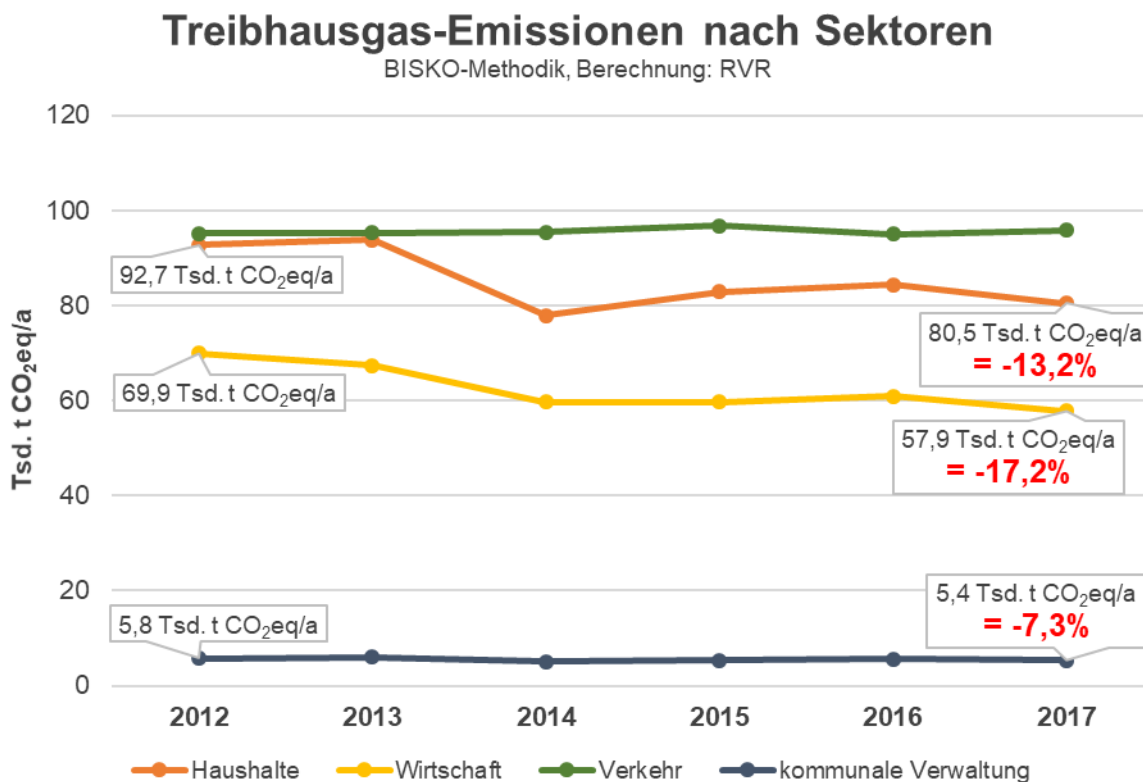
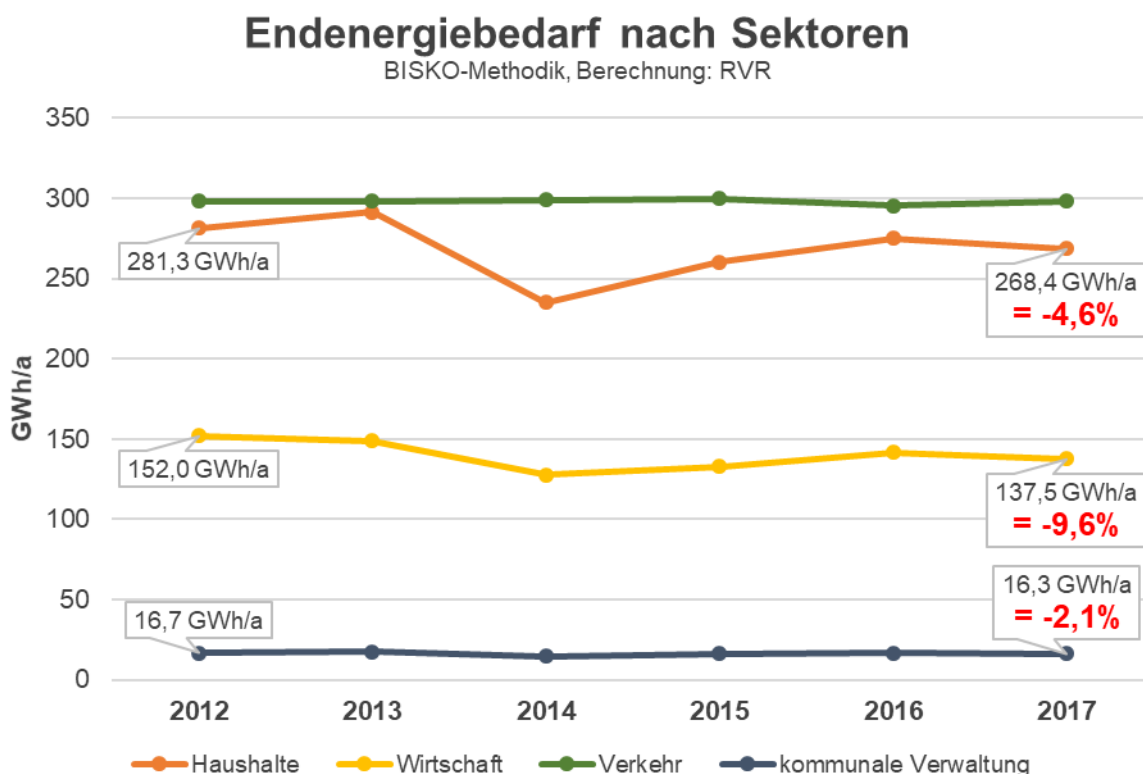


Ergänzungen zu ausgewählten Themen/Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Voerde (NdrRh.)

Endenergiebedarf und Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren



Hinweis: Eigene Darstellung für die Jahre 2012-2017 (zurzeit das aktuellste vorliegende Jahr). Quelle: RVR.



Hinweis: Eigene Darstellung für die Jahre 2012-2017 (zurzeit das aktuellste vorliegende Jahr). Quelle: RVR.

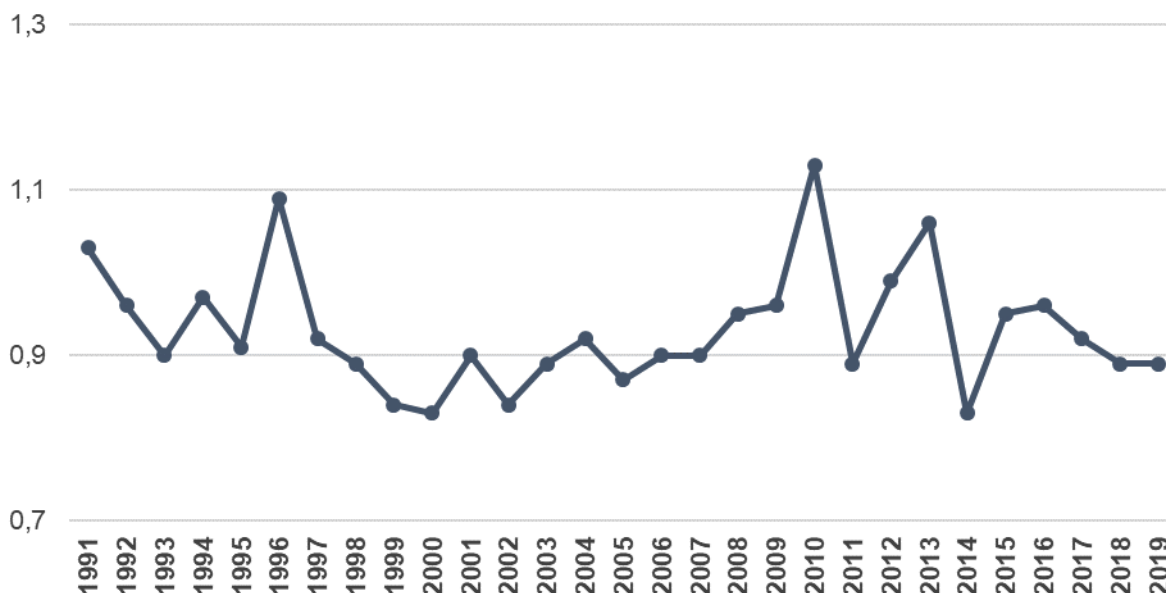
Erläuterung(en):

- Die Treibhausgas-Emissionen (siehe Anlage 1) bzw. die Energieverbräuche (siehe Anlage 2) im Jahr 2014 fallen niedriger aus als in den umliegenden Jahren. Ein verhältnismäßig warmes Jahr 2014 hatte zur Folge, dass deutlich weniger Energie für Heizzwecke aufgewendet werden musste und die Bilanz insbesondere im Sektor Haushalte entsprechend geringer ausfällt.
- Die Zeitreihe lässt mit Ausnahme des Verkehrssektors rückläufige Endenergieverbräuche erkennen. Stand 2017 summieren sich diese auf -5,1 % bzw. 42,8 GWh/a (Gigawattstunden pro Jahr). Gegenüber dem Basisjahr 2012 reduzieren sich Endenergiebedarfe der Haushalte um 4,6 %, der Wirtschaft um 9,6 % und der kommunalen Verwaltung um 2,1 %.
- Stand 2017 sinken die CO₂-Emissionen im Sektor „kommunale Verwaltung“ um 7,3 % gegenüber dem Basisjahr 2012. Für den Sektoren „Haushalte“ wird eine CO₂-Minderung von 13,2 % erreicht, der Sektor „Wirtschaft“ kommt auf eine um über 17 Prozentpunkte verbesserte Treibhausgas-Bilanz.
- Wie sich leitungsgebundene Energieträger entwickeln, wird in Anlage 2 analysiert. Inwiefern sich der Verbrauch an fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern etc. im Zeitverlauf verändert, wird im Rahmen eines umfassenden Controllings in 2022 – dann auch voraussichtlich für die Bilanzjahre 2018 bis 2020 – zu kontrollieren sein.

Gradtagszahlen

Gradtagzahlen im Verhältnis zum langjährigen klimatischen Mittel am gleichen Standort

Daten: IWU



Hinweis: Eigene Darstellung für die Jahre 1991-2019. Quelle: Institut für Wohnen und Umwelt (IWU).

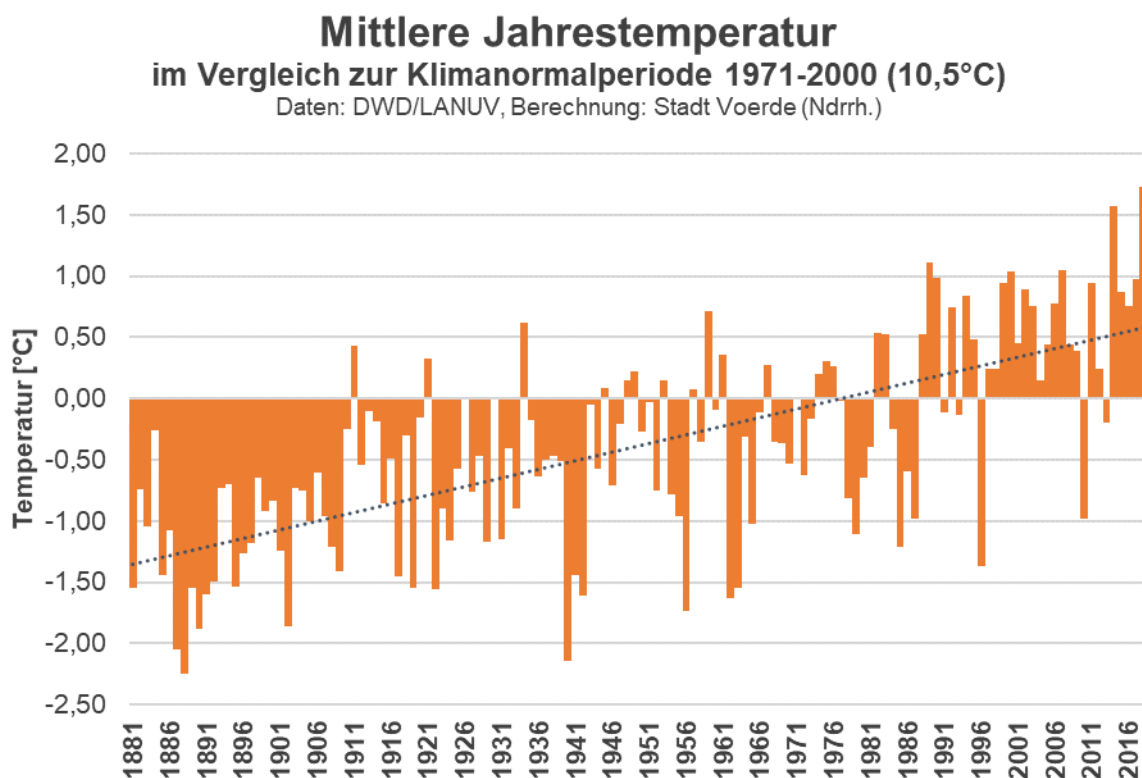
Erläuterung(en):

- Die durch den RVR fortgeschriebene Treibhaus-Bilanzierung verzichtet gemäß BSKO-Methodik auf eine Witterungsbereinigung. Der RVR strebt jedoch gemeinsam mit den Gebietskörperschaften an, bei der Fortschreibung der Bilanzen für jede Kommune – zusätz-

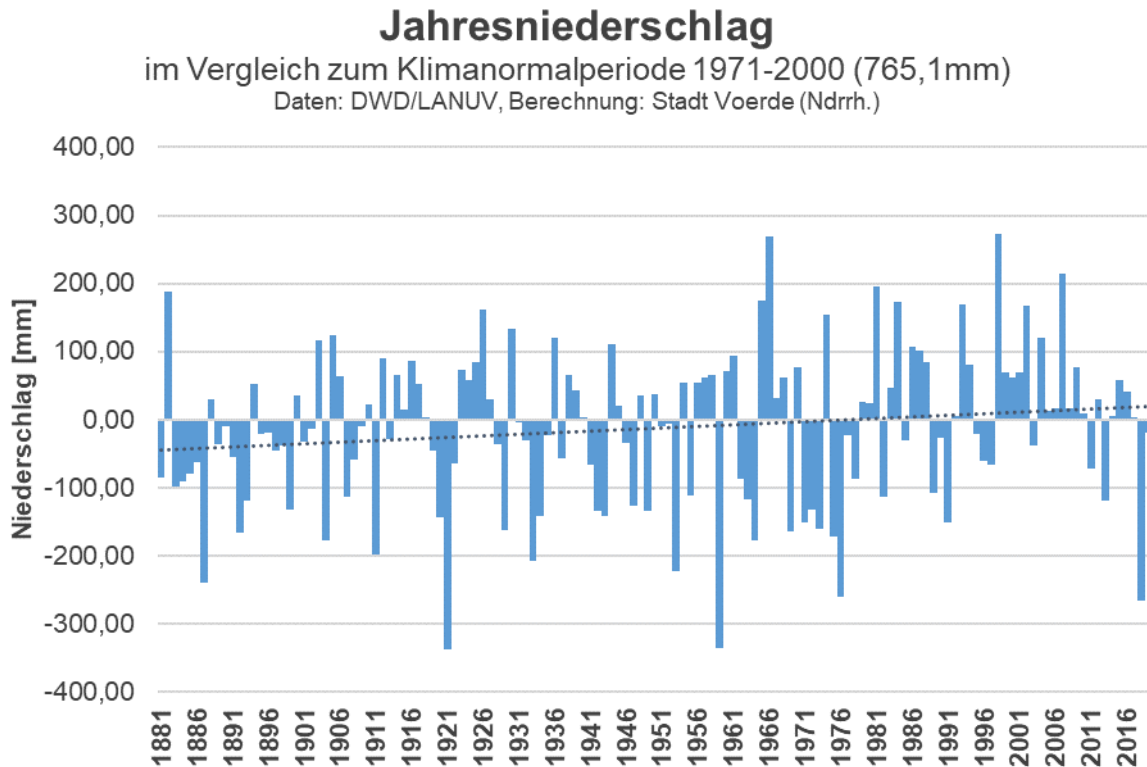
lich zur BSKO-Bilanz – eine witterungsbereinigte Bilanz in den Ergebnissen bereitzustellen. Die Veröffentlichung der Ergebnisse für die Bilanzjahre 2018 bis 2020 wird für 2022 angestrebt.

- Da sich einzelne Jahre in den Bilanzen aufgrund zahlreicher Faktoren teilweise stark unterscheiden können, ist insbesondere die langfristige Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen – also über eine längere Zeitreihe betrachtet – wichtig.
- Um die Gradtagszahlen für Voerde zu berechnen, werden Daten der drei nächstgelegenen Wetterstationen mit Gewichtung nach Ihrer Entfernung genutzt. Gradtagszahlen werden zur Berechnung des Heizwärmebedarfs eines Gebäudes während der Heizperiode herangezogen. Sie stellen den Zusammenhang zwischen Raumtemperatur und der Außentemperatur für die Heiztage eines Bemessungszeitraums dar. Heiztage wiederum sind Tage an denen die über den Tag gemittelte Außenlufttemperatur unter der Heizgrenztemperatur liegt.
- 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 entspricht.
- 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



Hinweis: Eigene Darstellung für die Jahre 1881-2019. Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD) und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV).



Hinweis: Eigene Darstellung für die Jahre 1881-2019. Quelle: DWD und LANUV.

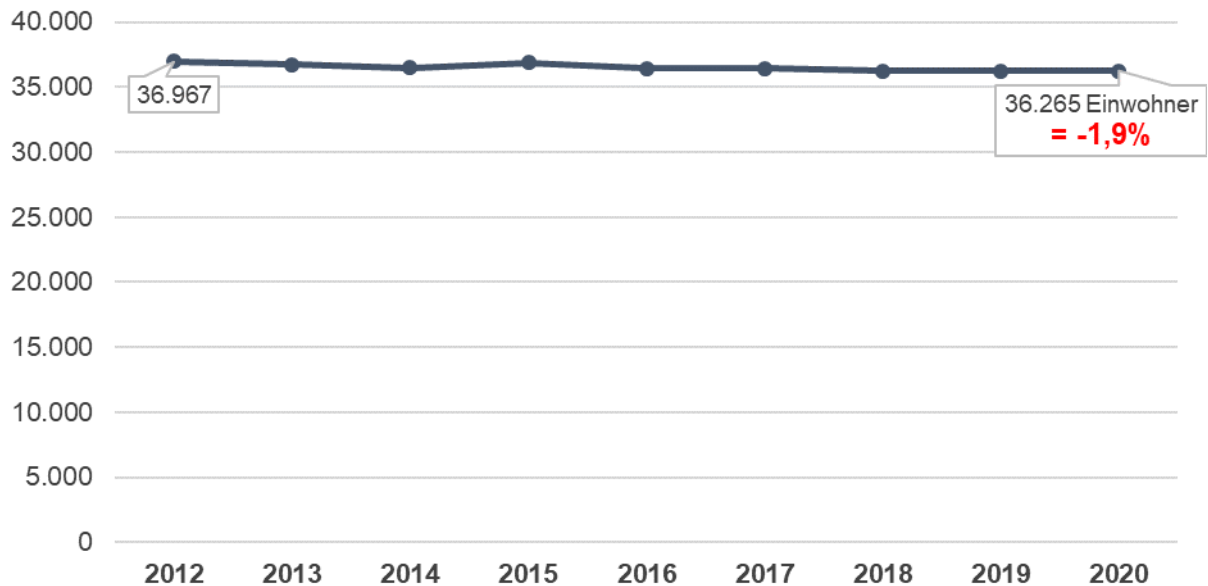
Erläuterung(en):

- 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.
- 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

Einwohner mit Hauptwohnsitz

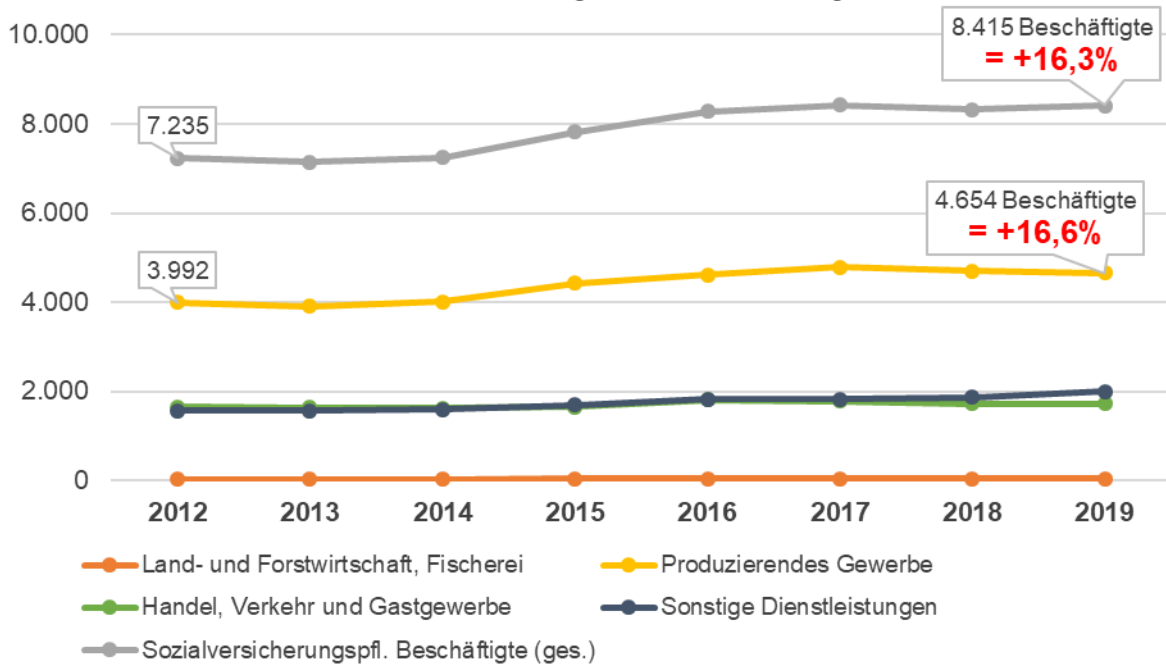
Quelle: IT.NRW



Hinweis: Eigene Darstellungen für die Jahre 2012-2020. Quelle: IT.NRW und Landesdatenbank NRW.

Sozialversicherungspfl. Beschäftigte nach Wirtschaftszeigen der WZ 2008 am Arbeitsort

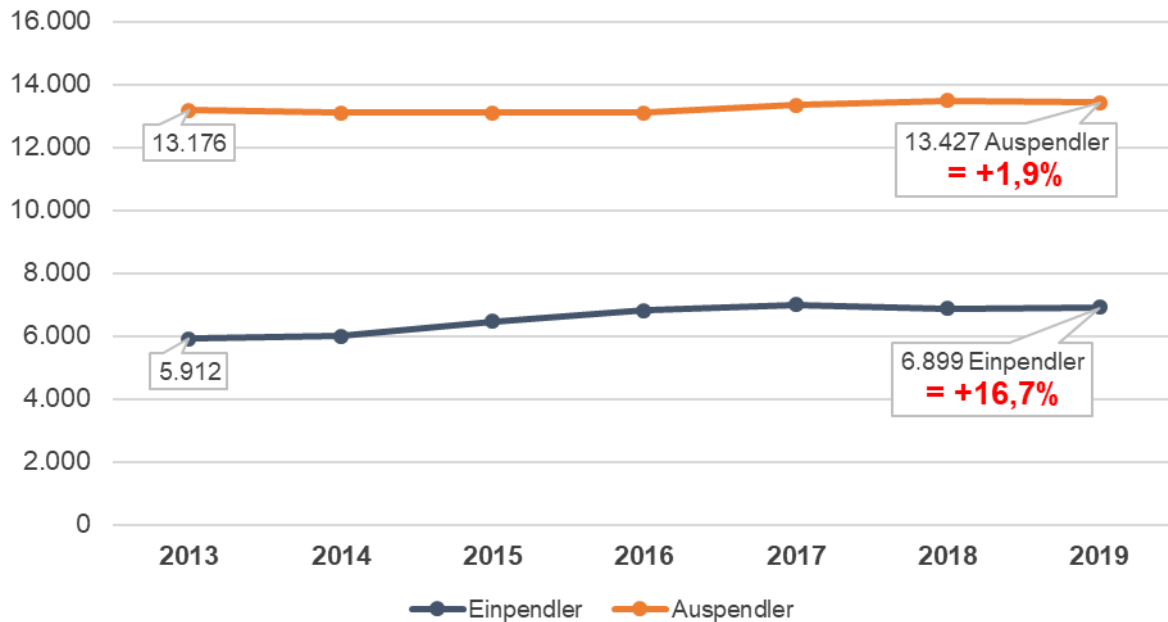
Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Stichtag: 30.06.



Hinweis: Eigene Darstellung für die Jahre 2012-2019. Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

Berufspendler: Ein- vs. Auspendler

Daten: IT.NRW / Pendleratlas NRW, Saldo '13: -7.264, Saldo '19: -6.528



Hinweis: Eigene Darstellungen für die Jahre 2013-2019. Quelle: IT.NRW / Pendleratlas 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 CO₂-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 CO₂-Emissionen im Sektor „Haushalte“ (siehe Anlage 4, Seite 1).
- 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.
- 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.
- Trotz einer 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 CO₂-Emissionen im Sektor „Wirtschaft“. Dieser Trend lässt daher sicherlich anteilig auf umgesetzte Klimaschutz- und Effizienzmaßnahmen schließen (siehe Anlage 4, Seite 1).