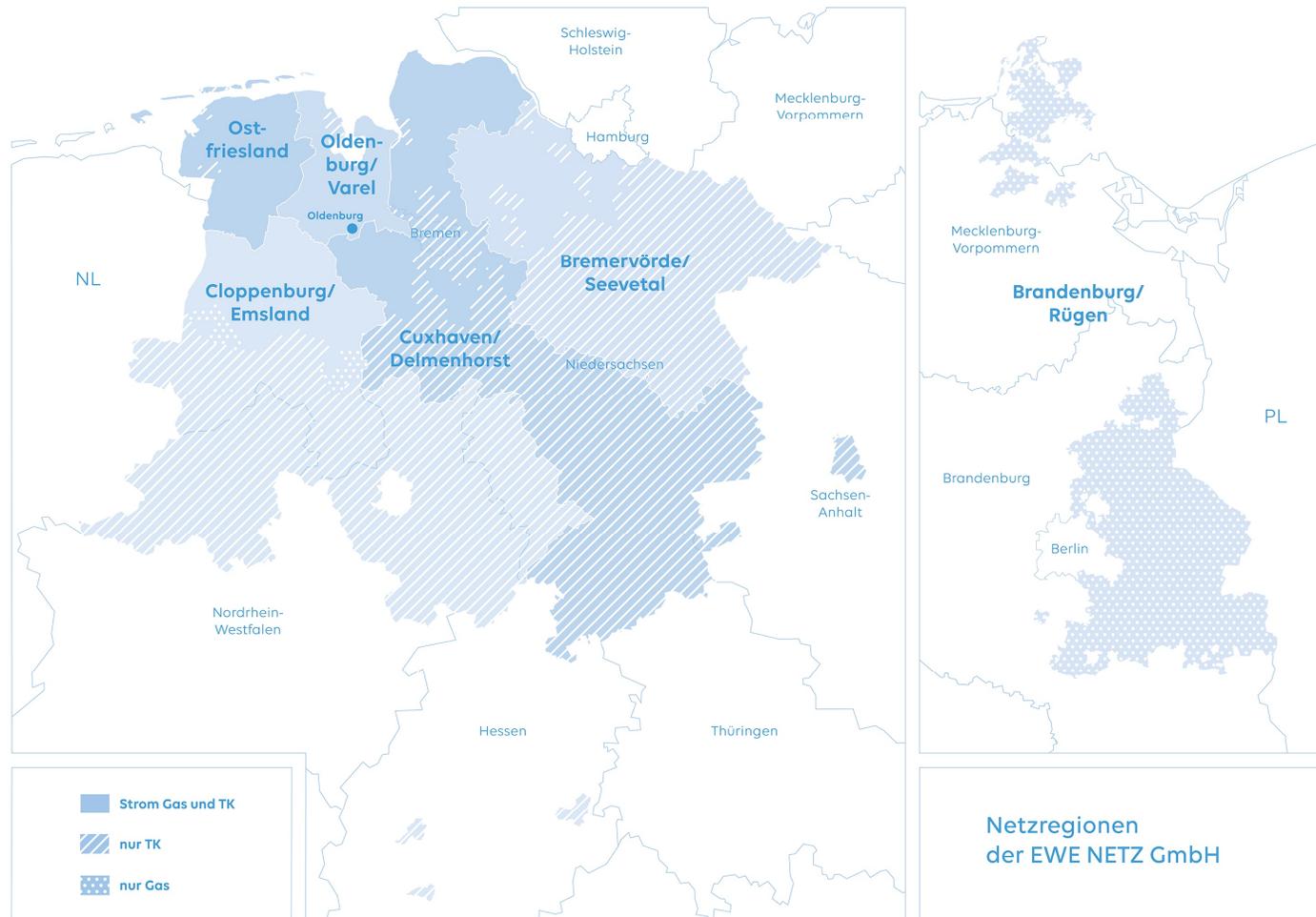


# Energiewende und Versorgungssicherheit

## Herausforderungen für EWE NETZ als Verteilnetzbetreiber der Region

| Ralf von Dzwonkowski und Stefan Oellrich |

# Mit über 200.000 km Leitungslänge versorgen wir 2,22 Millionen Menschen im EWE Netzgebiet.



## LEITUNGSLÄNGEN

- Stromnetz: 83.497 km
- Erdgasnetz: 57.383 km
- TK-Netz: 57.700 km
- Wassernetz: 2.600 km

## NETZANSCHLÜSSE

- Strom: 838.000 Stück
- Erdgas: 796.000 Stück
- Wasser: 64.100 Stück

## UNSERE BESONDERHEIT

- Flächennetzbetreiber mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien
- Trotz eher ländlicher Struktur deutschlandweit Bestwerte im Bereich Versorgungszuverlässigkeit

# Hoher Anteil an erneuerbaren Energien: volatile und dezentrale Erzeugung im Netzgebiet bereits „Alltag“.

**≈100 %** (≈50 % in D 2022)  
ANTEIL DES STROMS AUS  
ERNEUERBAREN ENERGIEN.

**2,11 GW**  
MAXIMALE LAST IN 2022.

**ÜBER 90.000**  
EEG-ANLAGEN AM NETZ in 2022.

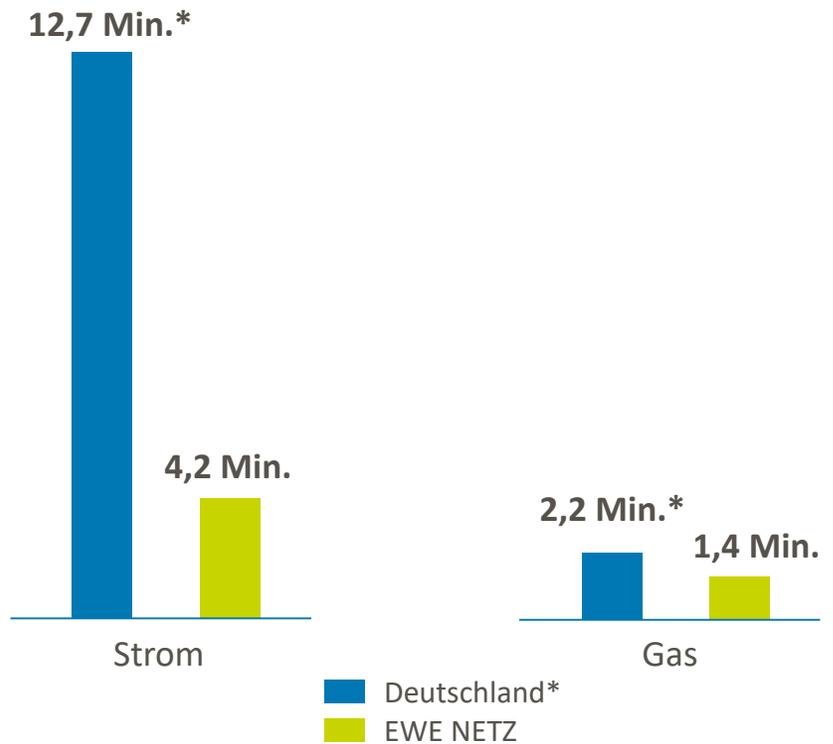
**ÜBER 5.000**  
ENGPASS-MAßNAHMEN IN 2022.

**Fast 7,0 GW**  
EEG-LEISTUNG angeschlossen.

**Intelligente Netzsteuerung und Redispatch:**  
Volatilität, Dezentralität und Lastzuwächse im Netz meistern –  
Lösungen der EWE NETZ GmbH.



## Störungsbedingte Ausfallzeiten pro Kunde und Jahr (2022)



\* Vorjahreswerte

# 1. Erzeugungswende



**EWE**netz  
mitten in der **Energiewende**

# 2. Verkehrswende



# 3. Wärmewende



# 4. „Kundenwende“



# Ausbau von EEG-Anlagen nimmt zu

Zuwachs der Anlagenanzahl bezieht sich im Wesentlichen auf den Energieträger Solar



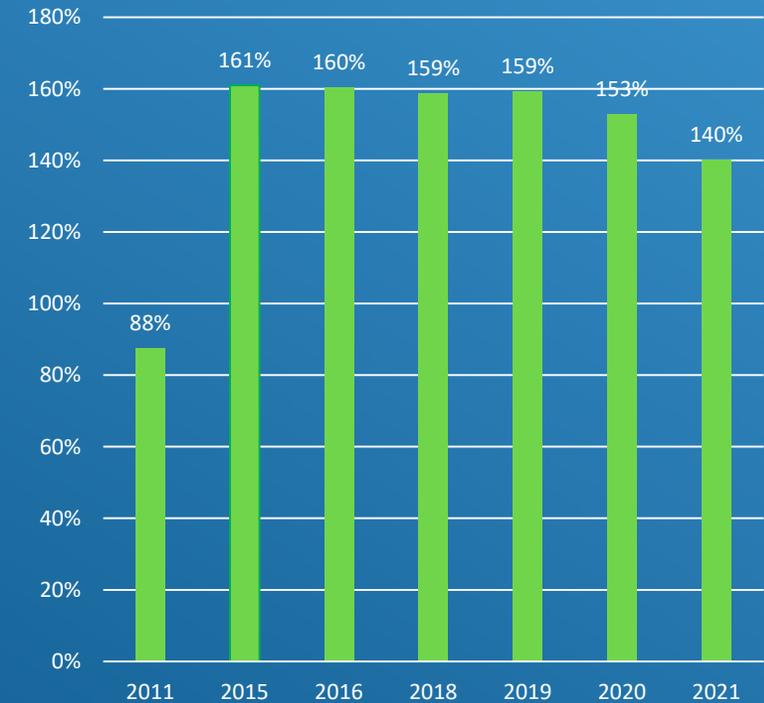
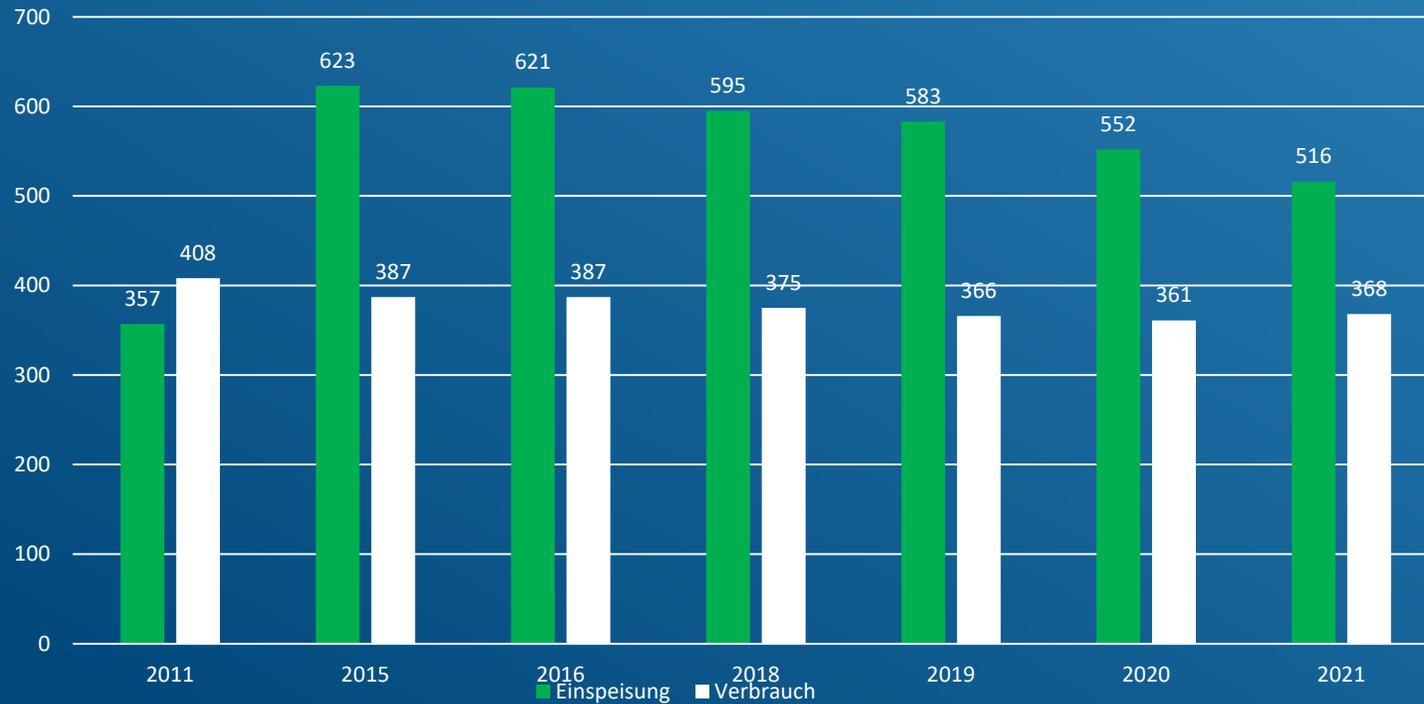
# Der Ausbau der erneuerbaren Energien entscheidet sich auf der Verteilnetzebene

Leistung in [MW]



# Elektrische Energie-Entwicklung Landkreis Friesland

Verhältnis von EE-Einspeisung zum Verbrauch (inkl. Externer Windparks)



# 1. Erzeugungswende



**EWE**netz  
mitten in der **Energiewende**

# 2. Verkehrswende



# 3. Wärmewende



# 4. „Kundenwende“



# 2. Verkehrswende

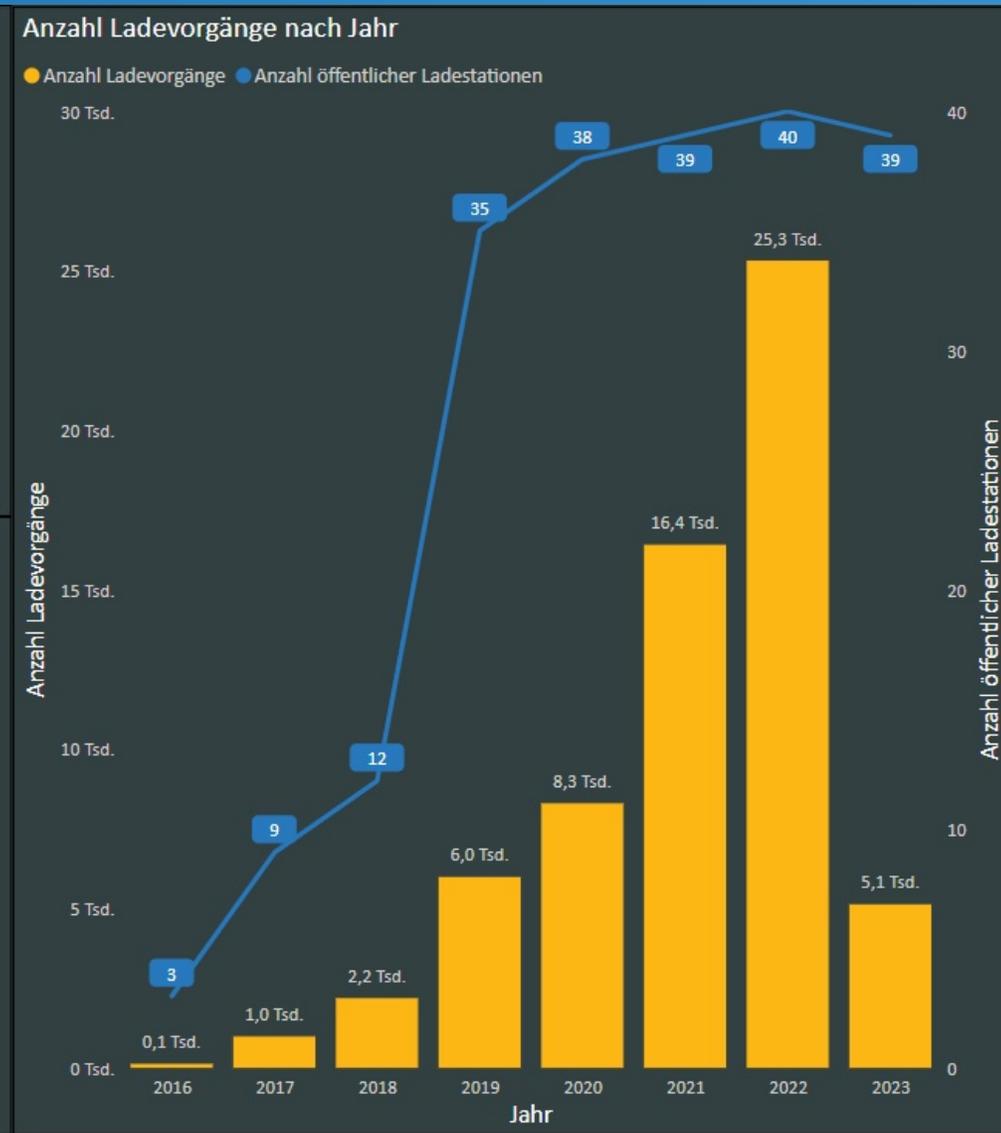
von der Verbrennung fossiler Kraftstoffe  
zum regenerativen Antrieb

**Anzahl Ladevorgänge**

Ort	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Gesamt
Bockhorn				328	302	298	508	110	1546
Jever	56	400	817	1213	2027	4113	6686	1645	16957
Neuenburg		14	58	94	209	536	867	185	1963
Sande		131	168	383	449	691	1309	279	3410
Schortens		56	366	886	943	1064	1832	549	5696
Varel	71	385	779	2186	2562	5725	7400	1381	20489
Wangerland				672	1532	3498	5887	792	12381
Zetel				226	275	485	836	189	2011
<b>Gesamt</b>	<b>127</b>	<b>986</b>	<b>2188</b>	<b>5988</b>	<b>8299</b>	<b>16410</b>	<b>25325</b>	<b>5130</b>	<b>64453</b>

**Anzahl öffentlicher Ladestationen**

Ort	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bockhorn				1	2	1	1	1
Jever	1	2	2	5	7	7	8	8
Neuenburg		1	1	2	2	2	2	2
Sande		2	3	4	4	4	4	4
Schortens		1	2	6	6	6	6	6
Varel	2	3	4	9	9	10	10	10
Wangerland				6	6	7	7	6
Zetel				2	2	2	2	2
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>39</b>

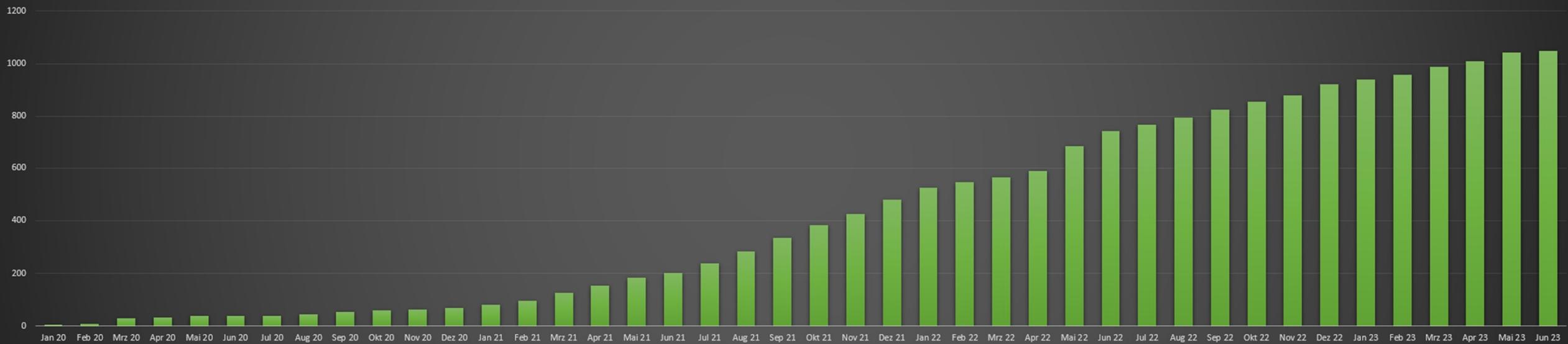


# Entwicklung der privaten Ladeeinrichtungen

Über 1000 private Ladeeinrichtungen angemeldet



Anzahl der Ladeeinrichtungen / Monat (LK Friesland)



# Ausblick – Was erwartet uns noch?

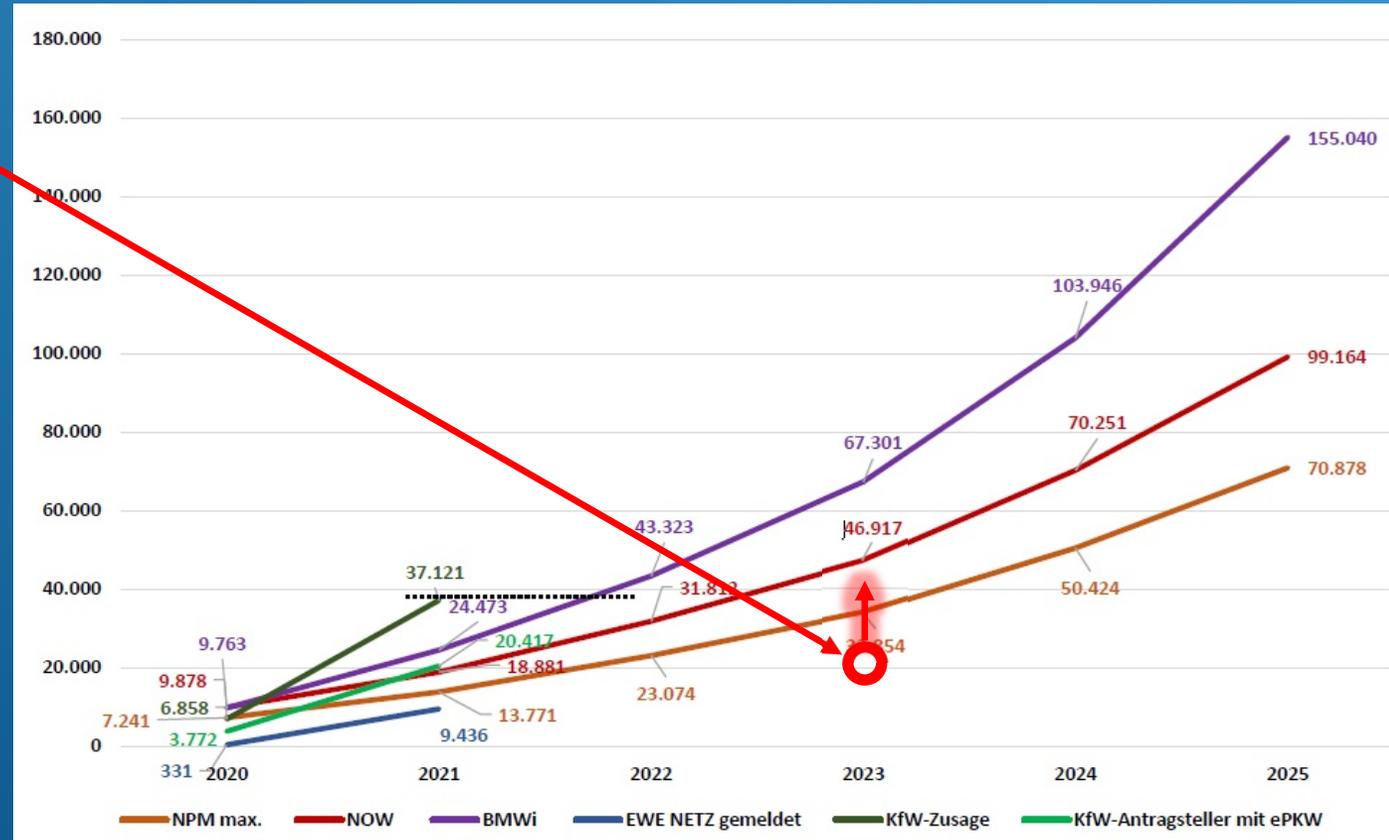
## IST-Werte u. Prognosen der „aktiven“ privaten Ladeeinrichtungen

### Entwicklung der *E-Mobilität* bei EWE NETZ:

- Derzeit über **21 Tsd. angemeldete** Ladeeinrichtungen
- Ca. **2 Mio. PKW** (ca. **2% Elektro**) im Versorgungsgebiet
- nur ca. **40%** der Wallboxen werden **angemeldet!**

### Weitere Entwicklungen:

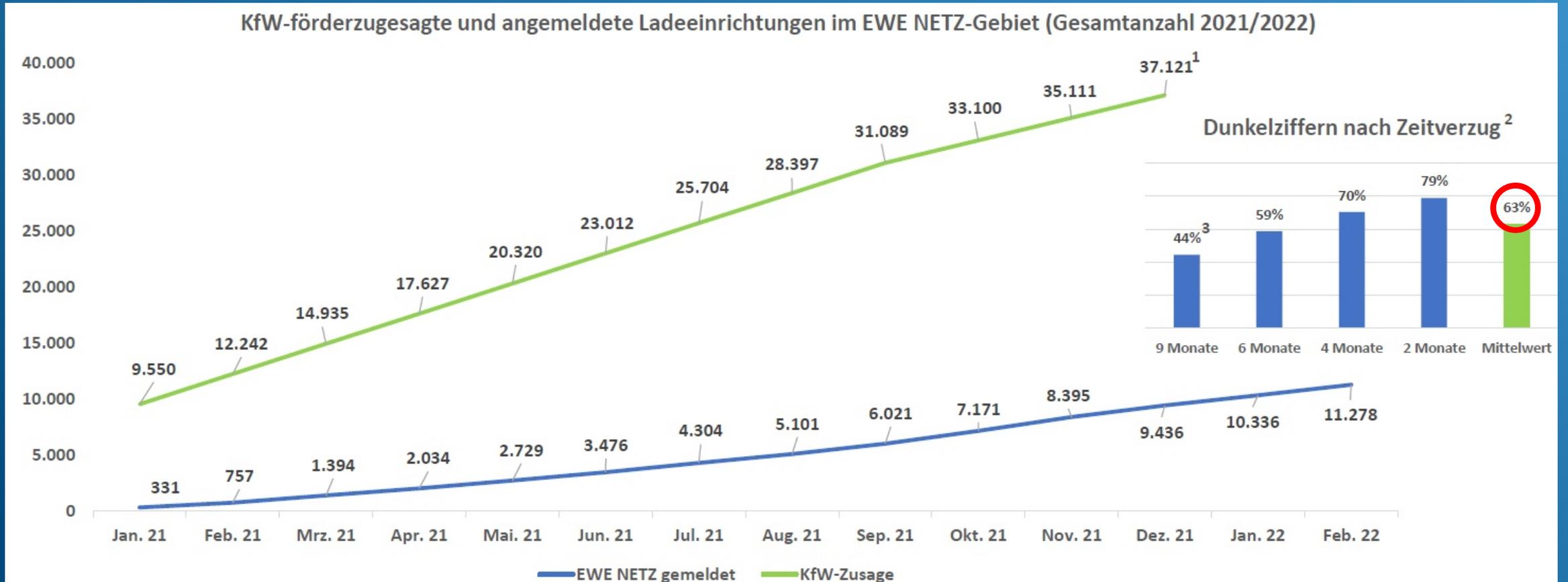
- Starker Anstieg an *Wärmepumpen* mit zusätzlichen Strombedarf zu erwarten (derzeit im Versorgungsgebiet haben über 90% der Haushalte einen Gasnetzanschluss)
- Weiterer Anstieg von *PV-Anlagen* (z.B. Solarpflicht für Gewerbe in Niedersachsen ab 2023)
- Zunahme an stationären „Tages-“ Speichern



Zum Vergleich:  
ca. 8.000 neue  
Hausanschlüsse/Jahr  
bei EWE NETZ

# KfW-förder zugesagte und angemeldete Ladeeinrichtungen im EWE NETZ-Gebiet (Gesamtanzahl 2021/2022)

Die Dunkelziffer der nicht gemeldeten Ladeeinrichtungen liegt bei > 60%!



1: Die Zahlen der KfW liegen nicht monatlich vor. Somit teilweiser linearer Verlauf erstellt.

2: Zwischen KfW-Zusage und Genehmigung (und damit mit der Ladeeinrichtung-Anmeldung) gibt es einen Zeitverzug, den uns die KfW nicht mitteilt. Somit nehmen wir unterschiedliche Zeitszenarien an. Stand: 4.4.2022

3: Steigend Quellen: Förderberichte der KfW [www.kfw.de/foerderreport](http://www.kfw.de/foerderreport); eigene Auswertungen aus dem „Anmeldeportal“ (Kundenmarktplatz)

# Anmeldung ist der 1. Schritt

Der wichtigste „Sensor“ bleibt der Kunde

## Hinweise und Tipps zum netzdienlichen Laden

EWE NETZ bietet die Möglichkeit, Ladeeinrichtungen freiwillig als netzdienlich steuerbare Verbrauchseinrichtungen anzumelden.<sup>1)</sup>

Dann darf EWE NETZ bei besonders hoher Auslastung im Stromnetz die maximale Leistung ihrer Ladeeinrichtung zeitweise begrenzen. Dies erfolgt in der Regel ohne Komforteinbußen, ähnlich wie bei Wärmepumpen, wo dies bereits langjähriger Standard ist.

Sie erhalten dafür dauerhaft reduzierte Netzentgelte, so dass Ihre Stromkosten gesenkt werden. Außerdem unterstützen Sie aktiv die Energie- und Mobilitätswende.

Für das netzdienliche Laden benötigen Sie ein Steuergerät von EWE NETZ, einen separaten Stromzähler und einen entsprechenden Tarif Ihres Stromlieferanten.

Einfach QR-Code scannen und anmelden.

Melden Sie Ihre Ladeeinrichtung vor Inbetriebnahme direkt bei uns an:

[ewe-netz.de/elektromobilitaet](http://ewe-netz.de/elektromobilitaet)  
Sie sind als Anschlussnehmer/ Eigentümer verantwortlich für die verpflichtende Anmeldung. Klären Sie bitte eindeutig mit Ihrem Elektrofachbetrieb, ob er diese Tätigkeit für Sie übernimmt.



## Unser Netz macht Sie elektrisch mobil.

Wir sind für Sie da!  
So melden Sie die Ladeeinrichtung für Ihr Elektrofahrzeug an:

[ewe-netz.de/elektromobilitaet](http://ewe-netz.de/elektromobilitaet)



Einfach QR-Code scannen und anmelden!

EWE NETZ GmbH  
Cloppenburg Straße 302, 26133 Oldenburg  
T 0800 3936389 (kostenlos)  
Mo. bis Fr. 07:00 – 20:00 Uhr  
Sa. 08:00 – 16:00 Uhr

Mit freundlicher Empfehlung von:



Erst anmelden – dann „volltanken“!

## Elektrisch mobil: Ihre Ladeeinrichtung

Infos, Tipps und Checkliste



## Ihr Start in die Elektromobilität

Elektromobilität entwickelt sich rasant und immer mehr Autofahrer setzen auf diese klimafreundliche Antriebstechnik. Der Weg zu hunderttausenden neuen Elektroautos ist vorgezeichnet und führt zu ganz neuen Herausforderungen für die Stromnetze.

Der Großteil der Ladevorgänge von Elektroautos findet zuhause oder beim Arbeitgeber statt. Dies erfordert eine geeignete Ladeeinrichtung – Haushaltssteckdosen sind aufgrund möglicher Schwelbrände dazu nicht geeignet. Das Laden führt im Stromnetz zu deutlich höheren, teils zeitgleichen Energiebedarfen, insbesondere abends. Dies erfordert genaues Wissen darüber, an welchen Stellen im Stromnetz sich die Kundenbedarfe verändert haben, um durch gezielte Ausbaumaßnahmen und eine intelligente Steuerung im Stromnetz auch in Zukunft eine hohe Versorgungssicherheit gewährleisten zu können.

### Ihre Anmeldung für ein sicheres Stromnetz

Mit der Anmeldung Ihrer Ladeeinrichtung tragen Sie dazu bei, dass wir die Strombedarfe und Lastenschwerpunkte besser erkennen und den Netzausbau effizient und kostengünstig planen können.

Die Wichtigkeit hat der Gesetzgeber erkannt, so dass Sie zu der Anmeldung Ihrer Ladeeinrichtung gesetzlich verpflichtet sind §19 NAV<sup>1)</sup>. Die Anmeldepflicht gilt auch für „mobile“ Ladeeinrichtungen, die über eine Steckverbindung angeschlossen werden. Ausnahme ist sporadisches Laden mit einem Notladekabel (einphasig bis 10 A).

<sup>1)</sup> §19 Niederspannungsanschlussverordnung

## Nutzen Sie unsere Checkliste

**PRAXISTIPP: Laden unterwegs**  
Im Nordwesten gibt es bereits mehr als 2.000 öffentliche Ladepunkte, in ganz Deutschland schon über 50.000. Eine aktuelle Übersicht finden Sie unter: [ladesaehlenregister.de](http://ladesaehlenregister.de)

Schritt	Aufgabe	Wer	Tipps und Hinweise	Check
1.	Beratung, Bedarfsklärung und Planung	Sie (Netzanschlussnehmer) mit Ihrem Elektrofachbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klärung vor Kauf des Autos und der Ladeeinrichtung</li> <li><b>Ladeleistung von 11 kW ist ausreichend</b> (vor allem beim Laden über Nacht)</li> <li>Klärung, ob eine netzdienliche Steuerungsmöglichkeit in Frage kommt</li> <li>Empfehlung einer Verlegung eines Leerrohres und/oder Datenkabels für z. B. die intelligente Vernetzung der Ladeeinrichtung und mögliche Einbindung in ein Smart-Home System.</li> <li>Fördermöglichkeiten prüfen und beantragen</li> <li>Stromliefervertrag prüfen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
2.	Prüfung Hausinstallation	Ihr Elektrofachbetrieb		<input type="checkbox"/>
3.	Beschaffung Ladeeinrichtung	Sie (Netzanschlussnehmer) oder Ihr Elektrofachbetrieb		<input type="checkbox"/>
4.	Anmeldung Ladeeinrichtung bei EWE NETZ	Sie (Netzanschlussnehmer)	Einfach unter: <a href="http://ewe-netz.de/elektromobilitaet">ewe-netz.de/elektromobilitaet</a> Klären Sie eindeutig, ob Ihre Elektrofachkraft die Anmeldung übernimmt	<input type="checkbox"/>
5.	Prüfung Netzanschluss	EWE NETZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ladeeinrichtungen größer/gleich 12 kW brauchen die Zustimmung von EWE NETZ. Eine Prüfung kann verstärkt werden muss. Das kann Kosten und Wartezeit bedeuten.</li> <li>Ggf. Installation eines zusätzlichen Stromzählers bei der Wahl einer netzdienlichen Steuerbarkeit.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
6.	Installation, Inbetriebnahme und Fertigmeldung	Ihr Elektrofachbetrieb		<input type="checkbox"/>

# 1. Erzeugungswende



**EWE**netz  
mitten in der **Energiewende**

# 2. Verkehrswende



# 3. Wärmewende



# 4. „Kundenwende“



# 3. Herausforderung Wärmewende: Die große Unbekannte

Dekarbonisierung im Wärmemarkt: „entweder oder“ vs. „sowohl als auch“

Wärmepumpen

Nah/Fernwärme

(Wasserstoff)

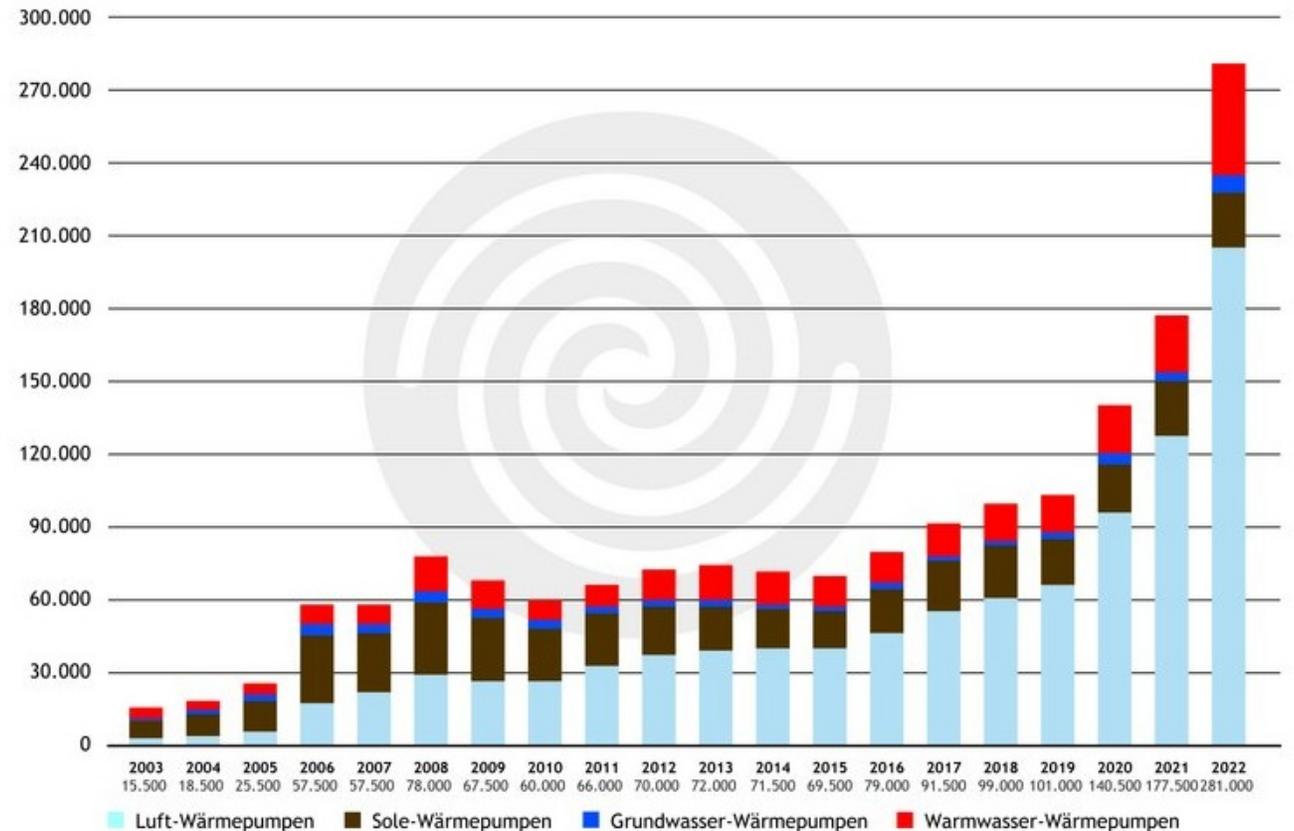


Hybrid-Heizungen

Biomethan



Absatzentwicklung Wärmepumpen in Deutschland 2003-2022  
Nach Wärmepumpentypen



Quelle: BWP/BDH-Absatzstatistik

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.

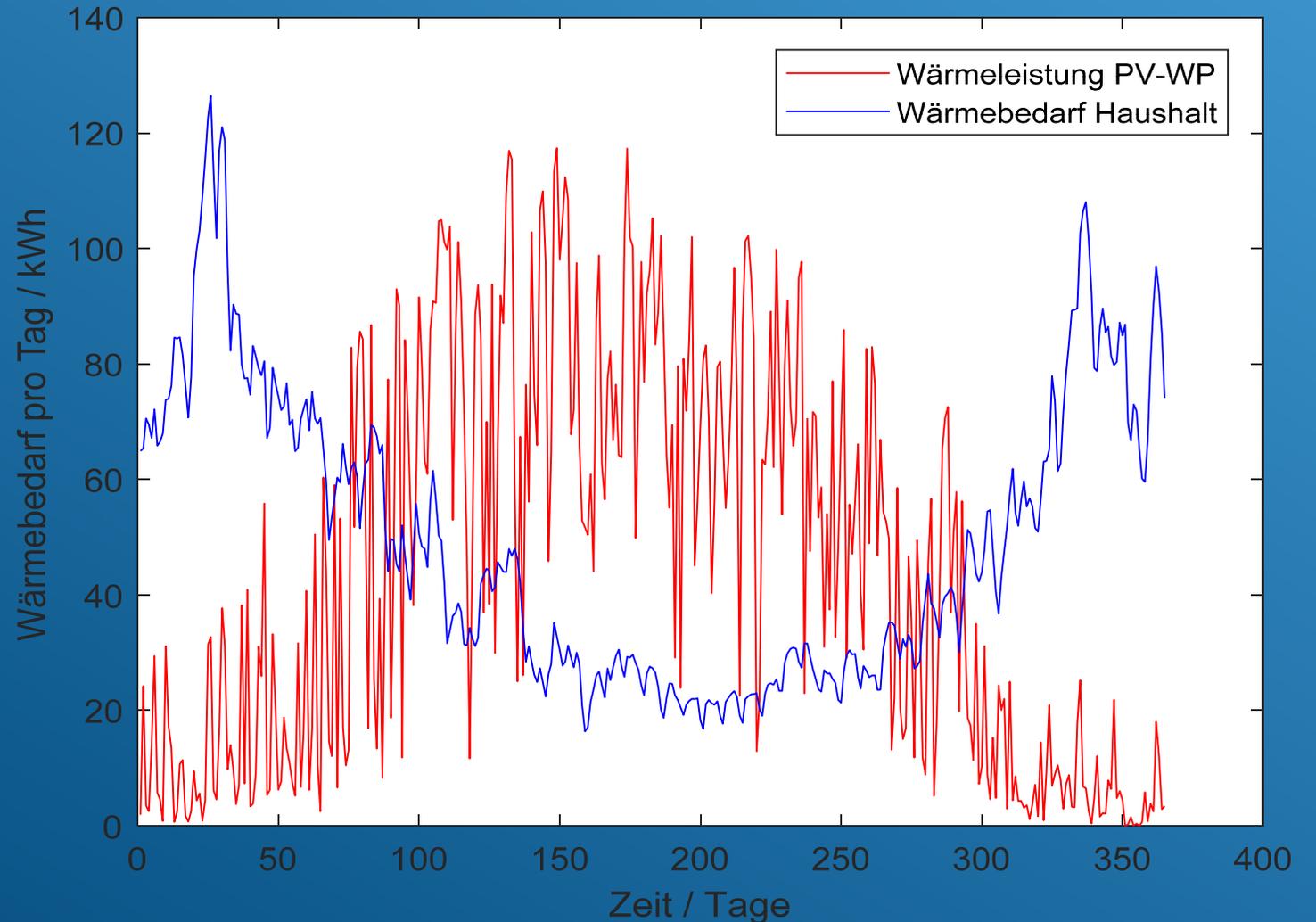
# 3. Symbiose von Photovoltaik & Wärmepumpe

## Solarenergie und Heizenergiebedarf

Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen korrelieren leider nicht vollständig, aber insbesondere von März bis Oktober haben sie eine hohe Deckungsgleichheit, die ungesteuert bei ca. 50% liegt!

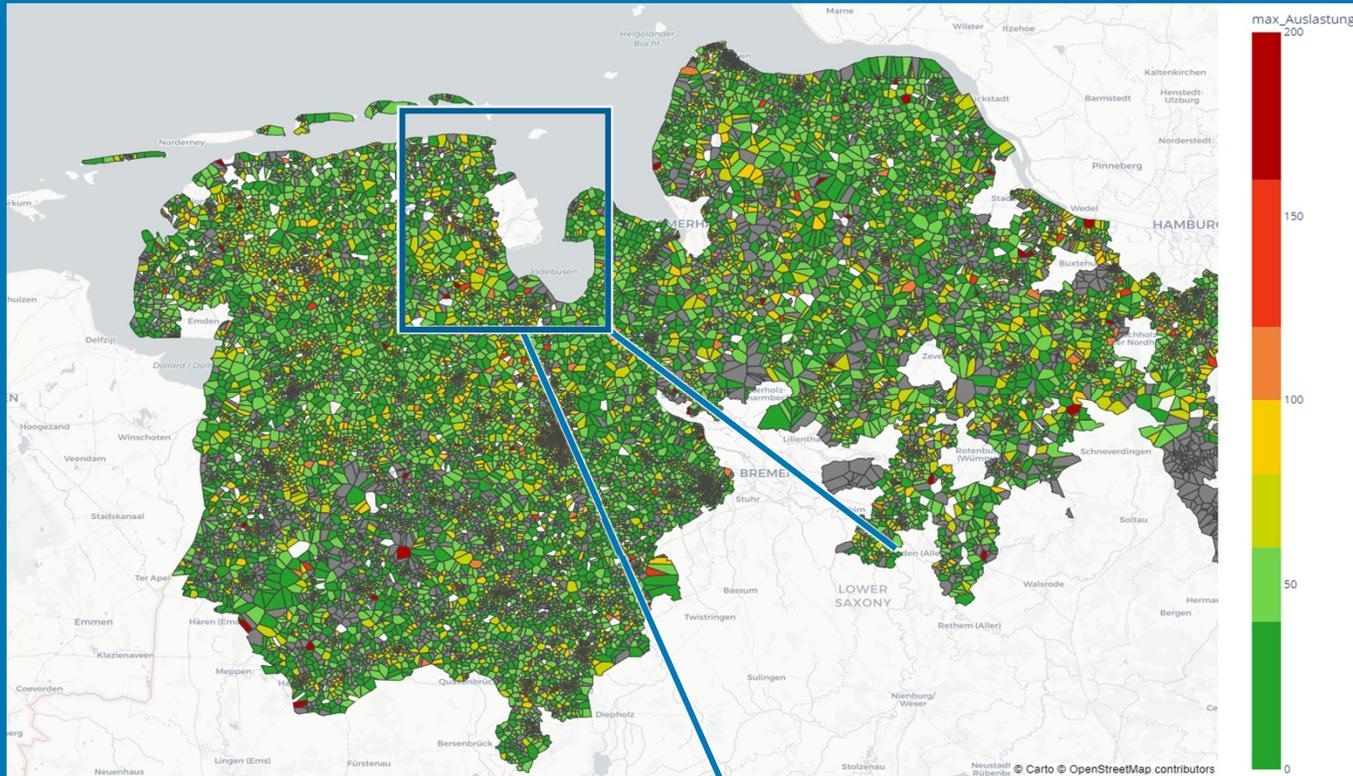
Das saisonale Energiedangebot ist konträr zum saisonalen Heizenergiebedarf.

Batteriespeicherlösungen können nur tageszeitliche Schwankungen ausgleichen, eine komplette Eigenversorgung von Haushalten wäre aktuell nur durch molekülbasierte saisonale Speicher (z.B. Kavernen) wirtschaftlich realisierbar.



Quelle: Eigene Auswertung / vereinf. Darstellung

# Netzberechnung zu EWE Ortsnetzen (≈15.000) mit max. Auslastung (Worst-Case-Szenario)



**Überlastete Netze:**

**560 (4%)**

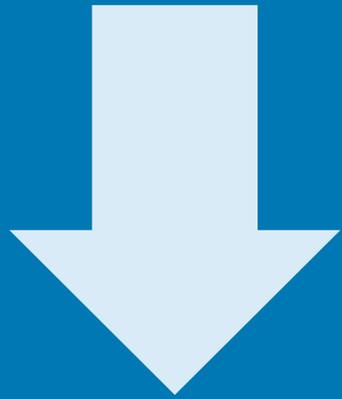
**Betroffene Wohneinheiten:**

**59.524 (5%)**

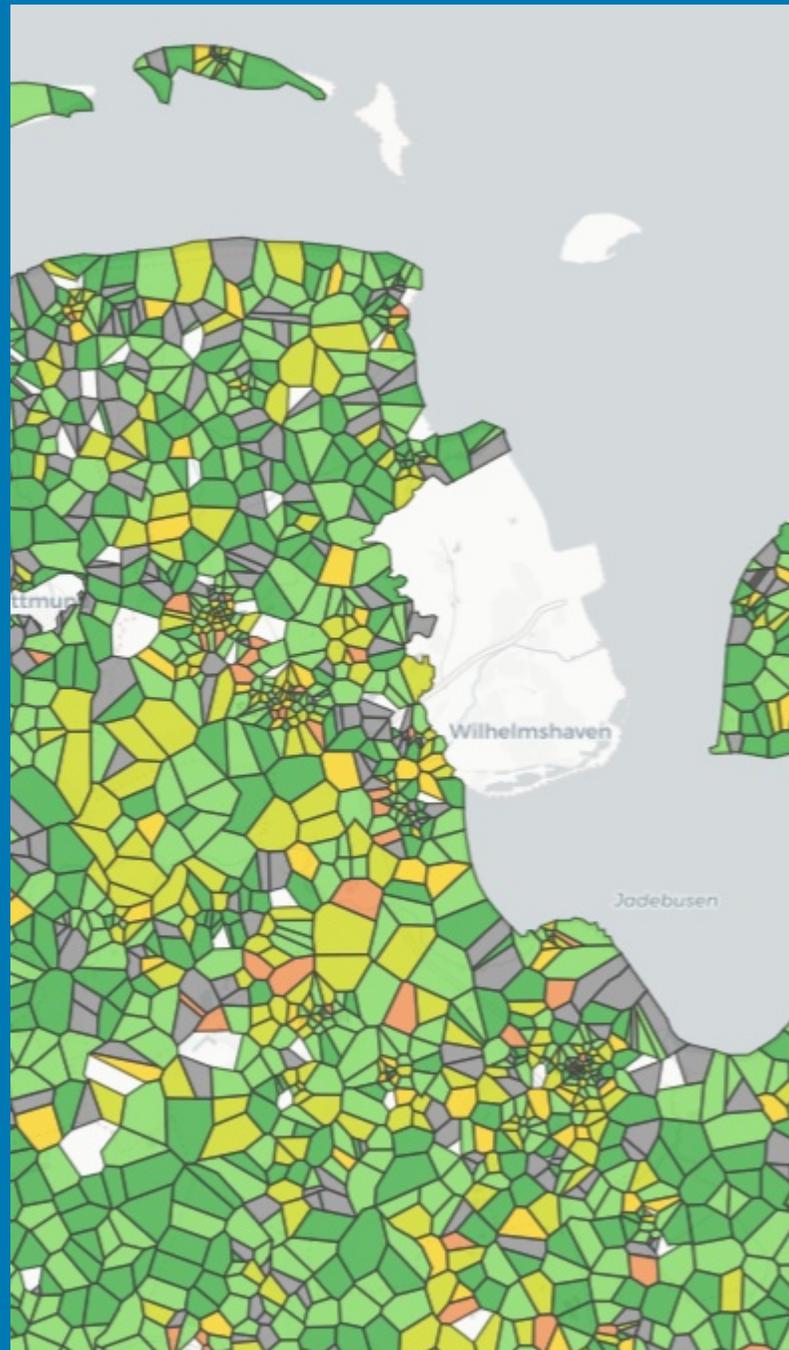
**Aktuelle Jahreshöchstlast:**

**2,11 GW (EWE Gesamtnetz)**

# Netzberechnung zu EWE Ortsnetzen Sachstand LK Friesland mit max. Auslastung (Worst-Case-Szenario)



Überlastete Netze:	42 (6%)
Betroffene Wohneinheiten:	3.350 (6%)



# 1. Erzeugungswende



**EWE**netz  
mitten in der **Energiewende**

# 2. Verkehrswende



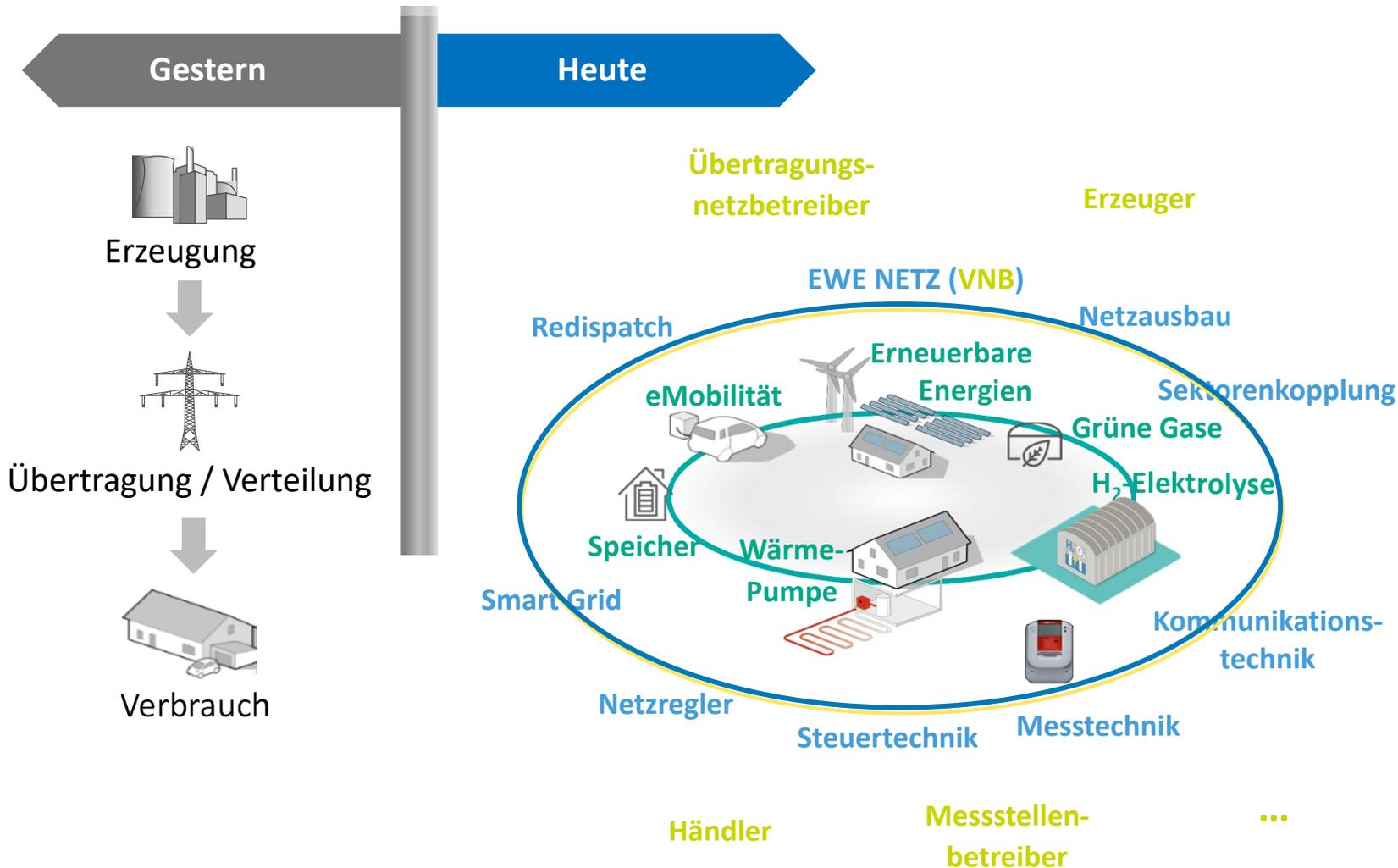
# 3. Wärmewende



# 4. „Kundenwende“



# Über Digitalisierung schaffen wir Lösungen für die Energiewende, dennoch ist Netzausbau insbesondere im Verteilnetz erforderlich.



- EWE Netz investiert in den nächsten 10 Jahren 2,5 Mrd. € in den Ausbau der Netze
- Intelligente Steuerung zur besseren Auslastung unserer Netze notwendig, bis heute starker Fokus auf den dezentralen erneuerbaren Energien (Einspeisung)), heißt u.a. Einbau von Netzreglern (pro Ortsnetz, aber zentrale Berechnung, wird in Pilotprojekten getestet) und Intelligenten Messsystemen (Digitaler Zähler (MoMe), Smart Meter Gateway und Steuerbox)
- Elektromobilität und Wärmewende führen zum starken Anstieg der Last und erfordern insbesondere eine netzdienliche Steuerung (beide bisher im Stromnetz nur wenig berücksichtigt)
- Die Laststeuerung erzeugt dabei i.d.R. keinen spürbaren Komfortverlust. Mindestmaß an Leistungsbezug wird immer gewährleistet (4,2 KW je VE)

- Netzdienliche Steuerung wird nur Ultima Ratio eingesetzt, um Netzengepässen vorzubeugen. BEI EWE NETZ laufen derzeit diverse Projekte.
- Dezentralisierung führt zu zunehmender Systemverantwortung für VNB und erfordert koordinierten Redispatchprozess (Abstimmungsprozess mit ÜNB).
- Aber: Transparenz und intelligente Steuerung reichen alleine nicht aus. Vervielfachung der Erzeugung und Last erfordert langfristig eine deutliche Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Netze und führt zu steigenden Investitionen (Klassischer Netzausbau)

# Vielen Dank!

EWE NETZ GmbH

Cloppenburger Str. 302 – 26133 Oldenburg

info@ewe-netz.de – [www.ewe-netz.de](http://www.ewe-netz.de)