



Energiesystem am Standort Wels

Günther Gruber
Lukas Machreich

Wir entsorgen für morgen!



Kennzahlen GJ 2023/2024

1.460.000 t

Abfallmenge gesamt

569

Kommunale Kund:innen

10.187

Gewerbe- und Industriekund:innen

893

Mitarbeiter:innen
(inkl. Leasing)

264

LKWs im Fuhrpark

285,4 Mio.

Umsatz*



Thermische Verwertung

Wels (OÖ)

Verwertung

Thermische Verwertung von Hausabfall, hausabfallähnlichem Gewerbeabfall, sperrigen Abfällen sowie Klärschlamm

Verfahren

Rostfeuerung

Jahreskapazität

Rund 310.000 t

Stromausbindung

139,3 GWh

Brennstoffwärmeleistung

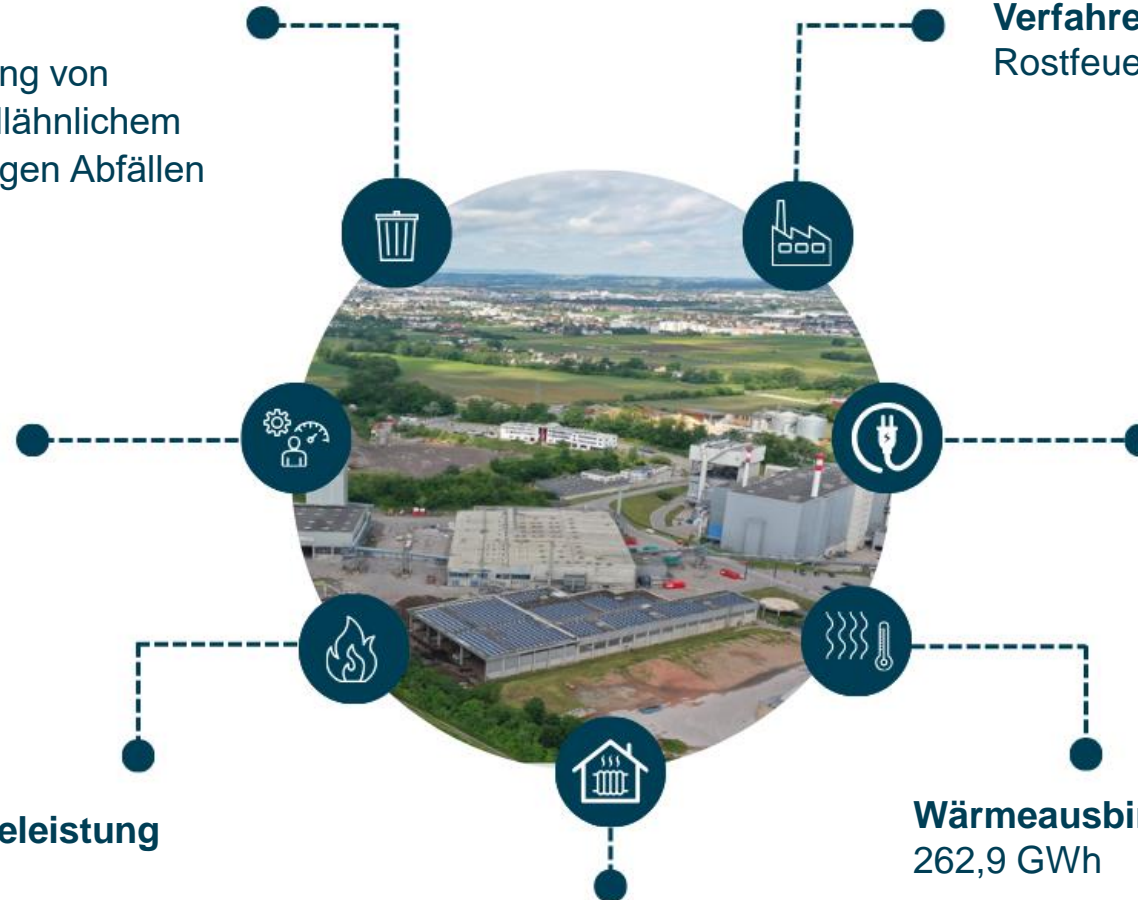
108 MW

Wärmeausbindung

262,9 GWh

Fernwärme-Vollversorgung

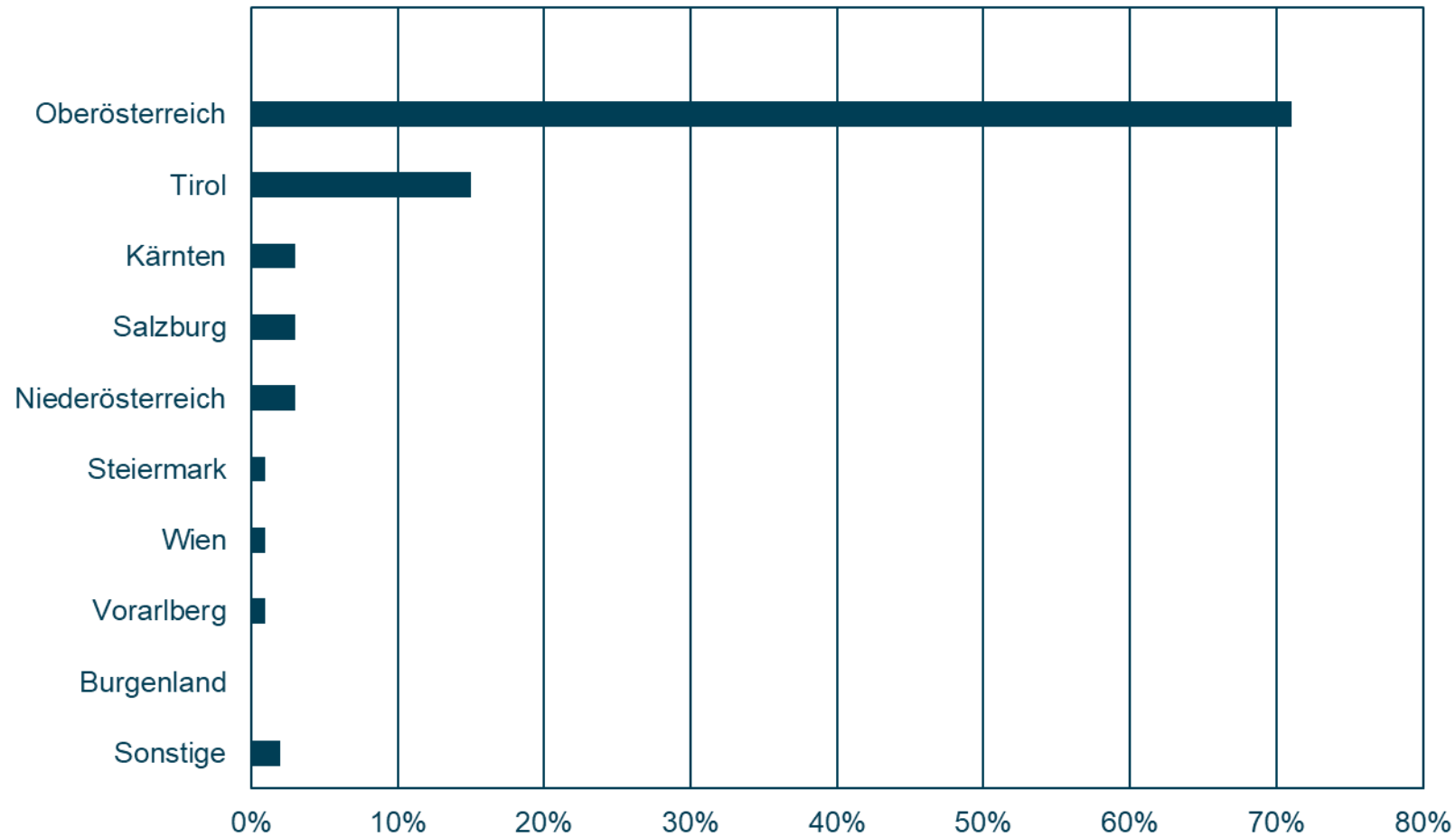
Seit Mai 2022 für die Stadt Wels



Hier geht's zum
virtuellen Rundgang
der Thermischen
Verwertungsanlage
in Wels!

Thermische Abfallmengen WAV

2023/2024



Übersicht Standort Wels I

Energieerzeuger



MVA Linie 1

- Inbetriebnahme: 1995
- Brennstoffwärmeleistung: 28,8 MW
- Durchsatz: ca. 75.000 Tonnen/a
- Elektrische Leistung: ca. 7 MW
- Entnahme FW aus DT1: bis 12 MW

MVA Linie 2

- Inbetriebnahme: 2006
- Brennstoffwärmeleistung: 80 MW
- Durchsatz: ca. 225.000 Tonnen/a
- Elektrische Leistung: ca. 24 MW
- Entnahme FW aus DT2: bis 50 MW

MVA 1 + 2

- Gemeinsamer Müllbunker mit Fassungsvermögen von rund 6.000 Tonnen
- Mitverbrennung von kommunalem Klärschlamm (bis max. 2032)
- Abwasserbehandlung aus Rauchgaswäsche beider Anlagen in Abwasserbehandlungsanlage Linie 2

Übersicht Standort Wels II

Verbraucher (elektrisch)

- Eigenverbrauch Linie 1: 9-10 GWh/a
- Eigenverbrauch Linie 2: 20-25 GWh/a
- Eigenverbrauch Mechanische Sortierung:
ca. 3 GWh/a
- Eigenverbrauch Kompostieranlage:
ca. 1 GWh/a
- Der Rest wird als überschüssige Energie
in Wärme- und Stromnetz eingespeist.

Fernwärme aus MVA

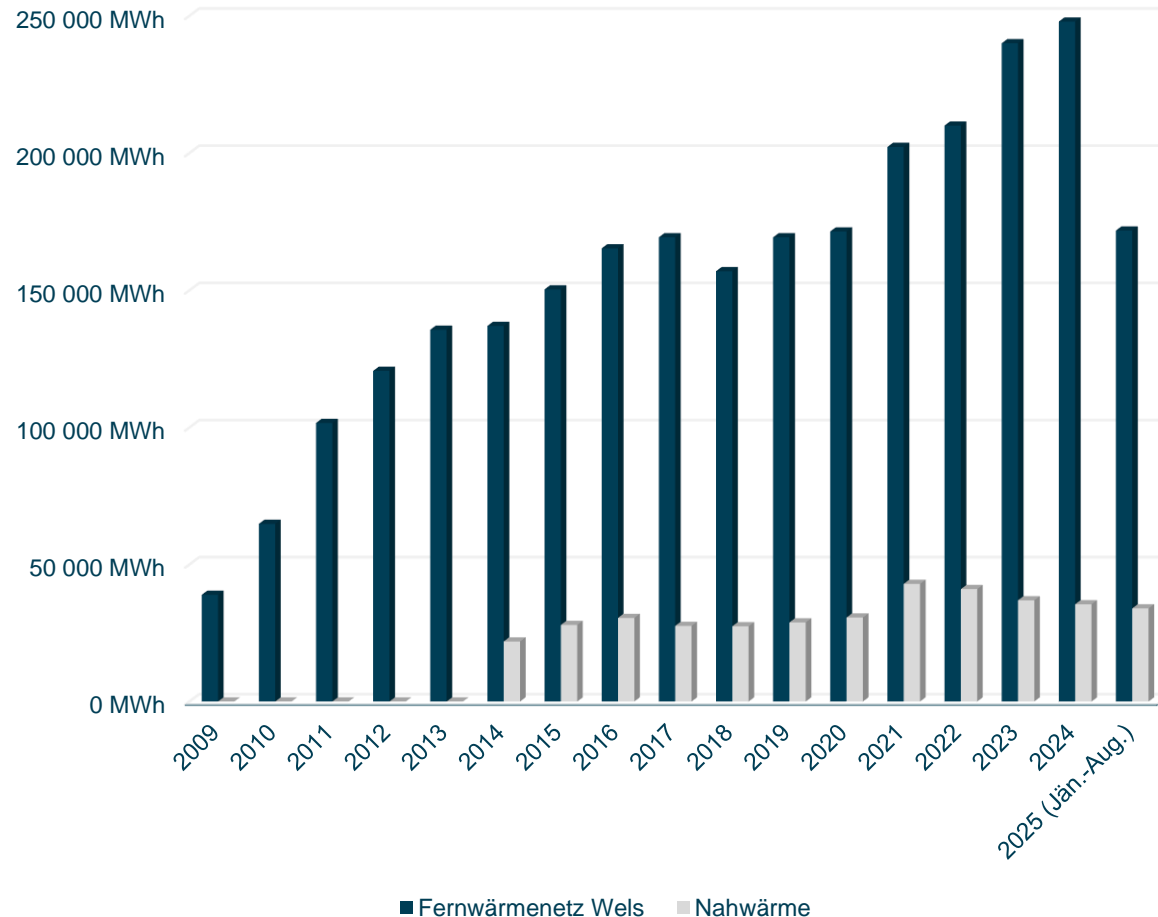
Ab 01.08.2022

- ~~Entnahme Tiefenergie bis zu 45 MW und max. 170 GWh~~
- Entnahme Turbine Linie 2 bis max. 50 MW
- ~~Entnahme Turbine 2 bis max. 50 MW~~
- ~~DUS II mit max. 45 MW~~
- Heiko I mit 45 MW
- ~~Heiko I mit max. 70 MW~~
- Heiko I Wärmewar Versorgung Pelletsanlage zur Trocknung
- Hydraulische Weiche mit 60m³



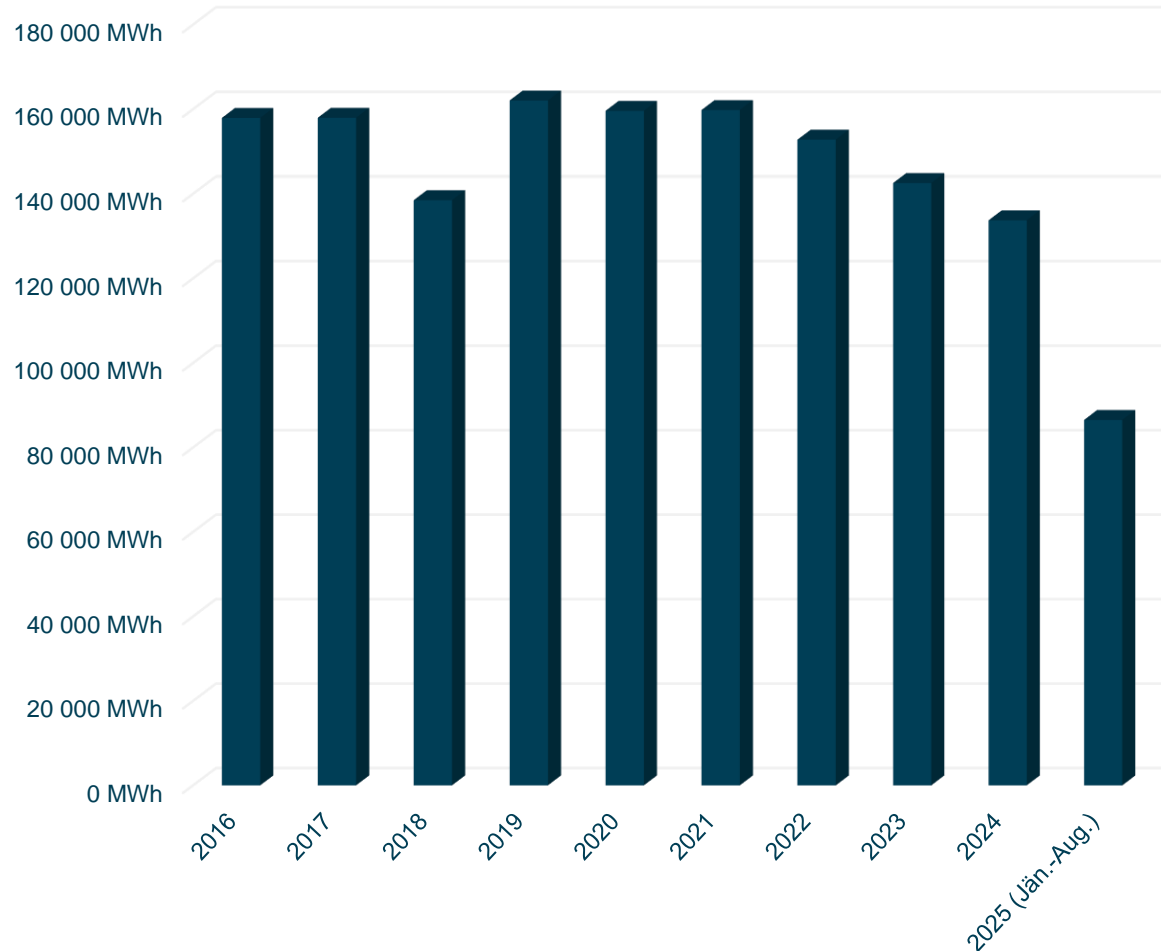
Einspeisung Fernwärme

Fernwärmelieferung
2009 - Aug. 2025



- Fernwärmelieferung in das Netz der Stadt Wels
- Nahwärme für Pelletsbetrieb
- Beträchtlicher Ausbau des Welser Fernwärmenetzes seit Beginn Russisch-Ukrainischer Krieg und damit verbundener Sorge um Gasknappheit

Stromdaten
2016 - Aug. 2025



- Einspeisung in 110kV/10kV Netz
- Abnahme in vergangenen Jahren aufgrund stark zunehmender Fernwärmelieferung

Fernwärmeaufbringung

Wärmeerzeuger

Fernwärme MVA

- Entnahme aus DT Linie 1 bis max. 12MW
- Entnahme aus DT Linie 2 bis max. 50MW (mit Drehschieber)
- Dampfumformstation I mit max. 45MW
- Dampfumformstation II mit max. 70MW
- Heiko I mit 45 MW
- Heiko II mit 70 MW
- Heiko III (Nahwärme) bis zu 10MW
- Hydraulische Weiche mit 60m³
- Maximale Ausbindung aus MVA mittlerweile bis zu 88 MW (IST-Wert)

Weitere Einspeiser und dezentrale Anlagen

Standort FHKW

- Fernwärmespeicher mit 250 MWh
- 2 Heißwasserkessel mit je 40 MW
- Elektrodenkessel (PtH) mit 12 MW

Dezentrale Einspeiser:

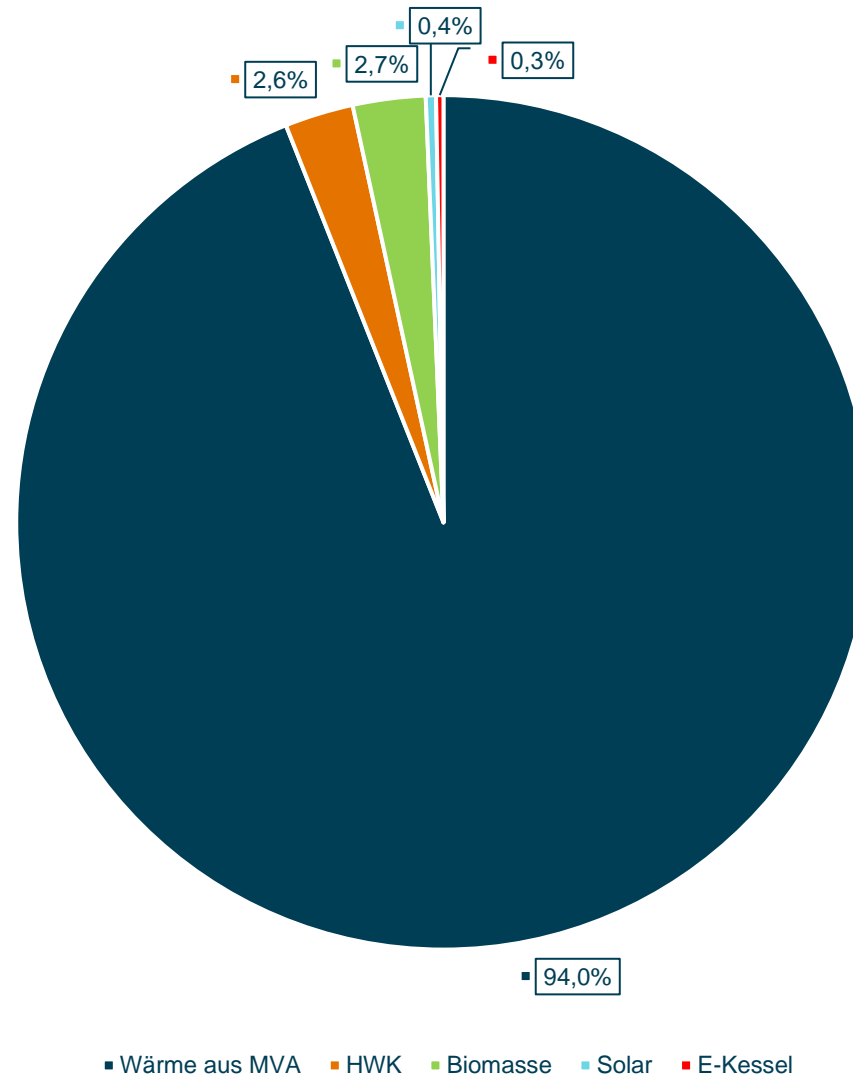
- Biomassekraftwerk mit 2 MW (nur Okt.-Mär.)
- Solarwärmekraftwerk bis 4 MW



Wärmeaufbringung

Seit 01.05.2022

Wärmeaufbringung seit 01.05.2022





- Wärmeeinspeisung in Netz des Netzbetreibers
- Strom über Trading im Konzern – abgesicherte Mengen im Vorverkauf und kaum Flexibilität am Strommarkt
 - Tägliche Energieplanung für Folgetag (Spotmarkt)
 - Jahresplanung am Terminmarkt mit Einbeziehung aller Abnehmer und Einspeiser
- Viele ungenutzte Potenziale

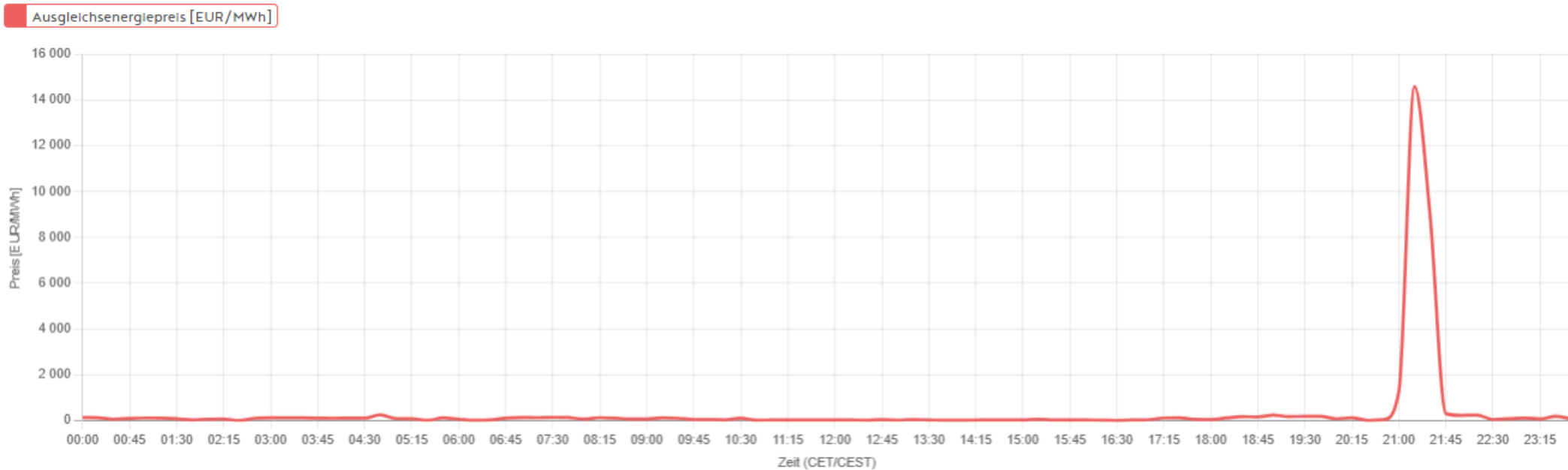
Aktuelle Energievermarktung

Herausforderungen im Energiesektor

- Volatilität der Strompreise (durch erneuerbare Energien). Preise schwanken stark → teils hohe Negativpreise bei hoher EE-Erzeugung
- Redispatch bei Netzingpässen/-überlastung → Anzahl Lastabwürfe bei Dampfturbinen nehmen zu
- Regulatorische Unsicherheiten und Vorgaben (bspw. TOR)
- Flexibilitätsbedarf → Speicher und flexible Verbraucher gewinnen an Bedeutung
- CO₂ Bepreisung und Nachhaltigkeitsanforderungen

Risiken/Chancen am Strommarkt

Volatilität Ausgleichsenergiepreise





Energie neu denken – Zielsetzungen für morgen

- Präziser Forecast für Wärme- und Stromplanung durch genaue Temperaturprognosen
- Erstellung und Implementierung Energieparkregler im PLS zur übergeordneten Regelung
- Echtzeitbasierte Stromvermarktung mittels systemgestütztem Energierechner
- Nutzen der hohen Volatilität des Strommarktes
- Erhöhung Flexibilität durch neue Anlagen am Standort (PV-Anlage, Batteriespeicher, ...)
- Wirkungsgradsteigerung und Effizienzsteigerung (Anlagenoptimierung)

Übergeordnete Regelung des Energieparks

Energieparkregler (EPR) als Schlüsseltechnologie

- **Intelligente Steuerung von Verbrauchern und Erzeugern**

Kompensation von Strompreis- und Fahrplanabweichungen

- **Dynamische Netzstützung**

Reaktion auf Netzfrequenz, Spannungsschwankungen oder Lastanforderungen

- **Fehlertoleranz & Redundanz**

Bei Systemausfall kann Regler andere Quellen aktivieren und so Versorgung sicherstellen

- **Vermeidung von „Strafzahlungen“**

Durch Regelung am Ausleitpunkt, um Netzbezug zu vermeiden



Echtzeitbasierte Stromvermarktung

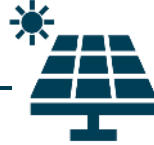
Energiererechensystem (ERS)



- Ziele:
 - Integrierte Optimierung von Energieoutput und Markterlösen
 - Schaffung notwendiger Grundlagen für effizienten Anlageneinsatz, Stromvermarktung und Reduktion der Ausgleichsenergie
 - Vereinfachter und automatisierter Stromfahrplan
 - Priorisierung nach Effizienz Wahl der effizientesten Energiequelle
- Aktuell Durchführung von *Proof of Concept*
- Simulation mit neuen Anlagenteilen im Vorhinein möglich

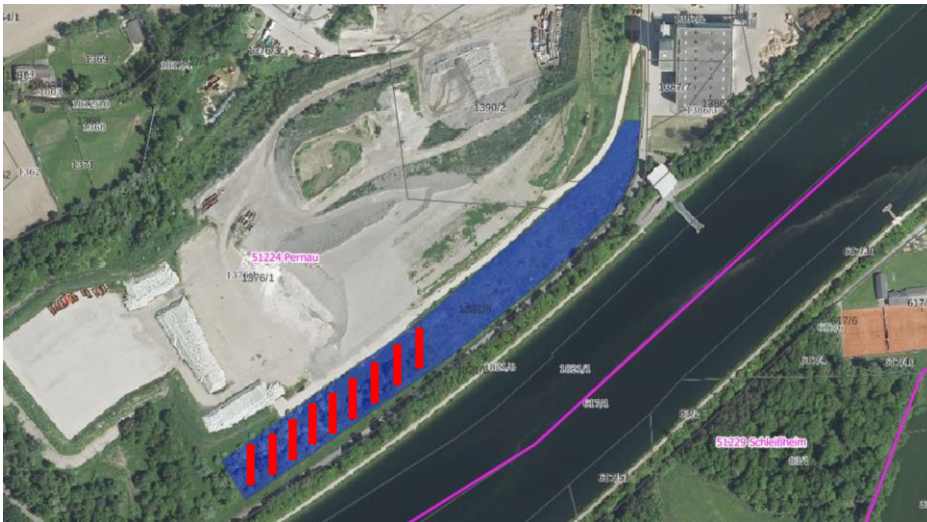
„Energie neu denken im Anlagenverbund“

Ziel: Bereitstellung Sekundärregelenergie



PV-Deponie

- Effiziente Flächennutzung durch PV auf Reststoffdeponie
 - Ausdehnungsfläche von 8.200 m²
 - Modulfläche von 6.100 m²
 - 1.352 kWp (1,36 GWh p.a.)
 - Container-Trafostation (10kV)
 - Kein eigener Zählpunkt



Batteriespeicher

- 4,3 MWh (2 MW Be-/Entladeleistung)
- Modulare Bauweise
- Dient:
 - Lastmanagement
 - Eigenverbrauchsoptimierung
 - Fahrplaneinhaltung
 - zusätzlicher Abdeckung der Notstromversorgung



Sekundärregelenergie

- Präqualifikation der DT2 zur Bereitstellung von Sekundärregelenergie
- Maßgeblich am Ausleitpunkt geregelt



Effizienz neu denken – vom Ist zum Optimum

Nutzung von Abwärme zur Fernwärmeerzeugung mittels Absorptionswärmepumpe (AWP)

- Energiequelle: Abdampf zwischen Dampfturbine 2 und Luftkondensator (LUKO) als Niedertemperaturquelle → Steigerung Wirkungsgrad der Anlage
- Dafür aufzubringender Treibdampf aus geregelter Entnahme
- Sommer:
 - Deckung des gesamten FW-Bedarfes in den Sommermonaten und damit verbundener Steigerung der Stromausbindung
 - Entschärft gleichzeitig die Problematik erhöhter Abdampfdrucke an heißen Sommertagen
- Winter/Übergangszeit:
 - In der kälteren Übergangszeit und in den Wintermonaten dient die AWP zur Rücklauftemperaturanhebung

Technische Vorgaben:

AWP

Wärmeleistung	bis zu 13 MW
COP	ca. 1,74

Fernwärme:

RL (Eintritt AWP)	55° C
VL	90-120° C
AWP FW-Austrittstemp.:	bis zu 90° C
AWP FW-Wassermenge	max. 400m³/h

Niedertemperaturquelle (Abdampf)

Abdampftemperatur:	ca. 40-60° C
Abdampfdruck:	70-350 mbara



Effizienz neu denken – Vom Ist zum Optimum

Batteriespeicher am Standort FHKW

- 1,1 MWh Kapazität
- 540 kW Be- und Entladeleistung
- Schafft Flexibilität am Spotmarkt
- In Kombination mit USV gleichzeitig
Notstromversorgung (Druckhaltung,
EMSR, PLS,...) am Standort FHKW



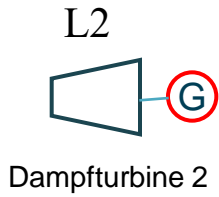
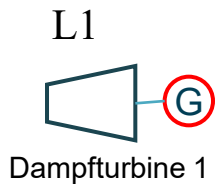
P.A.U.L.A.



Effizienz neu denken – vom Ist zum Optimum

Implementierung von künstlicher Intelligenz

- Pilotprojekt KI-gestützte Echtzeit-Überwachung
- Prozessoptimierung (FLR, Betriebsmittel, ...)
- Datenverarbeitung aus PLS in KI-Rechner
- Überwachung und Optimierung von Reglern in Prozessleittechnik
- Mitarbeiterausbildung (speziell am Leitstand)



Solar-anlage

HWK

Sturmberger



Wärmespeicher

Biomasse

PTH

Wärmenetz
Wels

AWP



Batterie-speicher



Notstrom-aggregat



PV-Anlage



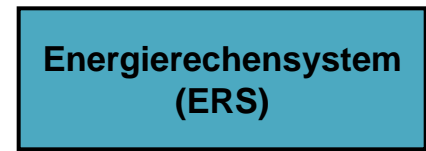
10 kV
Übergabepunkt

APG

EAG

NETZ

Interne
Verbraucher
am Standort



Wetter-
prognosen

Strom-
markt

Daten

Wärme

Daten

Strom



Das war's mit Watt & Wärme!



Kontakt Daten

Günther Gruber
guenther.gruber@energieag.at
+43 664 602838170

Lukas Machreich
lukas.machreich@energieag.at
+43 664 602835803