

## Kreis Warendorf

Datenstand

2015

Endenergieverbrauch

8.714 GWh/a

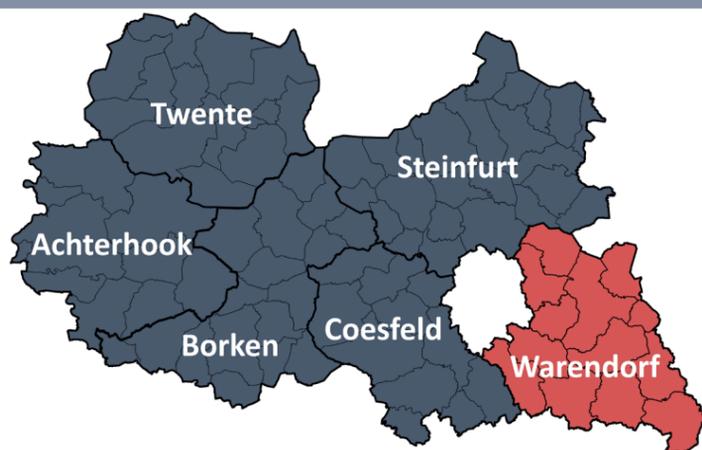
Einwohnerzahl

277.431

Endenergieverbrauch Wärme

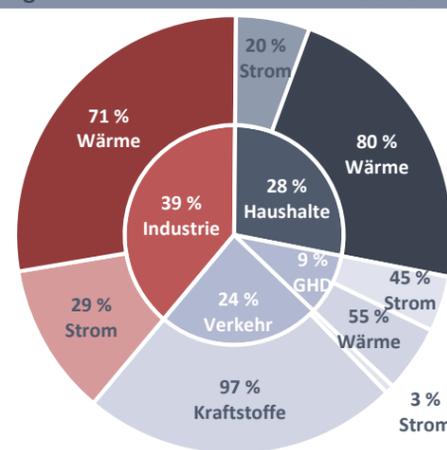
4.810 GWh/a

Ausgangssituation



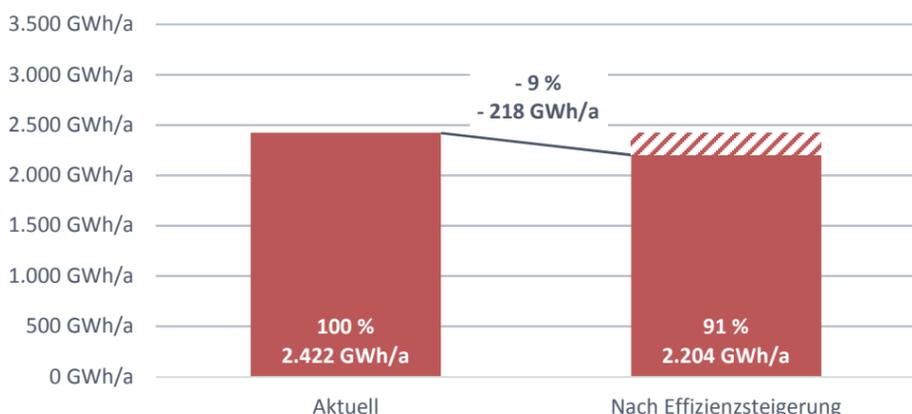
Im Jahr 2015 belief sich der Endenergieverbrauch im Kreis Warendorf auf insgesamt 8.714 GWh/a. Mehr als die Hälfte der eingesetzten Endenergie entfiel auf die Wärmebedarfsdeckung (4.810 GWh/a.)

Die größten Energiekonsumenten waren die Industrie (28 %) und die privaten Haushalte (39 %). In beiden Sektoren war der Endenergiebedarf für Wärme bedeutend größer als der für Strom (Industrie 71 % und Haushalte 80 %). Dies verdeutlicht die Wichtigkeit von Industrie und Haushalten für die Wärmewende.



Effizienzsteigerung & Sanierung

### Endenergieverbrauch für Wärme im Industriesektor



In einer Masterarbeit der Fachhochschule Münster aus dem Jahr 2013 wurde ermittelt, dass der Energieverbrauch für Wärme in Industrieunternehmen im Münsterland durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen um 9 % reduziert werden kann.

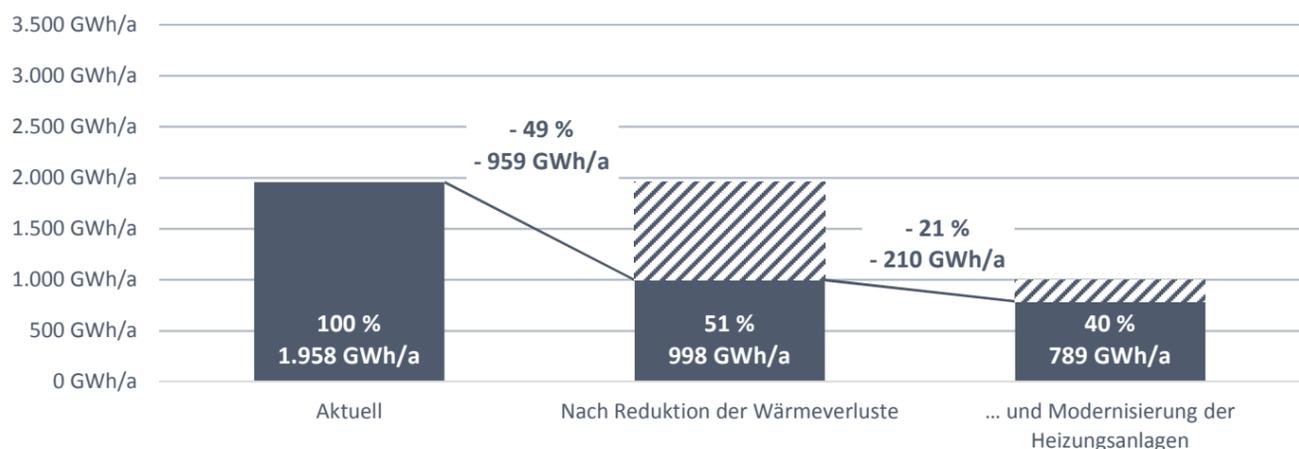
Der Endenergieverbrauch der Haushalte zur Deckung des Wärmebedarfs kann laut dem „Energiekonzept 2050“ der Bundesregierung Deutschland durch eine Reduktion der Wärmeverluste um bis zu 49 % reduziert werden.

Mögliche Einzelmaßnahmen sind:

- Dachdämmung: Einsparpotenzial bis zu 14 %
- Fenstertausch: Einsparpotenzial bis zu 5 %
- Dämmung der Außenwand: Einsparpotenzial bis zu 21 %
- Kellerdeckendämmung: Einsparpotenzial bis zu 9 %

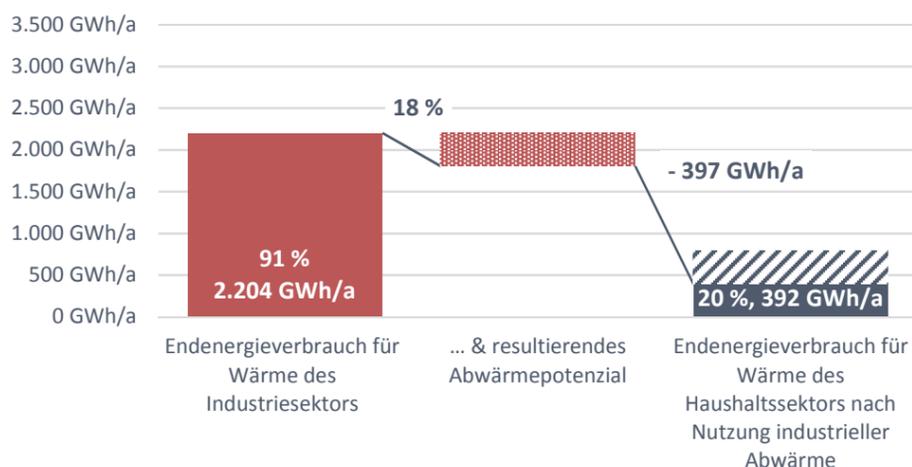
Durch die Modernisierung der Heizungsanlagen kann im Anschluss darüber hinaus die Effizienz gesteigert werden. Dadurch können zusätzlich bis zu 21 % Endenergie eingespart werden.

### Endenergieverbrauch für Wärme im Haushaltssektor



Abwärmennutzung

### Kopplung von Industrie- und Haushaltssektor



Der Endenergieverbrauch der Industrie bleibt auch nach der Umsetzung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen hoch. Allerdings fällt in vielen Industrieunternehmen ein Großteil der eingesetzten Endenergie in Form von Abwärme an, die wiederum zur Wärmebedarfsdeckung in anderen Sektoren, wie beispielsweise dem Haushaltssektor, eingesetzt werden kann.

Statistisch gesehen beläuft sich das technisch-wirtschaftliche Abwärmepotenzial im Temperaturbereich > 140°C auf 12 % und im Temperaturbereich 60 bis 140°C auf 6 % des Endenergieverbrauchs. Demnach könnte auch im Kreis Warendorf ein Großteil des verbleibenden Endenergieverbrauchs des Haushaltssektors nach Umsetzung von Sanierungs- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen durch industrielle Abwärme gedeckt werden.

Für die Bestimmung des tatsächlichen technisch-wirtschaftlichen Abwärmepotenzials müssen die entsprechenden Daten der relevanten Industrieunternehmen erhoben werden.

Einsparpotenziale

	2015		Einsparpotenzial	
	Summe	pro Einwohner	Anteil	Summe
Endenergieverbrauch für Wärme	4.810 GWh/a	17 MWh/a	37 %	1.784 GWh/a
CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Wärme	943.476 t/a	3,40 t/a		349.865 t/a

Durch Effizienzsteigerungs- und Sanierungsmaßnahmen im Industrie- und Haushaltssektor sowie die Nutzung industrieller Abwärme zur Deckung des Wärmebedarfs der Haushalte, können in Summe bis zu 1.784 GWh/a Endenergie für Wärme eingespart werden. Dies entspricht einer Reduktion um 37 %.

Die damit verbunden Kohlenstoffdioxid-Emissionen belaufen sich auf 349.865 t/a.

Der personenbezogene Endenergieverbrauch für Wärme kann somit von 17 MWh/a auf 11 MWh/a reduziert werden. Die durch Wärmebedarfsdeckung entstehenden, personenbezogenen Kohlenstoffdioxid-Emissionen sinken in diesem Fall von 3,40 t/E-a auf 2,14 t/E-a.

Quellen

Datengrundlage	EcoRegion Community-Daten
Einsparpotenzial durch Effizienzsteigerung im Industriesektor	Andrés Leonardo Ortega Morales (2013): "Energieverbrauch und Energieeffizienz der Industrie im Münsterland" (unveröffentlicht)
Einsparpotenzial durch Reduktion der Wärmeverluste und Modernisierung der Heizungsanlage im Haushaltssektor	Bundesregierung Deutschland (2010): "Das Energiekonzept 2050"
Technisch-wirtschaftliches Abwärmepotenzial	Pehnt et. al. (2010): "Die Nutzung industrieller Abwärme - technisch-wirtschaftliche Potenziale und energiepolitische Umsetzung"