

# Treibhausgasbilanz des Landkreises Osnabrück

Stand: Januar 2023 / Bilanzjahr 2020

Christoph Voigtländer, Leipziger Institut für Energie  
Cord Hoppenbrock, Landkreis Osnabrück



Leipziger Institut  
für Energie



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Methodische Hinweise



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# THG-Bilanz und Energiebilanz Landkreis Osnabrück

- Erhebung der verschiedenen Emissionssektoren nach Bilanzjahren
- mit dem Ziel, alle Sektoren auf einen Nenner zu bringen (Tonnen CO<sub>2</sub>Äqu und Endenergie kWh).
- Spezielle Methode innerhalb der Umweltwissenschaften neben anderen (z.B. Verursacherbilanz)
- Einsatz von Spezialsoftware (Eco-Region)
- Pflichtteil in vom BMU geförderten Klimainitiativen / Teilgebiet der Nationalen Klimaschutzinitiative / Dienstleistung für kreisangehörige Kommunen mit geförderten Klimaschutzmanagern
- Messung der Fortschritte im Kampf gegen den Klimawandel / wichtige Statistiken für den Strukturwandel allgemein
- Wichtige Kennzahlen für Ziel 3 im Strategiezyklus Landkreis Osnabrück

# Mengengerüst / „Was ist alles enthalten?“

- Durch Lizenzerwerb direkt verfügbare Daten im Softwaretool Eco-Region
  - Daten-Abos: Einwohner, Beschäftigtenzahlen, Territoriale Verkehrsdaten, Verursacherbasierte Verkehrsdaten, Emissionsfaktoren
  - Gemeindescharfe Verkehrsdaten beruhen auf: Modell TREMOD ifeu, Modell GRETA des UBA Bahn-Emissionskataster BEKS
  - Startbilanz durch Berechnung auf Basis überregionaler Daten (Top-Down)
- Durch externe Erhebung in Softwaretool Eco-Region integriert
  - EVU: Stromverbrauch nach Haushalten, Industrie, Gewerbe, Sondertarife für Wärmestrom
  - EVU: Erdgasverbrauch nach Haushalten, Industrie, Gewerbe
  - EVU: Absatz und Erzeugungsstruktur Fernwärme
  - EVU: EEG-Einspeisung (alternativ über Daten der Übertragungsnetzbetreiber)
  - Schornsteinfeger (in Arbeit): Einzelfeuerstätten, nicht-leitungsgebundene Energieträger (Heizöl, Biomasse, ggb. Kohle, Flüssiggas)
  - Förderdaten Solarthermie (Solaratlas)
  - Flächen (Siedlungen, Wald, Ackerland, Grünland etc.)
  - Tierbestände aus Agrarstrukturerhebung

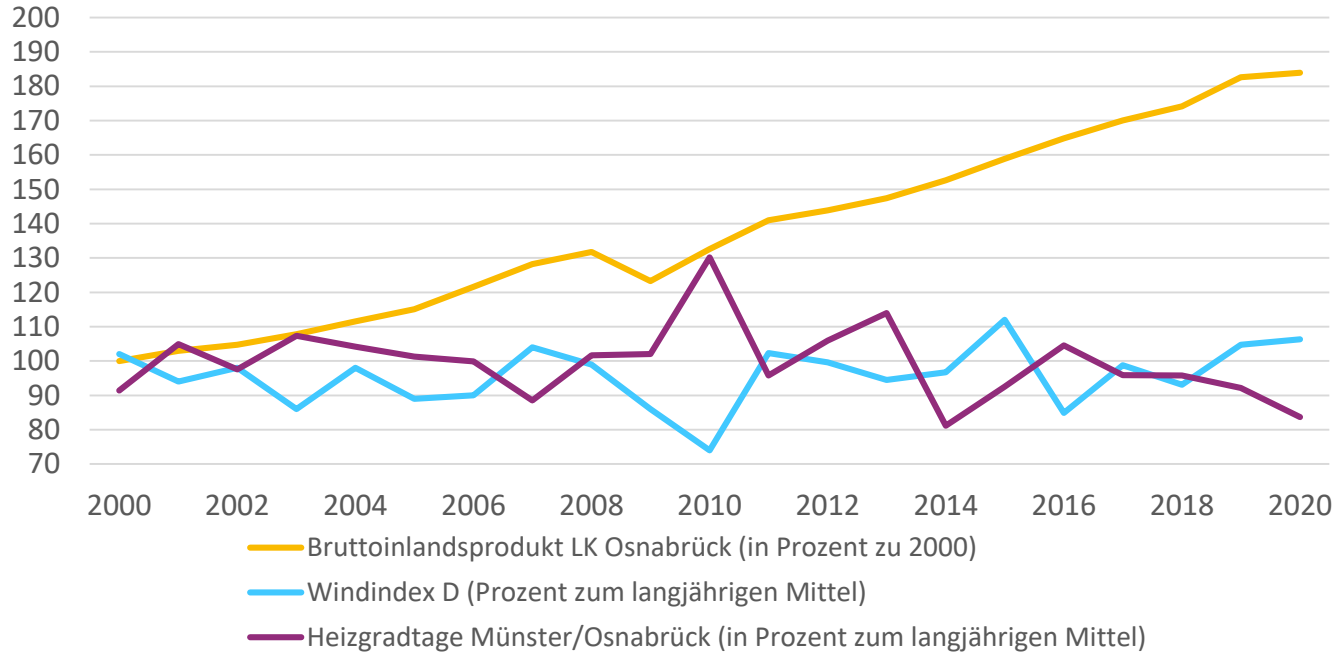


## Wichtige Daten im Profil des Landkreis Osnabrück

- Viele EE-Kraftwerke
- Kein einziges öffentliches fossiles Kraftwerk auf Territorium
- Kein großer Flughafen oder Hafen
- Stahlwerk mit Sonderbilanzgrenzen
- Transitverkehr durch 2 Autobahnen auf fast ganzer Länge/Breite
- Intensive Landwirtschaft, Tierhaltung und Düngung
- Veränderung der Bodennutzung, unterdurchschnittlicher Waldanteil
- Kaum Fernwärme, hoher Anteil Einfamilienhäuser

*Bei Anwendung des Territorialprinzips schlagen einige Besonderheiten ins Gewicht.*

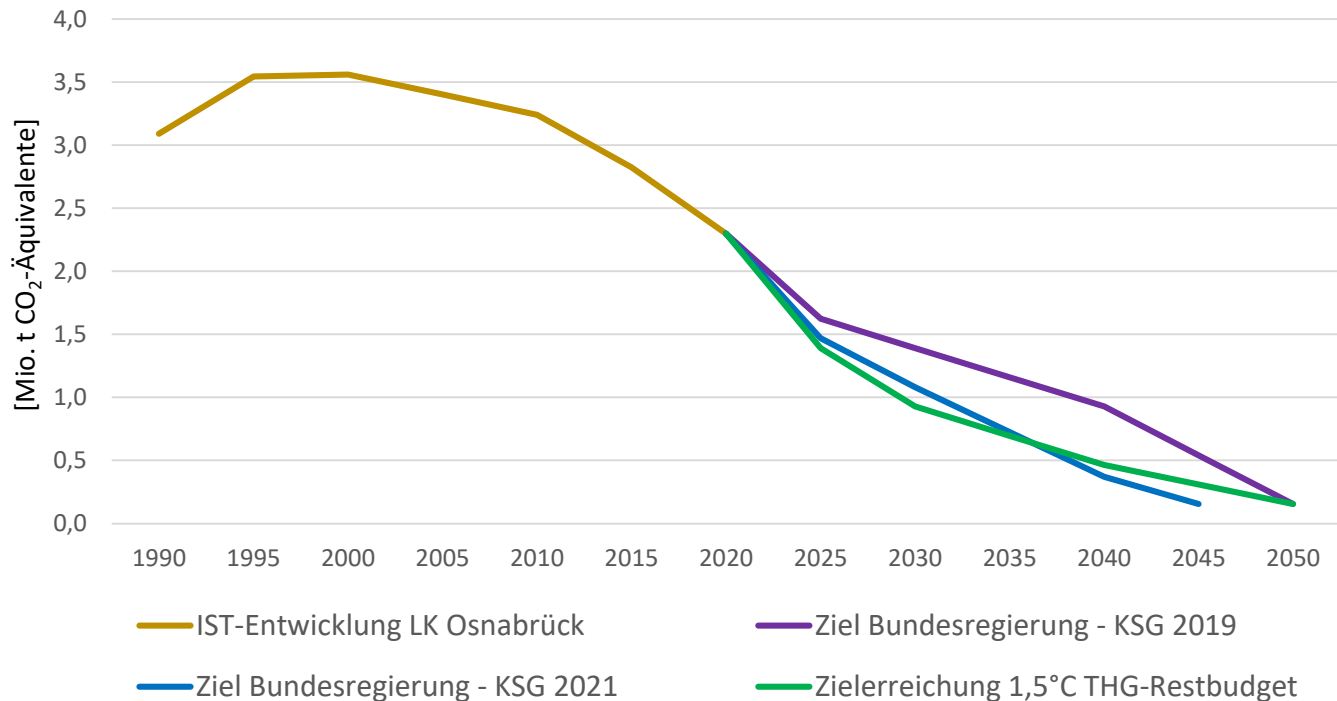
# Volatilität und Einflussfaktoren auf die THG-Bilanz



*Die THG-Bilanz basiert auf Endenergie. Natürliche und konjunkturelle Schwankungen haben Einfluss auf den Jahreswert.*

# Projektion

100% Klimaschutz



*Bis 2030 je nach Pfad (KSG, Budget-Ansatz) Reduktion auf rund 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äqu. nötig. Das entspricht mehr als einer Halbierung der Emissionen in kurzem Zeitraum!*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Gesamtemissionen Treibhausgase (THG)

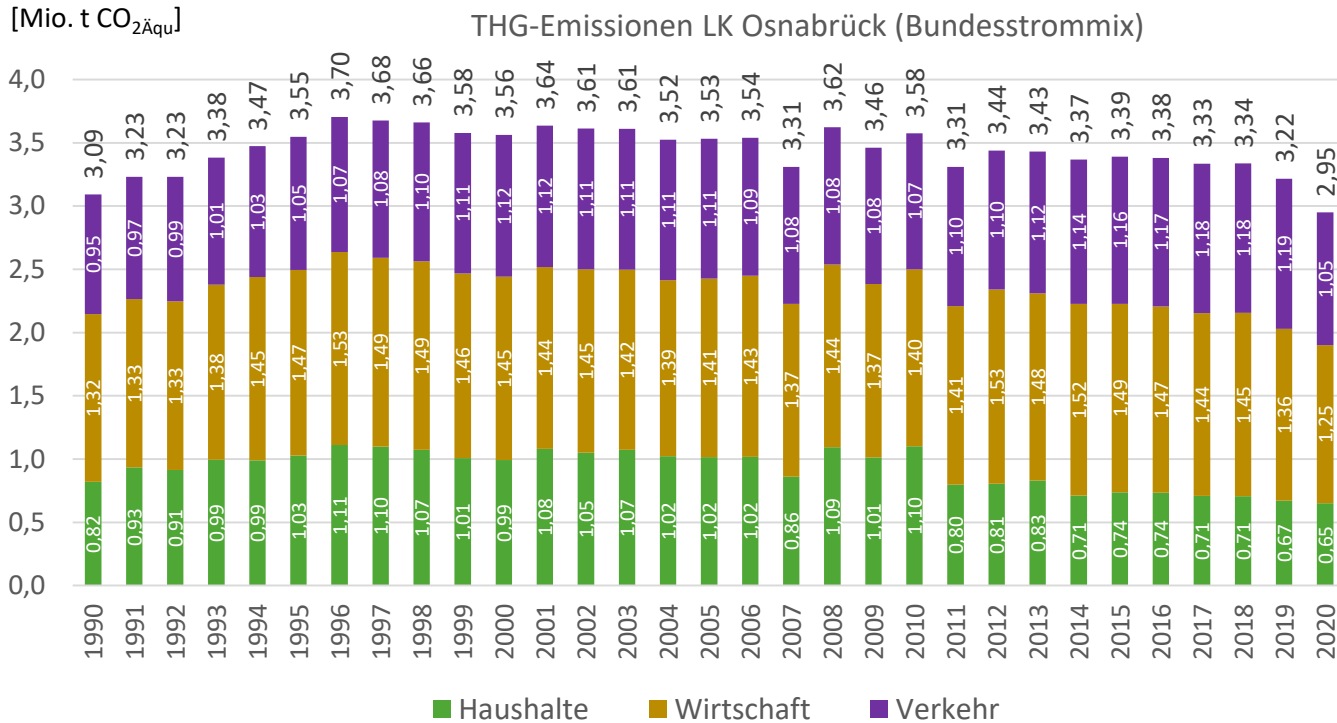
Bilanzjahr 2020



LANDKREIS  
OSNABRÜCK



# THG-Bilanz ohne EE-Anrechnung



*Ohne Anrechnung der lokalen EE-Stromproduktion Emissionen im Jahr 2020 erstmals unter dem Niveau von 1990.*

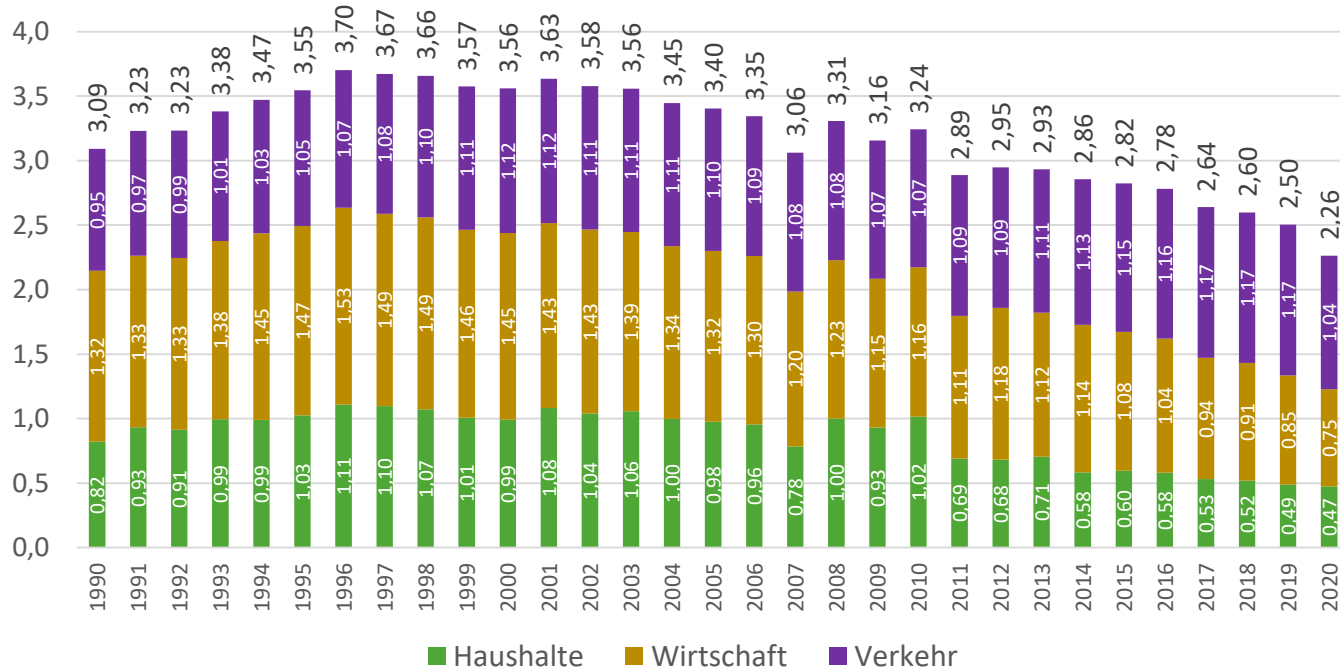


**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# THG-Bilanz mit EE-Anrechnung

[Mio. t CO<sub>2</sub>Aqu]

THG-Emissionen LK Osnabrück (Lokalmix Strom)



*Deutliche Reduktion der Emissionen durch lokalen Ausbau der EE-Stromerzeugung und bilanzieller Berücksichtigung dieser durch den lokalen Strommix.*



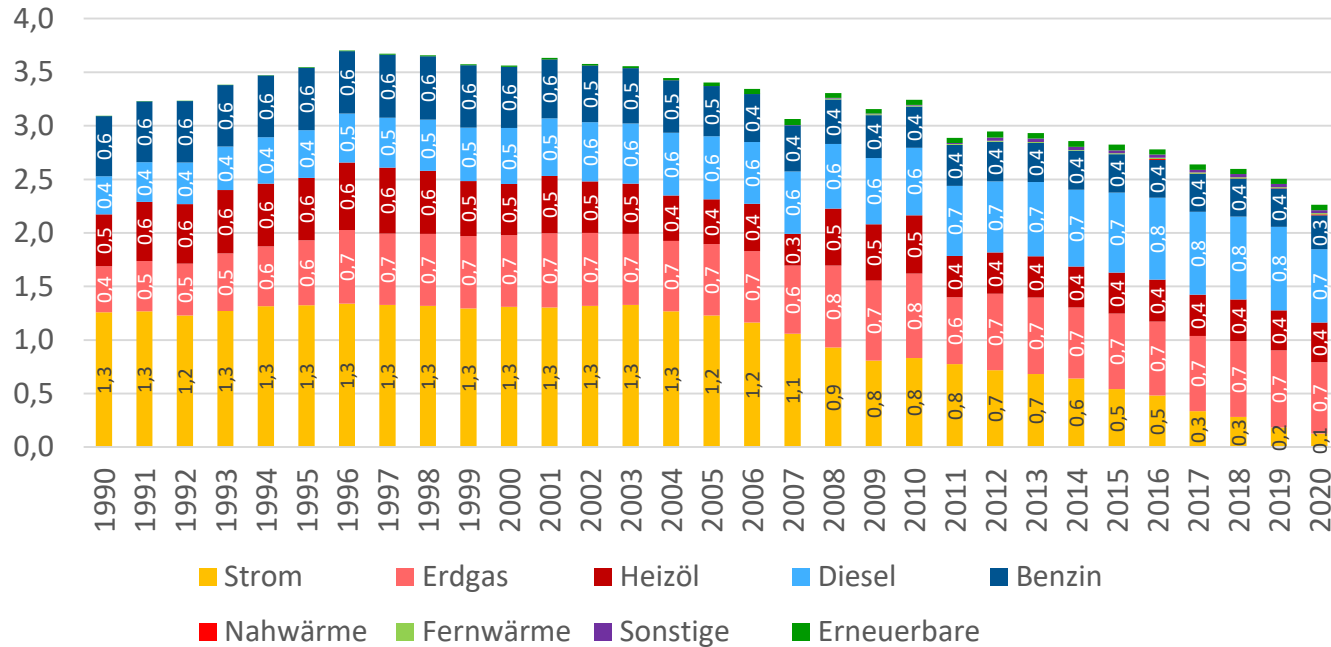
**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Die Richtung stimmt...

## THG-Bilanz mit EE-Anrechnung – Energiesystem ohne Stahlindustrie

[Mio. t CO<sub>2äqu</sub>]

THG-Bilanz nach Energieträgern (Anrechnung Lokalmix)



*In den letzten 10 Jahren im Schnitt rund 98 Tsd. Tonnen p.a. Reduktion.*

*Seit 1990 nur rund 28.000 Tsd. Tonnen p.a. Reduktion.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

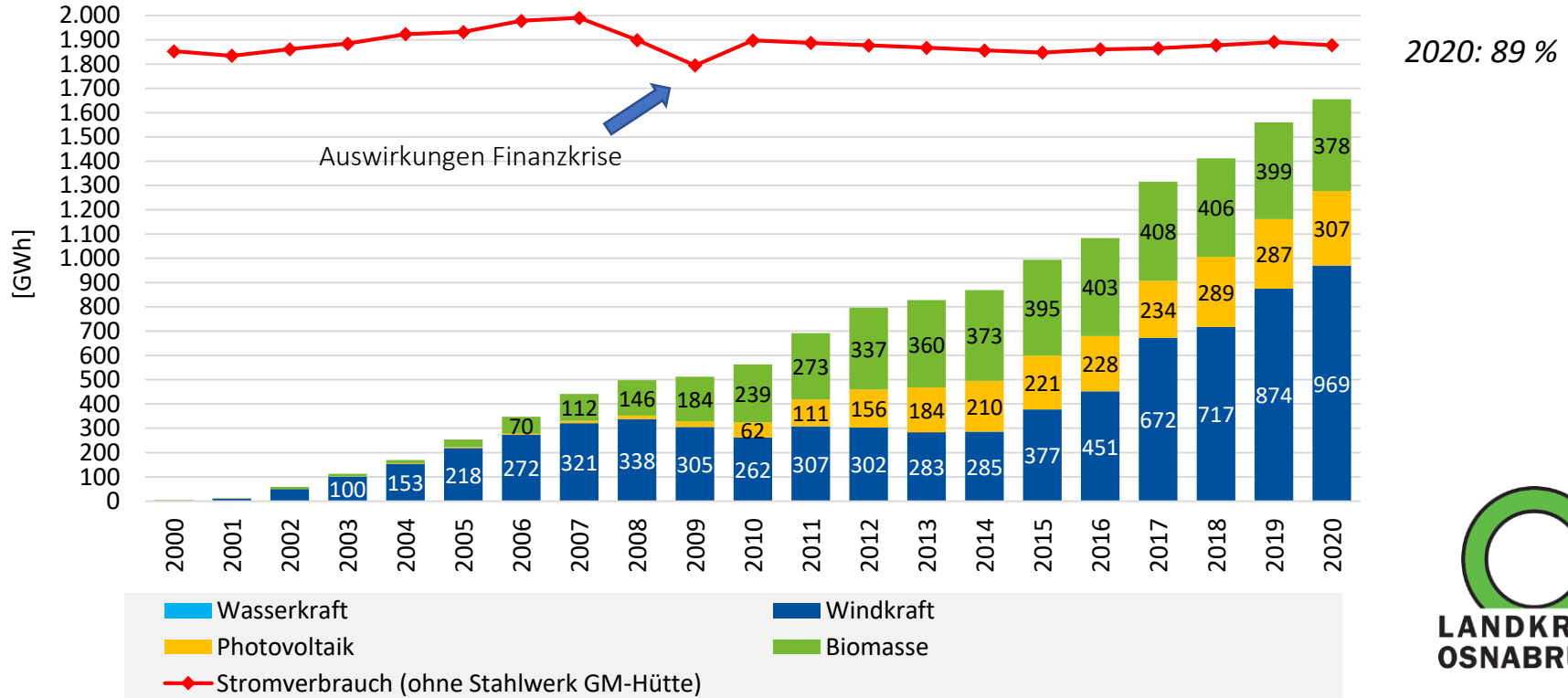
# Erneuerbare Energieerzeugung

Bilanzjahr 2020



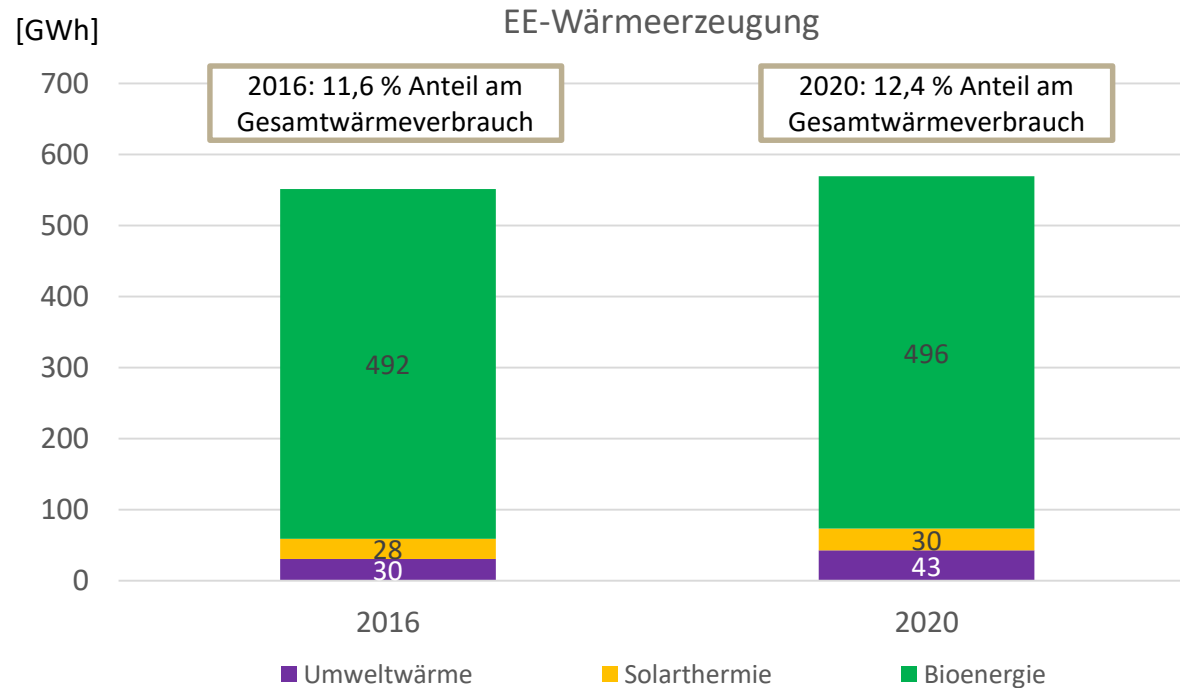
LANDKREIS  
OSNABRÜCK

# Stromverbrauch (ohne Stahl) und Stromerzeugung im Landkreis Osnabrück



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# EE-Wärmeerzeugung



*Wachstum  
vorwiegend im  
Bereich der  
Umweltwärme  
(Wärmepumpen)*

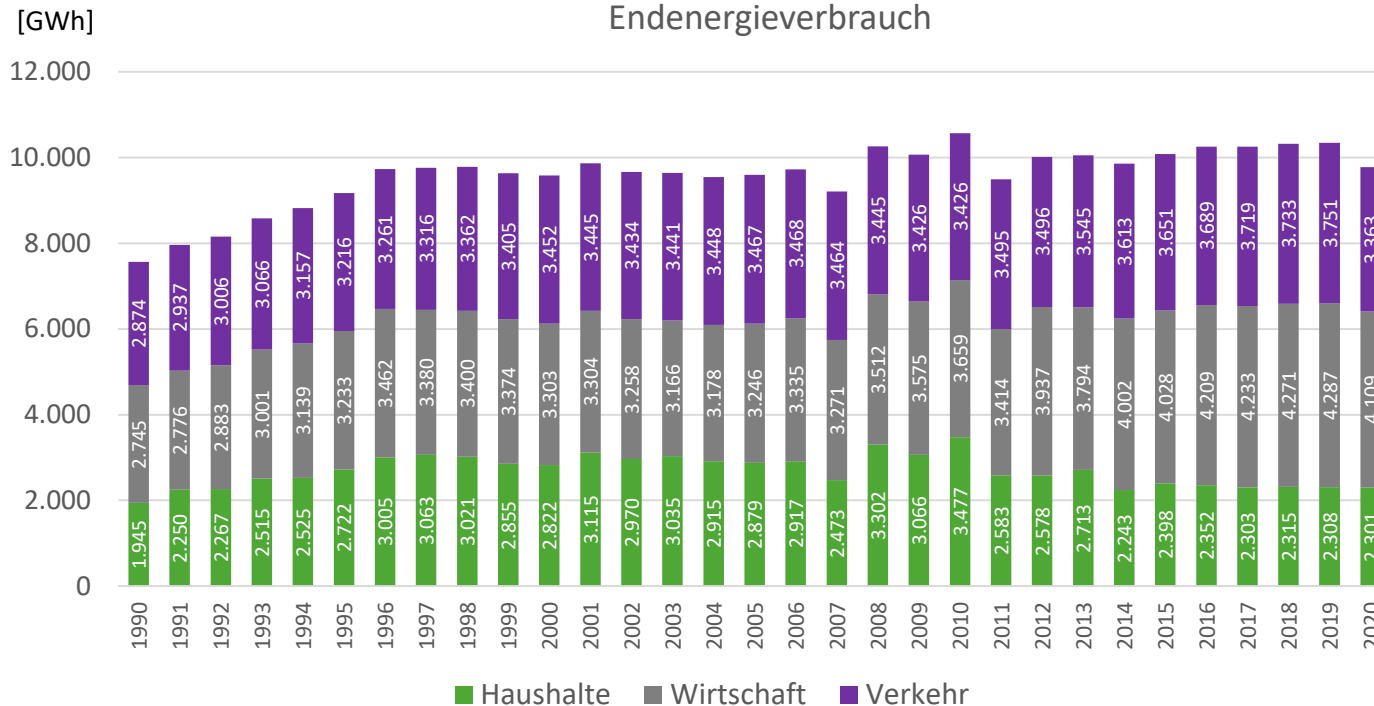


**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Energieverbrauch im Landkreis Osnabrück

Bilanzjahr 2020

# Endenergie nach Verbrauchssektoren



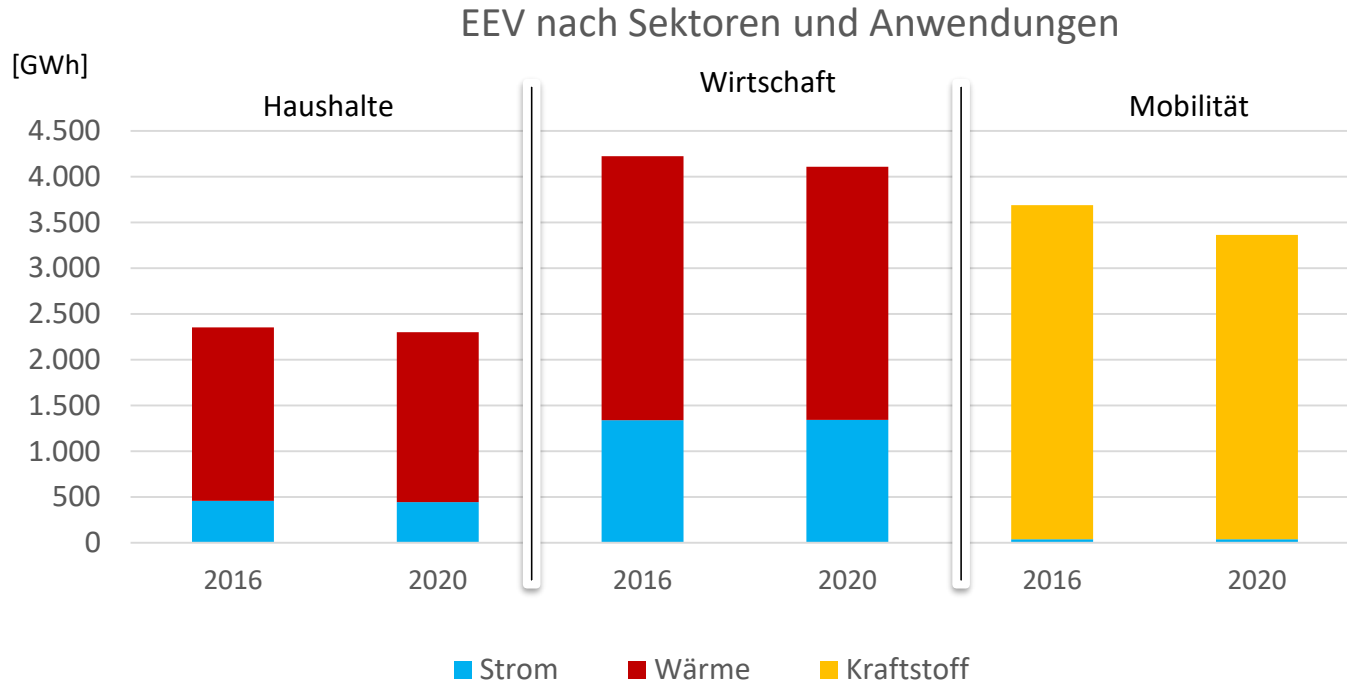
*Endenergieverbrauch stagniert in der langfristigen Betrachtung nach einem deutlichen Anstieg in den 90er Jahren.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**



# Energieverbrauch 2016 - 2020



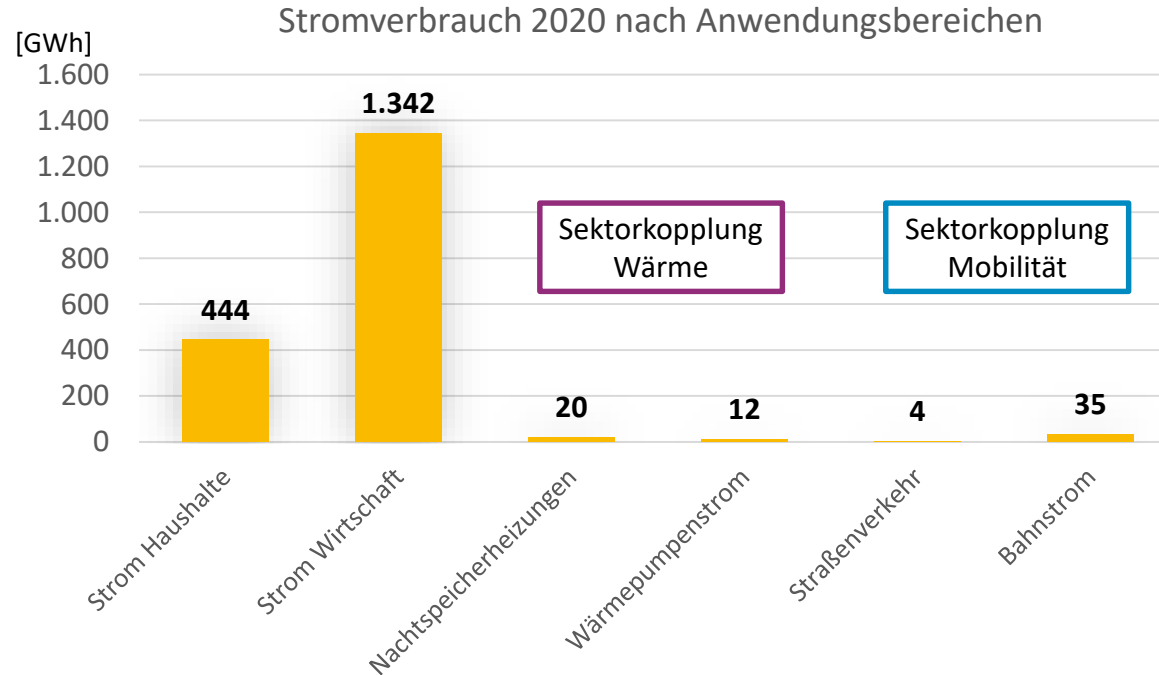
*Rückgänge beim Endenergieverbrauch zum Jahr 2020 in allen Sektoren, deutlichste Rückgänge im Verkehr (Auswirkungen Corona).*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

Hinweis: Ohne Stahlindustrie

# Stromverbrauch im Jahr 2020



Gesamt: 1.857,3 GWh

*In Zukunft immer mehr Strom für Wärme und Mobilität. Verbrauch steigt z.B. durch immer mehr E-Autos.*

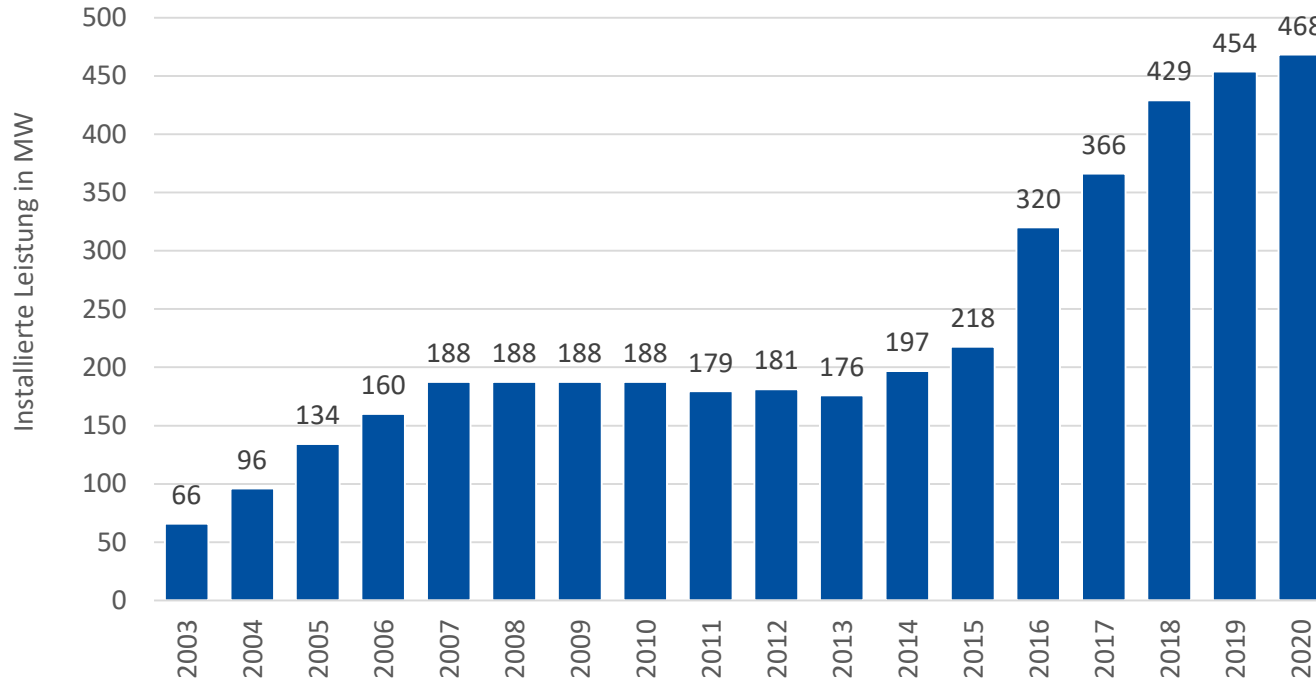
# Erneuerbarer Strom - Einzelauswertungen

Bilanzjahr 2020



LANDKREIS  
OSNABRÜCK

# Installierte Leistung Windenergie



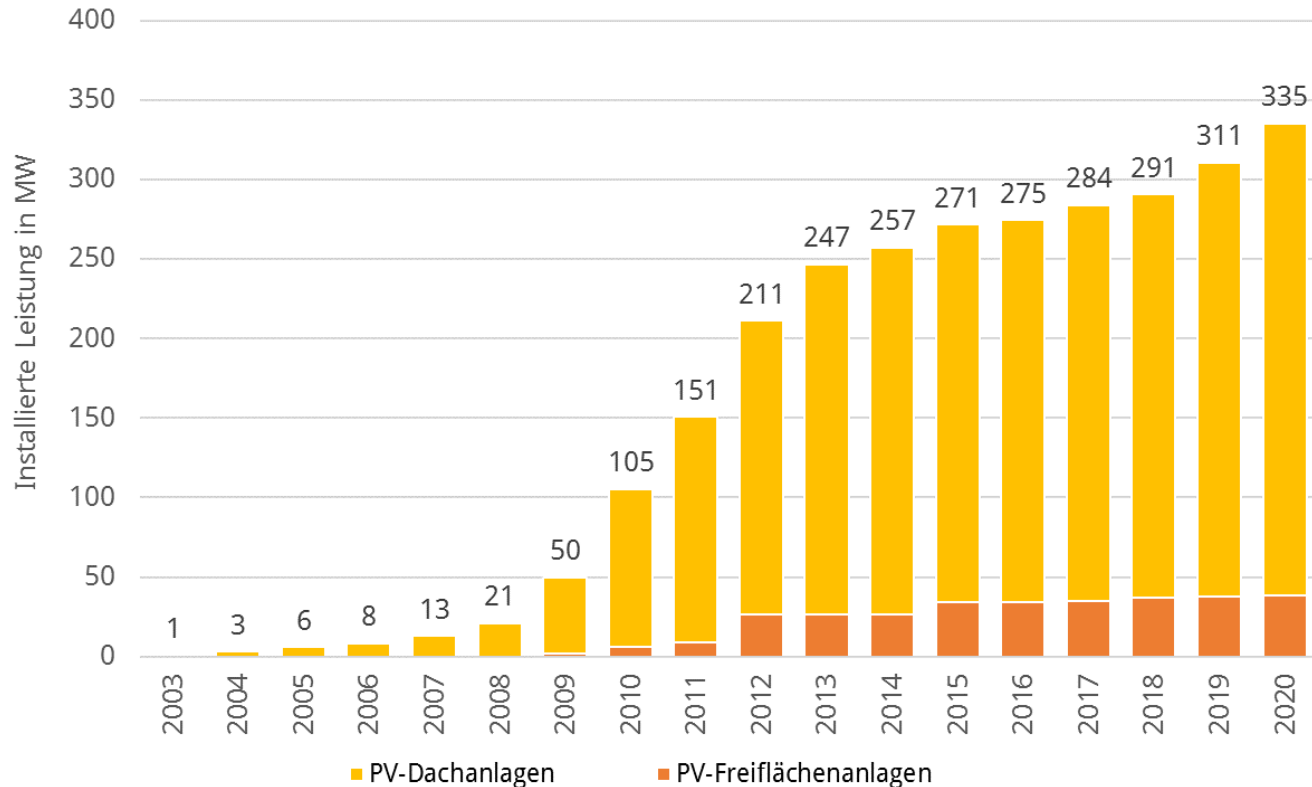
Anzahl 2020:  
206 WEA

Anzahl 2010:  
110 WEA



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Installierte Leistung PV



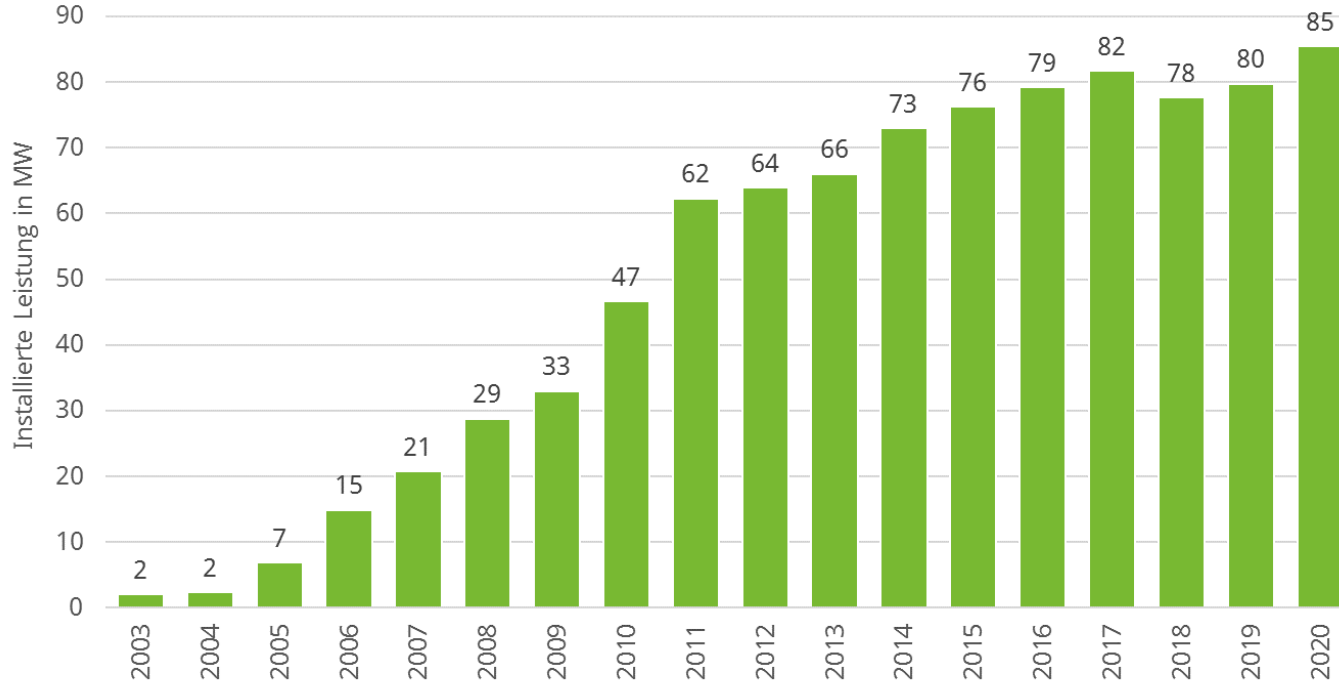
Anzahl (2020):  
12.707 Dachanlagen  
29 Freiflächenanlagen

Anzahl (2010):  
4.754 Dachanlagen  
5 Freiflächenanlagen



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Installierte Leistung Bioenergie



*Anzahl 2020:  
230 Biomasseanlagen*

*Anzahl 2010:  
145 Biomasseanlagen*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Zubau in den letzten Jahren.. (noch nicht in Bilanz)

Zubau	Anzahl Anlagen 2021	Leistung 2021 MW	Anzahl Anlagen 2022	Leistung 2022 MW
PV-Dach	1.974	35,9	3.129	39,3
PV-Freifläche	0	0	1	1,6
Windenergie	5	20,0	1	3,5
Biomasse	5	1,6	7	5,5

*Besonders hohe Dynamik beim PV-Zubau, jährlich 2022 > 10% Anstieg der Gesamtleistung.*

*2021 einige größere PV-Dachanlagen zugebaut, daher Anstieg bei Anlagenanzahl deutlicher als bei Leistung in 2022.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Mobilität

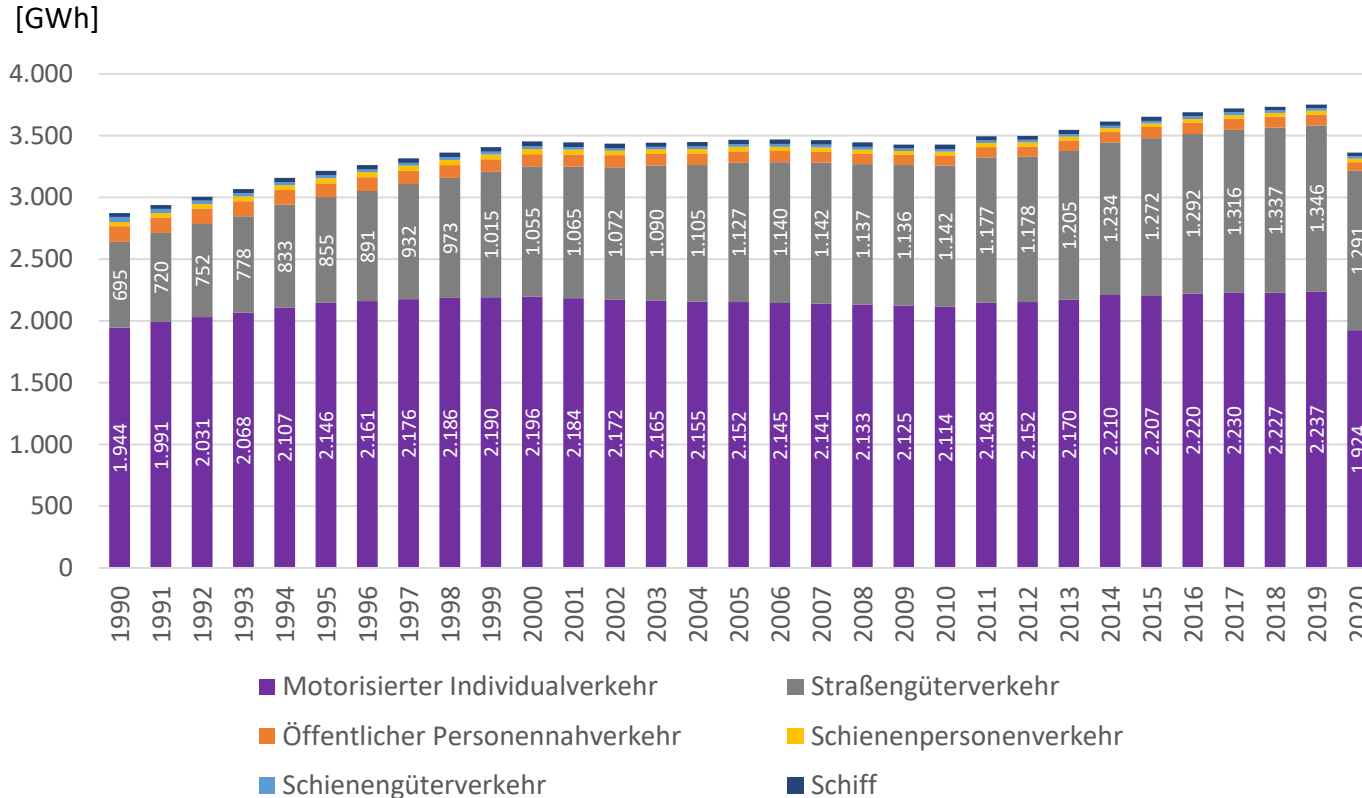
Bilanzjahr 2020 / E-KFZ Statistik 31.12.2022



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**



# Endenergieverbrauch des Verkehrs

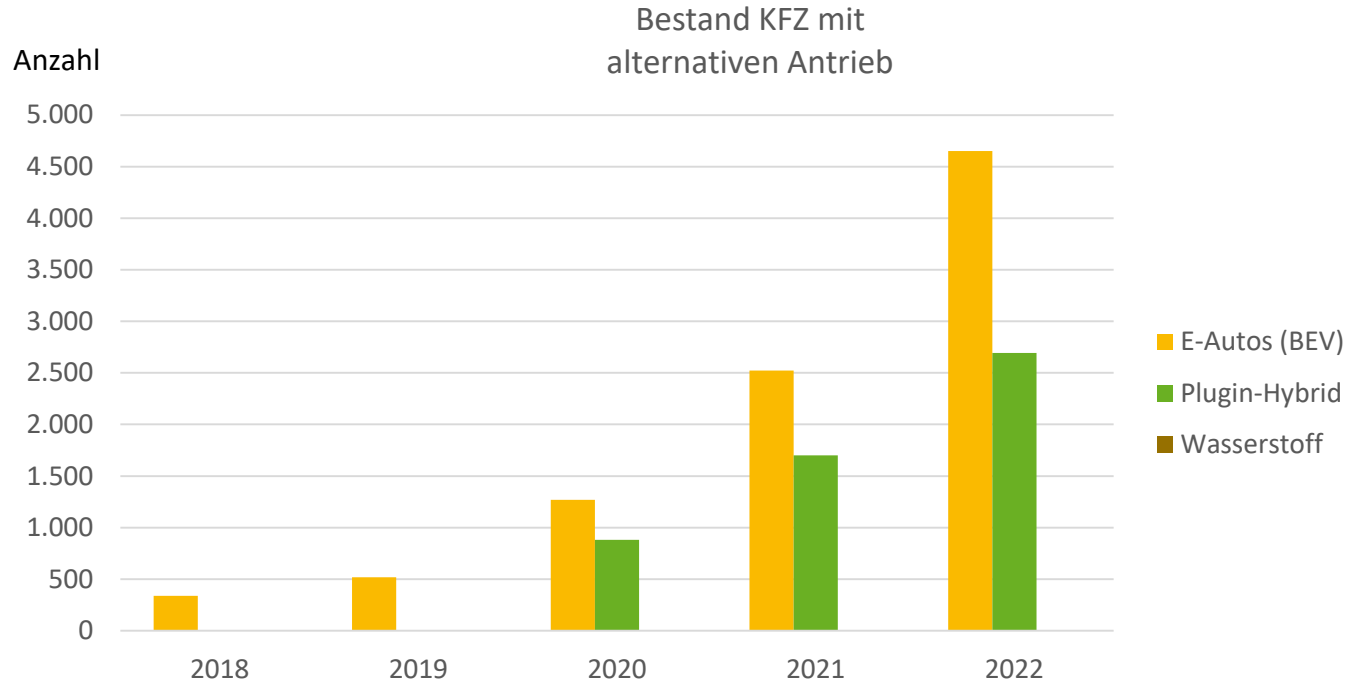


*Langfristig betrachtet deutlicher Anstieg des Energieverbrauchs im Verkehr, insbesondere durch Anstiege im Straßengüterverkehr. Corona-Effekt wird 2020 deutlich.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Alternative Antriebe / Elektroautos



*Hohe Dynamik im Bereich der E-Mobilität.*

*Steigender Stromverbrauch – viel Selbstverbrauch.*



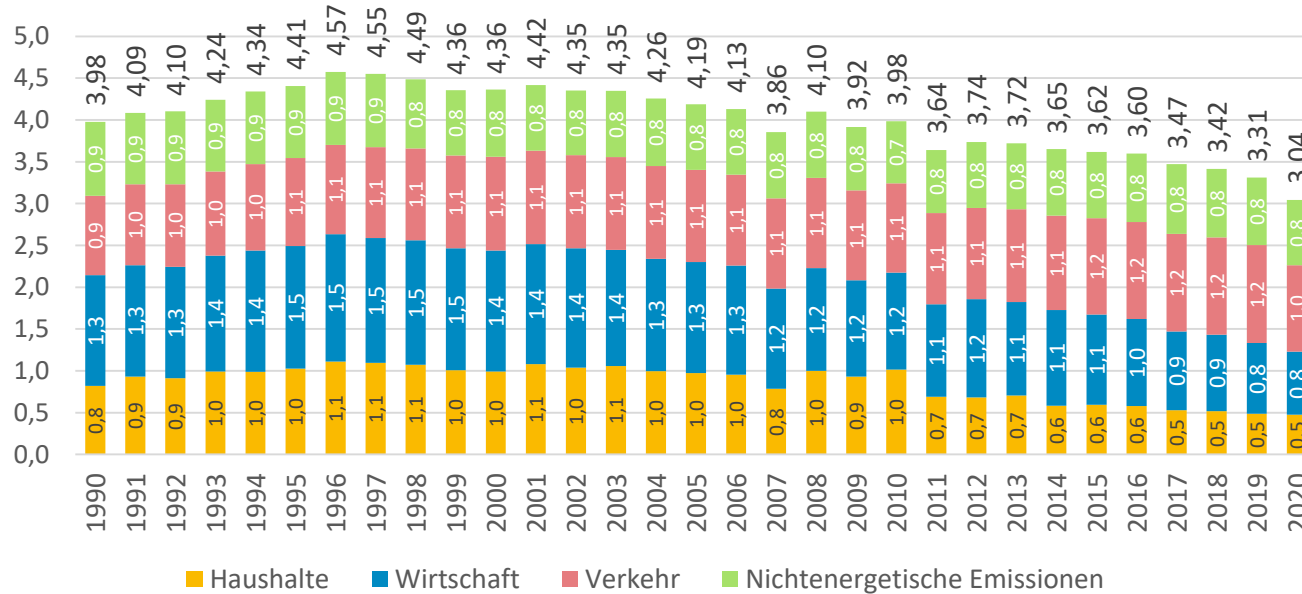
# Nebenbilanz Landwirtschaft / Flächenentwicklung

Bilanzjahr 2020

# Nichtenergetischen Emissionen

Nebenbilanz THG-Emissionen inkl. nichtenergetischer Emissionen  
(Lokalmix)

Mio. t CO<sub>2</sub>Äqu

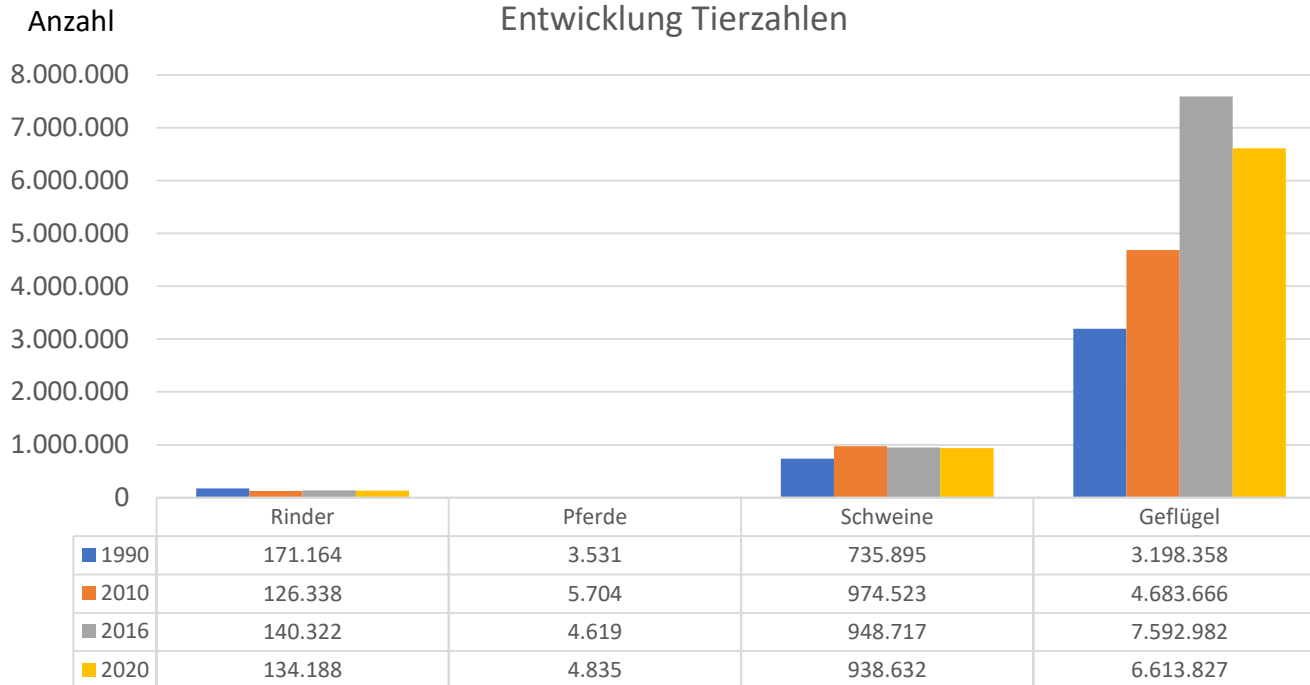


*Der Anteil der nichtenergetischen Emissionen wird immer bedeutender, je mehr die Emissionen der anderen Sektoren sinken.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Tierbestände



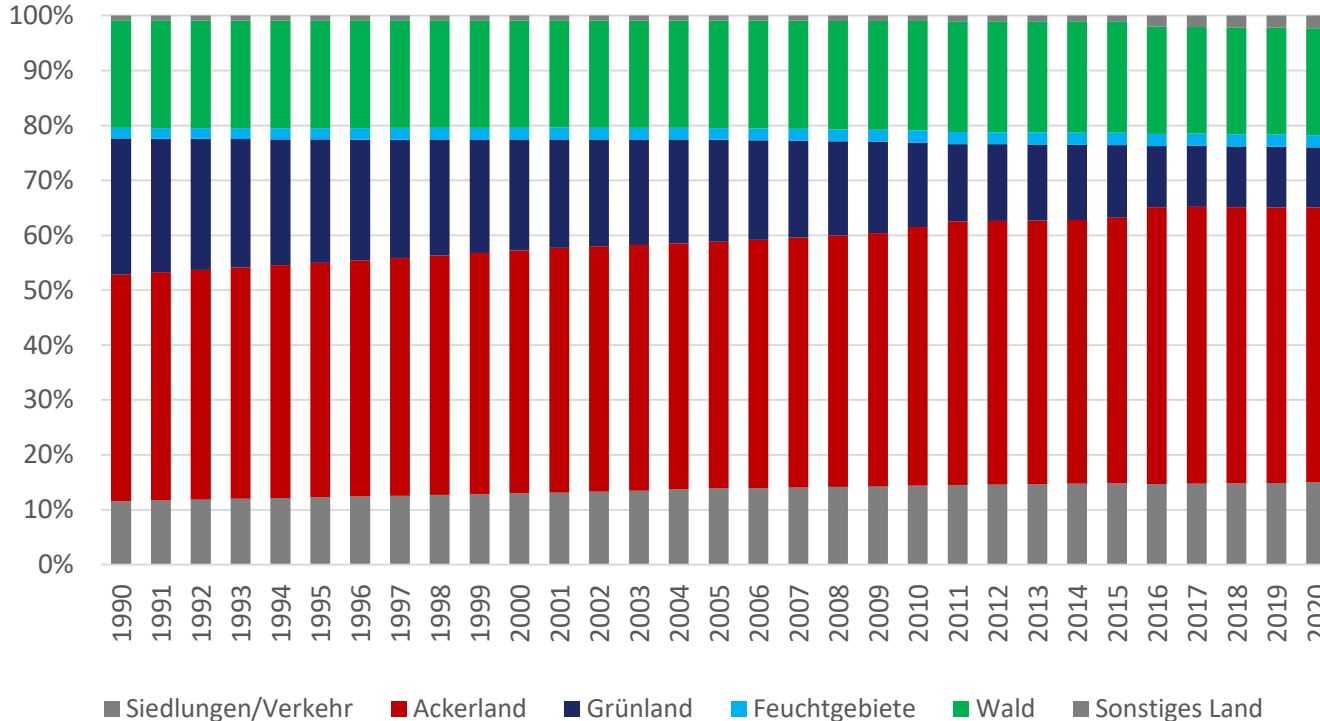
*Nach 2016 erste Tendenzen hin zu sinkenden Tierzahlen erkennbar.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Flächennutzung

## Entwicklung der Landnutzung



*Landnutzungsänderung insbesondere von Grünland zu Ackerland im Verlauf deutlich erkennbar, auch Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche.*



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**

# Treibhausgasbilanz des Landkreises Osnabrück

Stand: Januar 2023 / Bilanzjahr 2020

Christoph Voigtländer, Leipziger Institut für Energie  
Cord Hoppenbrock, Landkreis Osnabrück



Leipziger Institut  
für Energie



**LANDKREIS  
OSNABRÜCK**