

Wärmestrategie Münster

Hintergründe & Positionsfindung
Klimabeirat

Dr. Norbert Allnoch, Hugo Hölken, Harald Nölle

Münster, den 27. April 2021

Gliederung

- Energiewirtschaftliche Trends bis 2030 in Deutschland
Strom, Wärme, Treibstoffe
- Stand zum Wärmeverbrauch in Münster
- Perspektiven und Handlungsoptionen
- Position / Empfehlungen Klimabeirat
- Fazit

Energiewirtschaftliche Trends bis 2030 in Deutschland – Strom, Wärme, Treibstoffe

Strom

- Strom-Mix wird grüner (Kohle- & AKW-Ausstieg)
- EVU: Erdgas, Wasserstoff (H₂-Eigenprod. & Import) + EE
- Altanlagen-EEG: Mehr echter Ökostrom (PPA)

Wärme

- Effizienz, Gebäudedämmung,
- Erneuerbare Wärme, Solarthermie, Geothermie, Biomasse
- Wasserstoff: Erdgasnetz, H₂-Netze, H₂-Prozesse Industrie

Treibstoffe

- Verschiebung von Benzin und Diesel hin zu Strom
- E-Autos (Batterien) im PKW-Bereich, Brennstoffzelle in den Bereichen LKW, Busse, Züge, Fähren
- Mehr Biotreibstoffe im Flugverkehr (Lanzajet, Boeing), Schiffe (z.B. VW Autofrachter)
- Perspektivisch 2035: Airbus mit Wasserstoffflugzeugen

Stand zum Wärmeverbrauch in Münster

Wärmeverbrauch Münster

Erhebungskreis: gesamtes Stadtgebiet
> 3.349 GWh

A. Stadtwerke
Münster

3.224 GWh
davon Fernwärme:
559 GWh

B. Industrie & Uni*

>125 GWh
davon Fernwärme:
>125 GWh

Wärmestrategie Stadtwerke Münster

- Annahme: Sinkender Wärmebedarf durch Sanierung
- Ziel: höherer Anteil Fernwärme (akt. 18%)
- Ausbau u.a. Solarthermie, Geothermie, Power-to-Heat

* Erhebungskreis „Industrie + Uni“ nicht vollständig

Stadtwerke Münster – Geothermie-Kraftwerk

Wärmestrategie Stadtwerke Münster: Geothermie

- Stand: Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben
- Kraftwerk: Strom und Wärme oder nur Wärme?

Beispiel: Geothermie-Kraftwerk Garching - Eckdaten

Art: Installierte Leistung Strom: $4,9 \text{ MW}_{\text{el}}$, Wärme: $6,88 \text{ MW}_{\text{th}}$



© Silenos Energy GmbH

Garching: Stromerzeugung p.a.: **36 GWh** + Wärme bis **15 GWh**

Perspektiven und Handlungsoptionen

Wärmestrategie Münster

- Wärmebedarf Erhebungskreis gesamtes Stadtgebiet Münster:
>3349 GWh, davon >684 GWh Fernwärme
- Reduktionspotential
 - Dämmung/Sanierung: x GWh
 - Klimawandel: höhere Temperaturen im Winter: x GWh
- Handlungsoptionen
Deckung EE: Beiträge zur Substitution (Beispiele)
 - Geothermie-Kraftwerk wie Garching, 6,88 MWth: je 15 GWh
 - Oberflächen nahe Geothermie/ Wärmepumpe: x GWh
 - Solarthermie Berlin 1.000 m² Fläche: 0,5 GWh
 - Biomasse: x GWh
 - Grüner Wasserstoff: x GWh
 - Power to heat: x GWh

Fazit: Ohne grünen Wasserstoff (inkl. Import) ist eine Wärme-Klimaneutralität auf dem MS-Stadtgebiet nicht erreichbar

Position / Empfehlungen Klimabeirat

Wärmestrategie Münster

1. Entwicklung einer ganzheitlichen Strategie „Strom- und Wärmeerzeugung“ in Münster statt einzelner Teilbetrachtungen

Strom und Wärmeverbrauch Münster

Erhebungskreis: gesamtes Stadtgebiet

Strom: > **1,2 Mrd. kWh** und Wärme: > **3.349 GWh**

A. Stadtnetz Münster

Strom: 1,1 Mrd. kWh

Wärme 3.224 GWh

davon Fernwärme:

559 GWh

A. B. Industrie & Uni*

Strom: > 150 Mio. kWh

Wärme: >125 GWh

davon Fernwärme:

>125 GWh

2. Entwicklung einer Wasserstoff-Strategie (inkl. Infrastruktur für H₂-Netz und opt. Speicher) für Münster mit erster Bedarfsanalyse, Umfrage unter den Akteuren (Stadtwerke, Industrie, Uni, etc.)

Fazit Wärmestrategie Stadt Münster

- **Definition Erhebungskreis**
Gesamtes Stadtgebiet, Teilkreise Stadtwerke, Industrie & Uni, etc.
- **Dekarbonisierung / Klimaneutralität**
Strombedarf: > 1,2 Mrd. kWh Strom und >3.350 GWh Wärme
- **Ohne grünen Wasserstoff keine Klimaneutralität**
Entwicklung einer Wasserstoffstrategie / Wasserstoffnetz Münster
- **Stadtwerke: Gesamtstrategie Strom & Wärme notwendig**

Hinweis: Strom und Wärme gesamtes Stadtgebiet Münster: Werte sind erste Anhaltspunkte

Quellen:

Strom & Wärmedaten

Stadtnetz: Stadtwerke MS

BASF

<https://www.basf.com/global/de/who-we-are/organization/locations/europe/german-sites/Muenster/Nachhaltigkeit-II.html>

Uni Münster

<https://www.uni-muenster.de/unizeitung/2011/7-100.html>

Geothermie-Werk Garching

<https://www.tiefengeothermie.de/news/geothermieanlage-garching-erfolgreich-betrieb-genommen>