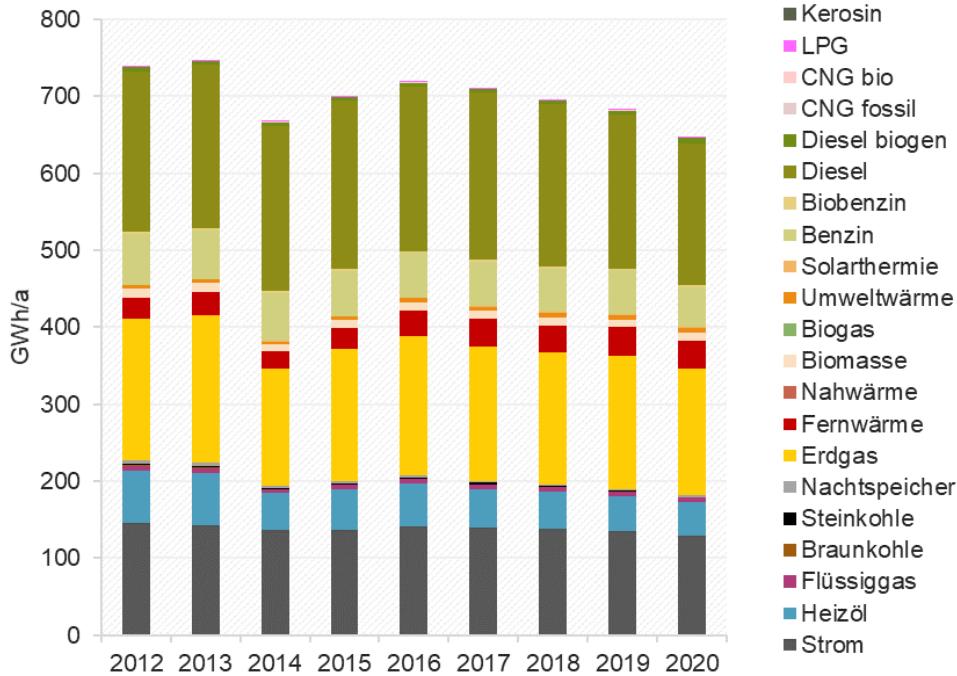


Ergänzungen zu ausgewählten Themen/Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Voerde (NdrRh.)

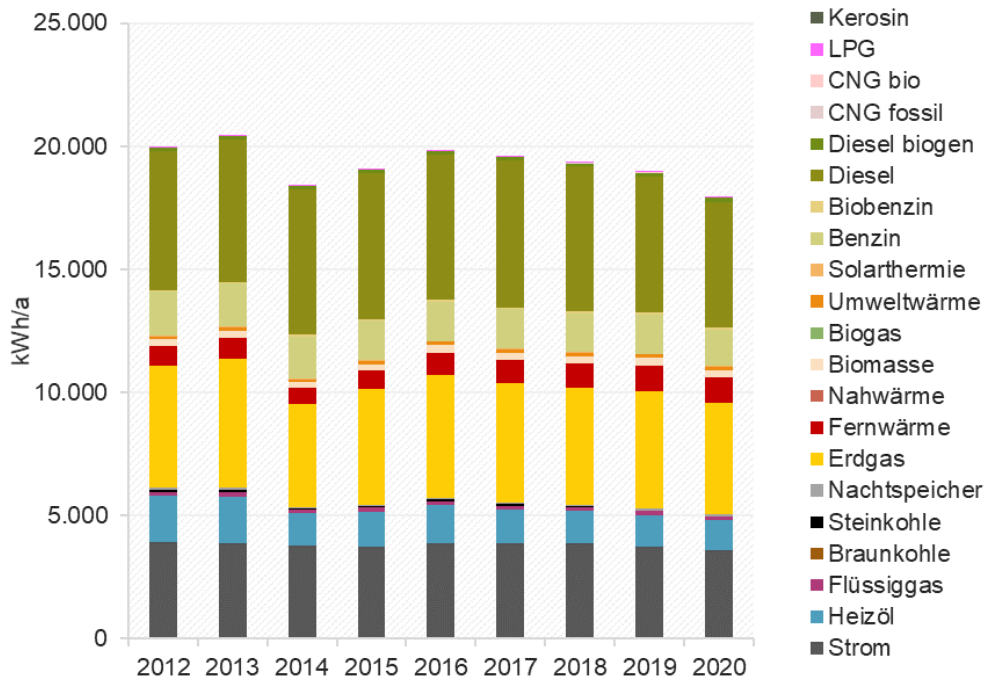
**Endenergiebedarf**

**Abbildung 1: Endenergieverbrauch gesamt (nach Energieträgern)**



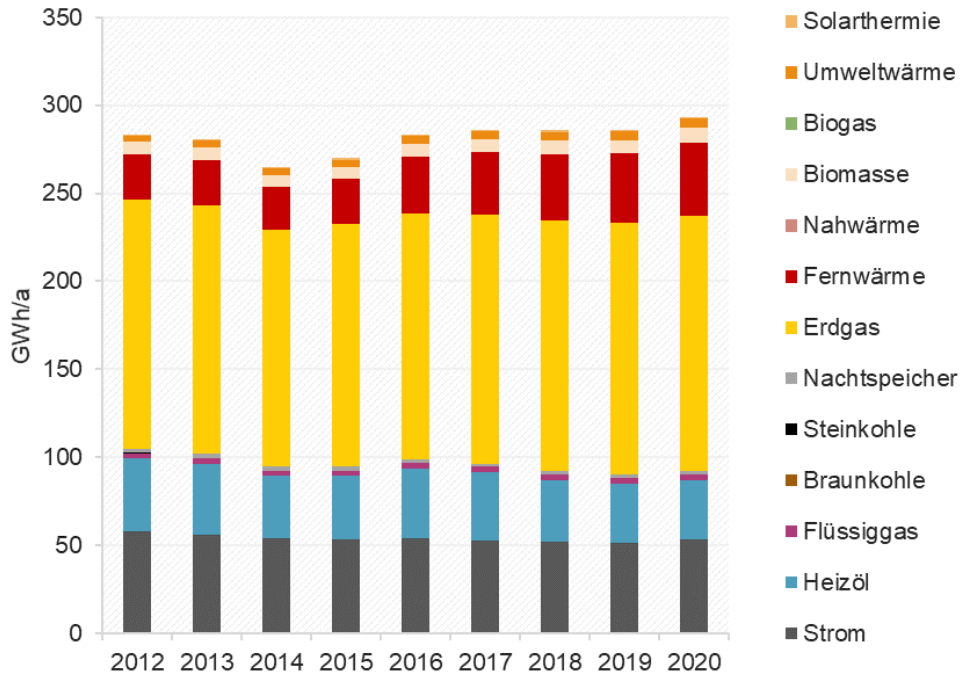
Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: RVR.

**Abbildung 2: Endenergieverbrauch je Einwohner (nach Energieträgern)**



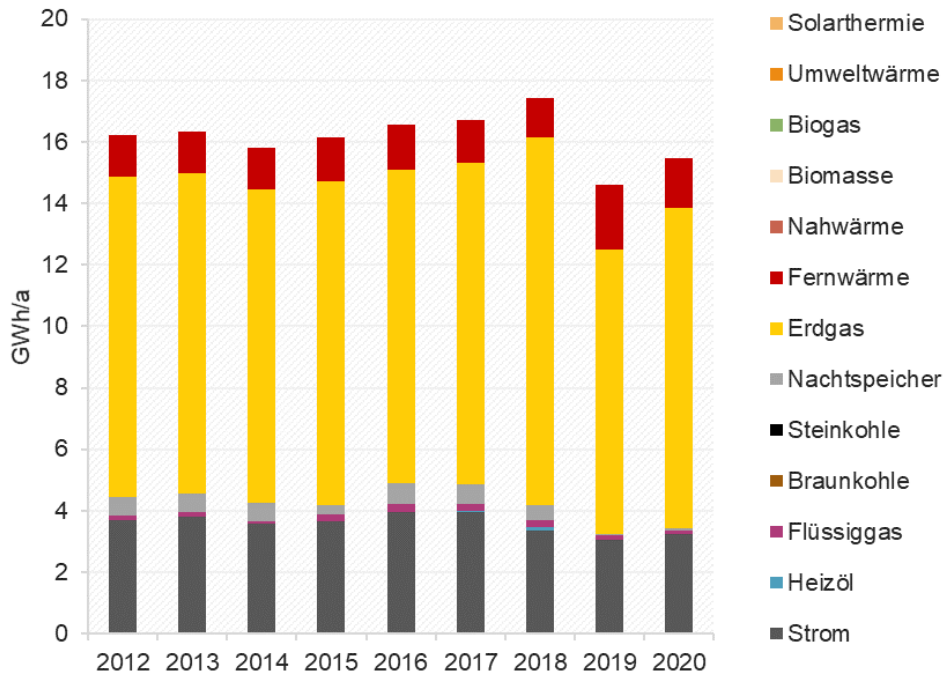
Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: RVR.

**Abbildung 3: Endenergieverbrauch Private Haushalte (nach Energieträgern), hier: nachrichtlich witterungskorrigiert**



Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: RVR.

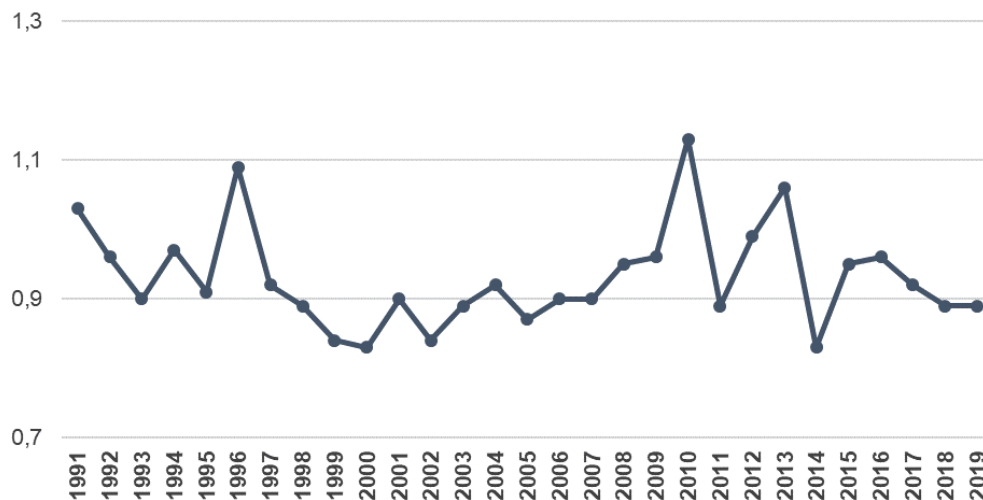
**Abbildung 4: Endenergieverbrauch Kommunale Einrichtungen (nach Energieträgern), hier: nachrichtlich witterungskorrigiert**



Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: RVR.

## Gradtagszahlen

Abbildung 5: Gradtagszahlen im Verhältnis zum langjährigen klimatischen Mittel



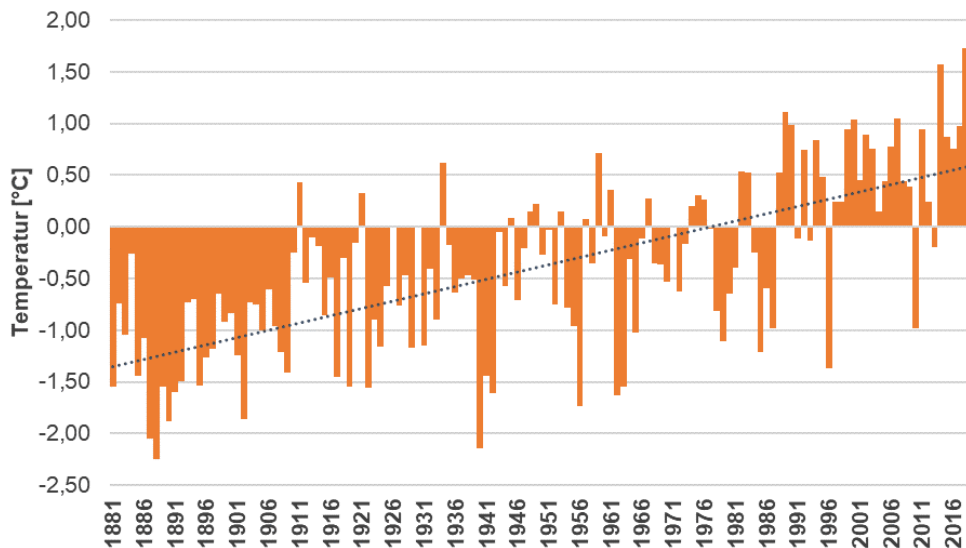
Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: Institut für Wohnen und Umwelt (IWU).

### Erläuterung(en):

- Die durch den RVR fortgeschriebene Treibhaus-Bilanzierung verzichtet gemäß BSKO-Standard auf eine Witterungsberichtigung. Bei der Fortschreibung der Bilanzen bis einschließlich 2020 wurde eine nachrichtliche Witterungskorrektur der Endenergieverbräuche vorgenommen. Da die Witterung ausschließlich auf den Faktor „Wärme“ wirkt und insofern Prozessenergien im Bereich der Wirtschaft oder der Verkehrssektor zu vernachlässigen sind, wurden plakativ witterungskorrigierte Verbräuche für private Haushalte und kommunale Einrichtungen berechnet (siehe Anlage 4, Seite 2).
- Die jeweiligen Witterungsbedingungen – also Erkenntnisse darüber, ob ein Jahr im Vergleich zum langjährigen klimatischen Mittel ein eher kaltes, ein eher warmes Jahr war – wirken sich insbesondere auf den Endenergieverbrauch von Haushalten aus. Das Jahr 2014 war beispielsweise deutlich wärmer als das Jahr 2012, welches nahezu dem langjährigen klimatischen Mittel in Voerde entsprach.
- Je wärmer ein Jahr ist, desto weniger Heizenergie muss in der Heizperiode eingesetzt werden. Wärmere Jahre führen hingegen ggf. dazu, dass der Endenergiebedarf zur Kühlung bzw. Klimatisierung aufgewendet werden muss.

### Temperatur und Niederschlag

**Abbildung 6: Mittlere Jahrestemperatur im Vergleich zur Klimanormalperiode 1971-2000 (10,5 °C)**

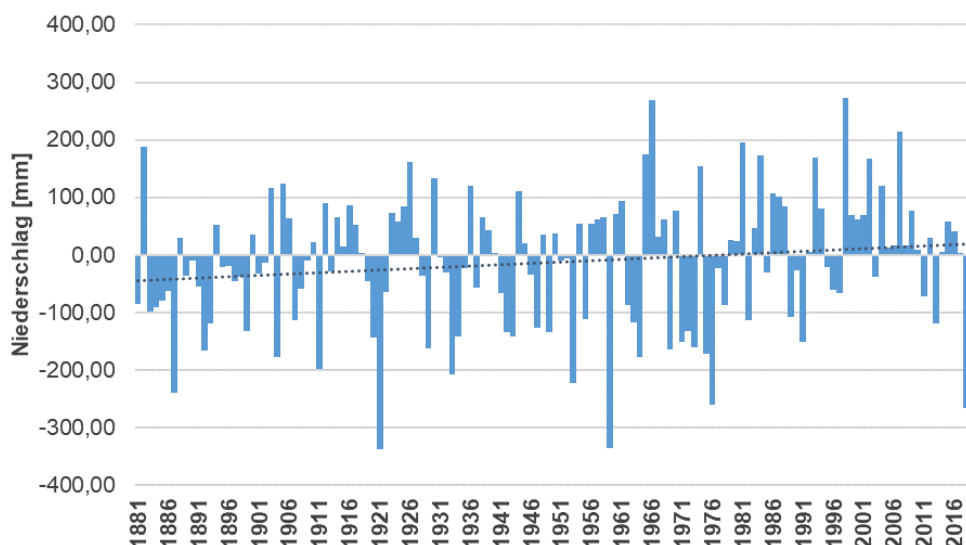


Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: DWD/LANUV.

#### Erläuterung(en):

- Eine Klimanormalperiode von 30 Jahren wird von der Klimabeobachtung als Referenz herangezogen, um aktuelle Witterungszustände ins Verhältnis zur langfristigen klimatischen Entwicklung an einem Standort zu setzen und auf diese Weise klimatische Veränderungen zu identifizieren.
- Insbesondere die Jahre 2014 und 2018 können im Vergleich zur Klimanormalperiode als verhältnismäßig „warm“ bezeichnet werden (Mittlere Jahrestemp. 2014: 12,1 °C, 2018: 12,2 °C). Auch der Trend zeigt, dass es gemessen an der Jahresmitteltemperatur immer wärmer wird.

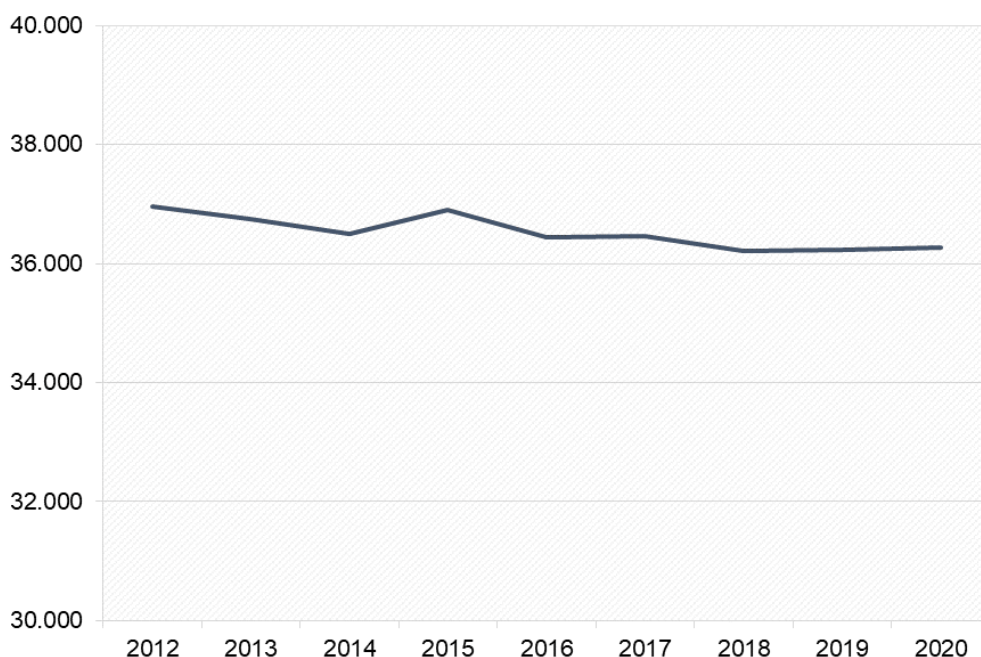
**Abbildung 7: Jahresniederschlag im Vergleich zur Klimanormalperiode 1971-2000 (765,1 mm)**



Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: DWD/LANUV.

Erläuterung(en):

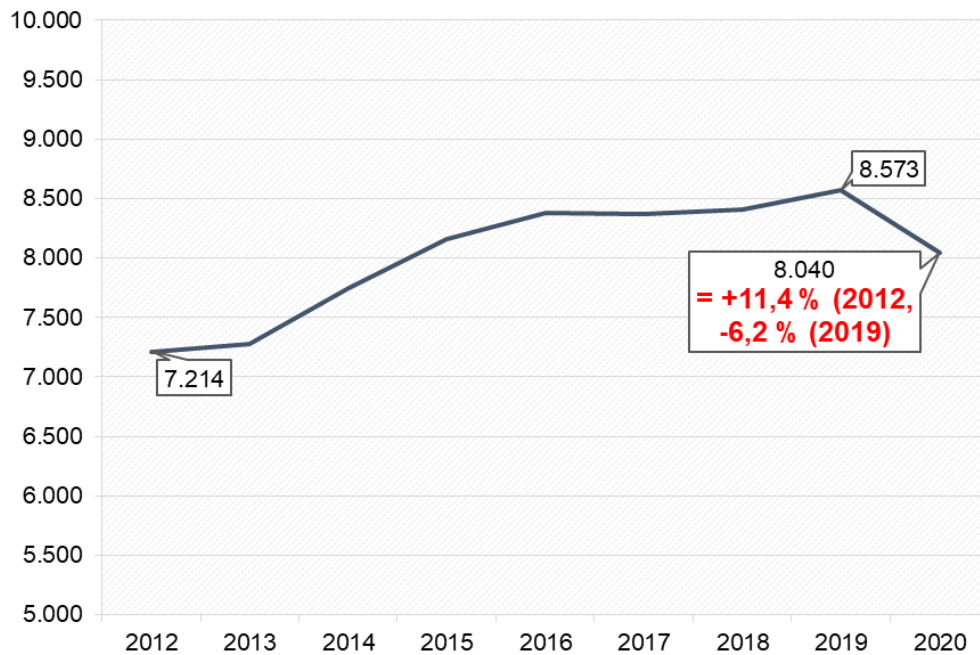
- Ergänzend ist die Entwicklung des Jahresniederschlags aufgeführt, wenngleich dieser Indikator keine unmittelbaren Rückschlüsse auf Endenergiebedarfe oder Treibhausgas-Emissionen zulässt. Die Jahre 2013 und 2018 sind gegenüber der Klimanormalperiode 1971-2000 (mit einem mittleren Jahresniederschlag von 765,1 mm) verhältnismäßig „trocken“. Die Differenz gegenüber diesem Wert beträgt dabei -118,5 mm in 2014 und -266,2 mm in 2018.

**Einwohnerzahl, Beschäftigung und Berufspendler****Abbildung 8: Einwohner mit Hauptwohnsitz**

Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: IT.NRW/Landesdatenbank NRW.

Erläuterung(en):

- Die Einwohnerzahl mit Hauptwohnsitz Voerde sinkt über die Jahre nur leicht (ca. -700 Einwohner in 2019/2020 gegenüber 2012). Die Bevölkerungsentwicklung wirkt anteilig auf den jährlichen Endenergiebedarf und die jeweilige CO<sub>2</sub>-Minderung, da jeder Einwohner z. B. elektronische Geräte nutzt oder Wohnräume beheizt. Dieser Indikator führt unter anderem mit den in Anlage 1 erwähnten „Ohnehin-Maßnahmen“ sowie der Umsetzung weiterer Klimaschutz- und Effizienzmaßnahmen zu rückläufigen Endenergiebedarfen und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Haushalte“ bzw. verändertem Nutzerverhalten aufgrund der Corona-Pandemie ab 2020 (siehe u. a. Anlage 4, Seite 1f).

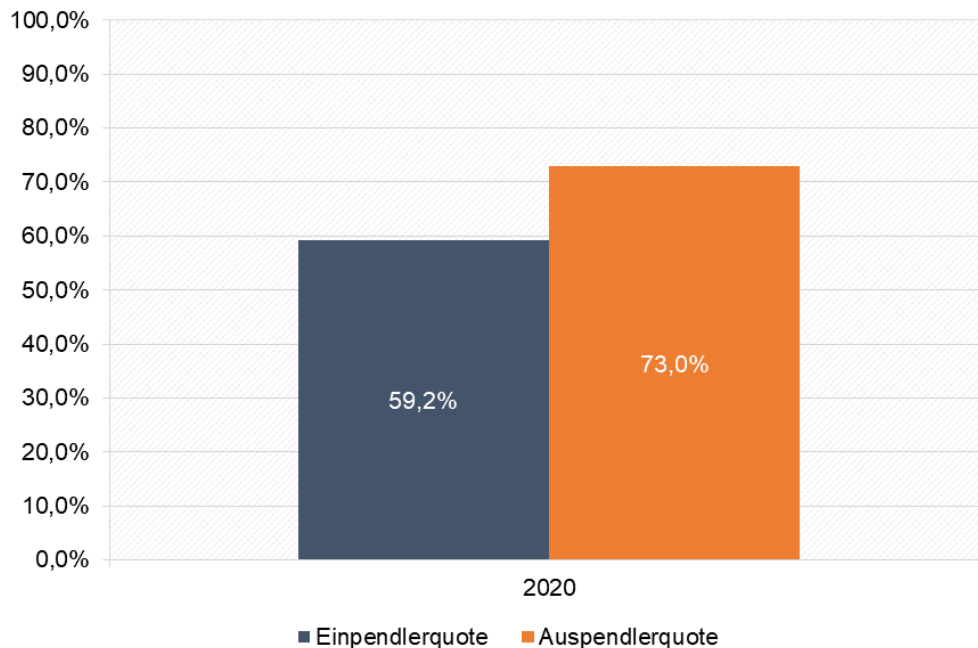
**Abbildung 9: Sozialversicherungspf. Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen**

Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

#### Erläuterung(en):

- Seit 2012 nimmt in Voerde die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort zu. Laut Statistikstelle der Bundesagentur für Arbeit wachsen beispielsweise sowohl die Gesamt-Beschäftigung als auch die Beschäftigung im Bereich des Produzierenden Gewerbes zwischen 2019 und 2012 um jeweils über 16 %. Dieser Trend lässt vorerst auf eine positive konjunkturelle Entwicklung schließen. In 2020, bekanntlich das erste Corona-Jahr, erfolgt ein Bruch (-500 Beschäftigte im Vergleich zu 2019). Wirtschaftslage, Kurzarbeit und andere äußere Einflüsse wirken sich z. B. auf die in Anlage 2, Seite 1 dargestellten Strombedarfe aus.



**Abbildung 10: Berufspendler: Ein- vs. Auspendler**

Hinweis: Eigene Darstellung. Quelle: IT.NRW/Pendleratlas NRW.

#### Erläuterung(en):

- Werden Daten aus dem Pendleratlas NRW betrachtet, zeigt sich ein nahezu gleichbleibend hoher Auspendlerwert. Zwischen 2013 und 2019 nimmt dagegen die Zahl der Einpendler um 16,7 % bzw. rund 1.000 Pendler zu. In diesem Fall schließt das Klimaschutzmanagement vorerst auf eine zunehmende Bedeutung der Stadt Voerde als Arbeitsort. In 2020 steigt die Zahl der Einpendelnden geringfügig um ca. 100 Personen, wohingegen die Zahl der Auspendelnden um ca. 400 Personen sinkt. Letzteres lässt sich mit der Corona-Pandemie begründen (z. B. Home-Office, Kurzarbeit). Hierdurch kann die z. B. in Anlage 2, Seite 1f dargestellten steigenden Energiebedarfe bei privaten Haushalten ggf. verifiziert werden.
- Trotz einer grundsätzlich steigenden Beschäftigung am Arbeitsort und einem erhöhtem (Ein-)Pendleraufkommen als Indikatoren der konjunkturellen Entwicklung, verzeichnet die Energie- und Treibhausgas-Bilanz für Voerde reduzierte Endenergiebedarfe und verringerte CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Wirtschaft“. Dieser Trend lässt daher sicherlich beispielsweise anteilig auf umgesetzte Klimaschutz- und Effizienzmaßnahmen oder auch auf die Hinwendung zu anderen weniger energieintensiven Arbeitsfeldern schließen (siehe Anlage 4, Seite 1). Diese Aussage ist vorerst ohne Einbeziehung des Bilanzjahres 2020 zu deuten. Die in 2020 aufflammende Corona-Pandemie gilt es, insbesondere in Relation zur für die Jahre 2021 und 2022 fortzuschreibenden Energie- und Treibhausgas-Bilanz zu interpretieren.