



Quelle: Sara Kurig, Unsplash

# Vorstellung des Treibhausgasberichts 2024 für den Landkreis München

Klimakonferenz der Kreistagsfraktion der Grünen im Landkreis München, 21. März 2025

Dr. Philipp Schramek, Leitung Klimainitiative 29<sup>++</sup>, Landkreis München





# Klimaschutzerklärung 29++ - Landkreis München & Kommunen setzen sich THG-Ziele



Landkreis München



Landkreis München – Klimainitiative 29++



Klimaschutzklärung 29++

Gemeinsame Erklärung  
des Landkreises München und seiner Städte und Gemeinden  
zur 29++ Klima. Energie. Initiative.  
(Fortschreibung 2024)

Wir, der Landkreis München und die kreisangehörigen Kommunen mit allen Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Organisationen, übernehmen Verantwortung für unsere Klimapolitik. Gemeinsam gestalten wir die Klima- und Energieinitiative 29++ des Landkreises München und treiben damit die Energie- und Mobilitätswende sowie die Klimafolgenanpassung vor Ort entschlossen voran.

Wir wollen gemeinsam mit der gesamten Landkreisbevölkerung und den ansässigen Unternehmen, Organisationen und Forschungseinrichtungen intensiv daran arbeiten, den Weltklimavertrag von Paris (UN-Weltklimakonferenz 2015) vor Ort in den Städten und Gemeinden umzusetzen.

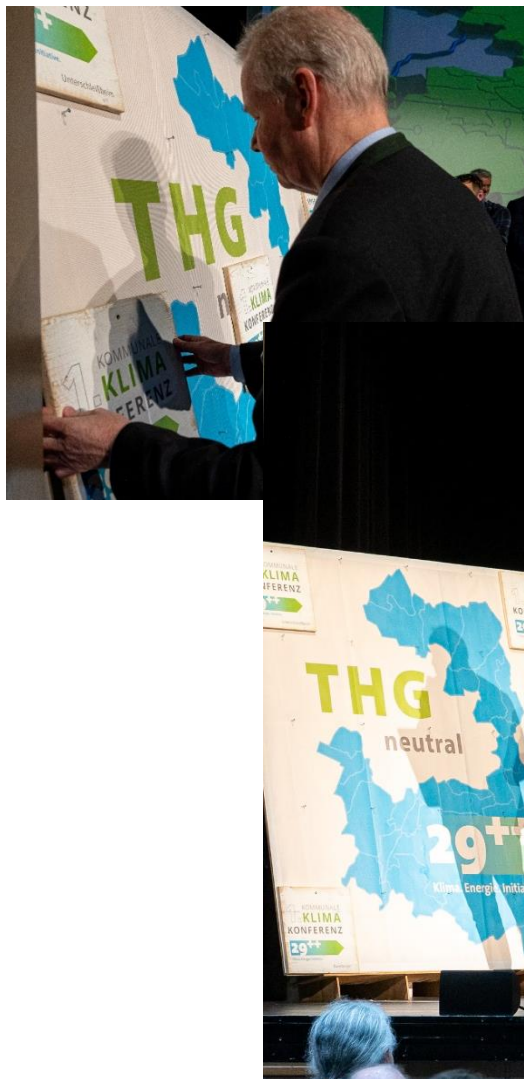
Wir setzen uns dafür ein, unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten, den Klimaschutz sowie die Energie- und Mobilitätswende im Landkreis München unter realistischen ökonomischen Bedingungen zu verwirklichen, auf Folgen des Klimawandels zu reagieren und vorbereitet zu sein, um auch weiterhin eine hohe Lebensqualität im Landkreis zu sichern. Damit leisten wir unseren Beitrag, die Konsequenzen des Klimawandels zu mildern und die regionale Wertschöpfung zu stärken.

Dazu schreiben wir die gemeinsame Klimaschutzklärung zur 29++ Klima. Energie. Initiative. von 2016/2017 fort und setzen uns aktualisierte Ziele, bei deren Bestimmung wir den technischen Fortschritt und die unterschiedlichen Voraussetzungen in den Städten und Gemeinden im Landkreis München berücksichtigen. Die Ziele des Landkreises ergeben sich direkt aus den vorgelegten individuellen Zielen der Kommunen (siehe Anhang dieser Erklärung).

Auf Basis der vorgelegten Ziele der kreisangehörigen Kommunen wollen wir als Ziel 1 bis 2030 die jährlichen pro-Kopf-Emissionen im Landkreis München auf 2,9 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent reduzieren, als Ziel 2 bis 2045 die jährlichen pro-Kopf-Emissionen bezüglich Wärme und Strom vollständig auf 1,5 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent reduzieren.



# Klimaschutz



## Vorgelegte Treibhausgas(THG)-Ziele der Kommunen (Stand 19.07.2024)

Kommune	Ziel 1 THG-Emissionen in 2030 [t_CO <sub>2</sub> -Äq/EW]	Ziel 2 Zieljahr THG- Neutralität bezüglich Strom und Wärme	Ziel 3 Zieljahr generelle THG-Neutralität
Aschheim	4,0		
Aying	2,3	2035	2040
Baierbrunn	3,2	2040	2045
Brunnthal	3,2	2040	2045
Feldkirchen	2,9	2035	2040
Garching	3,8	2040	2040
Gräfelfing	2,8	2040	2040
Grasbrunn	3,6	2035	2040
Grünwald	2,4	2040	2040
Höhenkirchen-Siegertsbrunn	2,7	2035	2040
Hohenbrunn	2,7	2035	2040
Ismaning	3,0	2040	2045
Kirchheim b. München	1,9	2040	2040
Neubiberg	2,7	2040	2040
Neuried	1,2	2035	2035
Oberhaching	1,9	2035	2040
Oberschleißheim	3,5	2040	2045
Planegg	3,9	2040	2045
Pullach i. Isartal	5,2	2040	2040
Putzbrunn	3,2	2040	2040
Sauerlach	3,5	2035	2045
Schäftlarn	2,3	2040	2045
Straßlach-Dingharting	1,4	2040	2045
Taufkirchen	4,5	2040	2045
Unterföhring	4,3	2035	2040
Unterhaching	0,0	2030	2030
Unterschleißheim	3,0	2045	2045
<b>Landkreis München</b>	<b>2,9</b>	<b>2045</b>	<b>2045</b>

Landkreis München – Klimainitiative 29++

## Landkreis München



### Klimaschutzklärung 29++

### Gemeinsame Erklärung des Landkreises München und seiner Städte und Gemeinden zur 29++ Klima. Energie. Initiative. (Fortschreibung 2024)

Landkreis München und die kreisangehörigen Kommunen mit allen Unternehmen und Bürgern, Unternehmen und Organisationen, übernehmen Verantwortung für unsere Klimapolitik. Gemeinsam gestalten wir die Klima- und Energieinitiative 29++ des Landkreises München und treiben damit die Energiewende sowie die Klimafolgenanpassung vor Ort entschlossen

gemeinsam mit der gesamten Landkreisbevölkerung und den Unternehmen, Organisationen und Forschungseinrichtungen internationalen, den Weltklimavertrag von Paris (UN-Weltklimakonferenz 2015) in den Städten und Gemeinden umzusetzen.

Wir sind dafür ein, unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten, den Klimawandel sowie die Energie- und Mobilitätswende im Landkreis München zu bewältigen, die notwendigen ökonomischen Bedingungen zu verwirklichen, auf Folgen des Klimawandels zu reagieren und vorbereitet zu sein, um auch weiterhin eine hohe Lebensqualität im Landkreis zu sichern. Damit leisten wir unseren Beitrag, die Auswirkungen des Klimawandels zu mildern und die regionale Wertschöpfung zu fördern.

Wir unterstützen die gemeinsame Klimaschutzklärung zur Klima- und Energieinitiative von 2016/2017 fort und setzen uns aktualisierte Ziele. In der Bestimmung wir den technischen Fortschritt und die notwendigen Voraussetzungen in den Städten und Gemeinden im Landkreis München berücksichtigen. Die Ziele des Landkreises ergeben sich direkt aus den individuellen Zielen der Kommunen (siehe Anhang dieser Erklärung).

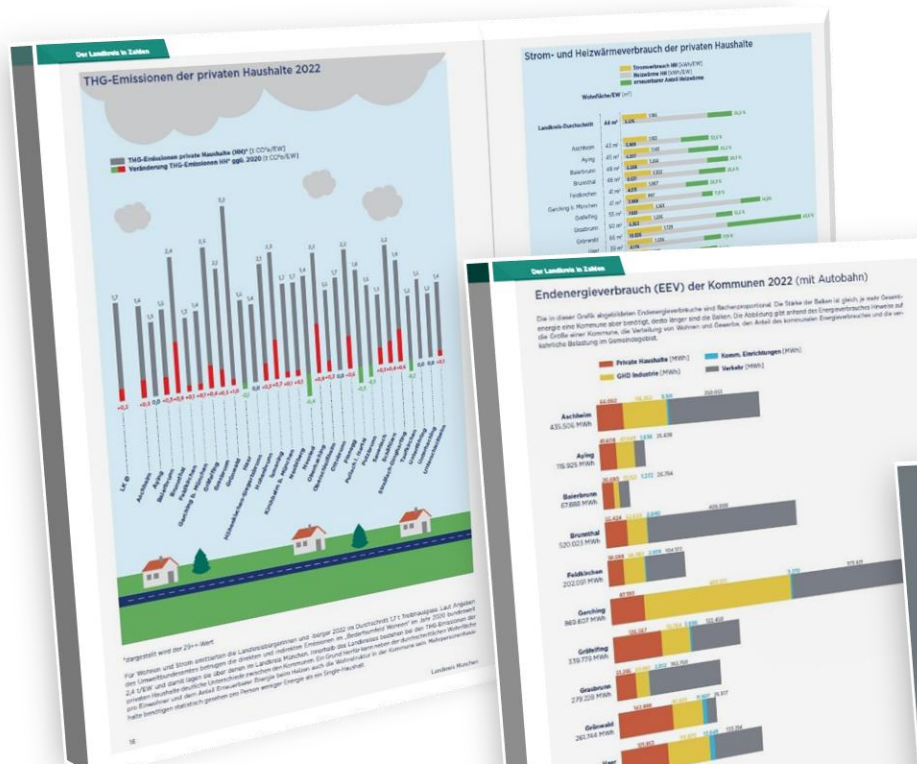
Die vorgelegten Ziele der kreisangehörigen Kommunen wollen wir als ambitionierte jährlichen pro-Kopf-Emissionen im Landkreis München auf ein Niveau äquivalent reduzieren, als Ziel 2 bis 2045 auf ein Niveau von 2,9 t\_CO<sub>2</sub>-Äq/EW und Strom



# Detaillierter Treibhausgas(THG)-Bericht für den Landkreis und seine 29 Kommunen



Landkreis München

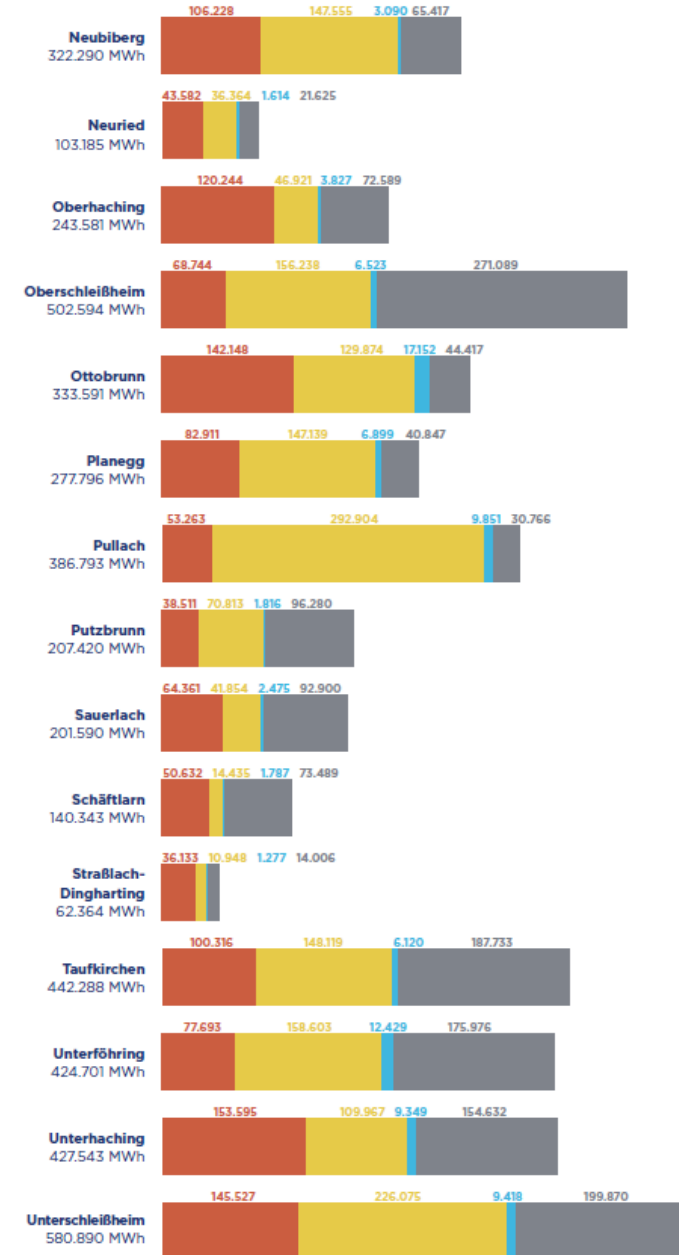
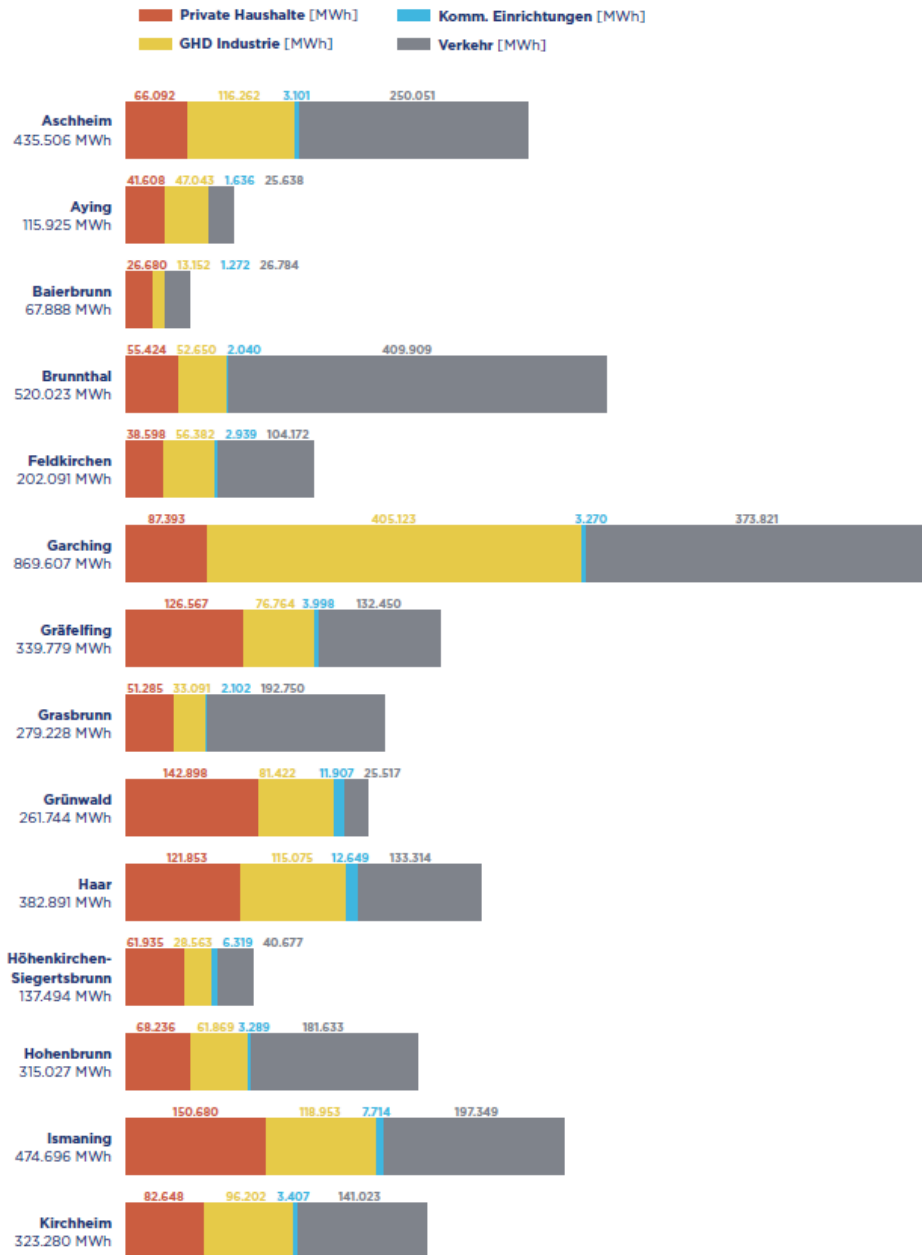


<https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/treibhausgasbericht/>

# Endenergieverbrauch der Kommunen



Landkreis  
München



Landkreis

# Detaillierter Treibhausgas(THG)-Bericht



Landkreis

## München

Einwohner: 355.890  
 Fläche: 664,26 km<sup>2</sup>  
 EW/km<sup>2</sup>: 536  
 Beschäftigte: 251.876  
 Besch./1.000 EW: 708  
 Solardach-Potenzial<sup>1)</sup>: 2.600 GWh

Anteil Inst. Nettoleistung an Potenzial<sup>2)</sup>: 6,0 %  
 Anteil Gebäude mit PV an Gesamtgebäuden<sup>3)</sup>: 11,6 %  
 Wohnflächen<sup>4)</sup>: 15.823.200 m<sup>2</sup>  
 Wohnfläche/EW<sup>5)</sup>: 44 m<sup>2</sup>  
 Gasheizungen<sup>6)</sup>: 40.637

Fernwärmeanschlüsse/versorgte Gebäude<sup>7)</sup>: 9.225/7.083  
 Biomasse-Zentral-/Einzelraumheizungen<sup>8)</sup>: 2.081/44.805  
 Wärmepumpen/Direktheizg.<sup>9)</sup>: 3.935  
 Nachtspeicherheizg.<sup>10)</sup>: 1.493  
 Ölheizungen<sup>11)</sup>: 16.363

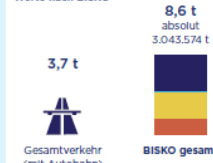
Länge Wärmenetz<sup>12)</sup>: 669 km  
 Anteil LED-Beleuchtung an Straßenbeleuchtung: -  
 Autobahnen<sup>13)</sup>: 89 km  
 Bundesstr.<sup>14)</sup>: 94 km  
 Kreis- & Staatsstr.<sup>15)</sup>: 249 km  
 Gemeindestr.<sup>16)</sup>: 1115 km

### THG-Emissionen pro Einwohner 2022 [t/Jahr]

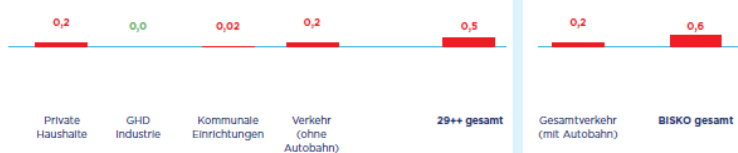
Werte nach dem Definitionsrahmen 29++



Werte nach BSKO



### Veränderung gegenüber 2020 [t/Jahr]



Jahr	Private Haushalte	GHD Industrie	Kommunale Einrichtungen	Verkehr (ohne Autobahn)	29++ gesamt	Gesamtverkehr (mit Autobahn)	BSKO gesamt
2020	1,5 t	2,7 t	0,06 t	1,3 t	5,6 t	3,5 t	8,0 t
2010	2,5 t	4,6 t	0,24 t	1,4 t	8,8 t	4,2 t	11,8 t

Zur Definition des BSKO- und 29++-Wertes siehe Erläuterungen zur Methodik. Die Angaben bei den Sektoren folgen der 29++-Systematik. Der Ökostrombezug der Kommunen wurde ab 2020 berücksichtigt.

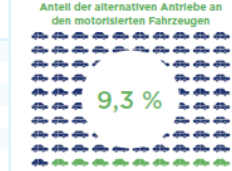
Endenergieverbrauch (EEV) [MWh]	2010	2020	2022	Erneuerbarer Anteil 2022
<b>Gesamt</b>	<b>11.154.709</b>	<b>9.474.338</b>	<b>9.461.467</b>	<b>14,1 %</b>
Fernwärme	518.498	990.965	952.901	
Nahwärme	34.725	89.001	113.241	
Erdgas (inkl. Flüssiggas)	2.772.506	2.003.635	1.933.437	
Heizöl und sonstige Konventionelle	1.309.344	579.854	558.744	
Feste Biomasse	201.057	51.092	186.553	
Strom	2.038.387	1.780.957	1.814.962	
Heizstrom	29.749	16.509	14.746	
Umweltwärme (Wärmepumpe)	11.872	99.282	87.503	
Solarthermie	19.979	32.973	32.945	
Kraftstoffe mit Autobahn <sup>17)</sup>	4.218.591	3.819.455	3.766.632	
Kraftstoffe ohne Autobahn <sup>18)</sup>	-	1.378.181	1.444.244	

1) Quelle: https://kissaldrinde/, Stand 2024. 2) Quelle: Gemeindedaten 2020, Planungsverband Äußeres Wirtschaftsraum München. 3) Quelle: Kammerkhardt 2022, Bayerisches Statistisches Landesamt. 4) Quelle: Wärmeversorger, Werte nicht vollständig. 5) Quelle: Stromversorger, Werte nicht vollständig. 6) Angaben sind Näherungswerte. 7) Nichtenergetische Emissionen aus der Landwirtschaft, 2020 erstmals ermittelt. 8) Im Endenergieverbrauch gesamt wurden die Kraftstoffe mit Autobahn berücksichtigt.

Stromverbrauch	2010	2020	2022	Erneuerbarer Anteil 2022
<b>Gesamt [MWh]</b>	<b>2.068.136</b>	<b>1.797.466</b>	<b>1.830.249</b>	<b>18,1 %</b>
Private Haushalte	26,8 %	24,6 %	23,0 %	
GHD/Industrie	68,2 %	70,0 %	69,7 %	
Kommunale Einrichtungen	2,6 %	2,6 %	2,9 %	
davon Straßenbeleuchtung	0,3 %	0,5 %	0,4 %	
Verkehr (Straße & Schiene, inkl. Autobahn)	2,4 %	2,8 %	4,4 %	

Heizwärmeverbrauch	2010	2020	2022	Erneuerbarer Anteil 2022
<b>Gesamt [MWh]</b>	<b>4.867.981</b>	<b>3.846.802</b>	<b>3.865.118</b>	<b>26,0 %</b>
Private Haushalte	42,9 %	47,7 %	51,3 %	
GHD/Industrie	54,1 %	49,4 %	45,7 %	
Kommunale Einrichtungen	2,9 %	2,9 %	3,0 %	

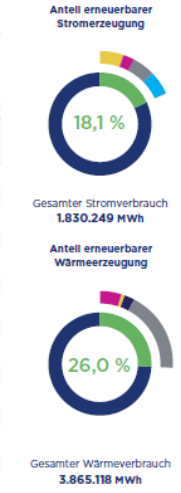
Fahrzeuge	2020
<b>Motorisierte Fahrzeuge</b>	<b>290.763</b>
Motorisierte Fahrzeuge/1.000 EW	817
E-Fahrzeuge	9.714
Hybrid-Fahrzeuge (E+Benzin)	16.228
Gasfahrzeuge (CNG, LPG, Gas bivalent)	1.171
Brennstoffzellenfahrzeuge	24



Mobile Infrastruktur	2020
Off. Ladepunkte / Ladesäulen <sup>19)</sup>	361/242
Radwegnetz <sup>20)</sup>	246 km
Mietradstationen	176
Carsharingangebote / Anzahl Leihfahrzeuge	34/65

### Erneuerbare Energieerzeugung und KWK 2022

Energieart	Anlagen [Anzahl]	Installierte Leistung [kW, kWp]	Energieerzeugung [MWh]	Anteil am Strom-, Wärme-, Gesamtenergieverbrauch [%] <sup>21)</sup>
<b>Stromerzeugung</b>				
Photovoltaik-Dachanlagen <sup>22)</sup>	8.562	129.594	98.165	5,4 %
Photovoltaik-Freiflächenanlagen <sup>23)</sup>	11	16.267	-	-
PV-Stecker-Solaranlagen <sup>24)</sup>	482	-	nur Eigenbedarf	-
Inst. PV-Leistung pro Einw. [Wp/EW]	-	410	-	-
Stromspeicher <sup>25)</sup>	2.792	15.976	-	-
Biomassestrom	17	15.976	46.026	2,5 %
Tiefe Geothermie (Strom)	4	20.080	91.949	5,0 %
Wasserkraft	22	18.755	95.787	5,2 %
<b>Erneuerbarer Strom gesamt (o. KWK-Strom)</b>	-	-	<b>331.926</b>	<b>18,1 %</b>
KWK-Strom (nicht erneuerbar) <sup>26)</sup>	226	28.589	94.767	5,2 %
<b>Heizwärmeverzeugung</b>				
Biomasse Zentral-/Einzelraumheizungen <sup>27)</sup>	2.081/44.805	-	184.363	4,8 %
Solarthermie [m <sup>2</sup> ] <sup>28)</sup>	41.197	-	32.945	0,9 %
Wärmepumpe [Anlagen]	3.935	-	87.503	2,3 %
Nah- und Fernwärme (Anteile erneuerbar)	-	-	699.315	18,1 %
<b>Erneuerbare Heizwärme gesamt</b>	-	-	<b>1.004.127</b>	<b>26,0 %</b>
<b>Erneuerbare Energie gesamt</b>	-	-	<b>1.336.053</b>	<b>14,1 %</b>



Veränderung gegenüber 2020 [in MWh]	2020	2022
Photovoltaik	13.987	134.487
Biomasse-Strom	7.553	-28
Tiefe Geothermie (Strom)	3.370	-11.779
Wasserkraft	-20.731	113.967
KWK-Strom (nicht erneuerbar)	-10.101	230.724
<b>Gesamt</b>		

19) Stand Mai 2024. 20) Angegeben sind Näherungswerte, Werte sind nicht vollständig. 21) Prozentwerte beziehen sich auf den jeweiligen Gesamtverbrauch (erneuerbar + konventionell) des Sektors (Strom, Wärme, Gesamt). 22) Anlagenzahl und inst. Leistung aus Marktstammdatenregister, ins öffentliche Netz eingespasste Energie lt. EVU; privater und gewerblich. Eigenverbrauch sind nicht erfasst. 23) Angaben möglicherweise nicht vollständig. 24) Quelle: BAFA-Daten

# Detailierter Treibhausgas(THG)-Bericht



Landkreis München

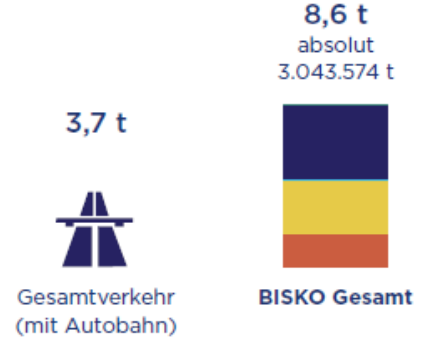
Stromverbrauch	2010	2020	2022
Gesamt (MWh)	2.068.136	1.797.466	1.830.249

## THG-Emissionen pro Einwohner 2022 [t/Jahr]

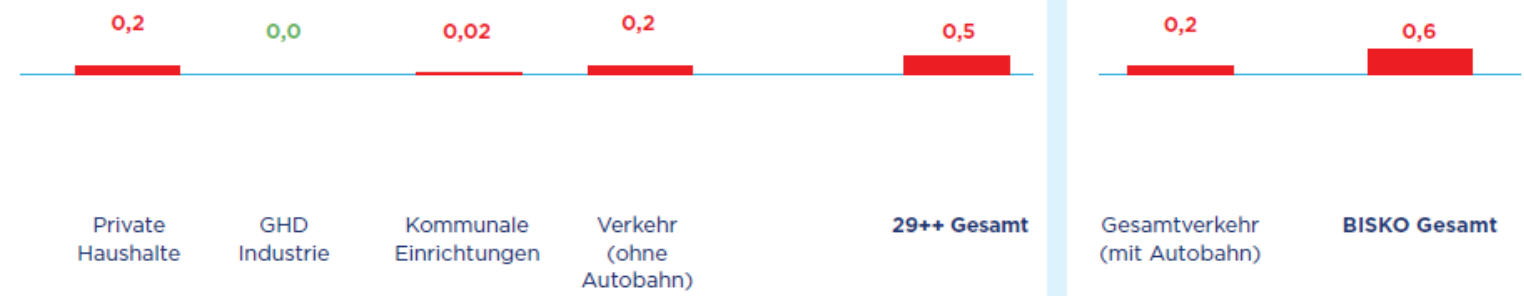
Werte nach dem Definitionsrahmen 29++



Werte nach BSKO



## Veränderung gegenüber 2020 [t/Jahr]



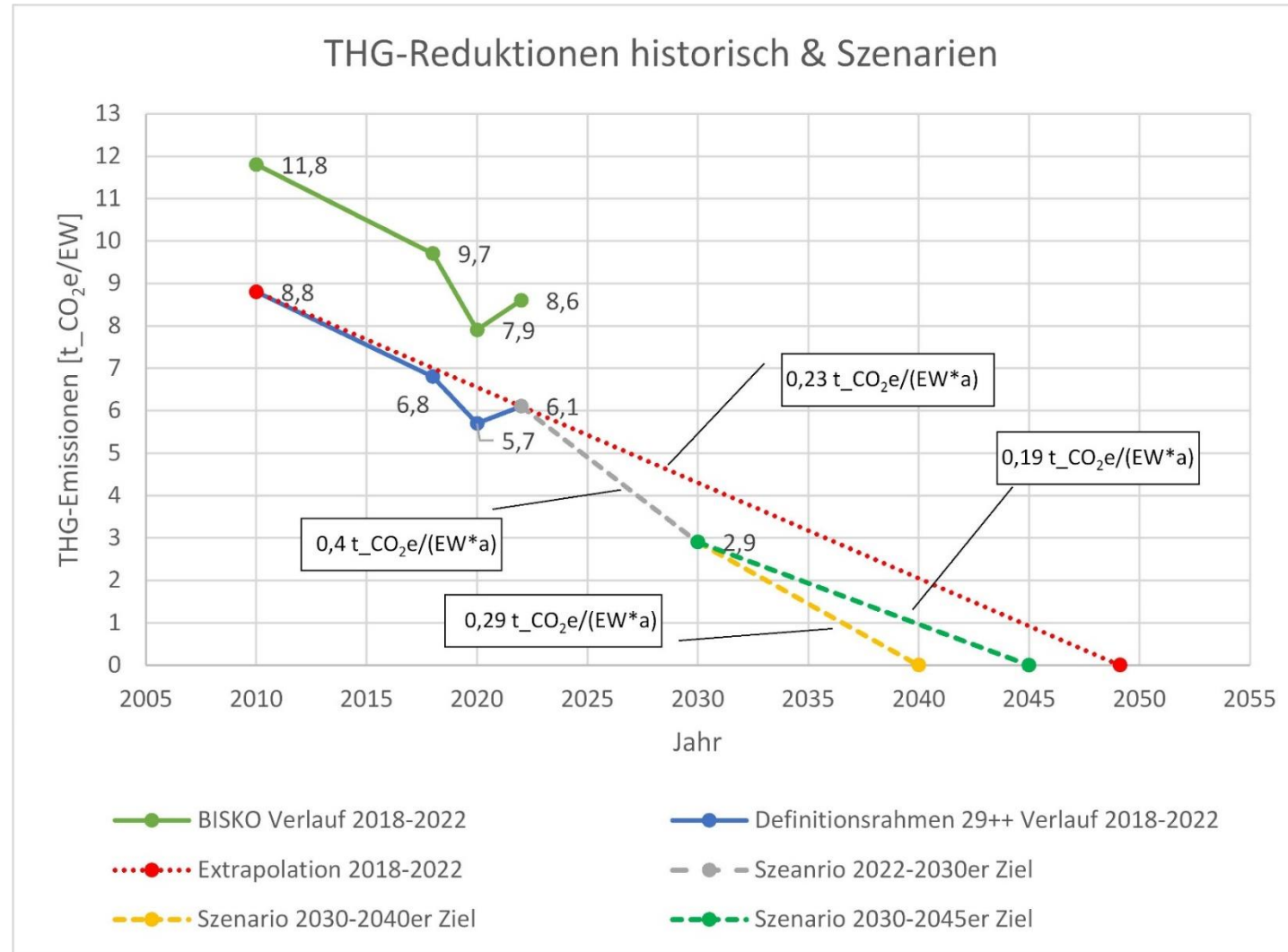
	Private Haushalte	GHD Industrie	Kommunale Einrichtungen	Verkehr (ohne Autobahn)	Landwirtschaft	29++ Gesamt	Gesamtverkehr (mit Autobahn)	BSKO Gesamt
2020	1,5 t	2,7 t	0,06 t	1,3 t	0,12 t	5,6 t	3,5 t	8,0 t
2022	1,7 t	2,8 t	0,08 t	1,5 t	0,11 t	6,1 t	3,7 t	8,6 t
2010	2,5 t	4,6 t	0,24 t	1,4 t	-	8,8 t	4,2 t	11,8 t

1) Quelle: <https://klimatrends.de/>, Stand 2024. 2) Quelle: Gemeindedaten 2020, Planungsverband Aulinger Wirtschaftsraum München. 3) Quelle: Kommunaldaten 2022, Bayerisches Statistisches Landesamt. 4) Quelle: Wärmeverseger, Werte nicht vollständig. 5) Quelle: Stromversorger, Werte nicht vollständig. 6) Angaben sind Näherungswerte. 7) Nichtenergetische Emissionen aus der Landwirtschaft, 2020 erstmals ermittelt. 8) Im Endenergieverbrauch gesamt wurden die Kraftstoffe mit Autobahn berücksichtigt.

KWK-Strom (nicht erneuerbar) -10,101 Gesamt 230.724  
 8) Stand Mai 2024. 10) Angaben sind Näherungswerte, Werte sind nicht vollständig. 11) Prozentwerte beziehen sich auf den jeweiligen Gesamtverbrauch (erneuerbar + konventionell) des Sektors (Strom, Wärme, Gas). 12) Anlagenzahl und inst. Leistung aus Marktstammdatenregister; ins öffentliche Netz eingespeiste Energie lt. EVU; privater und gewerblicher Eigenverbrauch sind nicht erfasst. 13) Angaben möglicherweise nicht vollständig. 14) Quelle: BAFA-Daten



# Entwicklung der THG-Emissionen im Landkreis München







# Strom, Heizwärme & Endenergie



## Stromverbrauch

	2010	2020	2022
<b>Gesamt [MWh]</b>	<b>2.068.136</b>	<b>1.797.466</b>	<b>1.830.249</b>
Private Haushalte	26,8 %	24,6 %	23,0 %
GHD/Industrie	68,2 %	70,0 %	69,7 %
Kommunale Einrichtungen	2,6 %	2,6 %	2,9 %
davon Straßenbeleuchtung	0,3 %	0,5 %	0,4 %
Verkehr (Straße & Schiene, Inkl. Autobahn)	2,4 %	2,8 %	4,4 %

+ 1,8 %

## Heizwärmeverbrauch

	2010	2020	2022
<b>Gesamt [MWh]</b>	<b>4.867.981</b>	<b>3.846.802</b>	<b>3.865.118</b>
Private Haushalte	42,9 %	47,7 %	51,3 %
GHD/Industrie	54,1 %	49,4 %	45,7 %

+ 0,5 %

## Endenergieverbrauch (EEV) [MWh]

	2010	2020	2022
<b>Gesamt</b>	<b>11.154.709</b>	<b>9.474.338</b>	<b>9.461.467</b>
Fernwärme	518.498	990.965	952.901
Nahwärme	34.725	89.001	113.241
Erdgas (Inkl. Flüssiggas)	2.772.506	2.003.635	1.933.437
Heizöl und sonstige Konventionelle	1.309.344	579.854	558.744
Feste Biomasse	201.057	51.092	186.353
Strom	2.038.387	1.780.957	1.814.962
Heizstrom	29.749	16.509	14.746
Umweltwärme (Wärmepumpe)	11.872	99.282	87.503
Solarthermie	19.979	32.973	32.945
Kraftstoffe mit Autobahn <sup>B)</sup>	4.218.591	3.819.455	3.766.632
Kraftstoffe ohne Autobahn <sup>B)</sup>	-	1.378.181	1.444.244

- 0,14 %



# Ursachen für THG-Entwicklung

## Verschlechterung Bundesstrommix

Jahr	THG-Emissionsfaktor m. Vorketten [g CO <sub>2</sub> e/kWh]
1990	860
2016	595
2018	538
2020	429
<b>2022*</b>	<b>505</b>
2023**	445
2024**	390

Quelle: Umweltbundesamt eigene Berechnung April 2024

\* Wert nach IFEU (vorläufiger Wert UBA: 498)

\*\* geschätzt

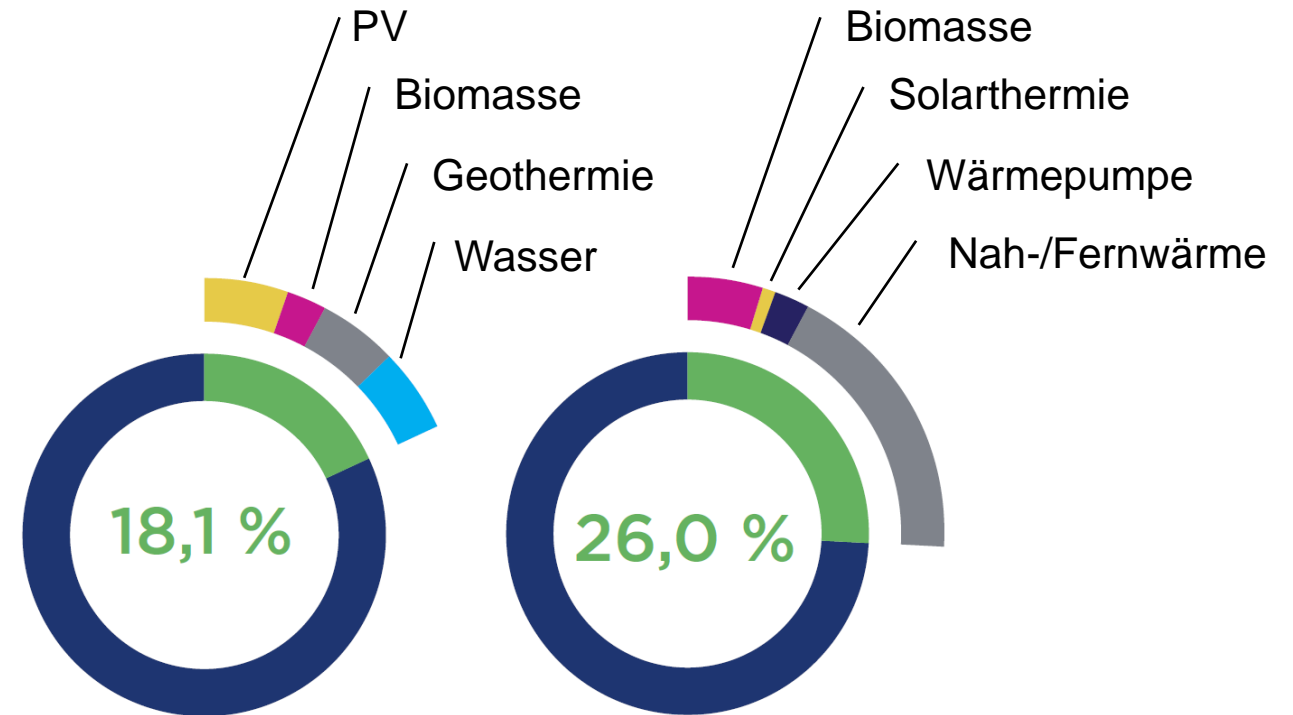
### Gründe:

2020: Rückgang der Wirtschaftsleistung im Corona-Jahr 2020

2022: Höherer Kohlanteil nach Wegfall des Gases aus Russland



# Anteile an Erneuerbarer Energie 2022



	Endenergie	Strom	Heizwärme
<b>2022</b>	<b>14,1 %</b>	<b>18,1 %</b>	<b>26,0 %</b>
2020	13,1 %	19,7 %	23,0 %
2018	9,5 %	13,7 %	17,4 %



# Anteil alternativer Antriebe

## Fahrzeuge

<b>Motorisierte Fahrzeuge</b>	<b>290.763</b>
Motorisierte Fahrzeuge/1.000 EW	817
E-Fahrzeuge	9.714
Hybrid-Fahrzeuge (E+Benzin)	16.228
Gasfahrzeuge (CNG, LPG, Gas bivalent)	1.171
Brennstoffzellenfahrzeuge	24

### Anteil der alternativen Antriebe an den motorisierten Fahrzeugen



Jahr	Mot. Fzge/EW	Anteil alternativer Antriebe
2024	-	ca. 18 %*
2022	817	9,3 %
2020	830	5,2 %
2018	836	2,1 %



# Photovoltaikanlagen im Landkreis München



## Sonnenstrom Gesamt

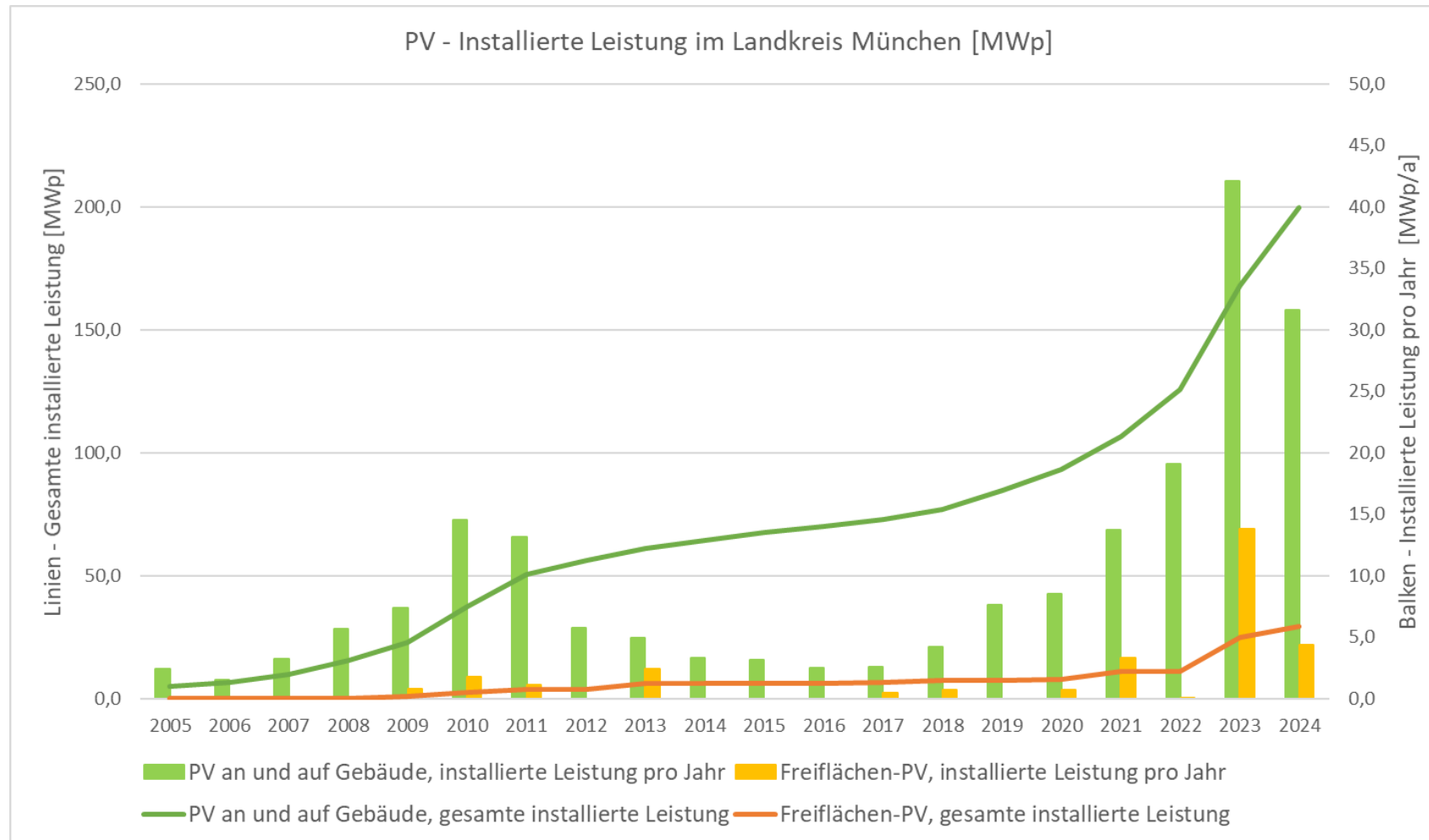


Sonnenstrom Gesamt	2020	2022
PV-Anlagen Gesamt, o. Steckeranlagen (Anzahl)	6.102	8.573
PV-Anlagen Gesamt [MWp]	97,8	146,2
PV-Stromerzeugung [MWh]	84.179	98.165
Gesamtstromverbrauch [MWh]	1.797.466	1.830.249
Anteil der PV-Erzeugung am Stromverbrauch	4,7%	5,4%
Wattpeak pro EW	280	410
Erzeugter Strom pro kWp bei Dachanlagen [kWh/kWp]	960	757

**+ 49 %**

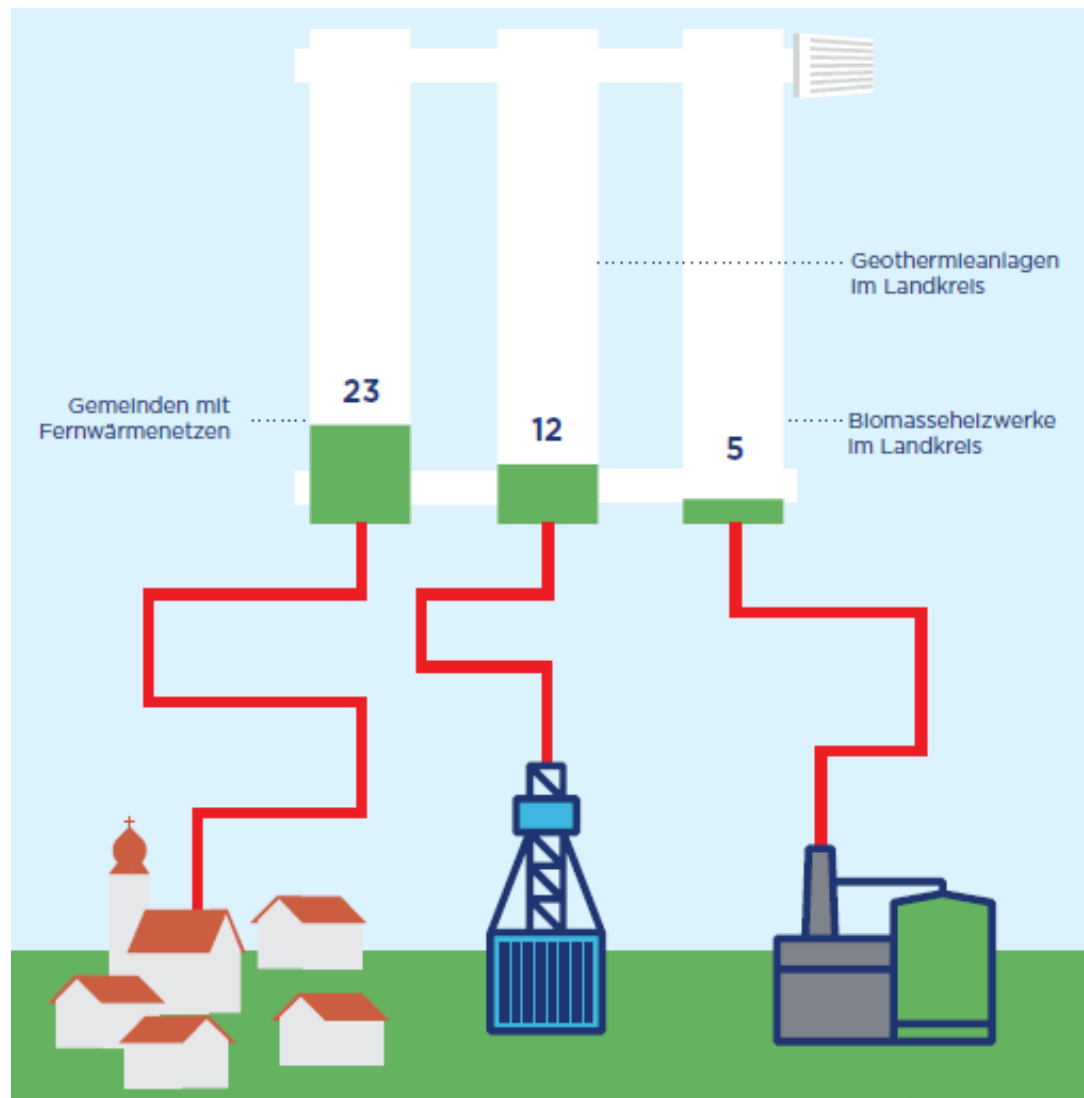


# Ausbau Photovoltaik über 20 Jahre im Landkreis München





# Erneuerbare Nah- und Fernwärme 2022



Beispielhafte Kommunen	Anteil der EE-Nah- und Fernwärme
<b>Landkreis</b>	<b>18,1 %</b>
Aschheim	23,7 %
Feldkirchen	20,8 %
Grünwald	36,7 %
Ismaning	21,8 %
Kirchheim	16,0 %
Neubiberg	45,3 %
Oberhaching	22,0 %
Pullach i. Isartal	21,5 %
Sauerlach	31,6 %
Taufkirchen	28,5 %
Unterföhring	52,2 %
Unterhaching	48,4 %



# Exemplarisches Szenario für 2,9 t\_CO<sub>2</sub>e/EW im LK München bis 2030

- Sektor Mobilität
  - 30% alternative Antriebe
- Sektor Wärme
  - 37% nachhaltige Fernwärme, insbesondere Geothermie
  - 25% Wärmepumpen
  - 6% Biomasse
  - 3% Sonstiges, insbesondere Solarthermie
  - 29% weiter fossile Brennstoffe
- Sektor Elektrizität
  - angenommener Emissionsfaktor für Bundesstrommix: 200 g/kWh
  - 37 Windräder
  - PV-Szenario
    - 480 MWp Gebäude-PV
    - 260 MW Freiflächen-PV, inkl. Agri-PV





# Treibhausgasbericht 2024 für den Landkreis München



Landkreis  
München

**29<sup>++</sup>**  
Klima. Energie. Initiative.



<https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/treibhausgasbericht/>





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Dr. Philipp Schramek**  
Leitung Klimainitiative 29++  
Landkreis München  
Tel. 089 6221-1957  
philipp.schramek@lra-m.bayern.de  
www.29plusplus.de

