

Dekarbonisierung einer 2-Millionen Stadt: Zwischen Versorgungssicherheit und Preisstabilität unter neuen Marktbedingungen

**Internationale Energiewirtschaftstagung
DI Michael Strebl**

15.02.2022



Wir versorgen 2 Millionen Menschen mit Strom, Gas, Wärme und Kälte

1,25 Milliarden Euro Investition bis 2026

Alle 400 Meter eine
Stromtankstelle

Ausgezeichnete Bonität mit
„AA“-Rating bestätigt

Größter Solarstrom-
Erzeuger Österreichs

Unsere Kraftwerke stabilisieren das Netz –
bis zu 240 Mal im Jahr

Jede Woche eine neue Photovoltaikanlage

Führender Energie aus 900.000 Tonnen Abfall

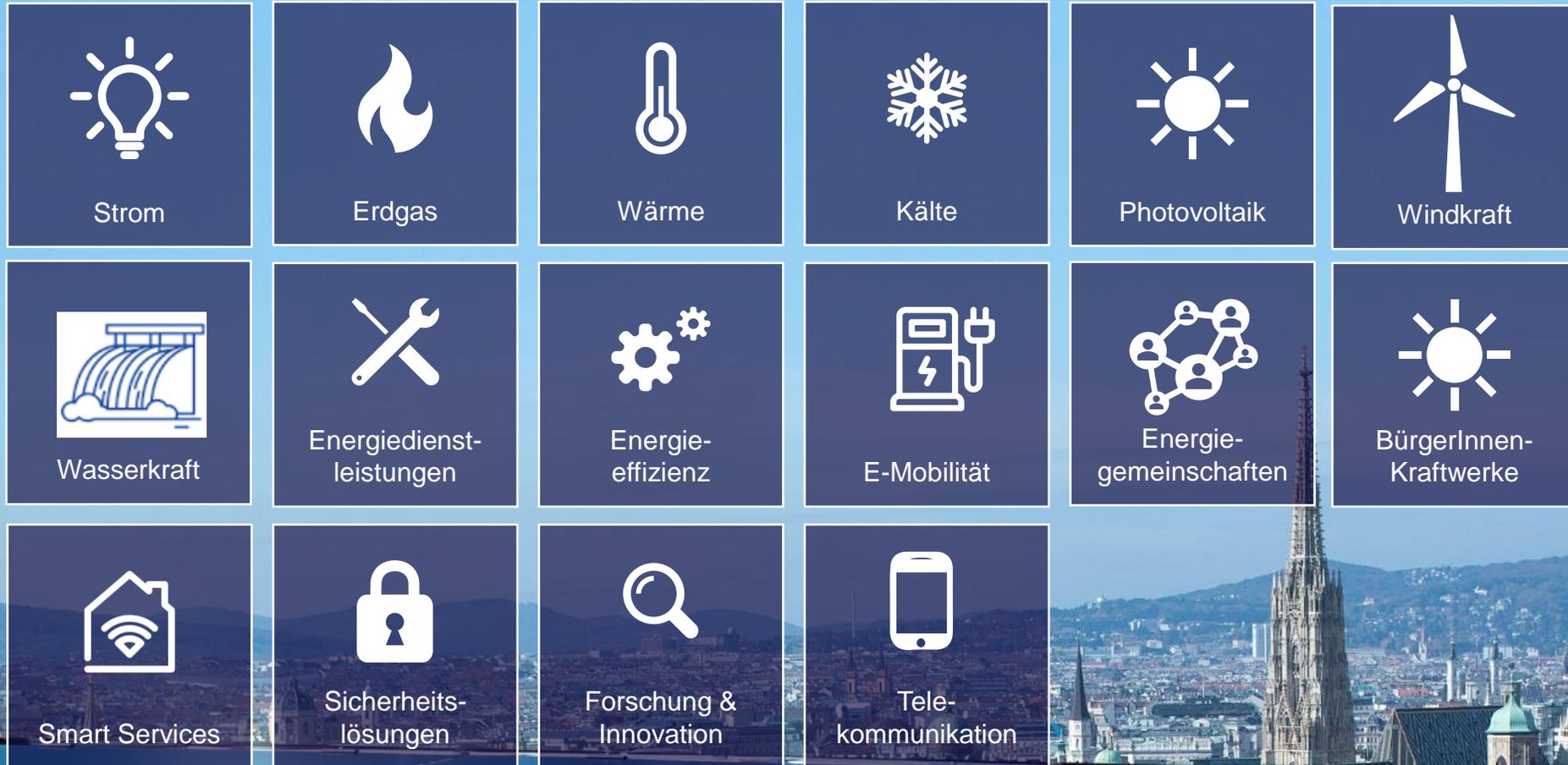
Energieanbieter

Österreichs 31 BürgerInnen-Kraftwerke

Fernwärme für 420.000 Haushalte

**2.167 Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter**

Produkt-Portfolio Wien Energie

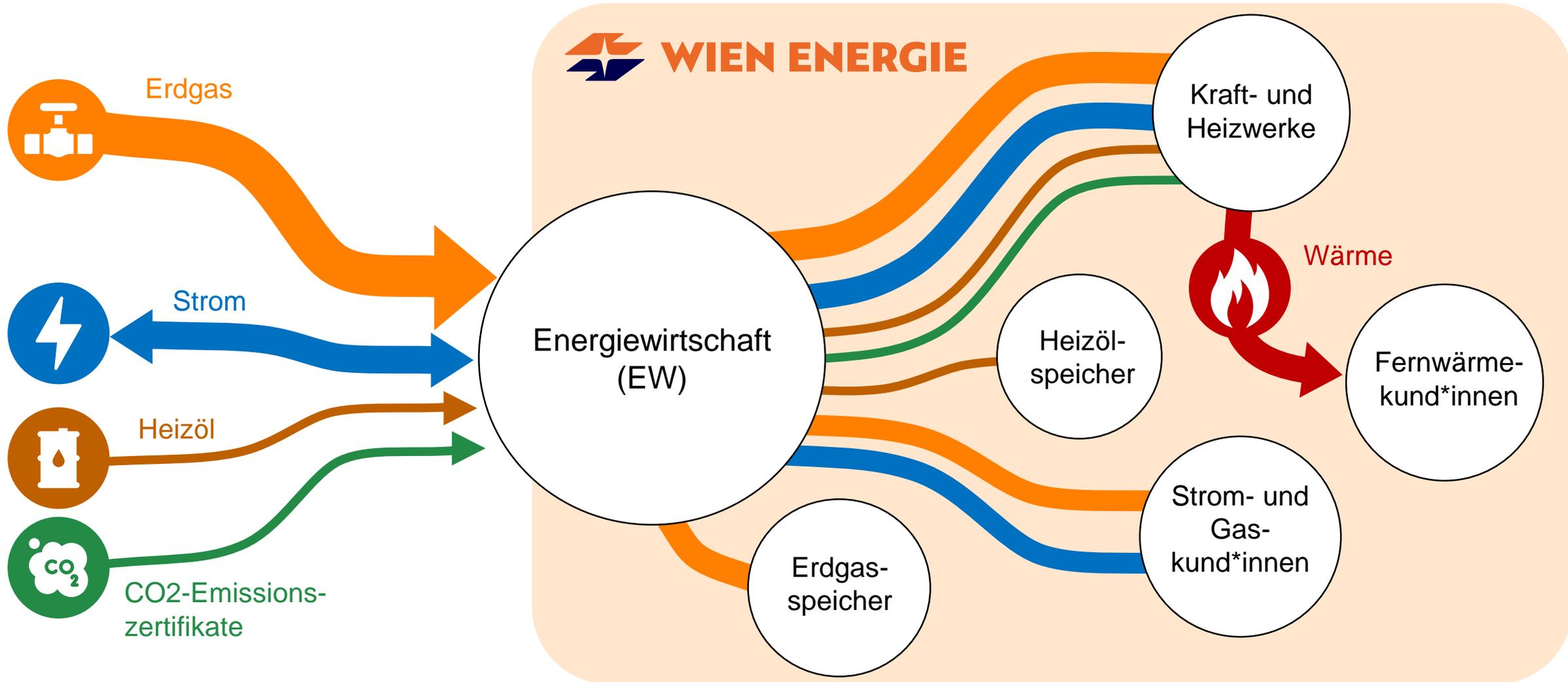


Energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen

14.12.2022

Handelstätigkeiten der Energiewirtschaft von Wien Energie

Wien Energie handelt Energie an den Großhandelsmärkten zur Sicherung der Versorgung ihrer Kund*innen

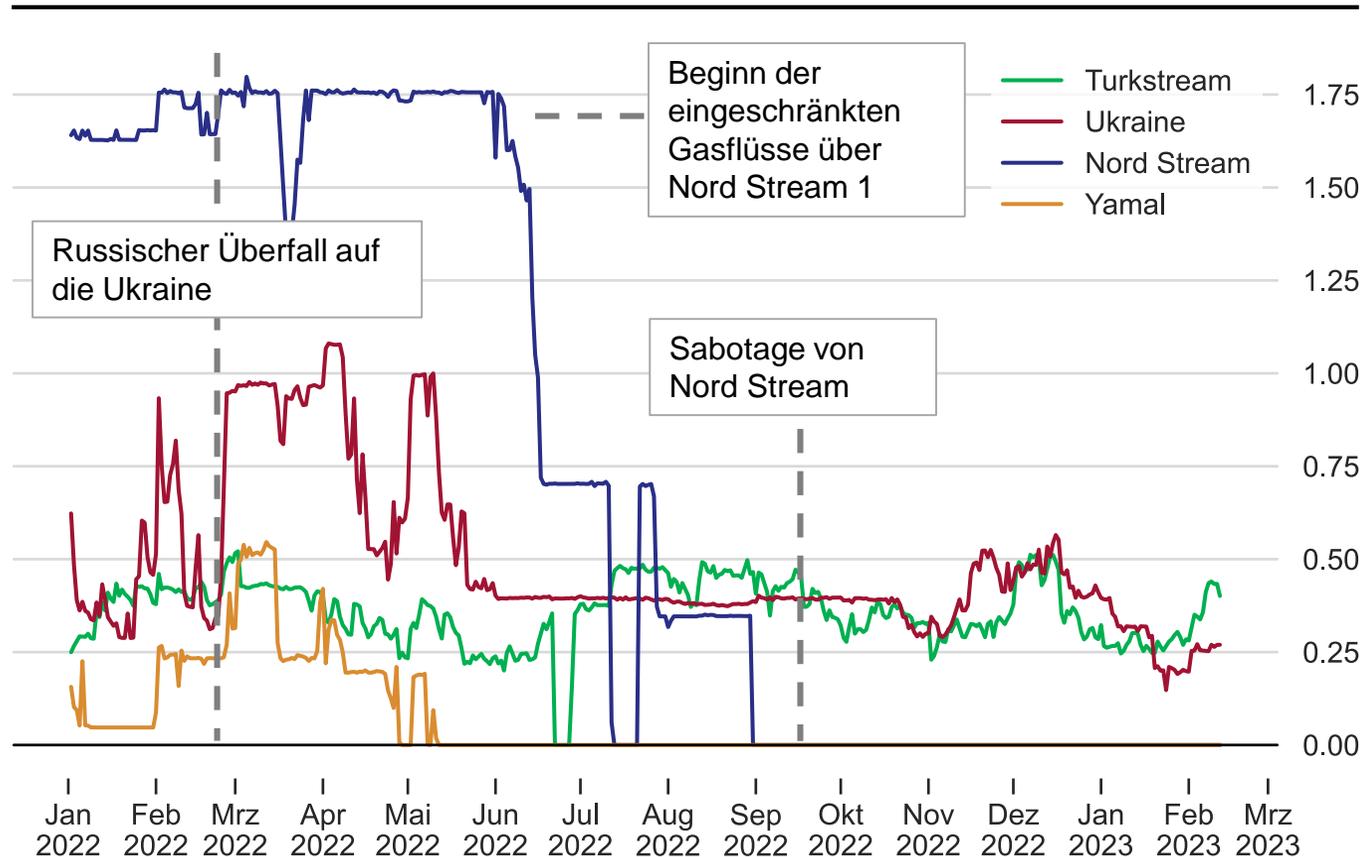


Europäischer Erdgaszufluss im Jahresverlauf

Gasflüsse aus Russland haben deutlich abgenommen. Nach dem Betriebsstopp der Yamal Pipeline und der Sabotage von Nord Stream liefern diese Pipelines kein Erdgas in die EU.

Pipelinegebundene Gasflüsse aus Russland in die EU

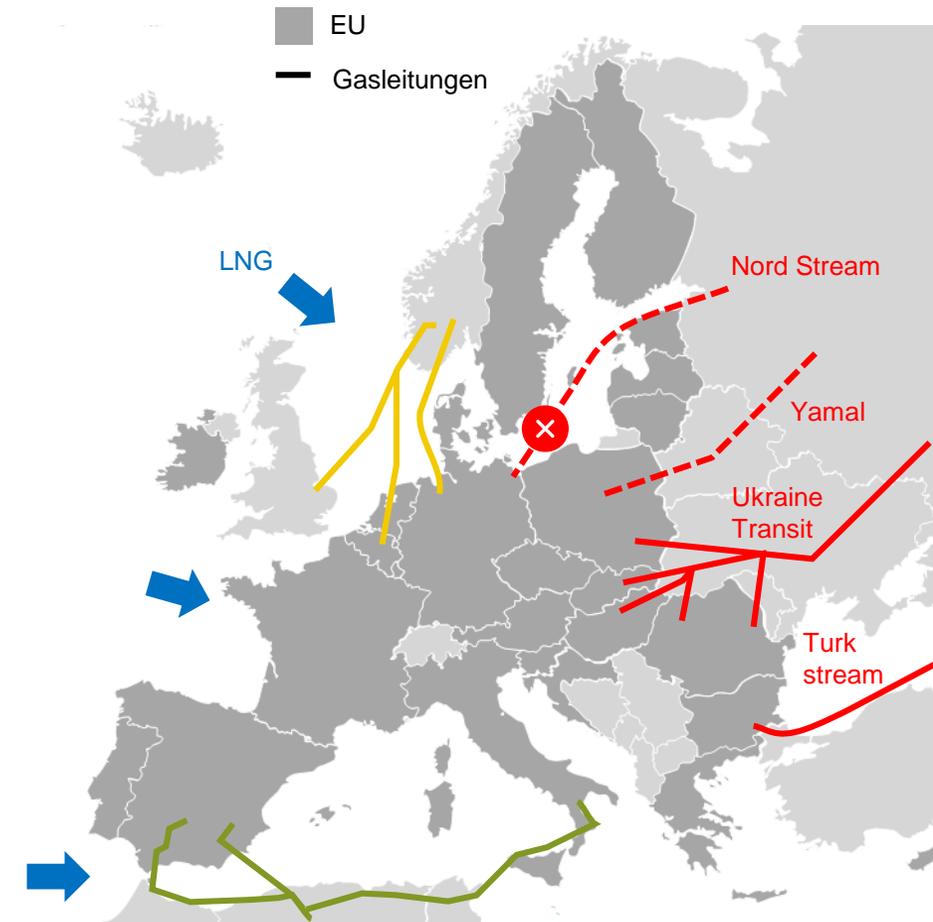
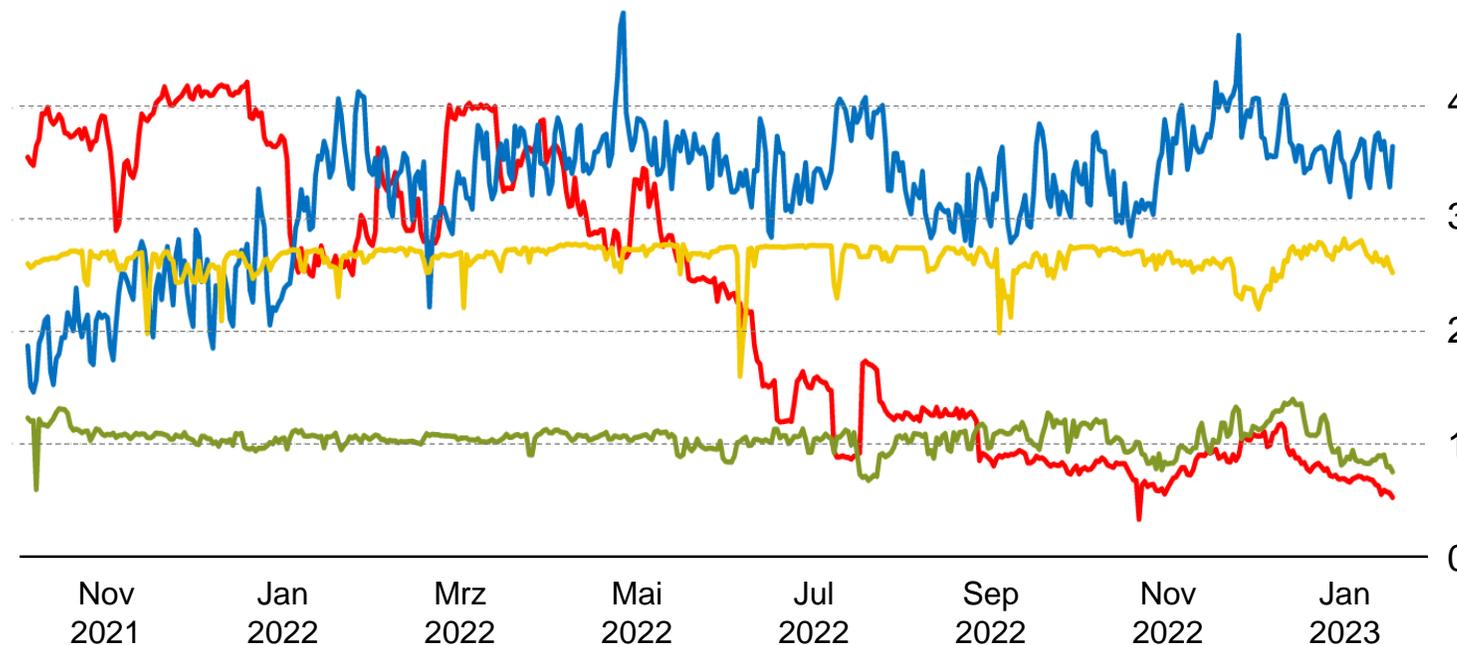
TWh pro Tag



Gesamteuropäischer Gaszufluss im Jahresvergleich

LNG-Flüsse nach Europa haben seit dem russischen Angriffskrieg von rund 2 TWh auf bis zu 4 TWh pro Tag signifikant zugenommen.

Gasflüsse in die EU in TWh pro Tag

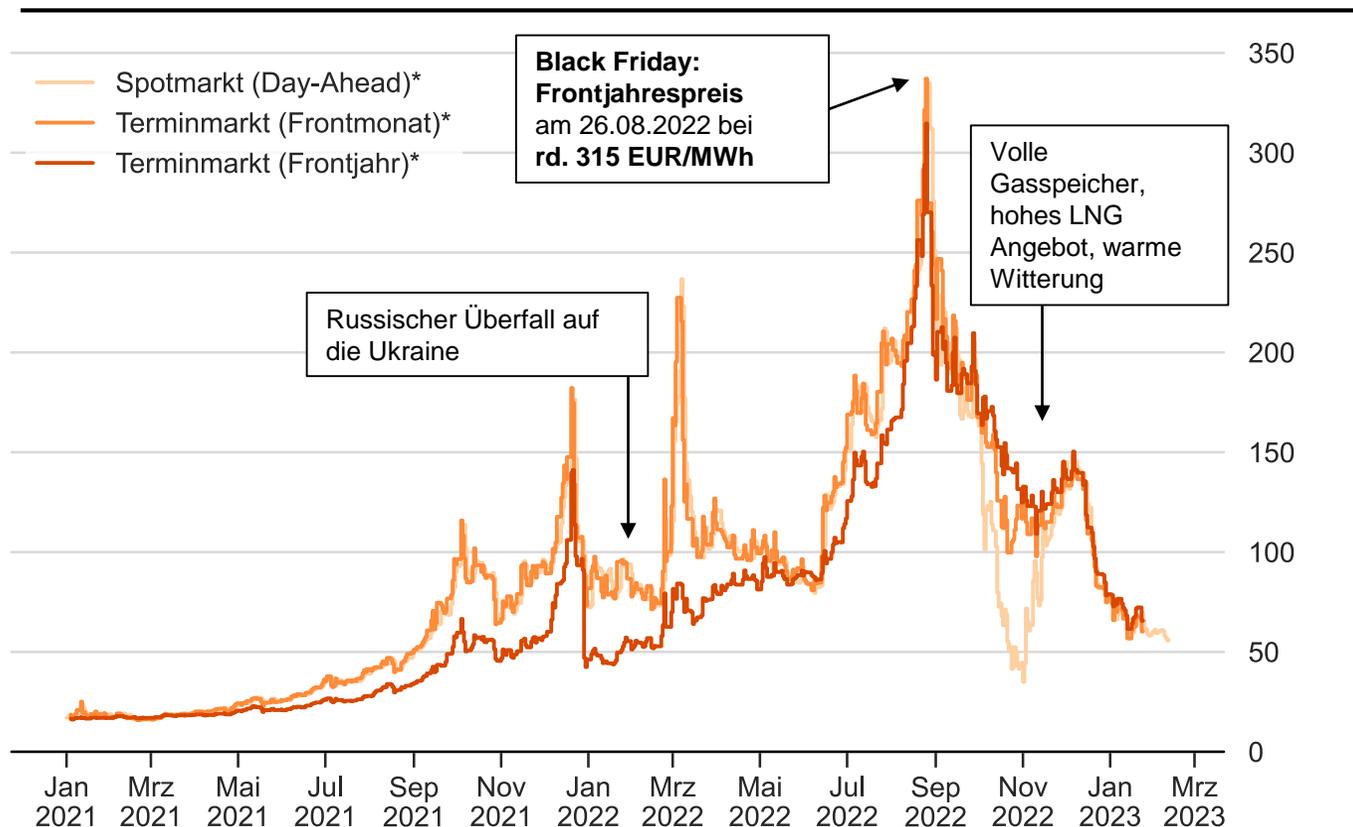


Energiewirtschaftliche Marktsituation - Erdgas

Entwicklung der Preissituation im Jahresverlauf

Marktentwicklung Erdgas (CEGH)

EUR/MWh



* PEGAS und EEX, täglicher Settlementpreis
Quelle: Reuters; Aufbereitung: Wien Energie EWS-EMA

Kommentar

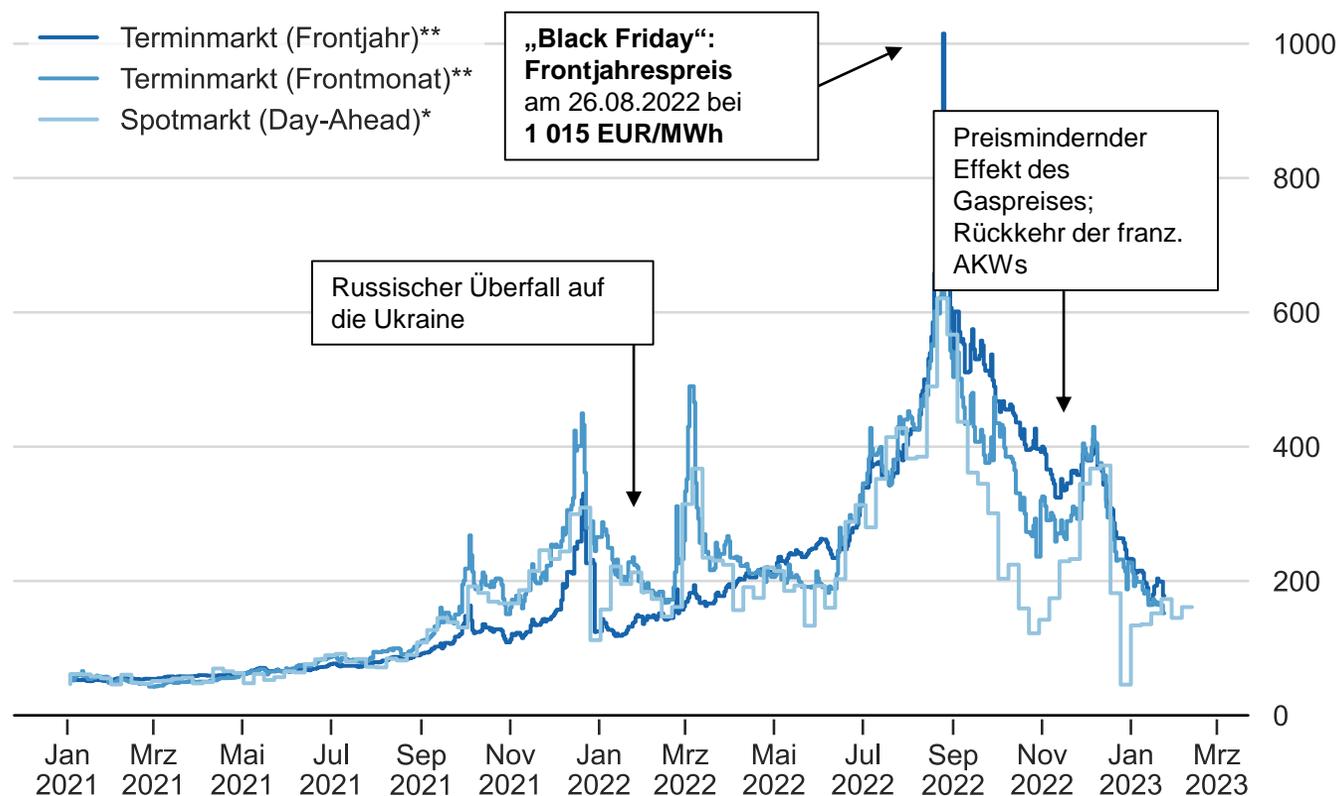
- **Europäische Gasspeicher** sind für die Jahreszeit **gut gefüllt (> 90%)**
- → **Gefüllte Gasspeicher nehmen den Druck vom Marktpreis**
- **Risiko eines russischen Gaslieferstopps** betrifft nur mehr den Ukraine Transit (Baumgarten) und Turkstream
- **Nord Stream 1 und 2:** Sabotage der Pipelines; (Wieder)Inbetriebnahme unklar
- Spotpreis kurzzeitig unter 50 EUR/MWh
- **Derzeitige Unsicherheiten:**
 - Witterung im Winter
 - Versorgungseinschränkungen
 - Gasbedarf für die Stromerzeugung

Energiewirtschaftliche Marktsituation - Strom

Entwicklung der Preissituation im Jahresverlauf

Marktentwicklung Strom (Österreich)

EUR/MWh



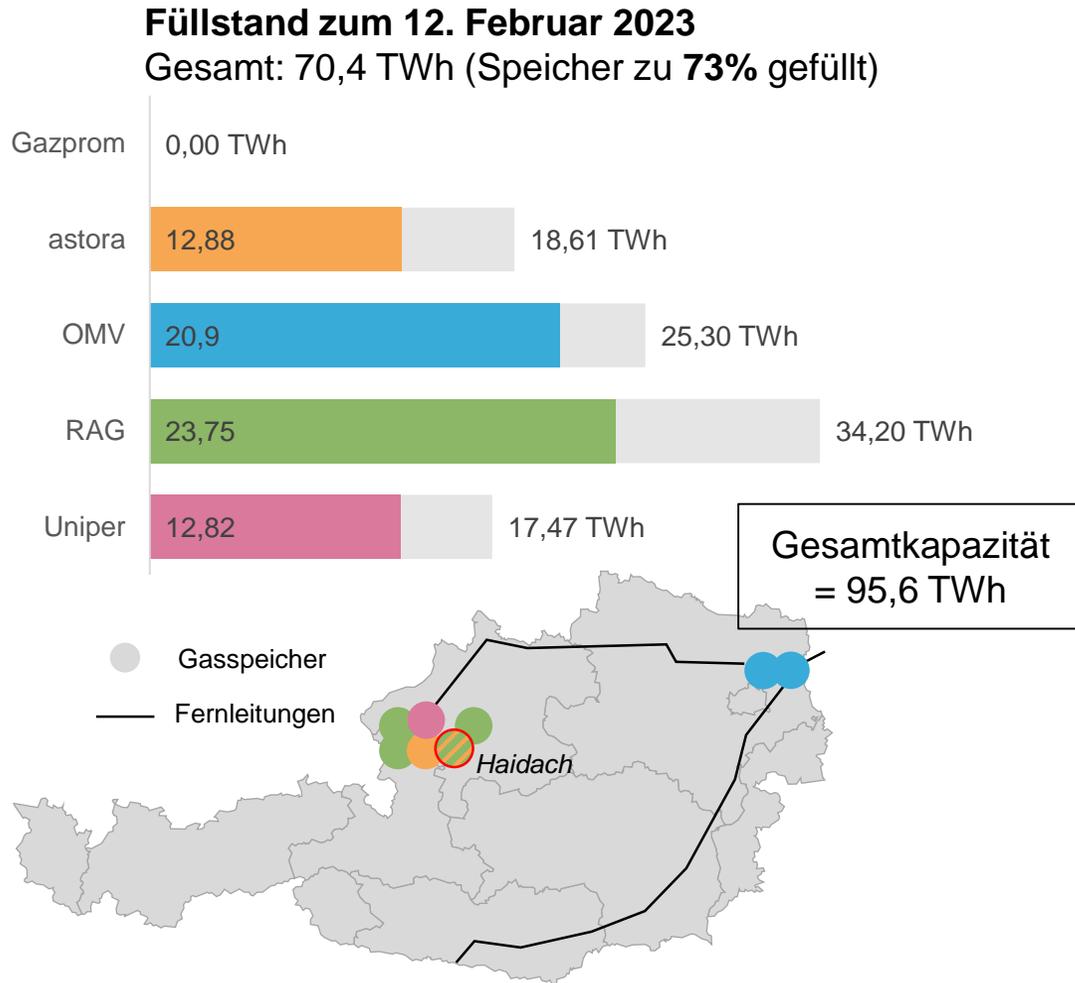
* EPEX, wöchentlicher Mittelwert ** EEX Base, täglicher Settlementpreis
Quelle: Reuters; Aufbereitung: Wien Energie EWS-EMA

Kommentar

- Höchste Volatilität getrieben durch die **Gaspreisentwicklung**
- **Stärkung des Angebots**
 - **Erzeugungseinschränkungen bei den französischen AKWs durch Revision konnten verschoben werden**
 - Deutschland lässt drei AKWs bis April 2023 weiterlaufen
- Durch die hohen Preise wurde in Österreich in den Wintermonaten eine **Nachfragereduktion** von rd. 7% beobachtet.
- Für Österreich ist die Versorgungssicherheit gegeben.

Gasspeicherstätten und Leitungsnetz in Österreich

Die österreichischen Fernleitungen ermöglichen einen Gasfluss vom Osten Österreichs (Baumgarten) nach Deutschland bzw. Italien. Technisch ist ein umgekehrter Gasfluss teilweise möglich.



- Die Kapazitäten des **Gazprom Speichers Haidach** wurden im Sommer 2022 auf die Speicherbetreiber **RAG** und **astora aufgeteilt**.
- Die Speicher **Haidach** werden **über das deutsche Gasnetz befüllt**.
 - Die Nutzung ist nur über Importe aus Deutschland möglich.
 - Vom Marktgebiet Ost sind damit 56,55 TWh Speicherkapazität direkt nutzbar.
 - Der Anschluss an das österreichische Gasnetz ist in Umsetzung. Ein Anschluss an das Verteilnetz ist noch für heuer geplant.
- Österreich stellt rd. **9% der europäischen Erdgasspeicherkapazitäten** zur Verfügung, verbraucht jedoch **nur ca. 2% des europäischen Gasverbrauchs**. Österreich leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur europäischen Versorgungssicherheit.

Ein klimaneutrales Wien 2040: Hauptaussagen der Dekarbonisierungsstudie

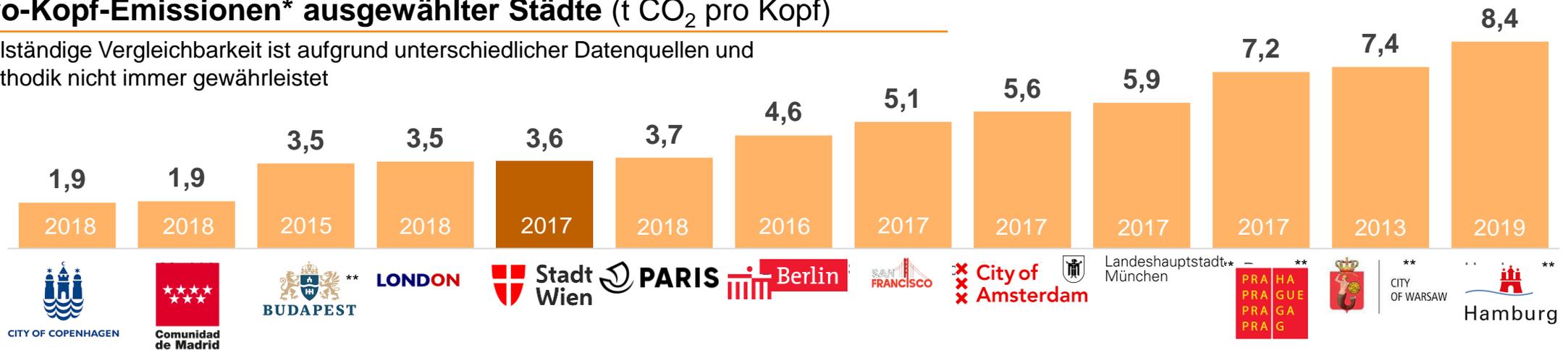
Im nationalen und auch internationalen Vergleich steht die Stadt Wien gut da

Pro-Kopf-Emissionen nach Bundesländern (t CO₂ pro Kopf in 2019)



Pro-Kopf-Emissionen* ausgewählter Städte (t CO₂ pro Kopf)

Vollständige Vergleichbarkeit ist aufgrund unterschiedlicher Datenquellen und Methodik nicht immer gewährleistet



Klimaneutralität 2040 wird durch Reduktion und deutliche Veränderung des Endenergieverbrauchs in Wien ermöglicht

Endenergieverbrauch in Wien [GWh p.a.]
(Werte gerundet auf ganze 50 GWh)

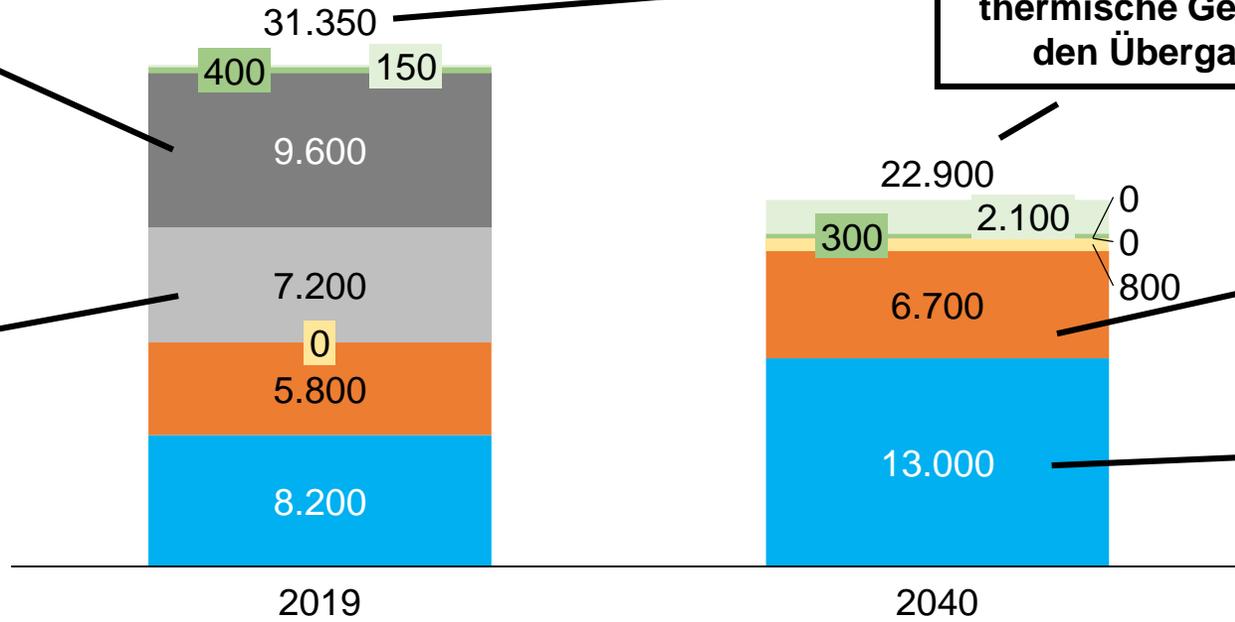
Erdölprodukte (v.a. in der Mobilität) werden vorrangig durch den Einsatz von Strom ersetzt

Für Raumwärme & Warmwasser wird Erdgas (und Heizöl) durch Fernwärme und Strom (Wärmepumpen) ersetzt

Der Endenergiebedarf sinkt v.a. durch thermische Gebäudesanierung und den Übergang auf E-Mobilität

Fernwärmenutzung wird ausgeweitet

Der Strombedarf in Wien steigt



- Umgebungswärme
- Biomasse
- Erdölprodukte - v.a. Mobilität
- Erdgas - v.a. Individualwärme
- Wasserstoff & Synfuels
- Fernwärme
- Strom - div. Nutzung

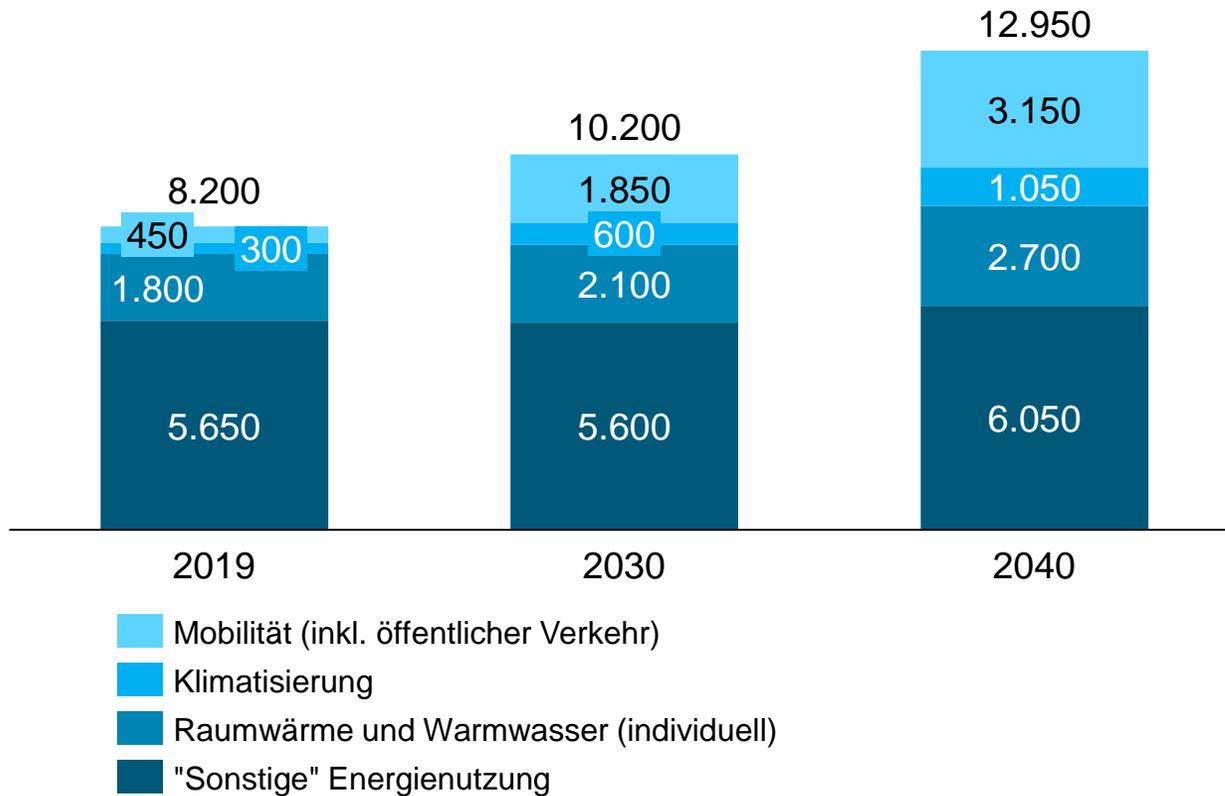
Anmerkungen: Werte für das Szenario „Klimaneutral 2040“
Quelle: Compass Lexecon-Analyse auf Basis Statistik Austria, 2020a (für 2019) und auf Basis der Studienannahmen (2040)
© Wien Energie 15.02.2023

Der Strom-Endenergiebedarf Wiens steigt bis 2040 um mehr als 4 TWh

„Klimaneutral 2040“:

Stromendenergiebedarf je Anwendung [GWh]

(Werte gerundet auf ganze 50 GWh, Summen gerundeter Werte oberhalb der Säulen entsprechen nicht immer den gerundeten Summenwerten)



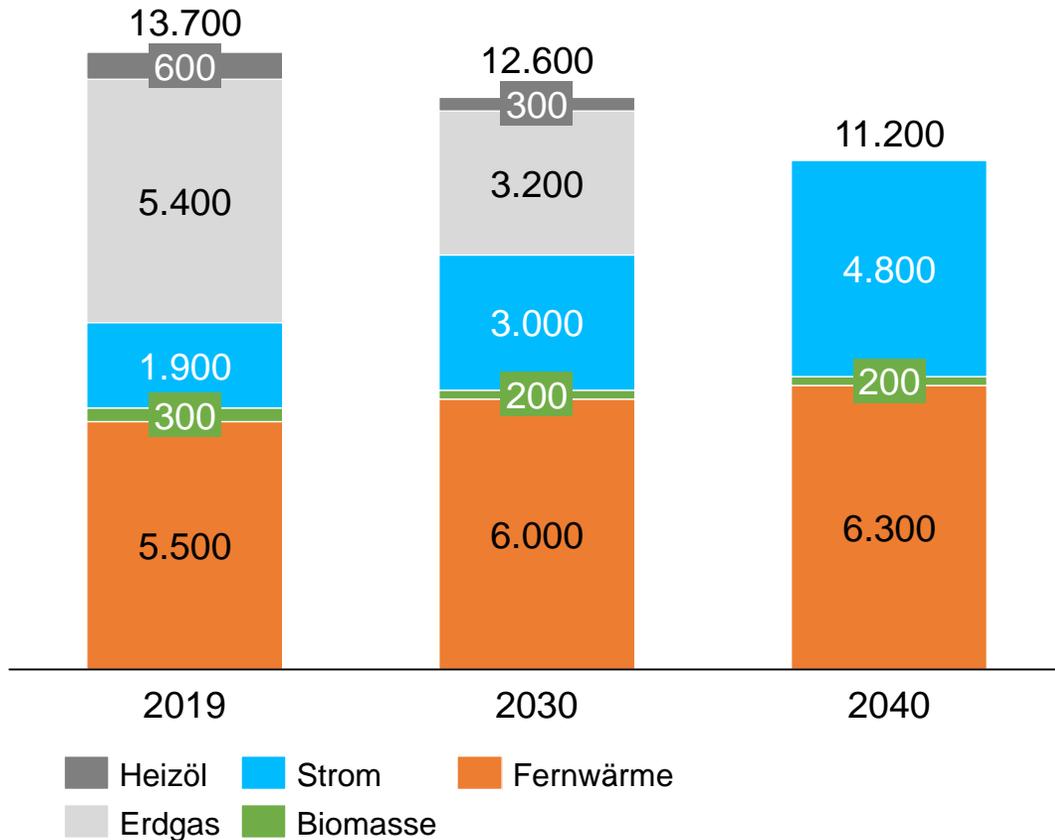
Kommentar

- Kerntreiber des Wachstums sind:
 - Mobilität
 - Raumwärme
 - Fernkälte
 - Wasserstoffproduktion
- Gleichzeitig sinkt die Stromproduktion in Wien bis 2040 um mehr als 40%

Unser Ziel ist Erdgas in der Wärme zu ersetzen

„Klimaneutral 2040“: Nutzenergiebedarf Wärmesektor [GWh]

(Werte gerundet auf ganze 100 GWh, Summen gerundeter Werte oberhalb der Säulen entsprechen nicht immer den gerundeten Summenwerten)



Kommentar

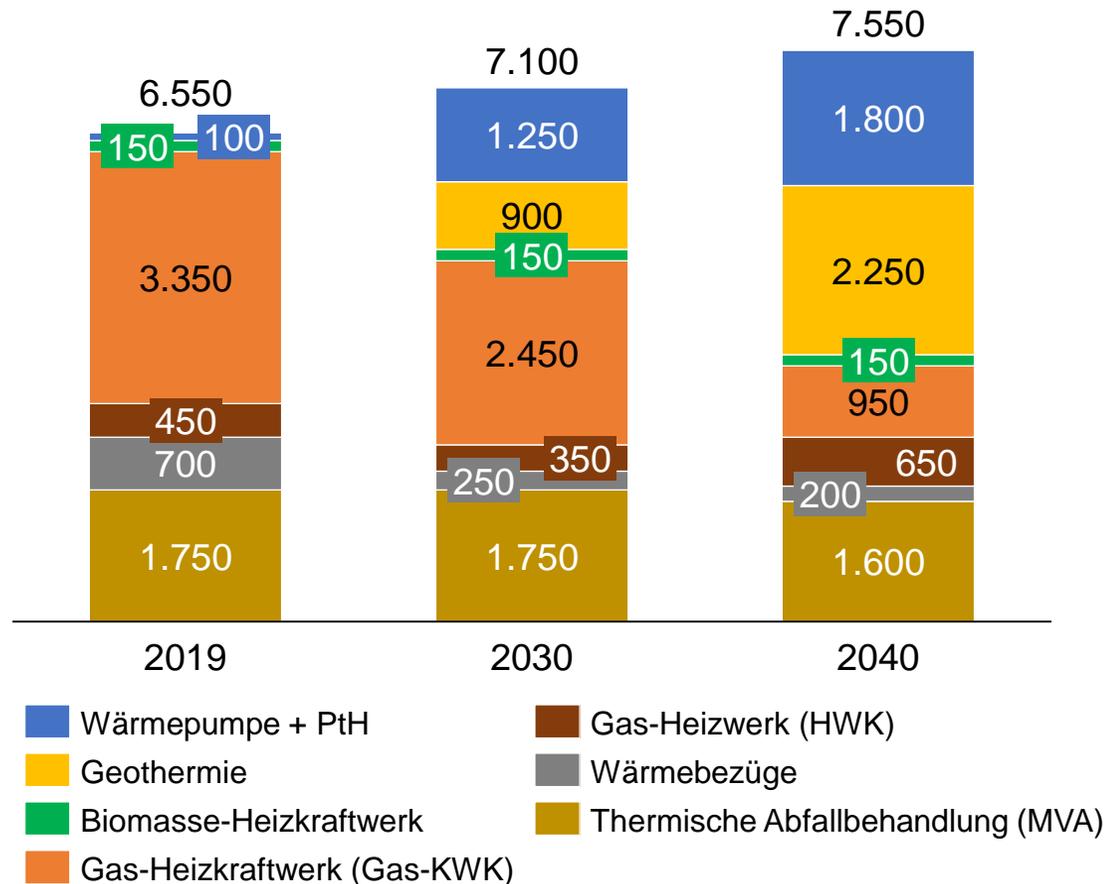
- Das Bevölkerungswachstum führt zu einem Anstieg des Bedarfs
- Die Sanierungsrate und Klimaeffekte wirken sich jedoch stärker aus
- Der Energiebedarf im Wärmesektor sinkt daher bis 2040 um 18%

15.02.2023

Fernwärme ist für die Dekarbonisierung essentiell

„Klimaneutral 2040“: Fernwärmeaufbringung [GWh]

(Werte gerundet auf ganze 50 GWh, Summen gerundeter Werte oberhalb der Säulen entsprechen nicht immer den gerundeten Summenwerten)



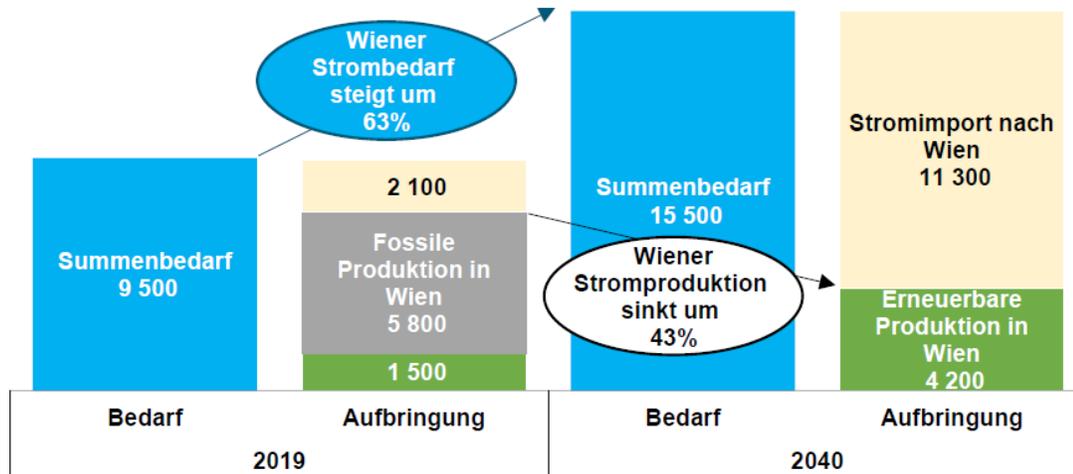
Kommentar

- Die Aufbringung steigt bis 2040 um 18%
- 2040 wird 56% des Wärmebedarfs durch Fernwärme gedeckt
- Geothermie und Groß-Wärmepumpen produzieren 2040 55% der Fernwärme

Die Strom-Importabhängigkeit der Stadt steigt bis 2040 stark an

Wiener Strombedarf und seine Deckung (in GWh/Jahr)

(Werte gerundet auf ganze 50 GWh)



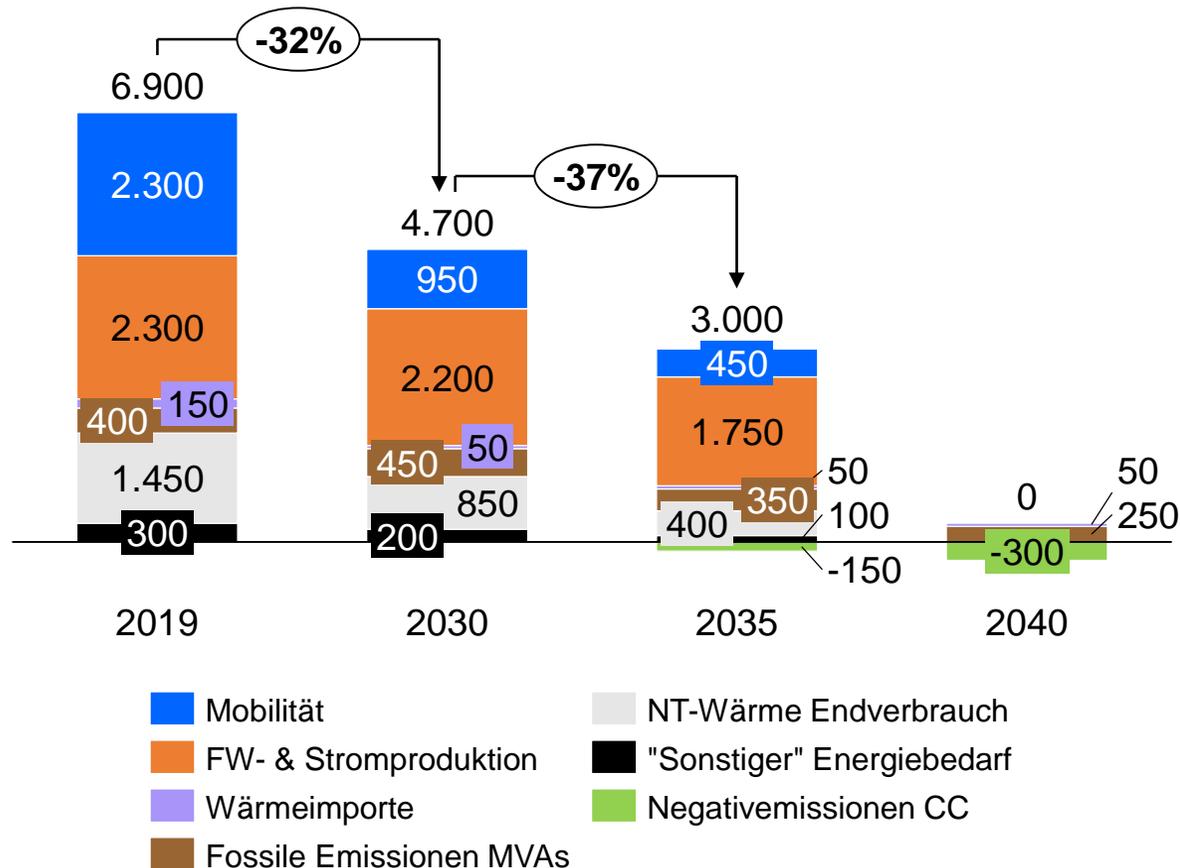
Kommentar

- Bis 2040 steigt der Wiener Strombedarf um 63%
- Konventionelle KWK-Anlagen werden abgeschaltet und können zur Deckung der Nachfrage nicht mehr herangezogen werden
- Ausbau von Photovoltaik und Grüngas-KWK in Wien können den Wegfall der fossilen Produktion nur teilweise kompensieren

Anmerkung: Werte für das Szenario „Klimaneutral 2040“
Quelle: DECARB21 Compass Lexecon auf Basis der Studienannahmen

Durch den Einsatz von E-Mobilität, Fernwärme, Wärmepumpen und Carbon Capture werden 2040 Null-Emissionen erreicht

„Klimaneutral 2040“: CO₂-Emissionen je Segment [kt p.a.]
(Werte gerundet auf ganze 100kt)

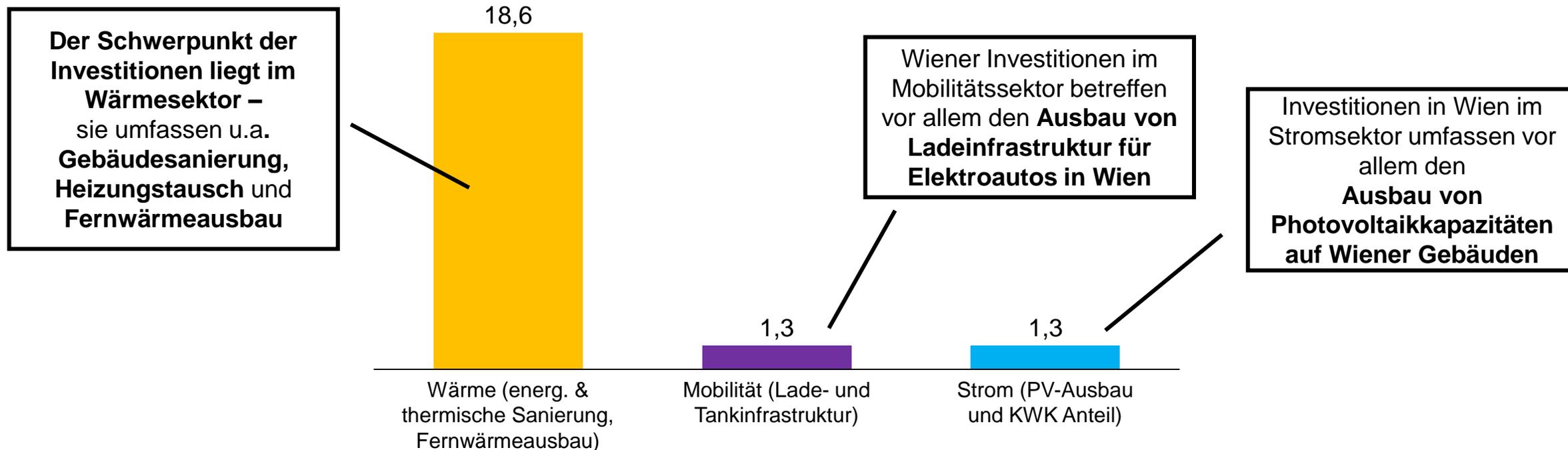


Kommentar

- Die Mobilität wird elektrifiziert
- Kraftwerke werden ab 2040 rein mit grünen Gasen betrieben
- Müllverbrennungsanlagen werden mit Kohlenstoffabscheidung ausgestattet

Klimaneutralität 2040 erfordert erhebliche Investitionen in Wien – diese bringen Chancen für Wirtschaftsstandort und Arbeitsmarkt

Investitionen in das Wiener Energiesystem zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2040 [Mrd. EUR₂₀₂₁]
(in den von der Studie umfassten Sektoren exkl. Stromnetz)



Anmerkungen: Werte für das Szenario „Klimaneutral 2040“; Ergebnisse gerundet auf ganze 100 Mio. EUR₂₀₂₁, Werte sind nicht-diskontierte Summen über die Jahre 2022 bis 2040

Wärme: Investitionen in die thermische und energetische Sanierung des Gebäudebestands, Investition in die Fernwärmeproduktion (Geothermieanlagen, Wärmepumpen, Nach-Invest in MVAs, Ausstattung der MVAs mit Anlagen zur CO₂-Sequestrierung und die Hälfte der Investitionen in die neue KWK-Anlage) sowie Investitionen in das Fernwärmenetz

Mobilität: Investitionen in die Ladeinfrastruktur für Elektroautos und Wasserstofftankstellen

Strom: Investitionen in PV-Anlagen sowie die zweite Hälfte der Investitionssumme für die neue KWK-Anlage enthalten

Investitionsbedarfe in das Stromnetz wurden nicht gesondert analysiert, erforderliche Netzbereitstellungsentgelte jedoch inkludiert.

Quelle: Compass Lexecon auf Basis der Studienannahmen

Wien Energie unternimmt konkrete Schritte auf dem Weg zu Null-Emissionen in 2040

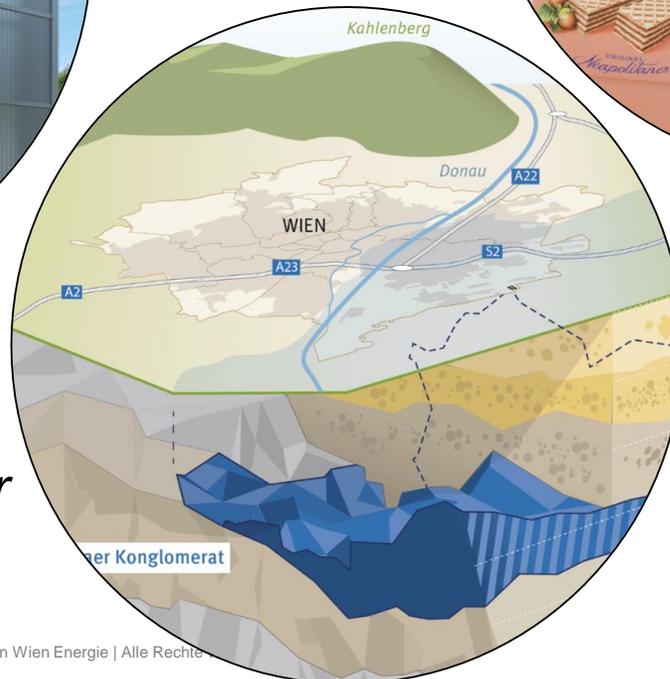
Großwärmepumpe in der Kläranlage Simmering



Industrielle Abwärme aus der Manner Waffelproduktion



Erkundung und Testbohrungen für Tiefengeothermie



Erster Wasserstofftest im Betrieb der Gasturbine in Donaustadt



Wer, wenn nicht wir.



WIEN ENERGIE

WIENER LINIEN | WIEN ENERGIE | WIENER NETZE | WIENER LOKALBAHNEN | WIPARK | WIEN IT
BESTATTUNG WIEN | FRIEDHÖFE WIEN | UPSTREAM MOBILITY | FACILITYCOMFORT | GWSG

WIENER STADTWERKE GRUPPE