

# Klimaneutralität Münster

## Positionspapier

AG Erneuerbare Energien und Landwirtschaft

Dr. Norbert Allnoch, Hugo Hölken, Harald Nölle

Münster, den 23. November 2021

## Gliederung

- **Klimaneutralität: Konzeptstudien und strategische Weiterentwicklung**  
„Klimaneutralität Münster 2030“, „Klimaneutrale Stadtverwaltung“, „Wärmekonzept“ der Stadtwerke Münster
- **Bilanzierung: CO2-Bilanz versus Dekarbonisierungs-Bilanz**  
Stand Dekarbonisierung: Strom- und Wärmeverbrauch, Sanierung in Münster
- **Handlungsoptionen**  
Definition Klimaneutralität, ganzheitliche Rahmenstrategie „Dekarbonisierung 2030“, Expertenkreis und Austausch-Gremium, Klimaneutralität und kommunale Wertschöpfung
- **Fazit und Positionspapier Klimabeirat Münster**

# Klimaneutralität

## Konzeptstudien und strategische Weiterentwicklung

### 1. Stand Konzeptstudien

„Klimaneutralität Münster 2030“, „Klimaneutrale Stadtverwaltung“, „Wärmekonzept“ Stadtwerke MS  
Zitat der Autoren der Studie Klimaneutralität 2030: „Die Konzeptstudie beschreibt, vom Ziel (2030) her gedacht, einen möglichen, theoretischen (!) Pfad auf dem Weg zur Klimaneutralität 2030 (S. 2/79). Es handelt sich bei der Konzeptstudie um eine Sammlung von Möglichkeiten und Optionen, nicht um einen Plan mit konkreten Handlungsempfehlungen. Dementsprechend ist das Zielszenario nicht als konkrete Handlungsempfehlung zu verstehen, sondern als Was-Wäre-Wenn Analyse (S. 11, 12/72)“ (Zitatende)

Fazit: Konzeptstudien sind Aneinanderreihung von Möglichkeiten (Instrumentenkoffer, „Musterhaus“, was alles machbar ist)

### 2. Ziel: Gesamtstrategie auf Basis der Konzeptstudien

Entwicklung einer Nach-vorne-Strategie / Rahmenstrategie mit Modulen aus den Konzeptstudien, der sich abzeichnenden Marktentwicklung und Einbindung der Akteure der Stadtgesellschaft (u.a. Uni, Wirtschaft)

# Bilanzierung und Funktionen

## 1. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz

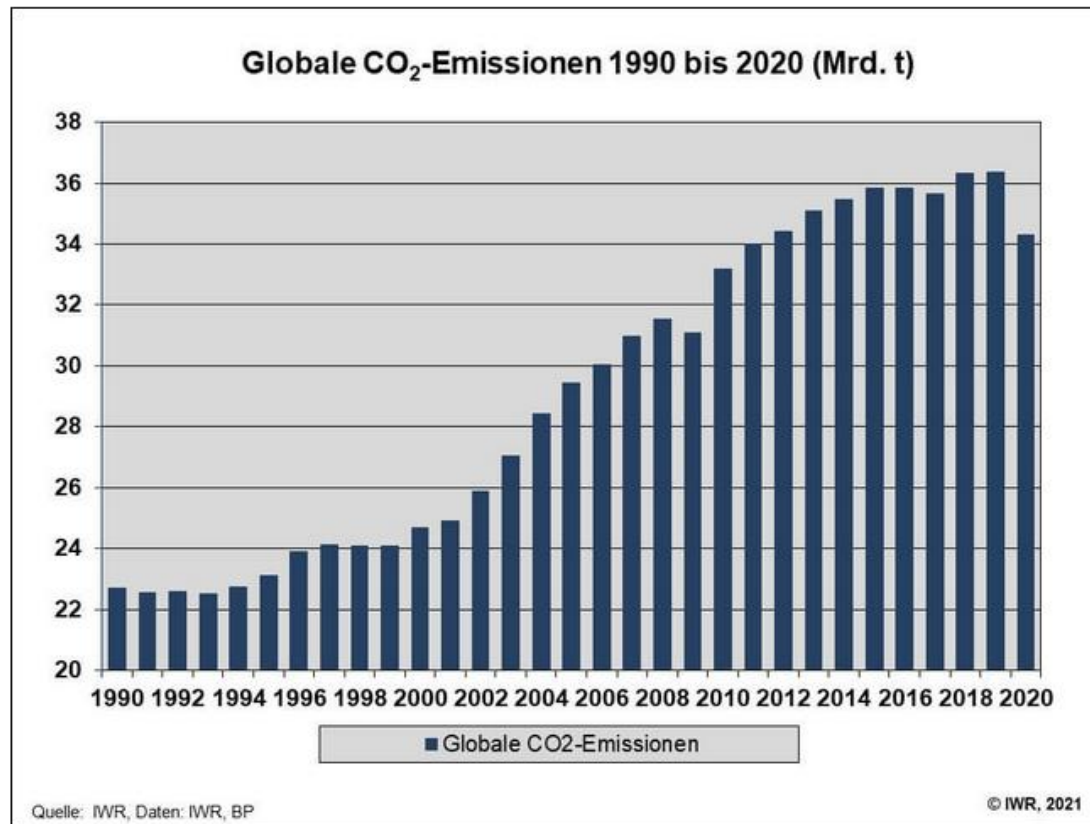
Einsatz: Controlling-Instrument, rückwirkende Betrachtung

## 2. Die Dekarbonisierungs-Bilanz

Einsatz: Planungs-Instrument, zukunftsorientierte Betrachtung

**3. Fazit: Beide Bilanztypen werden benötigt, aber für unterschiedliche Zwecke**

# Ziel: Der Kohlenstoff muss raus



# Stand zum Strom- und Wärmeverbrauch Münster

## Grundlagen-Daten für Dekarbonisierung

### **Strom und Wärmeverbrauch Münster**

Erhebungskreis: gesamtes Stadtgebiet

Strom: > **1.200 Mio. kWh** und Wärme: > **3.349 Mio. kWh**

#### **A. Stadtnetz Münster**

Strom: 1.100 Mio. kWh

Wärme 3.224 Mio. kWh

davon Fernwärme:

559 Mio. kWh

#### **B. Industrie & Uni <sup>1</sup>**

Strom: > 150 Mio. kWh

Wärme: > 125 Mio. kWh

davon Fernwärme:

>125 Mio. kWh

<sup>1</sup> keine vollständige Erhebung

# Klimaneutralität Münster 2030

## Dekarbonisierung-Strom

**Mustertabelle** für Jahres-Monitoring Klimaneutralität Münster, Stromsektor

	2021		2022 [in Mio. kWh]	2023 [in Mio. kWh]	....	2030 [in Mio. kWh] Annahme
	MW	Mio. kWh				
Strombedarf		<b>1.200</b>				<b>1.200</b>
Windenergie	49	- ca.100				- ca. 200 <sup>1</sup>
Solarenergie	75	- ca. 75				- ca.195 <sup>2</sup>
Biogas	10	- ca. 50				- ca. 65 <sup>3</sup>
Wasserkraft	0,11	- ca. 0,2				- ca. 0,2
Strom, GuD grüner Wasserstoff						
<b>Zwischensumme</b>		- ca. 225				- ca. 460
<b>Deckungslücke</b>		<b>975</b>				<b>700 – 800</b>

<sup>1</sup> Annahme: Windstrom-Verdopplung

<sup>2</sup> Annahme: PV-Zubau 12 MW p.a., akt. 8 MW p.a.

<sup>3</sup> Annahme: Biogas, wenig Zubau

# Klimaneutralität Münster

## Dekarbonisierung Wärme

**Mustertabelle** für Jahres-Monitoring Klimaneutralität Münster, Wärmesektor

	2021		2022	2023	...	2030
	MW	Mio. kWh	[in Mio. kWh]	[in Mio. kWh]		[in Mio. kWh] Annahme
Wärmebedarf		<b>ca. 3.350</b>				<b>2.800 – 3.100<sup>1</sup> ?</b>
Tiefen-Geothermie & ONG / Wärmepumpe		- ?				- 15 <sup>2</sup> ?
Solarthermie		- ?				- 6,5 <sup>3</sup> ?
Ab- und Umweltwärme		- ?				?
Biomethan		- ?				?
Grüner Wasserstoff		- ?				?
<b>Zwischensumme</b>						
<b>Deckungslücke</b>						

**1** Annahme: Energieeinsparung

**2** Annahme: Geothermie-Anlage

**3** Annahme: große Solarthermie-Anlage für Fernwärme



# Klimaneutralität Münster

## Dekarbonisierung Sanierung

**Mustertabelle** für Jahres-Monitoring Klimaneutralität Münster, Sanierung

	2020		2021	2022	....	2030
	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Mio. kWh				
Gebäude Sanierung	ca. 13.500*	- 1,4**				
Neu- und Umbau	ca. 176.000*	+?				
Abbruch Wohnfläche	ca. 7.000	- ?				
Saldo						

Aktueller Wärmebedarf in Münster: ca. 3.400 Mio. kWh

\* **Daten: Konzeptstudie Klimaneutralität 2030, S. 24/72, Schätzung**

\*\* **Annahme: Ø Einsparung durch Sanierung vorher / nachher von 100 kWh/m<sup>2</sup>**

\* Baufertigstellungen 2020: 2113 Wohnungen in Neu- und Umbau. 176.089 m<sup>2</sup> Fläche = Ø 83,3 m<sup>2</sup>/Wohnung,  
Quelle: Stadtplanungsamt, Bautätigkeit und Wohnen; Jahresstatistik 2020

# Handlungsoptionen

## 1. Definition Klimaneutralität – Klarstellung, Taxonomie

- Bilanzielle CO<sub>2</sub>-Verlagerungen
- Kompensation außerhalb von Münster
- Herkunftsnachweise ohne Lieferung
- EEG-Strom und Post-EEG-Strom
- Beschaffung von CO<sub>2</sub>-freiem Strom und CO<sub>2</sub>-freier Wärme

## 2. Übergeordneter Expertenkreis

- Austausch-Gremium (Vertreter der Stadt, Uni, Wirtschaft)

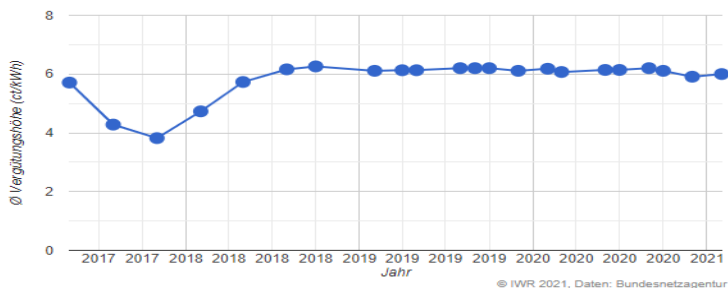
## 3. Klimaneutralität: Chance für kommunale Wertschöpfung

- Identifizierung investiver Zukunftsfelder

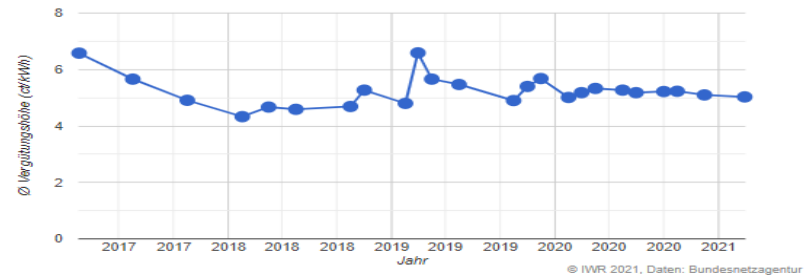
# Beispiel für aktuelle Marktveränderungen – Stromsektor



Ø Vergütungssätze Onshore-Ausschreibungen Windenergie



Ø Vergütungssätze Ausschreibungen Photovoltaik



**Schließung von Kohle- und AKW-Kraftwerke lässt Börsen-Strompreise steigen**  
**Folgen, u.a.: EEG-Umlage sinkt, Zunahme PV-Windanlagen ohne EEG-System, Bau neuer Gaskraftwerke mit Wasserstoff-Option**

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

## Strom

- Strom-Mix wird grüner (Kohle- & AKW-Ausstieg)
- EVU: Erdgas, Wasserstoff (Green Deal EU: H<sub>2</sub>-Eigenp. & H<sub>2</sub>-Import) + EE
- EEG-Altanlagen: Mehr echter Ökostrom (PPA),

## Wärme

- Effizienz, Gebäudedämmung
- EE-Wärme, Solarthermie, Geothermie, Biomasse, Hochleistungs-WP
- Wasserstoff im Erdgasnetz, GuD-Kraftwerke mit H<sub>2</sub>-Option

## 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)

## Fazit: Positionspapier Klimabeirat Münster

1. Konzeptstudien „Klimaneutralität“ weiterentwickeln zur Gesamtstrategie Dekarbonisierung 2030
2. CO<sub>2</sub>-Bilanz -> Controlling-Instrument,  
Dekarbonisierungs- Bilanz -> Planungsinstrument
3. Handlungsoptionen  
Definition Klimaneutralität, Expertenkreis und Austausch-Gremium,  
Klimaneutralität und kommunale Wertschöpfung

## Quellen

Konzeptstudie: [Klimaneutralität 2030](#)

Konzeptstudie: [Klimaneutrale Stadtverwaltung 2030](#)

Stadtwerke Münster: [Stadtwerke forschen für grüne Wärme in Münster](#) und [Stadtwerke Münster setzen auf Geothermie](#)

Stadt Münster: Statistik 2020 [Bautätigkeit und Wohnen](#)

PV-Anlagen Münster: Zubau Stand - [2021](#) | [2020](#)

Windenergie Münster: Zubau Stand – [2021](#) | [2020](#)

In zwei Tagen erdgasfrei: [Vattenfall bringt neue Hochleistungs-Wärmepumpe für Hausbesitzer auf den Markt](#)

WN: [Klimabeiratsmitglied Dr. Norbert Allnoch: „Manchem ist die Dimension nicht klar](#)