WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

District Cooling in Vienna

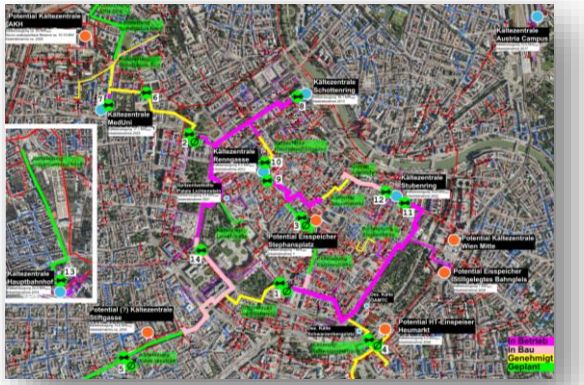
© Wien Energie | Öffentlich

Vision District Cooling

District Cooling Capitol of Europe

WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

DC supply of city center



Everyone can experience DC everyday

Office | Museum | At home

Everyone in vienna knows DC
Everyone can feel DC

We produce „green“ cooling

Waste heat using

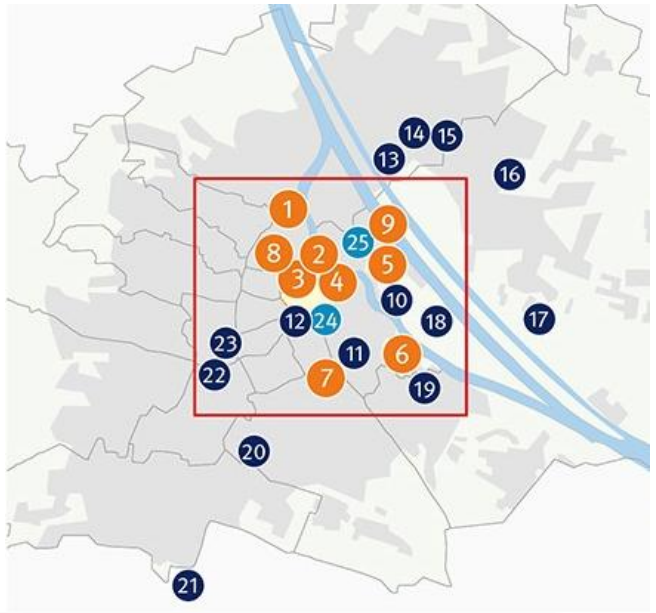
River water using

Renewable electricity

Ice Storages

© Wien Energie | Intern
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna



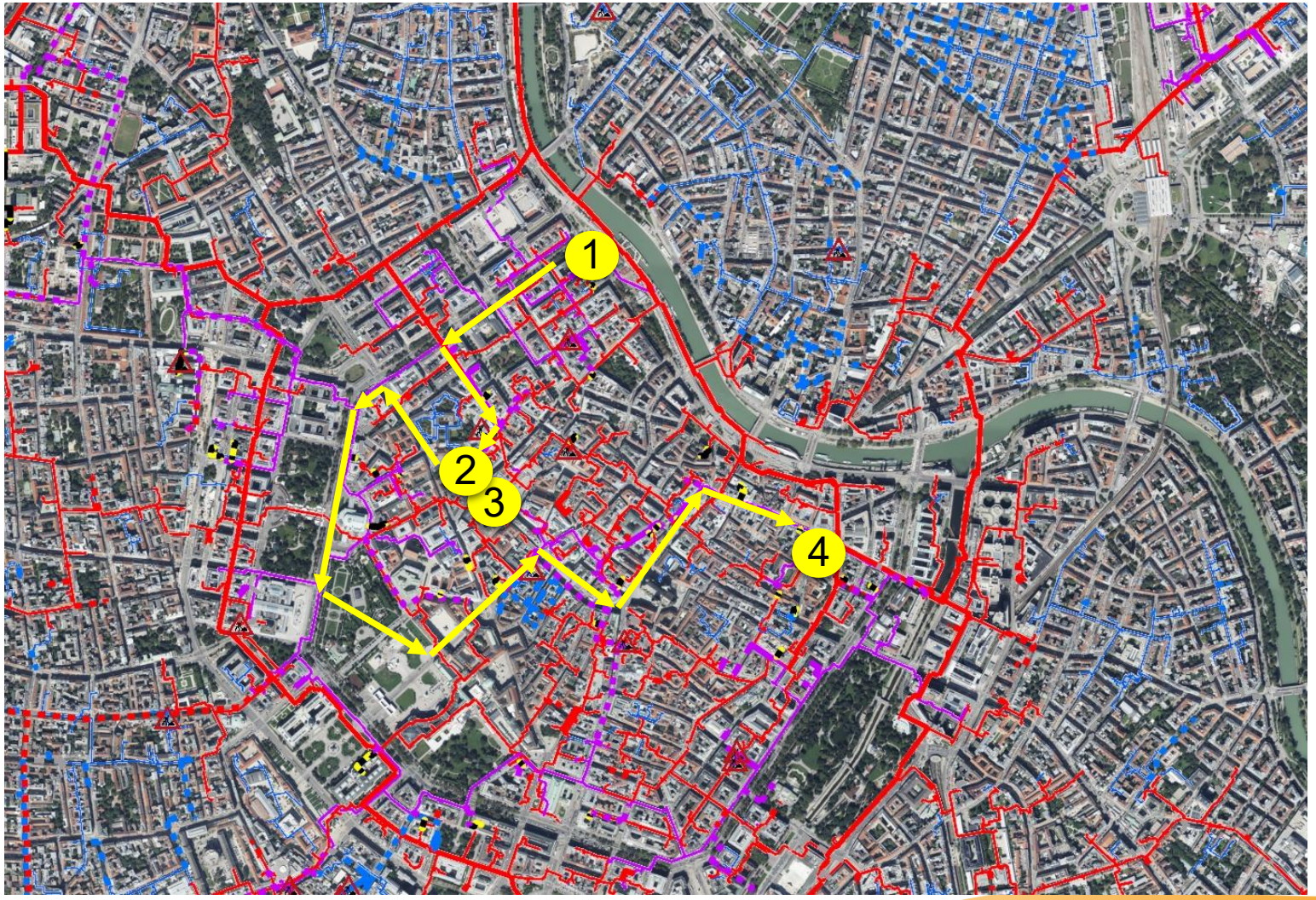
1 Spittelau
2 Ringturm, Schottenring
3 Renngasse
4 Alte Post, Stubenring
5 Austria Campus
6 TownTown
7 Hauptbahnhof Wien
8 MedUni Campus
9 PVA
10 Praterstern
11 Rudolfsstiftung Juchgasse
12 Schwarzenbergplatz
13 Florido Tower
14 Klinik Floridsdorf
15 Twenty One
16 MA48 Percostraße
17 SMZ Ost, Pflege Donaustadt
18 Prater Glacis
19 MGC Office Center
20 Philips Haus
21 SCS Vösendorf
22 Vio Plaza
23 Westbahnhof
24 ÖAMTC
25 Wärme-Kälte-Kopplung Schweidlg.

Fernkältezentralen mit angeschlossenem Kältenetz
Fernkältezentralen ohne angeschlossenes Kältenetz
Kälteerzeugung mit Abwärmenutzung
Kälterring Innere Stadt bis 2025
Fernkälte in Bau bzw. Planung
Wichtige angeschlossene Einrichtungen
Wohn- und Bürohäuser
Spitäler

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna

Cooling Walk & Historical Vienna | 4,2 km



- Location 1 / Meeting Point: District Cooling Plant Schottenring
- Location 2: District Cooling Network - Construction site at Renngasse
- Location 3: District Cooling Plant Renngasse (Constitution court)
- Location 4: District Cooling Plant Renngasse – Site visit (Postgasse 8)

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

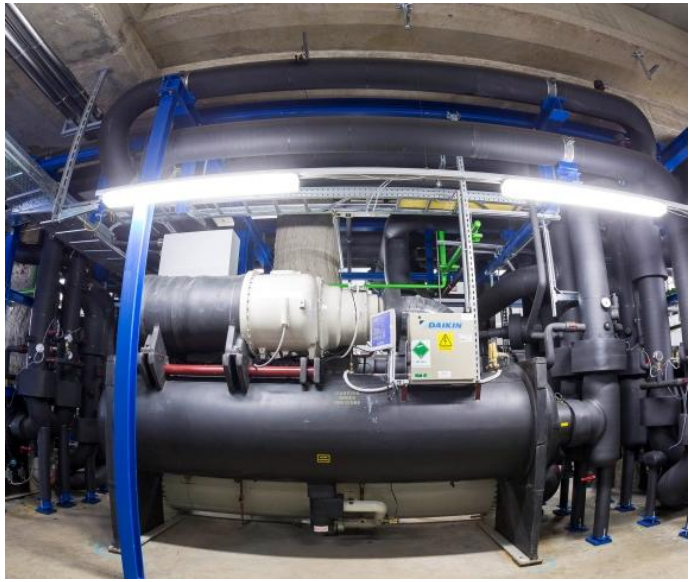
WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

District Cooling Plant Schottenring

© Wien Energie | Öffentlich

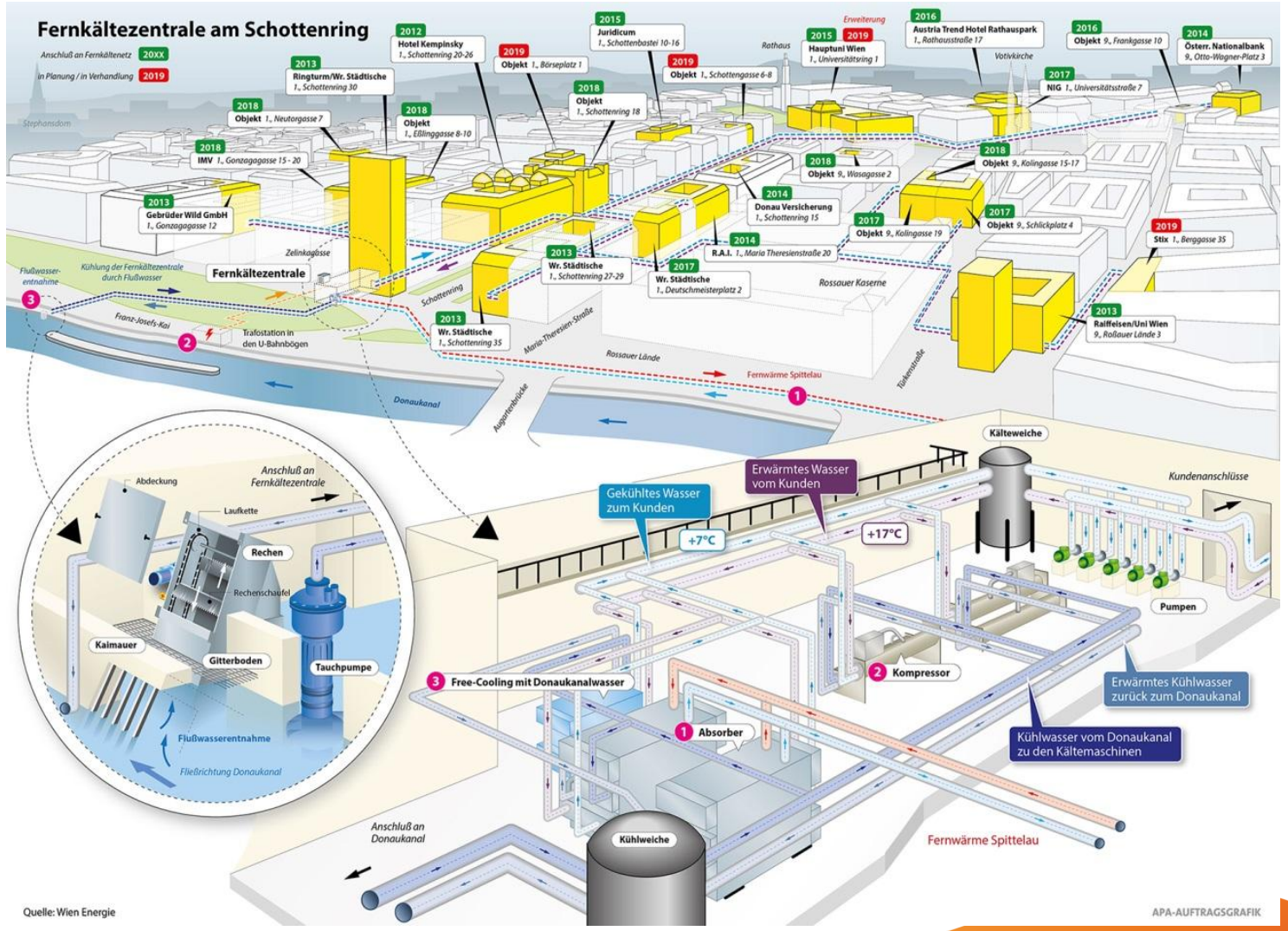
District Cooling in Vienna

Cooling Plant Schottenring



Reconstruction + Upgrade up to 19,4 MW

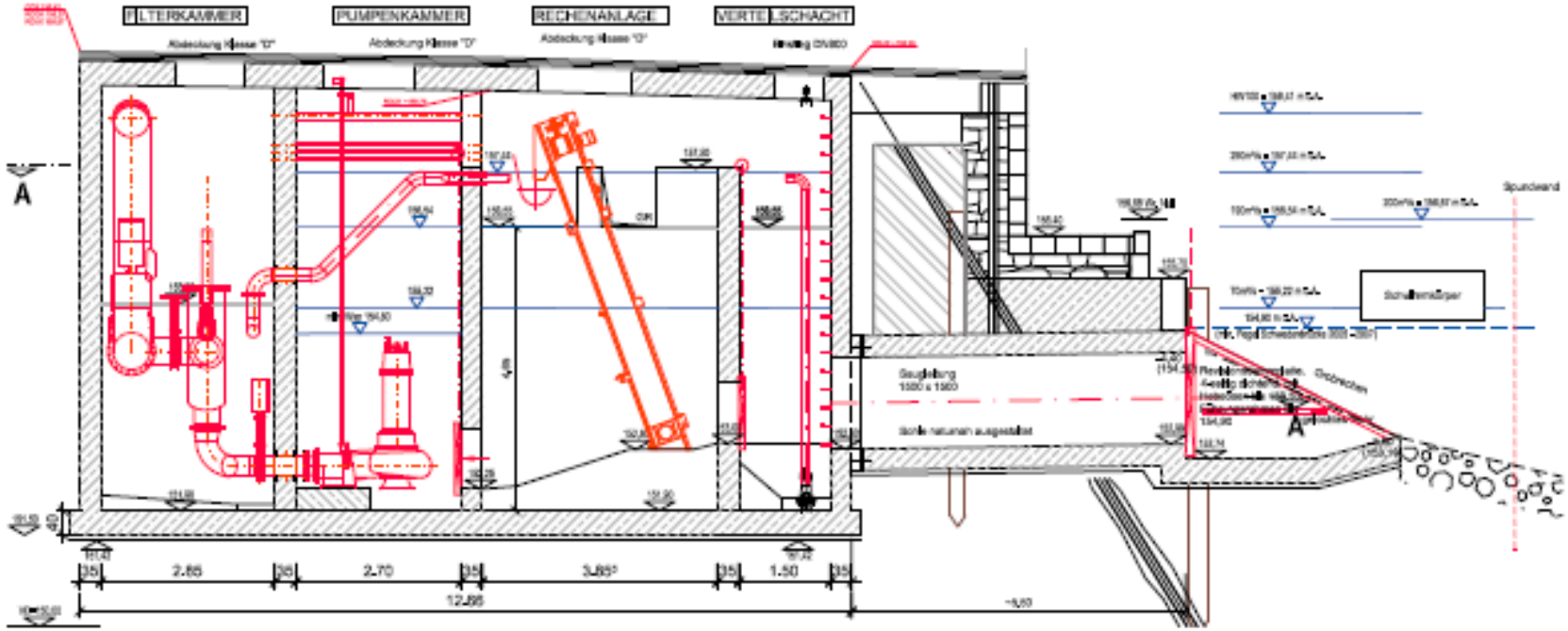
- 1x absorption chiller 1,4 MW
- 2x centrifugal chiller 3,2 MW
- 1x centrifugal chiller 1,7
- 1x centrifugal chiller 4,9
- 1x centrifugal chiller 5,0 MW



© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

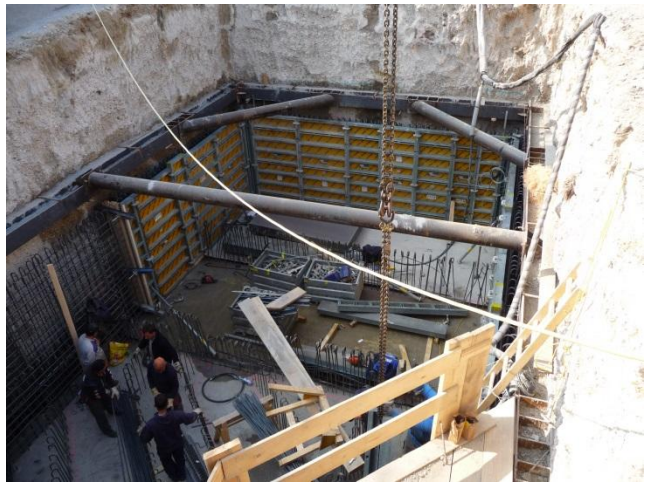
District Cooling in Vienna

Inlet structure - Section



© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna
Construction Inlet structure + Cooling water line



© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna

Inlet shaft / Screen

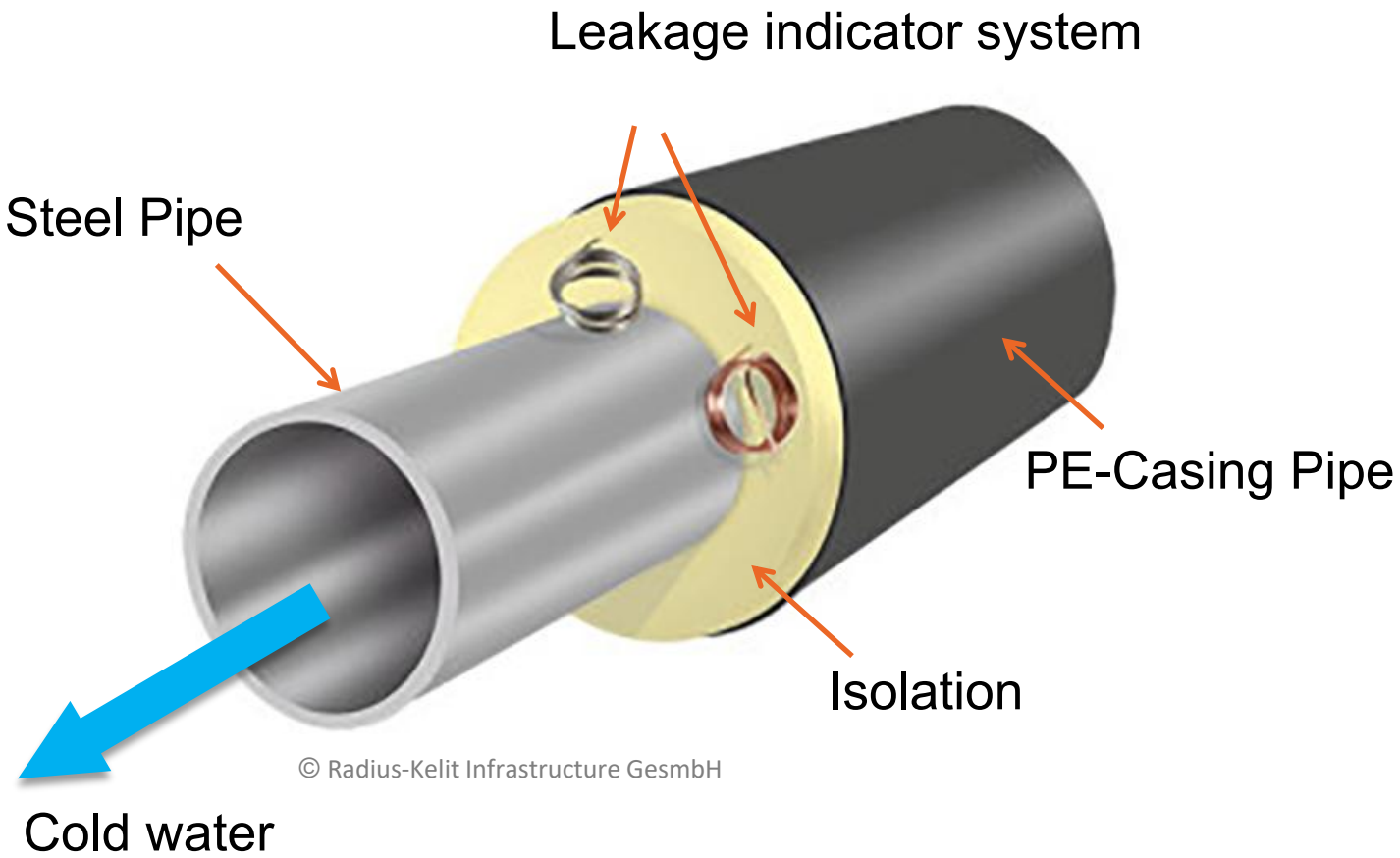
© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling Network

© Wien Energie | Öffentlich

District Cooling in Vienna

Cooling Network



© Radius-Kelit Infrastructure GesmbH

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

District Cooling Plant Renngasse

© Wien Energie | Öffentlich

District Cooling Plant Renngasse

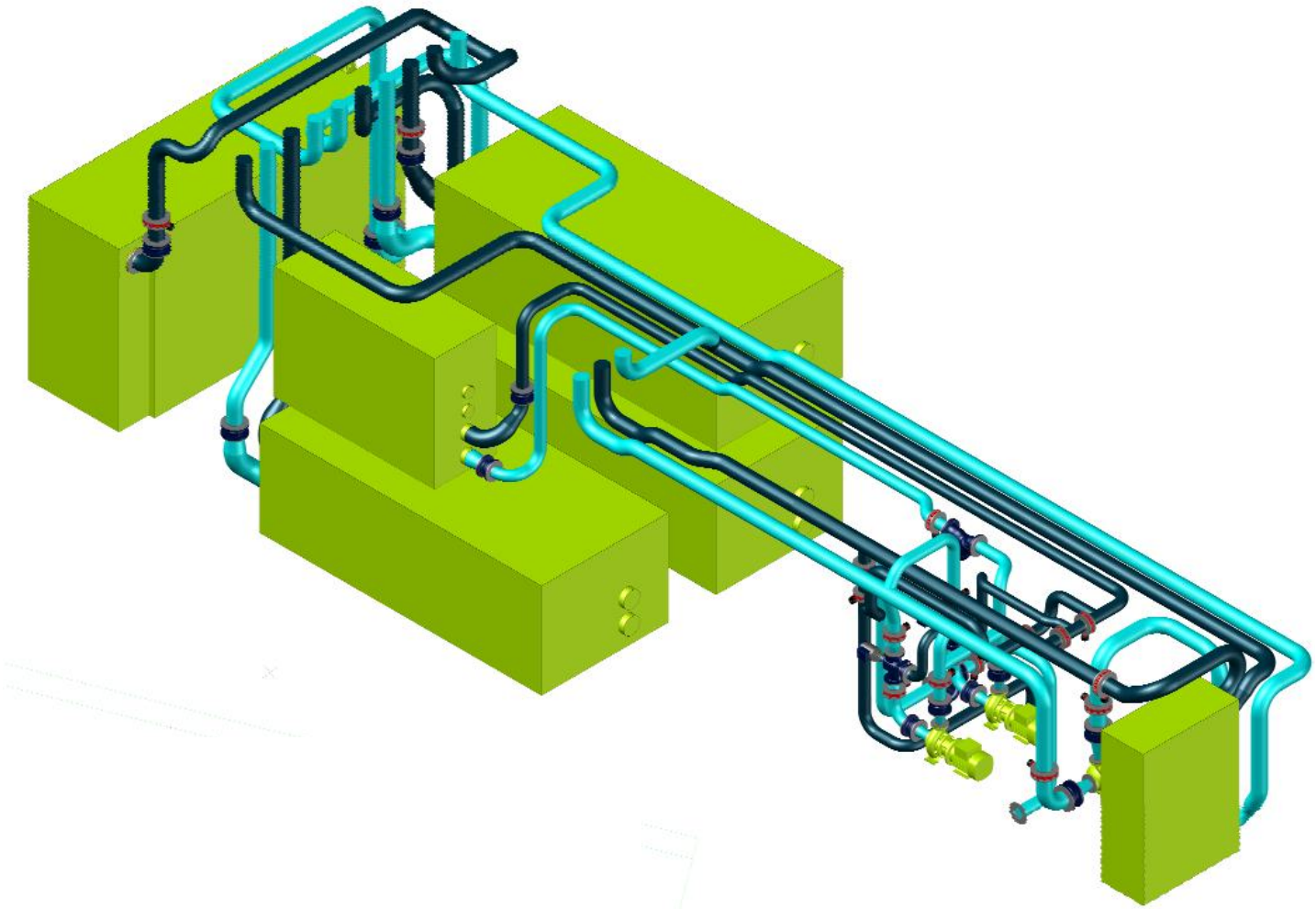
Overview

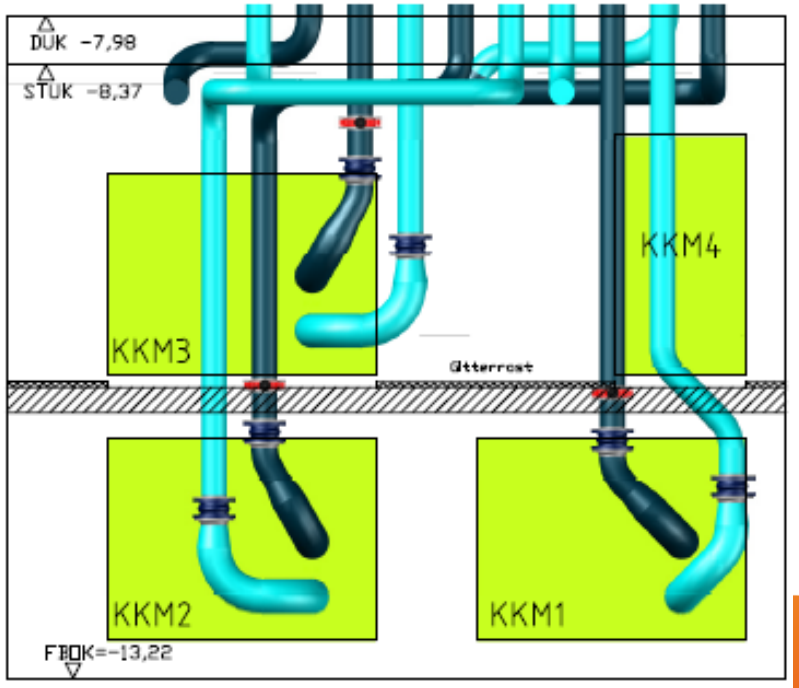
- Location: Renngasse, Vienna
- Contract: Rental agreement
- Chiller: electric + absorption chiller
- Installed cooling capacity 6 MW
  - Absorption chiller: 0,65 MW (Carrier(
  - Centrifugal 3x1,6 MW + 0,7 MW screw (Carrier)
- Recooling: Dry cooling + open cooling towers
- Sustomers: BA Kunstforum, VfGH (Consitution court), Park Hyatt Hotel, Goldenes Quartier, u.a.

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling Plant Renngasse

Chillers – very compact build

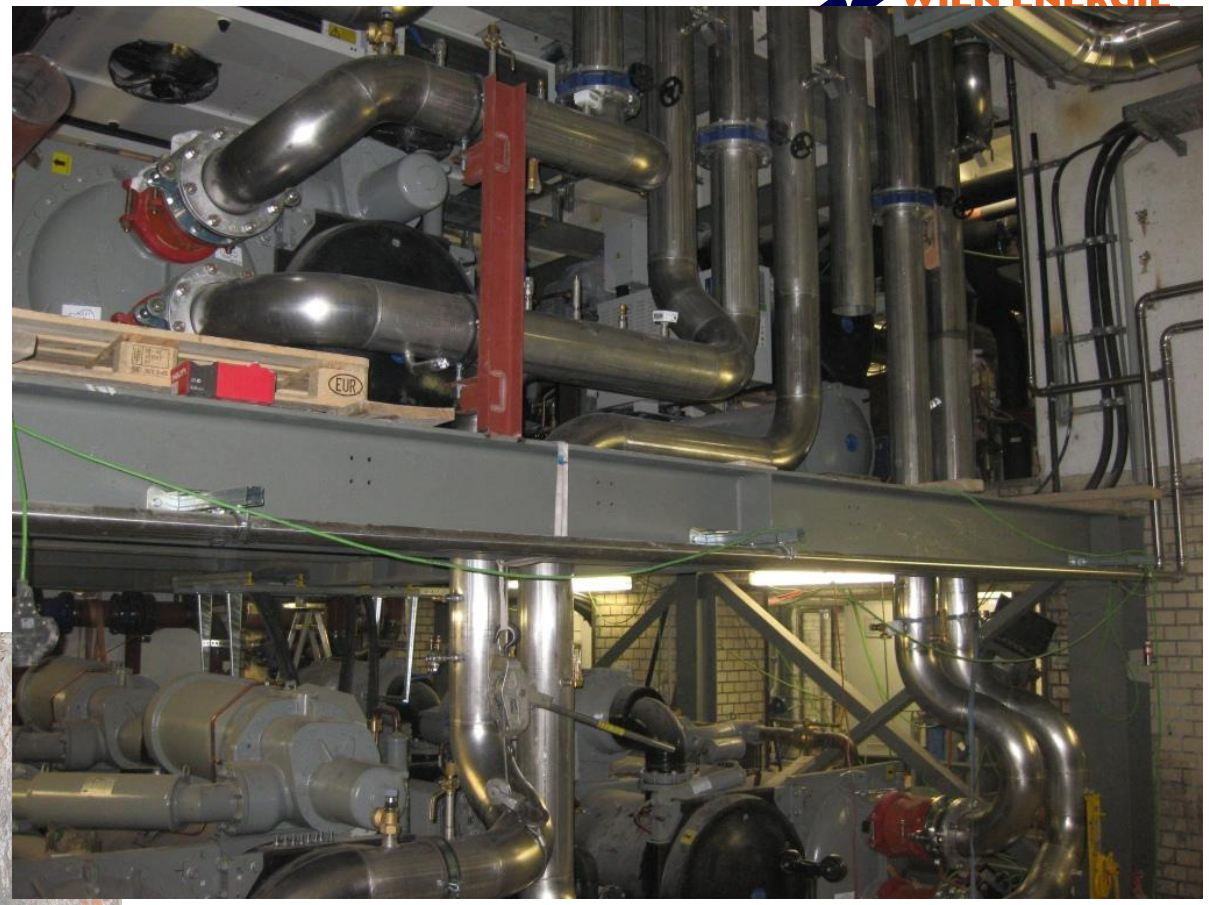




© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling Plant Renngasse

Chillers – Delivery & Assembly



Delivery via an old coal-slide

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling Plant Renngasse

Recooling

Installed 3x2,6 MW open cooling Towers + 0,9 MW dry cooler

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

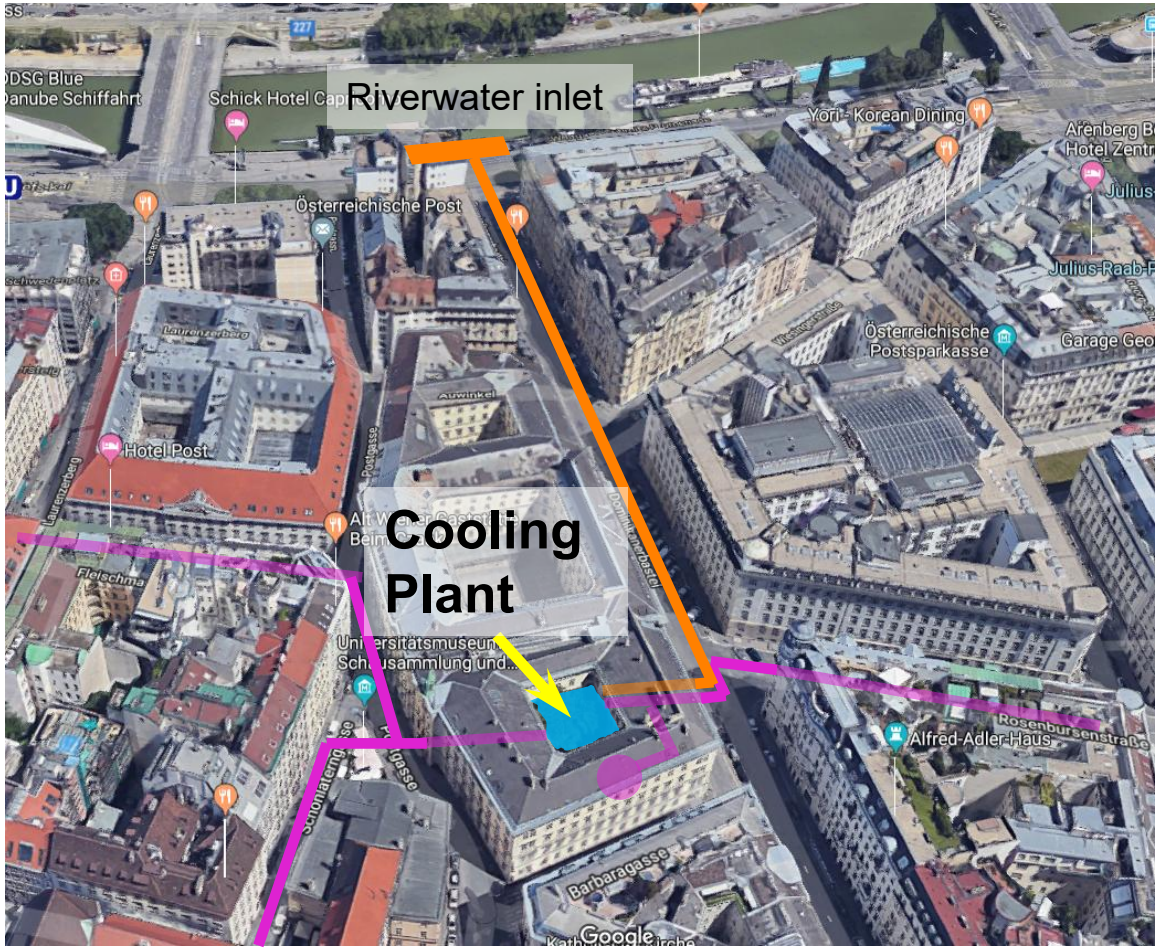
WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

District Cooling Plant Stubenring

© Wien Energie | Öffentlich

District Cooling in Vienna

District Cooling Plant Stubenring



Very high efficiency due to recooling by riverwater

First Stage 11,2 MW | Start 2022

- 4x Centrifugal chiller 3,6 MW
- 2 x Screw chiller 0,2 MW

Second Stage 5,6 MW | Start 2028

- 2x Centrifugal chiller 2,8 MW

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna

Cooling Plant Stubenring – Standard Project schedule

- Start 2018:

  Design Project

- 2019/20:

  Construction Inlet structure (0,58 m³/s) at the danube channel and construction of the connection line from the inlet structure to the cooling plan
  Start of construction Cooling Plant & pipe construction

- 2020/21:

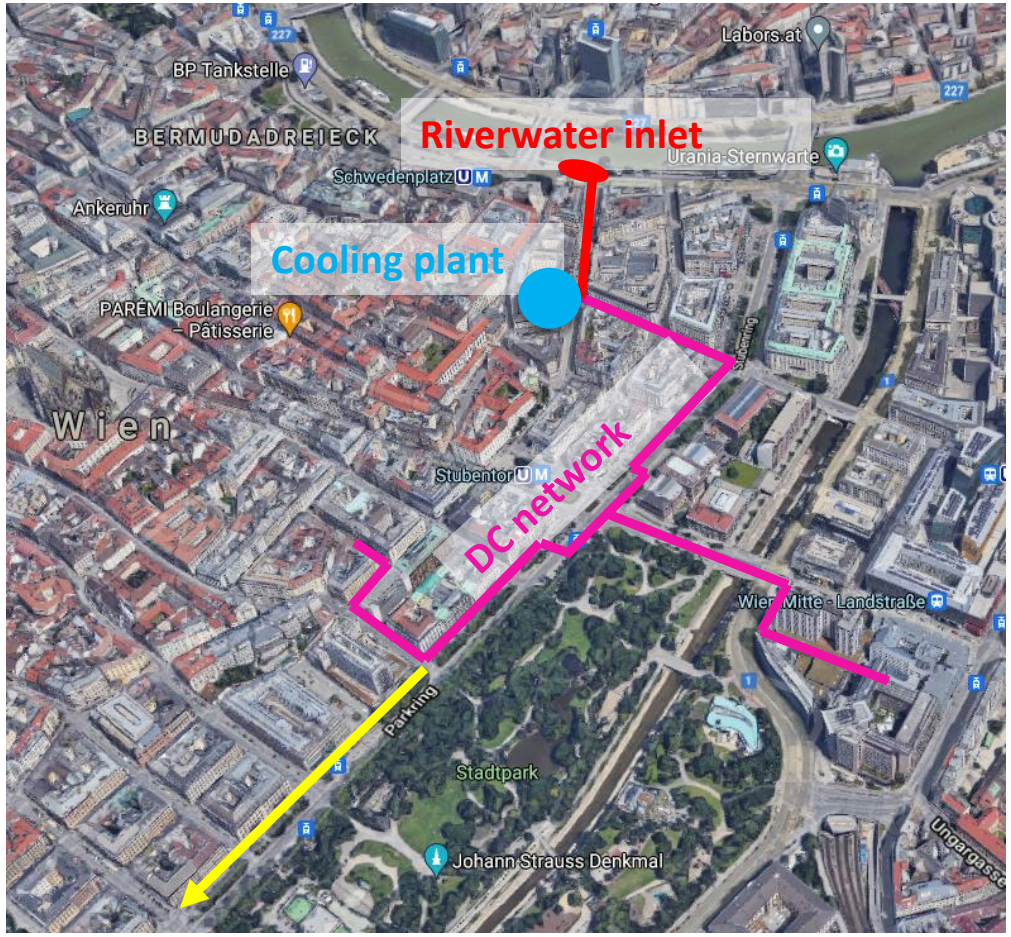
  Completion of inlet structure, Cooling plant (approx. 10 MW) and piping

- End of 2021:

  Commissioning Cooling Plant

- April 2022:

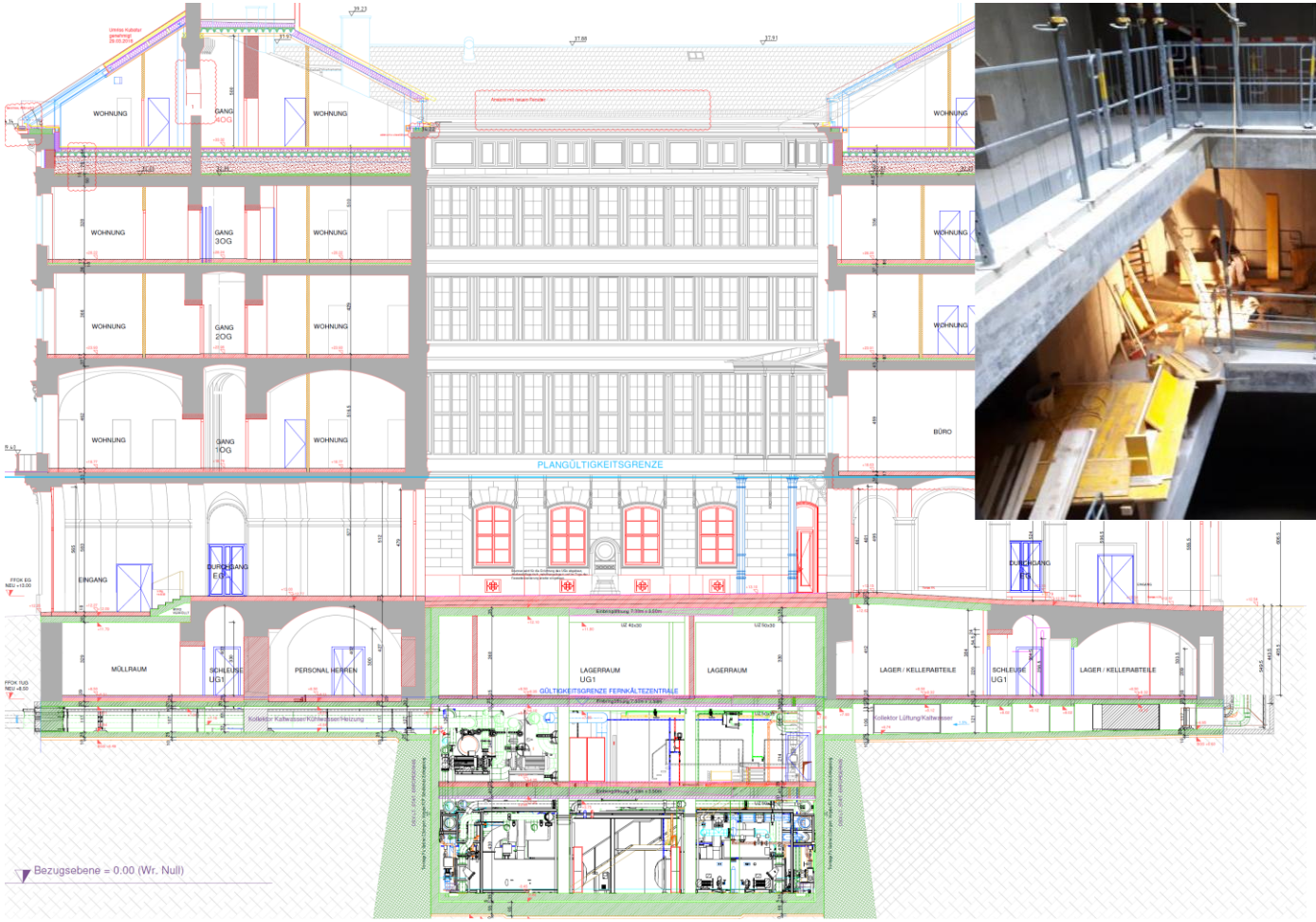
  First delivery of cold supply, ongoing expansion of cooling piping to connect more buildings



© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna

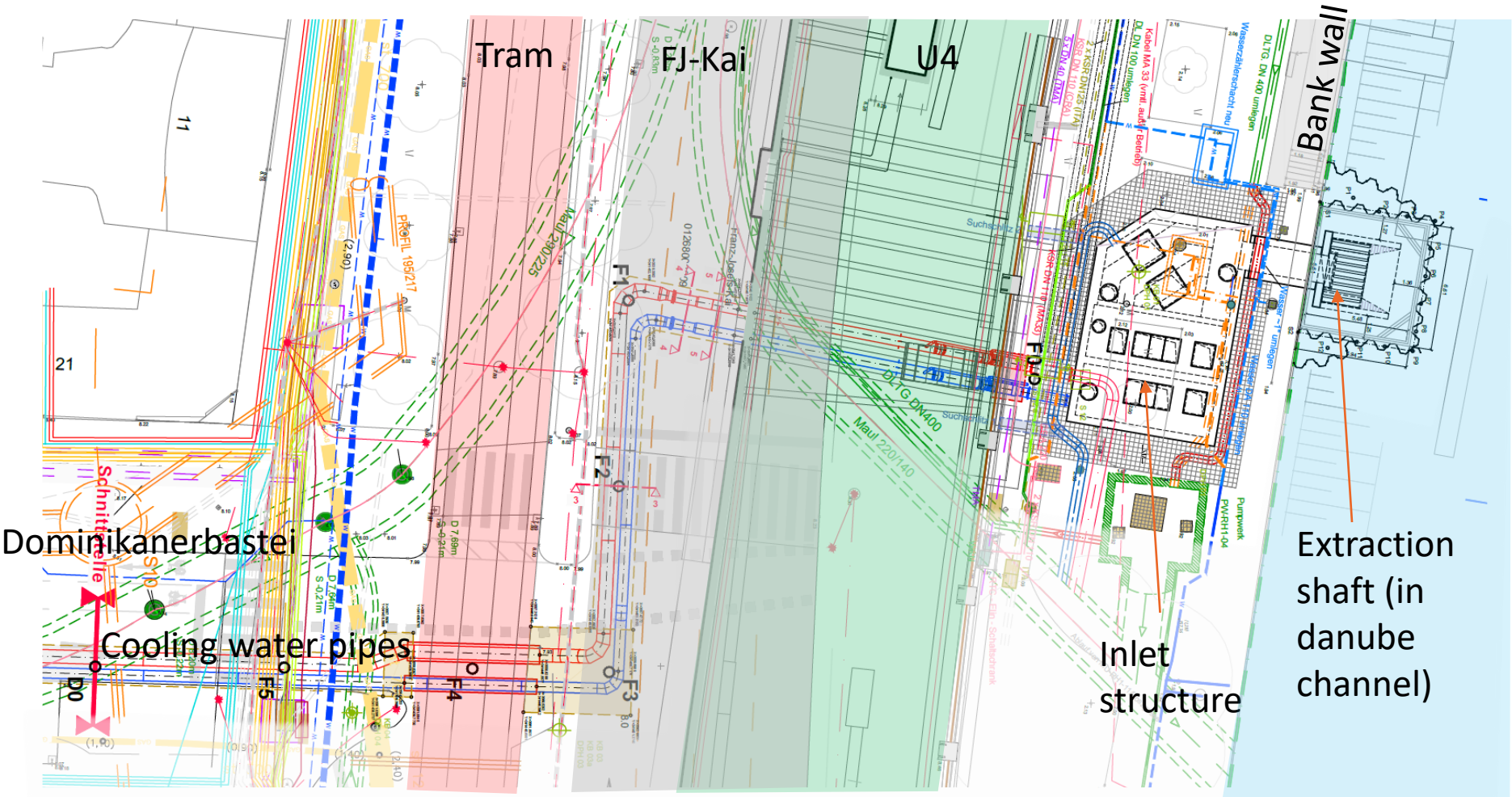
Cooling plant in the courtyard of Postgasse 8 - Building



© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna

Design Inlet structure + cooling water line



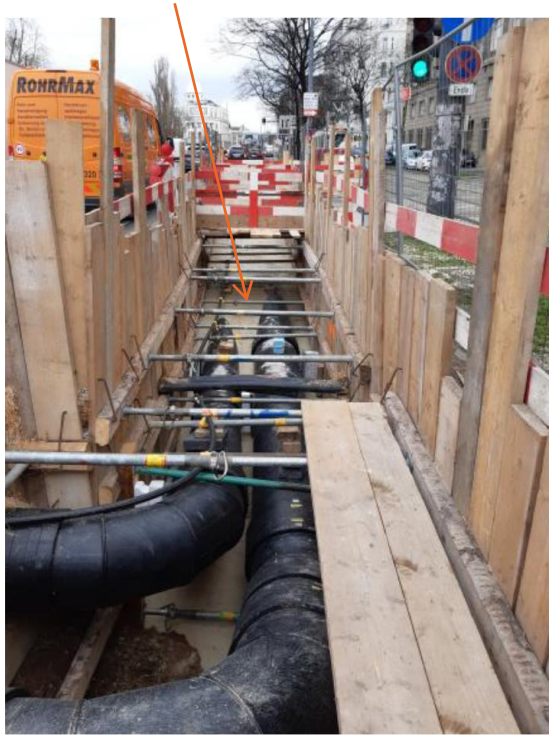
© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling in Vienna

Cooling water line

Remains of the former city wall (Dominikanerbastei)

Pipes along the street of the Franz-Josefs-Kai

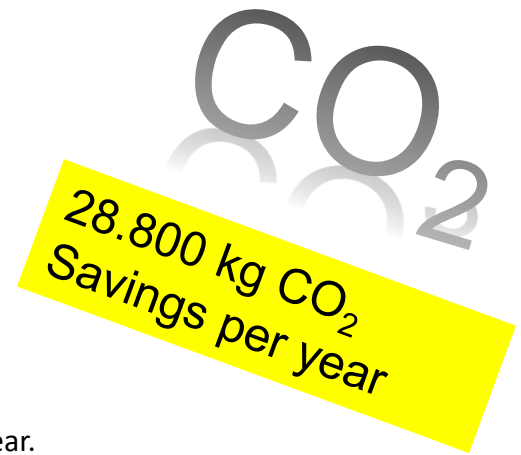


Dominikanerbastei

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District cooling in Vienna

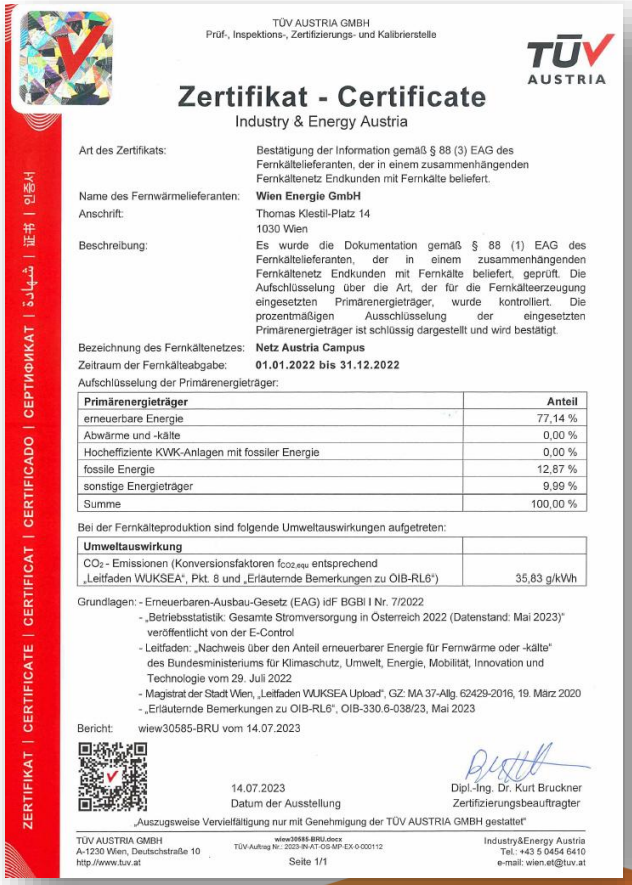
Example calculation



- Connected Load 1,36 MW
- Estimated fullloadhours 800h/a
- Consumed energy 1.088 MWh/a

EER conventional system: 2,5 → 435 MWh electricity → 67.860 kg CO_2 emissions per year.

	Konventionell	District cooling	Savings
Consumed cooling energy	1.088 MWh	1.088 MWh	
CO2 emissions	67.860 kg	38.980 kg	**43%**



TÜV AUSTRIA GMBH
Prüf-, Inspektions-, Zertifizierungs- und Kalibrierstelle

TÜV AUSTRIA

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

Zertifikat - Certificate
Industry & Energy Austria

Art des Zertifikats: Bestätigung der Information gemäß § 88 (3) EAG des Fernkältelieferanten, der in einem zusammenhängenden Fernkältenetz Endkunden mit Fernkälte beliefert.

Name des Fernwärmelieferanten: **Wien Energie GmbH**
Anschrift: Thomas Klestil-Platz 14, 1030 Wien

Beschreibung: Es wurde die Dokumentation gemäß § 88 (1) EAG des Fernkältelieferanten, der in einem zusammenhängenden Fernkältenetz Endkunden mit Fernkälte beliefert, geprüft. Die Aufschlüsselung über die Art, der für die Fernkälteerzeugung eingesetzten Primärenergieträger, wurde kontrolliert. Die prozentmäßigen Ausschlüsselung der eingesetzten Primärenergieträger ist schlüssig dargestellt und wird bestätigt.

Bezeichnung des Fernkältenetzes: **Netz Austria Campus**
Zeitraum der Fernkälteabgabe: **01.01.2022 bis 31.12.2022**

Aufschlüsselung der Primärenergieträger:

Primärenergieträger	Anteil
erneuerbare Energie	77,14 %
Abwärme und -kälte	0,00 %
Hocheffiziente KWK-Anlagen mit fossiler Energie	0,00 %
fossile Energie	12,87 %
sonstige Energieträger	9,99 %
Summe	100,00 %

Bei der Fernkälteproduktion sind folgende Umweltauswirkungen aufgetreten:

Umweltauswirkung	
CO_2 - Emissionen (Konversionsfaktoren $f_{CO2,equ}$ entsprechend „Leitfaden WUKSEA", Pkt. 8 und „Erläuternde Bemerkungen zu OIB-RL6")	35,83 g/kWh

Grundlagen:
- Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) idF BGBl I Nr. 7/2022
- „Betriebsstatistik: Gesamte Stromversorgung in Österreich 2022 (Datenstand: Mai 2023)" veröffentlicht von der E-Control
- Leitfaden: „Nachweis über den Anteil erneuerbarer Energie für Fernwärme oder -kälte" des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie vom 29. Juli 2022
- Magistrat der Stadt Wien, „Leitfaden WUKSEA Upload", GZ: MA 37-Allg. 62429-2016, 19. März 2020
- „Erläuternde Bemerkungen zu OIB-RL6", OIB-330.6-038/23, Mai 2023

Bericht: wiew30585-BRU vom 14.07.2023

14.07.2023
Datum der Ausstellung

Dipl.-Ing. Dr. Kurt Bruckner
Zertifizierungsbeauftragter

„Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung der TÜV AUSTRIA GMBH gestattet"

TÜV AUSTRIA GMBH
A-1230 Wien, Deutschstraße 10
http://www.tuv.at

wiew30585-BRU.docx
TÜV-Auftrag Nr.: 2023-IN-AT-OS-MP-EX-0-000112
Seite 1/1

Industry&Energy Austria
Tel.: +43 5 0454 6410
e-mail: wien.et@tuv.at

OIB Richtlinie 6 / Certificate DC network Nordbahnhof/Austria Campus 2022
CO_2 Emissionen: 156 g CO_2 pro kWh Strom | 35,83 g CO2 pro kWh Fernkälte

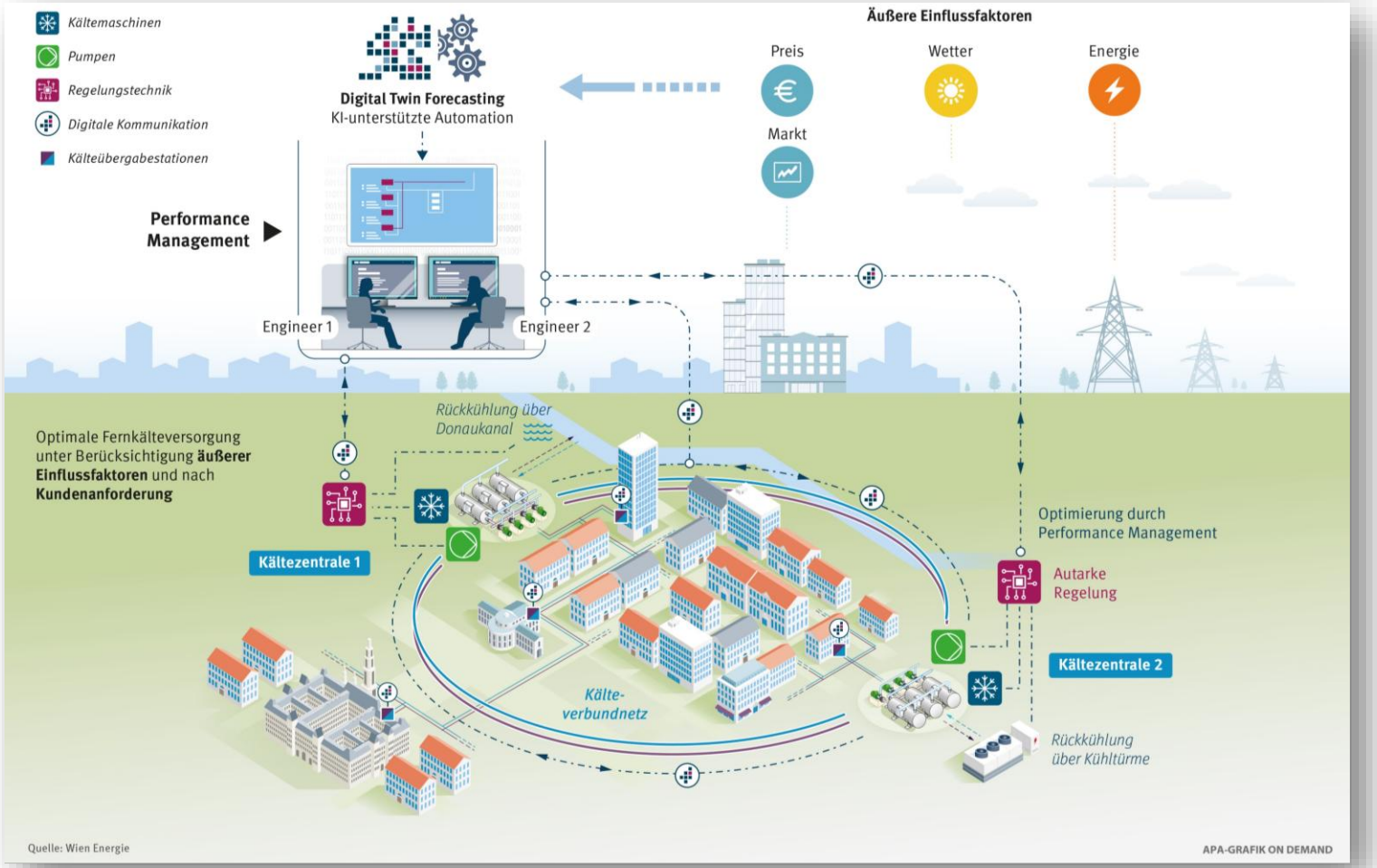
© Wien Energie | Vertraulich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District Cooling Developments

© Wien Energie | Öffentlich

District cooling in Vienna

Performance Management District Cooling - Overview



When connection two district cooling plants a coordination of the water flow and the cooling load is needed. The Performance Management District Cooling was developed to solve this issue.

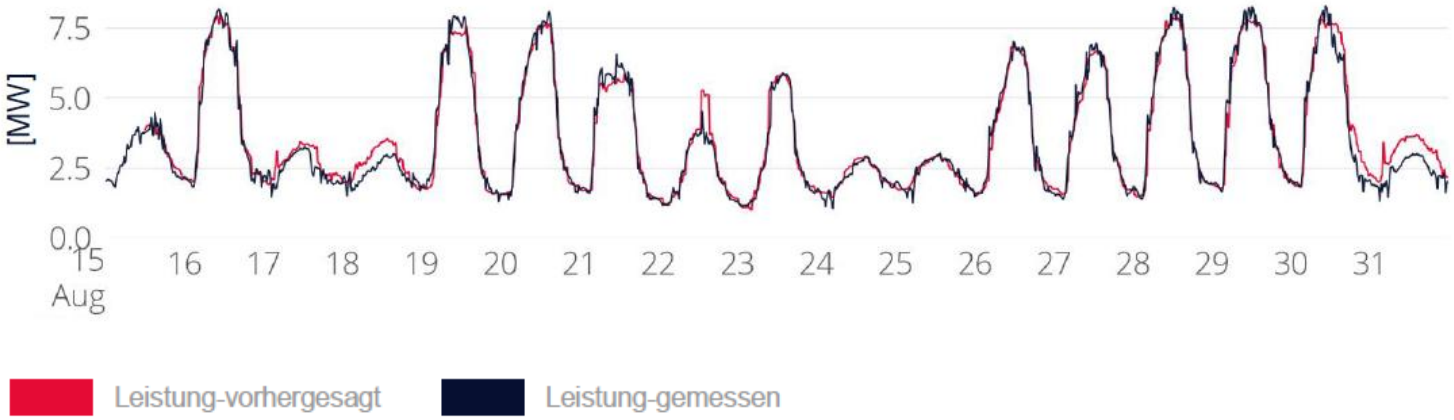
© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

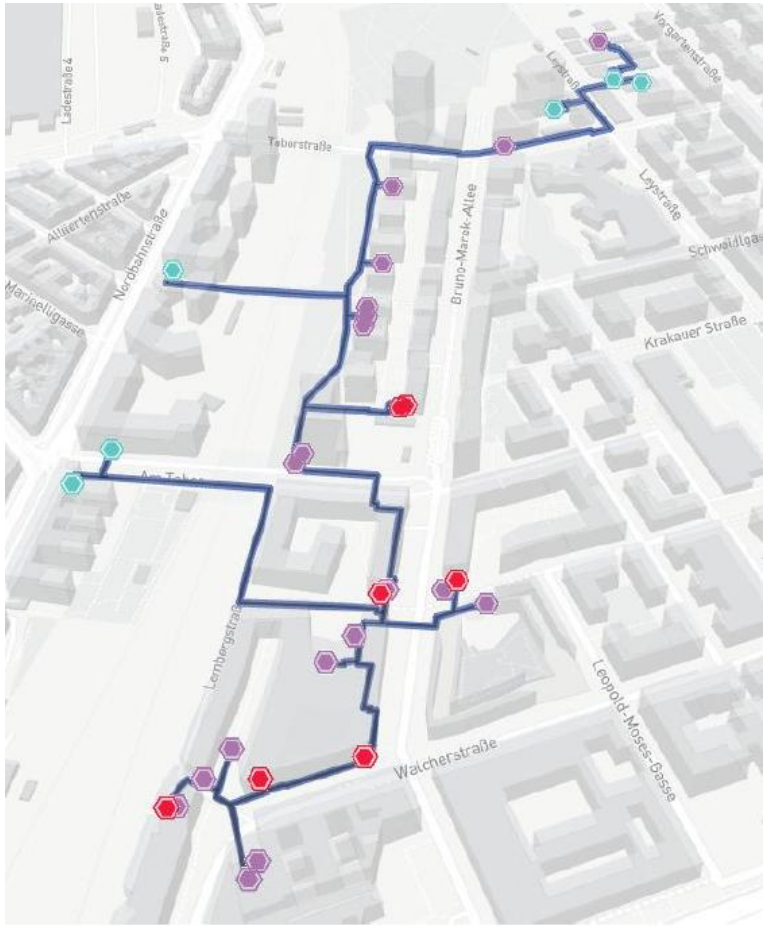
District cooling in Vienna

Performance Management District Cooling – Digital Twin

Since 2024 a digital twin – in cooperation with an external partner – is trained. In December 2024 the first outcome was achieved. Due to high data qualität a high correlation rate to real data was obtained.

With the digital twin the cooling demand for the next 24h can be forecasted based on weather data up to 8%.





© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

District cooling in Vienna
Ice Storage

- An ice storage has been activated at DC plant MedUni with a capacity von 6 MWh
  - Starting up: 05/2025
  - Since 06/2025: technical and economic evaluation phase
- Feasibility studies with in total 150 MWh are in preparation
- Target conflict peak-load vs. Energy-economy:
  - **Raise of the peak-load**

    Charge during off-peak times; discharge during peak-load times
  - **Energy economy electrical cost optimum**

    Use of cheap photovoltaik energy to charge the ice storage; dischargin durch the night.

Fotos © FAFCO

© Wien Energie | Öffentlich
Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt und Eigentum von Wien Energie | Alle Rechte vorbehalten

Stay cool!

© Wien Energie | Öffentlich