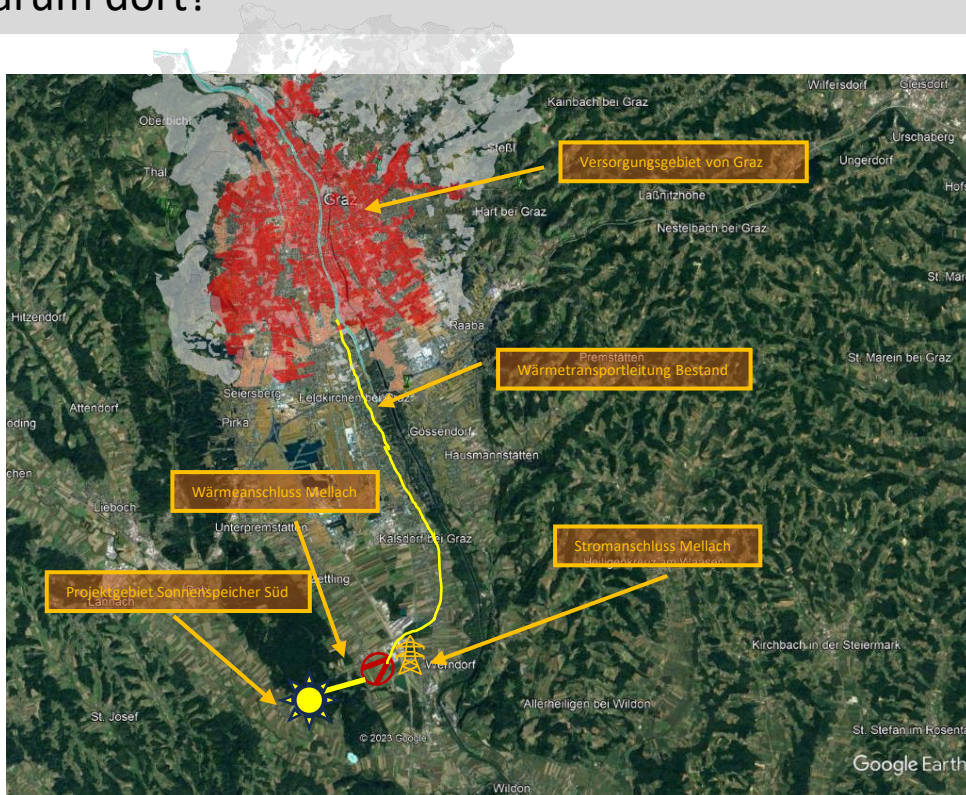
rd. 280 mio €

Warum gibt es das Projekt Sonnenspeicher Süd?

Ein ökologisches Leitprojekt

- Grazer Raum hat massiven Bedarf an nachhaltiger, umweltfreundlicher Wärmeenergie
- Ersetzt ca. **35 Mio m³ fossiles Gas** für die Wärmeerzeugung pro Jahr
- Reduktion von **100.000 t CO₂** pro Jahr
- **Senkung der Feinstaubbelastung** trotz Biomasseheizwerk im Projektumfeld durch Stilllegung des Steinbruchs
- Langfristige **Stabilität** (Lieferung und Preis) durch Sonnenspeicher Süd
- **Rasche** Umsetzung: Inbetriebnahme geplant in 2027/2028

Wo und warum dort?



Wo und warum dort?



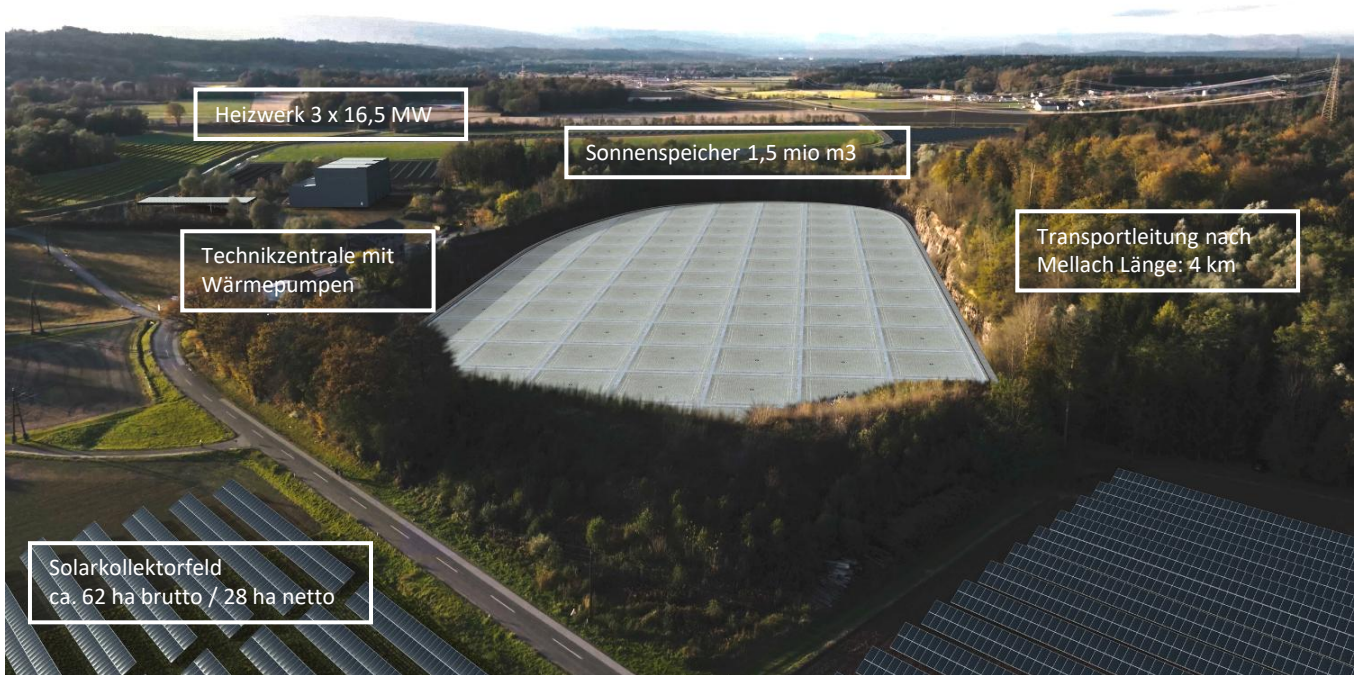
Wo und warum dort?

...in den Gemeinden Wildon und Dobl-Zwaring

- Nutzung vorhandener Infrastrukturen
 - Der Steinbruch Weitendorf (seit über 100 Jahren aktiver und gewinnbringender Bergbau) eignet sich als wertvoller, schon vorhandener Wärmespeicher (geringfügige Adaptionen erforderlich)
 - Nur 4 km entfernt von der Hauptfernwärmeleitung Mellach nach Graz
 - Für Solarkollektoren geeignete Flächen in unmittelbarer Umgebung
- Reduktion Verkehrsbelastung und Feinstaubemissionen aus Steinbruchbetrieb trotz Biomasseheizwerk

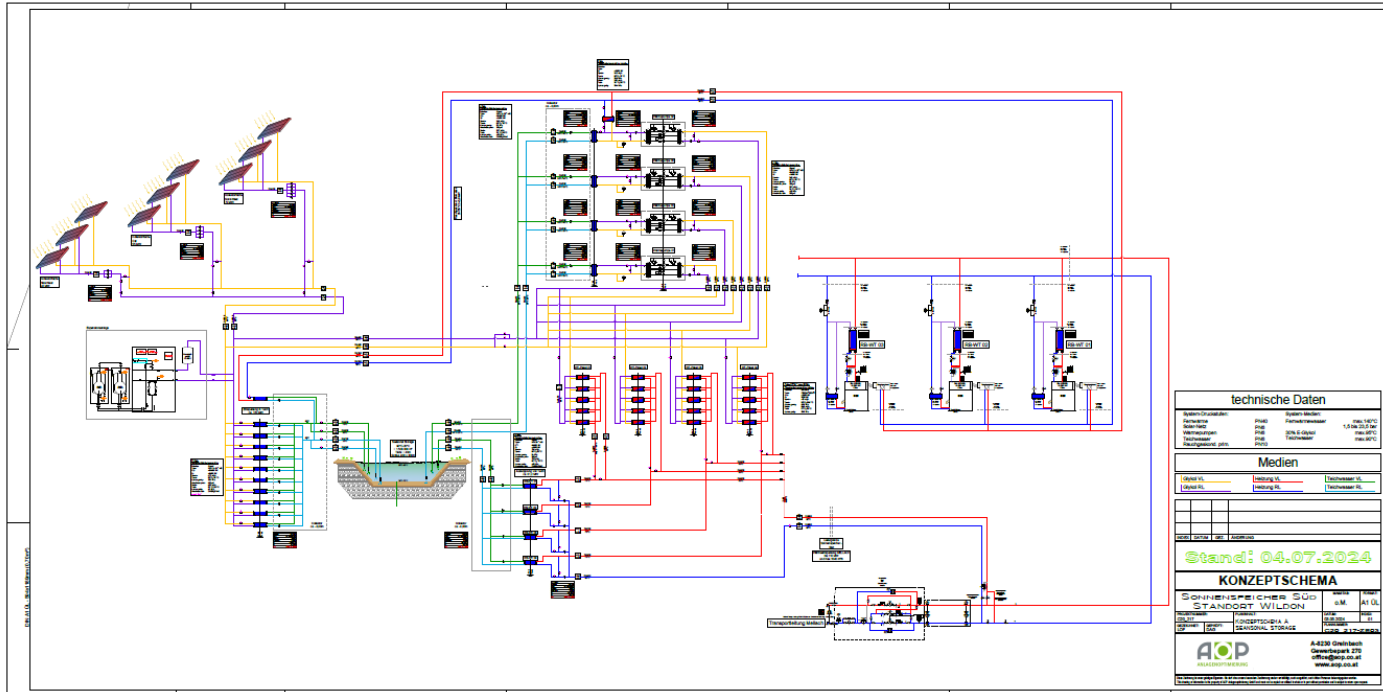
Was ist geplant?

- Hauptelemente



Und wie funktioniert das alles?

- Technisches Anlagenkonzept

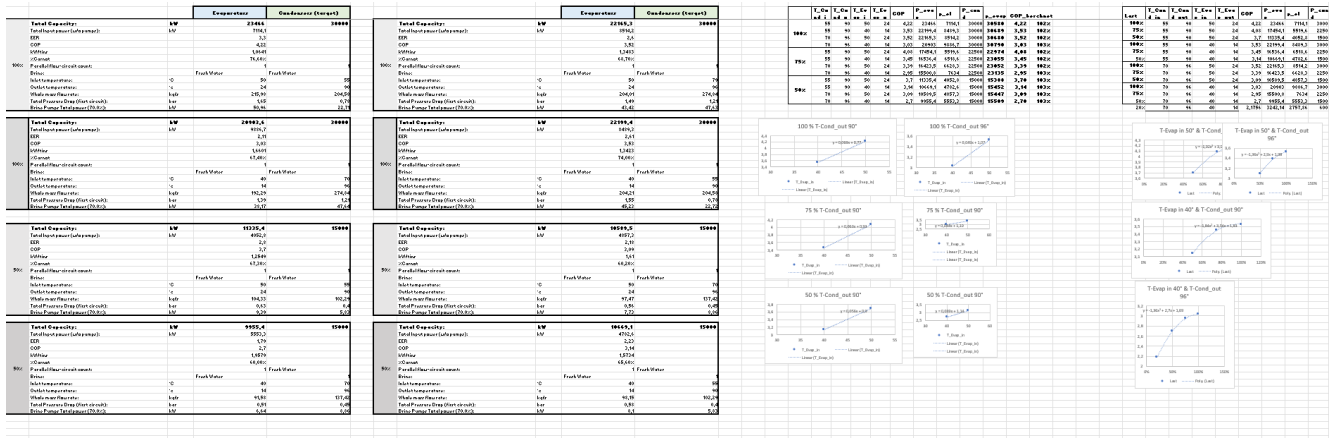


Und wie funktioniert das alles?

- Wärmebilanz als Beispiel nach 5 Jahren Betrieb bei Lieferung von 365 GWh Wärmeenergie

Volumen Sonnenspeicher: 1,5 mio m³
 Nettofläche Solar: 28 ha
 Wärmepumpen: 60 MW_{th}, 20 MW_{el}
 Biomasseheizwerk: 49,5 MW_{th}

Ertrag aus Solar inkl. Wärmepumpen: 215 GWh
 Ertrag aus Biomasseheizwerk: 150 GWh
 Ertrag aus Restwärmekondensation: 27 GWh
 Verluste Sonnenspeicher: rd. 7 GWh



Solarkollektorfeld

- Benötigte Grundstücksfläche für Kollektoren 62 ha; davon 28 ha Nettokollektorfläche
- **100%** der Flächen durch Optionsverträge gesichert
- Hoher Energieertrag (thermische Kollektoren) - **3-fache Energiemenge** im Vergleich zu PV (Wärmeenergie anstatt Strom)



Solarkollektorfeld

- **Keine Umzäunung** vorgesehen – keine Beeinflussung des Wildwechsels
- **Keine Beeinflussung** des Hochwasserabflusses
- **Extensiv genutzte Grünflächen** anstatt intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen
- **Verbesserung der Biodiversität** (Artenvielfalt)
- **Bodenverbesserung** und **CO₂-Bindung** durch Humus-Aufbau



Wärmespeicher

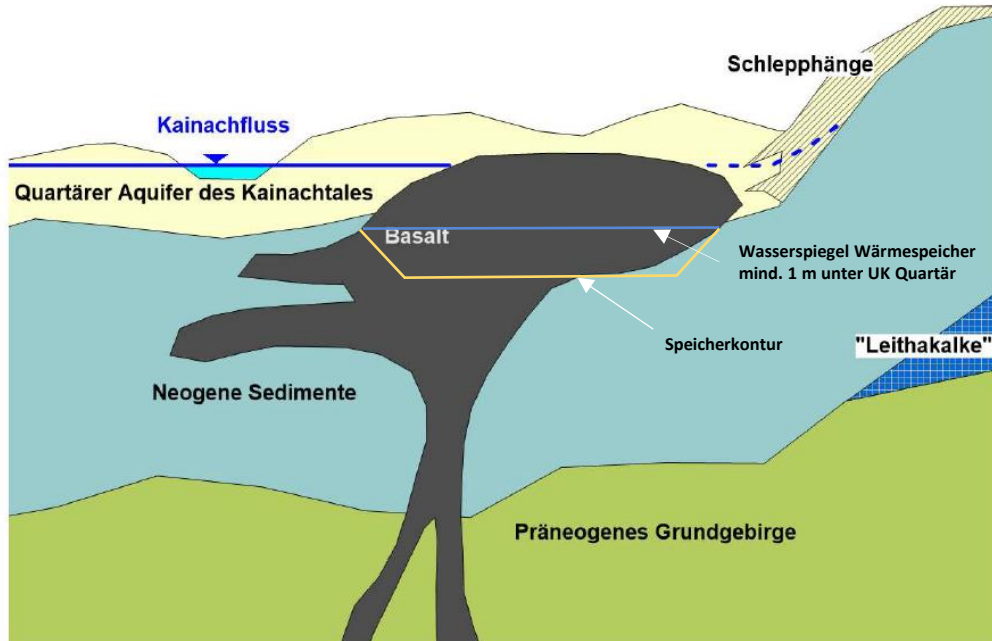
- Bisher durchgeführte bzw. laufende Erhebungen/Studien

- Vermessung
- Geoelektrische Untersuchung
- Erkundungsbohrungen
- Geologisches Modell
- Grundwassermodell
- Hochwasserstudie
- Wasserentnahme aus Kainach
- Studie Speicherabdeckung
- Speicherkontur
- Evaluierung Netzanschluss
- Projektierung Transportleitung
- Projektierung Biomasse-Heizwerk
- Konzept Wärmepumpen
- Naturschutzfachliche Begleitplanung



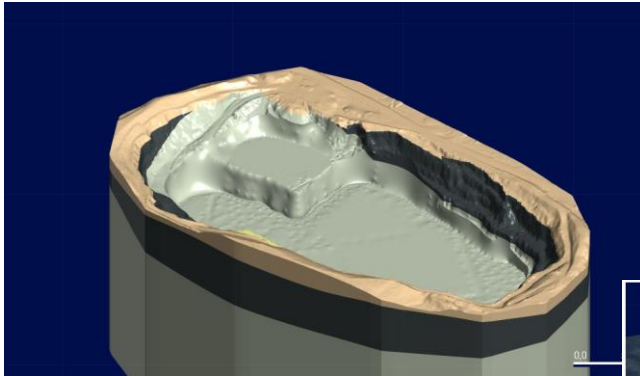
Wärmespeicher

- Schematischer Schnitt geologischer Aufbau Steinbruch

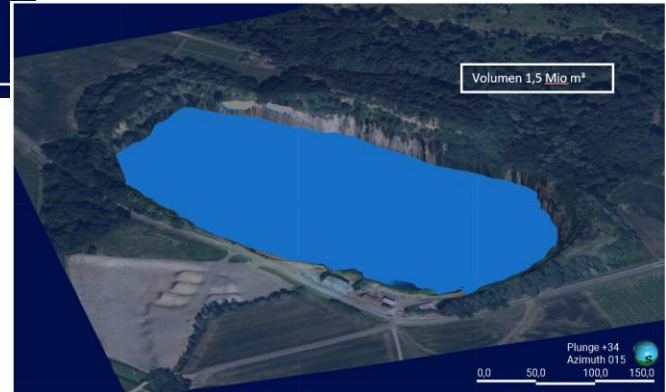


Wärmespeicher

- Geologisches Modell – Endausbau 1,5 mio m³



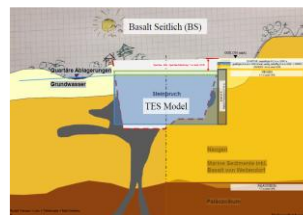
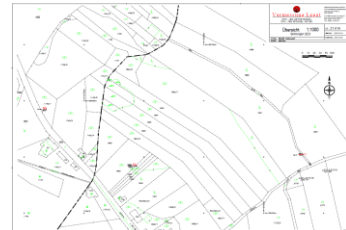
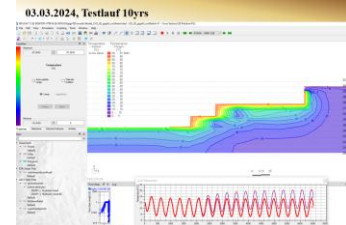
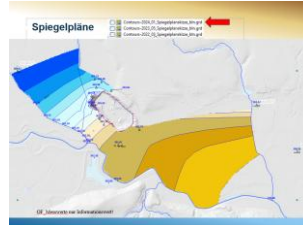
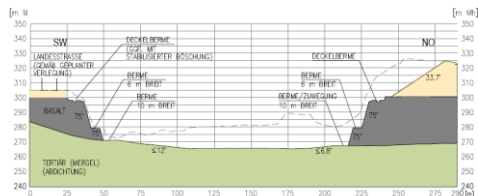
- Geologisches Modell – Wasserspiegel Speicher 298 müA, ca. 7 m unter Geländeniveau



Wärmespeicher

- **Keine Beeinflussung des Grundwassers** (thermisch und hydraulisch)
 Grundwasserstauer liegt 1 m über dem künftigen Wasserspiegel im Wärmespeicher; Untergrund ist geologisch dicht (Steinbruch ist eingelagert in feinstkörnigem Mergel; $k_f < 10^{-8}$)
 Thermische Beeinflussung bis max. 50 m Entfernung zum Wärmespeicher
- **Einmalige Befüllung** aus der naheliegenden Kainach (max. 500 l/s) – keine nachteiligen Einflüsse auf den

QUERPROFIL 3 - 3 M = 1 : 1500



Wärmespeicher

Speicherdeckel

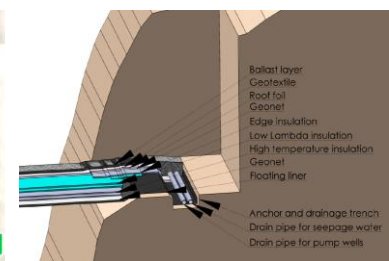
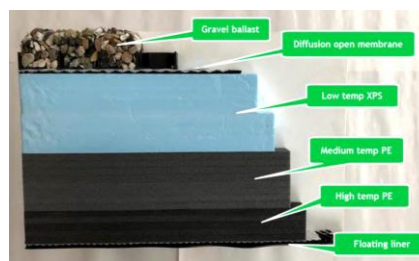
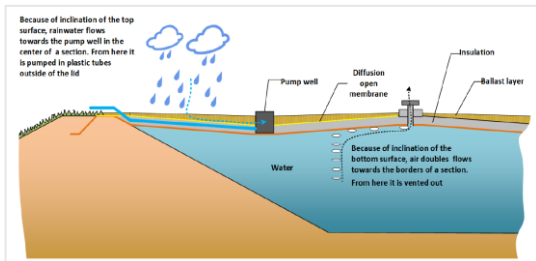
- Fläche von ca. 7 ha

Variante I:

- Etablierte Lösung aus Dänemark
- Liner, PE, XPS, Membran, Schotter
- Lösung für Entwässerung und Entgasung
- U-Wert ca. 0,15 W/m²K

Variante II:

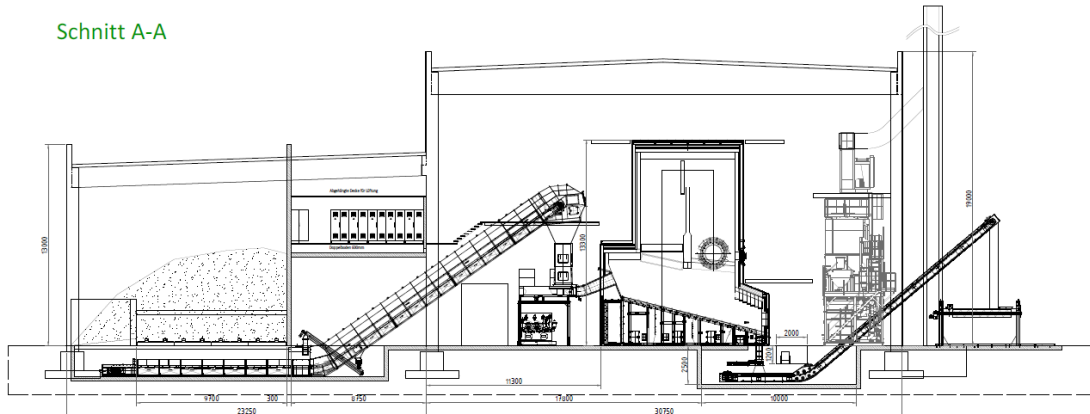
- Deckellösung aus schwimmenden Betonelementen
- Entwickelt von der TU-Graz
- Leichtbeton mit Glasschaumprodukt



Biomasseheizwerk

- Biomasse Heizkraftwerk 3 x 16,5 MW (Bioenergie Gruppe – Partner mit langjähriger Erfahrung)
- 3 ha Biomasse Vorratslager für asaisonale Speicherung von Holz (Rundholzlager)
- Optimale Vortrocknung durch Vorlagerung mittels Sonnenenergie möglich
- Alle gesetzlichen Emissionswerte werden strengstens eingehalten
- Reduktion der Verkehrszahlen (Zulieferung Biomasse) und Feinstaubemissionen im Vergleich zum derzeitigen Steinbruchbetrieb
- Nutzung der Raugaskondensation zur Wirkungsgradsteigerung

Schnitt A-A



Transportleitung



Transportleitung

- Systemfotos aus Referenzprojekt



Rechtliches Umfeld

UVP-Feststellungsverfahren (derzeit im Laufen):

08.07.2024: Antrag Feststellungsverfahren eingegeben bei UVP-Behörde, Land Steiermark, A13

20.09.2024: Feststellungsbescheid (1. Instanz), UVP-Behörde, Land Steiermark, A13

Projekt ist nicht UVP-pflichtig

25.10.2024: Einsprüche beim Bundesverwaltungsgerichtshof Wien (2. Instanz)

Wenn also keine UVP erforderlich ist, erfolgt der Genehmigungslauf nach den jeweiligen Materiengesetzen.

Sonderstandortverordnung (derzeit im Laufen):

Unterlagen zur Strategischen Umweltprüfung inkl. Umweltbericht eingebracht

Zeitschiene

- **Festlegung Konzept/Auslegung** Q3/2023
- **Abschluss verbindliche Grundstücksoptionsverträge** Q1/2024
- **Vertrag Wärmelieferung Energie Steiermark** Q1/2024

- Genehmigungen 2025
- Ausschreibung/Vergabe Q4/2025
- Baubeginn Q1/2026
- Inbetriebnahme 2027/2028

Energy Globe Award Austria 2024 – Kategorie Startup





SUSTAINABILITY

Kontakt:

Wärmespeicher Weitendorf GmbH

Franz-Heresch-Straße 1,
8410 Wildon, Austria
+43 (3182) 22 16 – 0



Mag. Heimo Ecker-Eckhofen

Founder und Managing Director



DI Georg Schweighofer

Managing Director



Dr. Gilbert Frizberg

Co-Founder



Mag. Jakob Edler

Managing Director



DI Bernhard Karrer

Managing Director

Bioenergie Gruppe

Alte Hauptstraße 9,
8580 Köflach, Austria
+43 (3144) 71 207

Für nähere Informationen und Interessierte.....

www.sonnen-speicher.at