

# Wärmepumpen-Initiative Niedersachsen (WIN)

Netzwerk für effiziente  
und erneuerbare Wärmeversorgung

Artjom Byckov, ISFH

# Wärmepumpen-Initiative Niedersachsen (WIN)

Gründung Ende 2020 von  
Landeseinrichtungen:

- Energie-Forschungszentrum  
Niedersachsen (efzn)
- Institut für Thermodynamik der Leibniz  
Universität Hannover
- Institut für Solarenergieforschung (ISFH)
- Klimaschutz- und Energieagentur  
Niedersachsen (KEAN)

Seit Mai 2023:

Als gefördertes Projekt c

- 2 Mitarbeiter am ISFH



Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie und Klimaschutz

efzn Energie-Forschungszentrum Niedersachsen Leibniz Universität Hannover ISFH Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen

**Wärmepumpen-Initiative Niedersachsen (WIN) –  
Netzwerk für effiziente und erneuerbare Wärmeversorgung**

**Die Wärmepumpe –  
eine unverzichtbare Technologie für eine große Aufgabe**

Raumheizung und Trinkwassererwärmung stehen für ein Drittel des deutschen Endenergieverbrauchs. Dahinter verbergen sich über 21 Millionen Wärmepumpen in Wohn- und Nichtwohngebäuden, die heute zu über 90 % mit Erdöl und Erdgas versorgt werden. Alle bisherigen Anstrengungen haben weder zu ausreichenden Einsparungen noch zu einem weitgehenden Verzicht auf fossile Brennstoffe geführt. Dies muss jedoch in absehbarer Zeit erreicht werden.

Wenn heute ein Gas-Brennwertkessel durch eine Wärmepumpe ersetzt wird, werden mit dem deutschen Strommix 50 % (Stand 2019) der CO<sub>2</sub> Emissionen eingespart. Dieser Anteil steigt mit der Zunahme von Wind- und Sonnenstrom. Mit dem Strommix in Niedersachsen beträgt die CO<sub>2</sub>-Einsparung schon jetzt über 75 %. Der Grund ist die Fähigkeit von Wärmepumpen, in einem thermodynamischen Kreisprozess aus einer Kilowattstunde (kWh) elektrischer Energie unter Nutzung eines nahezu unbegrenzten Angebots an Umweltwärme 3 bis 4 kWh Wärme auf Nutztemperaturniveau herzustellen. Dies ist ein unübertroffenes Prinzip, das hohe Effizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien vereint!

Ziel des Netzwerks ist es, die erforderliche Verbreitung von effizient betriebenen Wärmepumpenanlagen als besonders wichtigen Baustein der Energiewende in Niedersachsen durch Forschung und Entwicklung sowie durch Bildung und Aufklärung zu beschleunigen.

**Hemmnisse sind vielfältig – und verlangen nach Lösungen**

Während im Neubau die Wärmepumpe mittlerweile die am häufigsten eingesetzte Technologie ist, kommt sie für die Umrüstung von Bestandsanlagen noch viel zu selten zum Einsatz. Das gefährdet das Erreichen der Energiewendeziele: Studien zeigen, dass in Deutschland im Jahr 2030 zwischen 4 und 8 Millionen Wärmepumpen laufen sollten und in 2050 die doppelte Anzahl benötigt wird. In Deutschland gibt es heute (2020) etwa 1 Million Wärmepumpen. Dies verlangt einerseits jährliche Steigerungsraten von 20 bis 40 % und andererseits einen Fokus auf Bestandsgebäude. Es gibt wesentliche Hemmnisse, die diesen ambitionierten Zielen entgegenstehen:

---

Netzwerk Wärmepumpen-Initiative Niedersachsen (WIN-Netzwerk) Seite 1 von 4

# Hintergrund – Warum Niedersachsen?

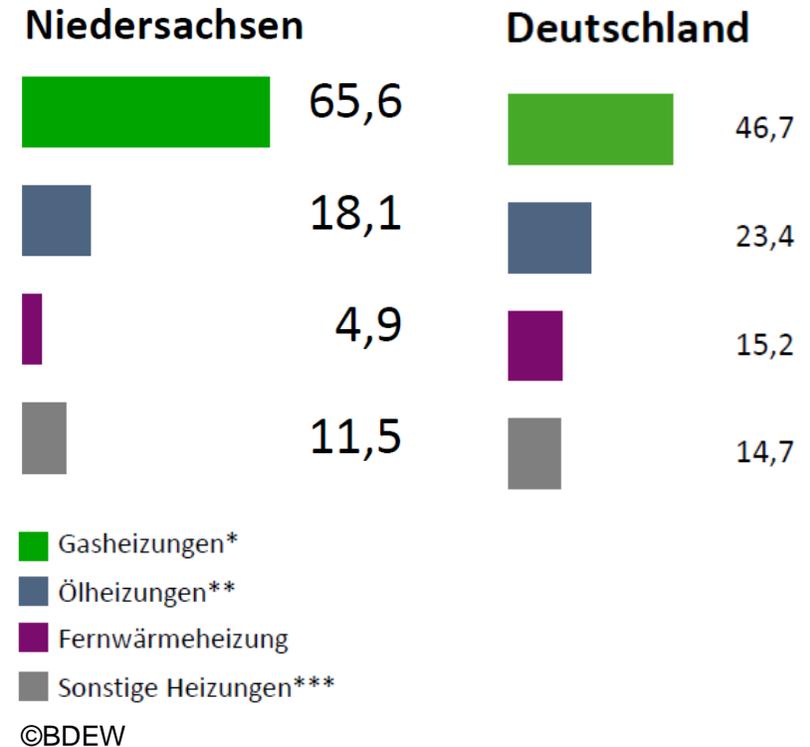
## Klimaschutzziele Deutschland 2045

- In Nds. umgesetzt durch NKlimaG
- Wichtiger Aspekt: Wärmewende
  - Schlüsseltechnologie  
Wärmepumpe

## Gasland Niedersachsen

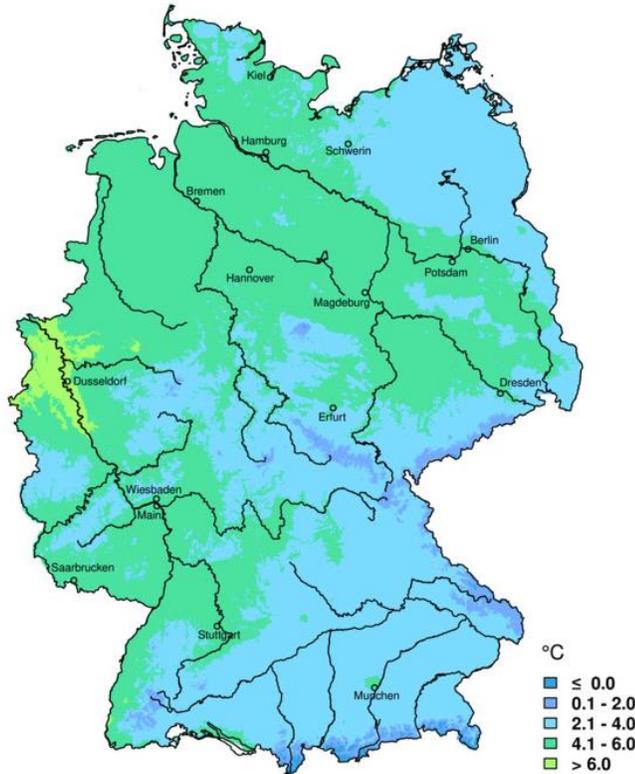
- Historisch große Gasförderung
- Gasheizungen durch heimische Versorgung schon früh etabliert
- Bis heute überwiegend Gasheizungen

## Genutzte Heizungssysteme in Wohngebäuden 2023



# Hintergrund – Warum Niedersachsen?

Lufttemperatur Winter 2023/24  
Temperature Winter 2023/24



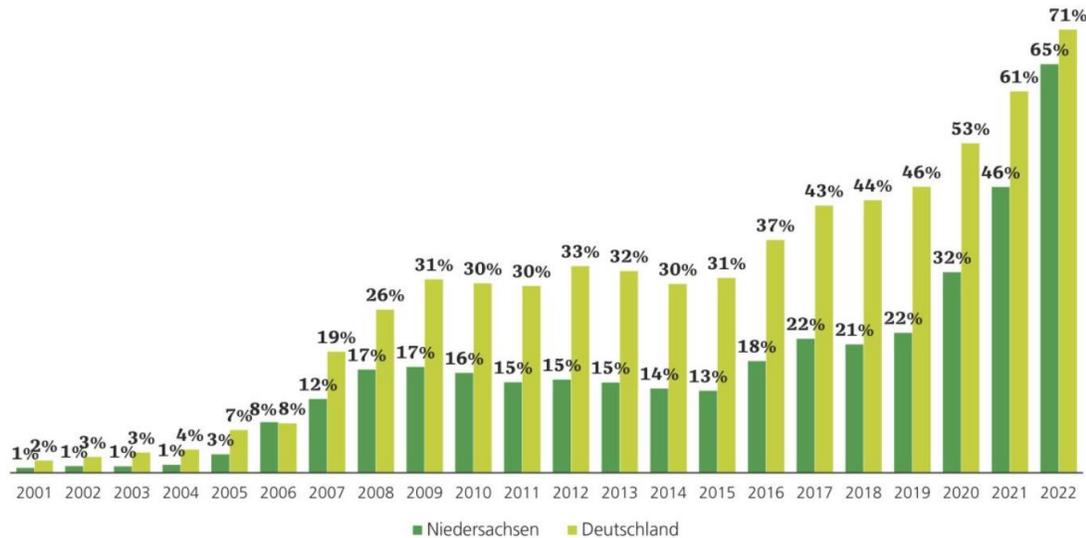
Nds. hat ideale Bedingungen für WP:

- Milde Lufttemperaturen im Winter  
→ effizienter Betrieb durch geringes  $\Delta T$
- Nds. Stromerzeugung 72%  
erneuerbar  
(Bundesweit 53%)
- Eigenverbrauch bilanziell zu 100%  
aus Erneuerbaren  
(Bundesweit 52%)  
→ Schon heute enorme CO<sub>2</sub>-  
Einsparungen möglich im  
Wärmesektor  
→ Nds. könnte Vorreiter und Vorbild für  
andere Bundesländer sein

# Hintergrund – Warum Niedersachsen?

## Wärmepumpen im Neubau in Niedersachsen und Deutschland

Anteil von Neubauten mit Wärmepumpe an genehmigten Neubauten 2001-2022

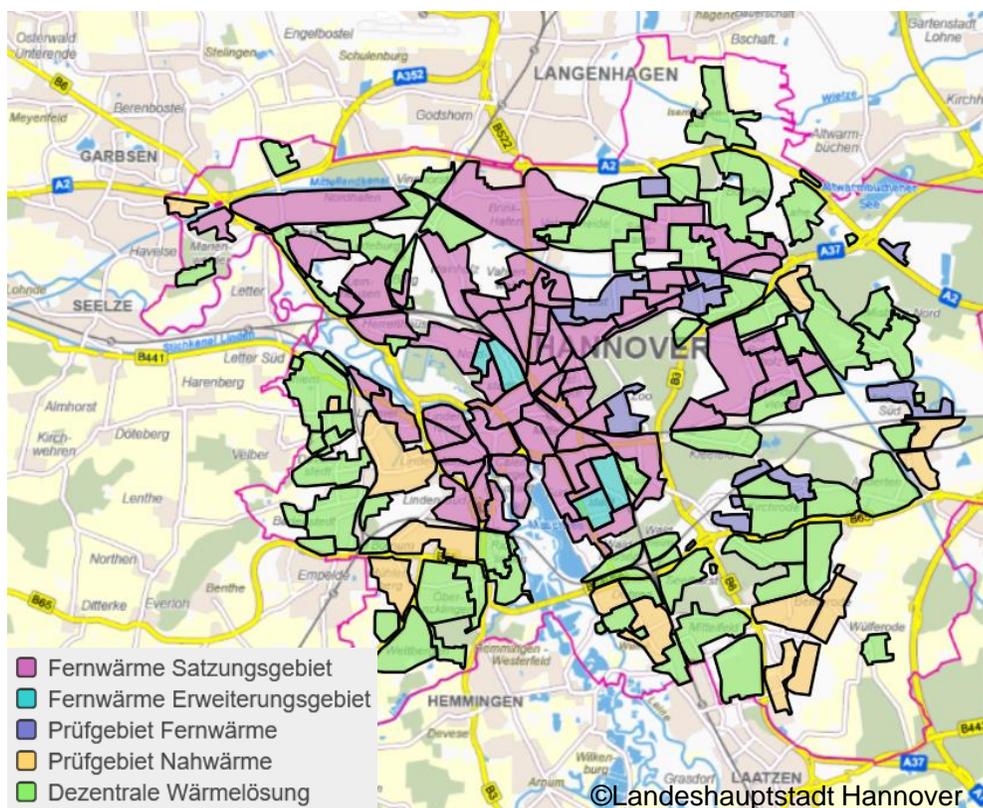


Datenquellen: Landesamt für Statistik Niedersachsen, 2002-2023; Statistisches Bundesamt (Destatis), 2021-2023; Darstellung: KEAN

- Ausbau WP in Nds. hängt stark hinterher ggü. Bundesdurchschnitt
- Über viele Jahre nur halb so viele WP im Neubau eingebaut wie im Bund
- Daten zu Bestand nicht verfügbar
  - Naheliegend: Ähnliches Bild im Bestand

# Hintergrund – Warum Wärmepumpen?

## Wärmeplanung Hannover 2045 (Stand 12/2023)



## Deckung des Wärmebedarfs

- Max. 2/3 Fernwärme
- Min. 1/3 „Dezentrale Lösung“  
→ überwiegend Wärmepumpen
- Hannover:  
Größte und dichteste Stadt in Nds.
- Je ländlicher, desto mehr dezentrale  
Lösungen erforderlich
- Und: Fernwärme muss auch  
dekarbonisiert werden!  
→ Großwärmepumpen

# Ziele der Initiative

Verbreitung von WP-Anlagen als essentieller Baustein der Energiewende in Nds. durch **Forschung & Entwicklung** sowie durch **Bildung & Aufklärung** beschleunigen:

- **WP-Systeme** bei hoher Zuverlässigkeit **effizienter** und **kostengünstiger** machen, Lösungen für **erweiterte Anwendungsbereiche** entwickeln
- Vertrautheit und Kompetenz von Multiplikatoren und Anwendern steigern, wichtiger Fokus: **Qualitätssicherung bei schnellem Ausbau!**
- Austausch und **Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis** fördern

# Tätigkeitsfelder von WIN

Das Netzwerk initiiert und begleitet:

- Konzeption, Erstellung und Verbreitung von Bildungs-, Beratungs- und Planungsmaterialien, insbesondere für die Umrüstung des Gebäudebestands
- Beantragung und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten
- Durchführung von Workshops und die Veranstaltung von Fachtagungen
- Beratung von Politik, Verwaltung, Verbänden und Anwendern

# Bisherige Aktivitäten von WIN

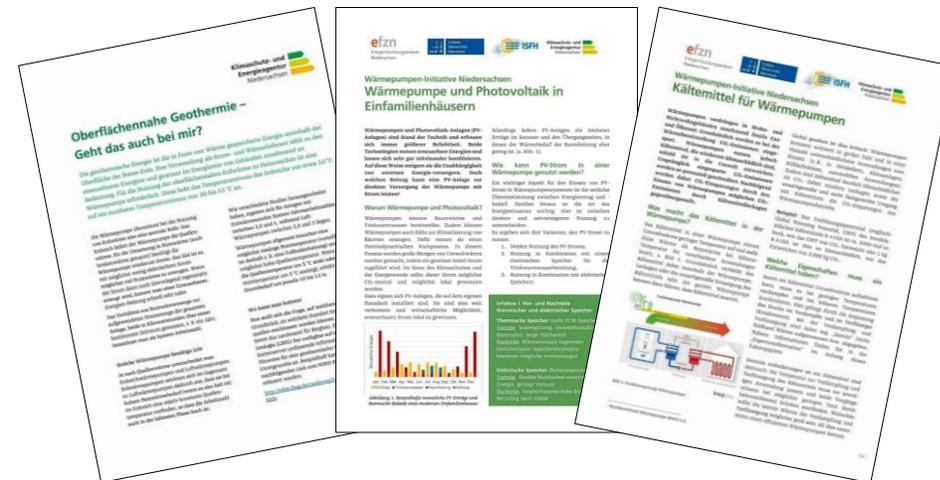
## Regelmäßige virtuelle Meetings und wissenschaftlicher Austausch

- Ziel: Konzeption, Planung und Koordination der Aktivitäten
- Stetiger Austausch (~ 1 Treffen/Monat) seit 10.2020



## Faktenpapiere

- Ziel: Verständliche Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu spezifischen Themen
- Faktenpapiere zu großen Erdwärmequellen, PV+WP, Kältemitteln und WP im Bestand erstellt



# Bisherige Aktivitäten von WIN

## Niedersächsischer Wärmepumpen-Tag

- Ziel: Vernetzung der WP-Branche (Praxis und anwendungsorientierte Forschung)
- Bisherige Veranstaltungen:  
Hannover, 22.02.2022 und 22.02.2024  
Schirmherr: Umweltminister Lies/Meyer
- Thema 2024: WP in Bestands-MFH
- Am 08.10.2024 Veranstaltung  
„Großwärmepumpen in Wärmenetzen“



Vorträge abrufbar unter:



# Bisherige Aktivitäten von WIN

## Austausch mit Wohnungswirtschaft

- Vorgehen zur Dekarbonisierung anhand von Best-Practice-Beispielen aufarbeiten
- Analyse von Herausforderungen
  - z.B. Bereitstellung von Netzanschlüssen

Die Wohnungswirtschaft  
Niedersachsen Bremen



## Austausch mit Handwerkskammern und Fachverbänden

- Identifizierung von Schulungsbedarf der Handwerkerschaft bei WP-Installationen
- Aufbereitung von Erkenntnissen für Fachschulungen



Handwerkskammer  
Hildesheim-Süd-niedersachsen



# Wie können Sie sich einbringen?

- Ziel: Alle relevanten Stakeholder vernetzen
- Von zentraler Bedeutung:
  - Gute Beispiele gelungener Umsetzung, Lessons learned
  - Hemmnisse und Herausforderungen
- Teilen Sie Ihre Erfahrung und profitieren Sie vom Netzwerk!

# Zusammenfassung und Ausblick

- Wärmepumpen sind Schlüsseltechnologie für erneuerbare Wärme
- Niedersachsen nutzt seine Potentiale bislang nur unzureichend
- WIN unterstützt...
  - ...effiziente WP-Systeme durch unabhängige aufbereitete Information
  - ...Identifikation von Forschungsbedarfen im Austausch mit der Praxis
  - ...Schulungs- und Beratungsangebote
- Niedersachsen verfügt über alle nötigen Voraussetzungen für eine erneuerbare Wärmeversorgung – machen wir sie nutzbar!



# Danke für die Aufmerksamkeit!

## Ansprechpartner

Bereich Anwendung  
Dr.-Ing. Georg Schuchardt  
KEAN  
[georg.schuchardt@klimaschutz-niedersachsen.de](mailto:georg.schuchardt@klimaschutz-niedersachsen.de)

Bereich Wissenschaft  
Dipl.-Ing. Fabian Hüsing  
ISFH  
[huesing@isfh.de](mailto:huesing@isfh.de)