GETEC WÄRME & EFFIZIENZ GMBH

29. Mitteldeutscher Immobilientag
Nachhaltiges Energiemanagement der Zukunft

Leipzig 26.10.2023

GETEC

ENERGIE FÜR MEHR.

Uwe Engel
Leiter Vertrieb Region Mitte

Mobil: +49 160 7078911
Mail: uwe.engel@getec.de

DAS SIND WIR

FACTS & FIGURES

UNSER UNTERNEHMEN AUF EINEM BLICK

~1,6 Mrd. €
Umsatz 2022*

~11.800
ANLAGEN
MIT LEISTUNG
>5,4 GW_{th}

~46 %
DES GESCHÄFTS
AUSSERHALB VON
DEUTSCHLAND
ERWIRTSCHAFTET

~15 Jahre
LAUFZEIT
HABEN DIE LANGFRISTIG
KONTRAHIERTEN UMSÄTZE
AUS VERTRÄGEN

~30 %
ERNEUERBARE
ENERGIEN

712.000t
CO_2-EINSPARUNG/
JAHR

> 1 Mio.
MENSCHEN MIT
WÄRME, KÄLTE UND
STROM VERSORGT

#1
BEI ASSET-BASIERTEN
ENERGIEDIENST-
LEISTUNGEN IN
DEUTSCHLAND

94 %
NON-COAL-
ERZEUGUNG

~75 %
DIGITALISIERUNGS-
GRAD DER
EIGENEN ANLAGEN

~800
SERVICEMITARBEITENDE
IM EINSATZ

~2.400
MITARBEITENDE
DAVON 545 INGENIEURE

4 x 24/7
EUROPAWEITE SMART-
CONTROL-CENTER FÜR
UNSERE KUNDEN

* Angaben vorläufig

UNSERE LEISTUNG FÜR DIE IMMOBILIENWIRTSCHAFT

Nah-wärme

Strom

Reg. Energie

H_2 & Grüngas

Fern-wärme

Smart Grid

Energie-Mgmt.

Last-Mgmt.

CO_2-Monitoring

GO-GREEN-KONZEPTE IMMOBILIENWIRTSCHAFT

GREEN eHEATING

QUARTIERE DER ZUKUNFT

FOSSIL-TO-GREEN

GREEN STRATEGY

BHKW

Photo-voltaik

P2H

Batterie-Speicher

KWK

E-Mobi-lität

E- Info-Systeme

Netze

KLIMANEUTRALER GEBÄUDEBESTAND

Gesetzliche Anforderungen	
EU	Europäische Gebäuderichtlinie (EPBD)
	Erneuerbare Energien-RL (RED III)
	Emissionshandel (EU-ETS)
D	Gebäudeenergiegesetz (GEG)
	Energieeffizienzgesetz (EnEfG)
	Kommunale Wärmeplanung

Stellschrauben
Gebäudehülle
Gebäudetechnik
Erneuerbare Wärme
PV und lokale Speicher
Intelligente und vernetzte Geräte
Nutzerverhalten

Klimaneutraler Gebäudebestand

⇒ **Grundlage für die Wärmewende im Gebäudesektor**

GESETZLICHER RAHMEN DER WÄRMEWENDE

ÜBERBLICK STRUKTUR GESETZE & FÖRDERMITTEL

GESETZE

Gebäudeenergiegesetz

GEBÄUDE (NETZ)
Bis 16 Gebäude UND bis 100 WE

- NEUES GEBÄUDE nach 01.01.2024
- BESTANDSGEBÄUDE

WÄRMENETZ
>16 Gebäude ODER > 100 Wohneinheiten

- **NEUES WÄRMENETZ**
  Netzerweiterung: < 20% Wärme-übertragung aus Bestandsnetz
- **BESTANDSWÄRMENETZ**
  Netzerweiterung: ab 20% Wärmeübertragung aus Bestandsnetz

Wärmeplanungsgesetz (Referentenentwurf)

Fördermittel-Richtlinien

Bundesförderung Effiziente Gebäude

- BEG Einzelmaßnahmen
  - BEG klimafreundlicher Neubau
  - BEG Wohngebäude
  - BEG Nichtwohngebäude

Bundesförderung Effiziente Wärmenetze

- Machbarkeitsstudie
- Transformationsplan

GESETZLICHER RAHMEN DER WÄRMEWENDE
BESTANDSWÄRMENETZE

GEG: Gebäudeenergiegesetz:

- Gebäudeenergiegesetz **gibt keine** Grenzen & Fristen vor, wann welche Anteile EAB in **Bestandswärmenetzen** erreicht werden müssen
- §71b: Anschluss an WN erfüllt GEG für Anschlussnutzer (§71J regelt Übergangsfristen bis zu 10 Jahren)
- GEG verweist darüber hinaus ausschließlich auf WPG: **Wärmenetzbetreiber hat sicherzustellen, dass das Wärmenetz die jeweils geltenden rechtlichen Anforderungen erfüllt**

WPG: Wärmeplanungsgesetz (Referentenentwurf)

§32 — 2026: Dekarb.-Plan

Pflicht kom. Wärmeplan (2026: >100TEW/ 2028 <100TEW)

§29 — 30% EAB *

§29 — 80% EAB

BEW: Bundesförderung Effiziente WÄRMENETZE

Transformationsplan (MODUL 1)

THG Neutralität

2024 | 2026 | 2030 | 2040 | **2045**

Beachte: *REDII – Widerspruch

Legende: EAB – Erneuerbare Wärme, Abwärme & Biomasse
THG - Treibhausgas

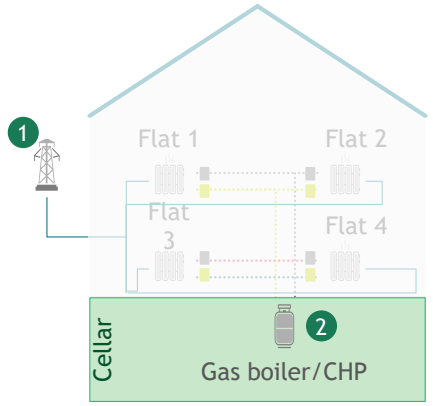
LÖSUNGSOPTIONEN

	Wärmepumpe (inkl. Hybridanlagen)	KWK-Anlagen	Erdgaskessel	Pellet-Kessel	Solarthermie	Wasserstoff
+	• Befreiung von Umlagen auf Netzentgelte • Förderung	• Aktuell niedrige PEF- und CO_2-Bewertung		• Speicherbar • Gut in Bestands-gebäuden nutz-bar	• Emissionsfrei	• Speicherbar • Gut in Bestands-gebäuden nutz-bar
-	• Aktuell PEF- & CO_2-Bewertung	• Keine Verdrängung von EE-Strom zulässig • H_2-Ready erforderlich • Keine Biomethan Förderung • Verlängerung über 2025 ungewiss	• Ab 2024 nur noch in Hybridanlagen bei Ersatz möglich	• Staubemission • Verfügbares Potenzial für Holz • Massive Nutzungs-konkurrenz z. B. Hochtemperatur in Industrie	• Nutzungs-konkurrenz der Flächen mit PV • Im Winter kaum verfügbar	• Umrüstkosten für Gebäudetechnik • Geringerer Brenn-wert und damit geringere Kapa-zität in Netzen und Anlagen • Auf absehbare Zeit „teuer“
	Neubau zulässig Bestand zulässig	Neubau: verboten Bestand: Hybridanlage mit Wärmepumpe zulässig		Neubau: Hybridanlage mit Wärmepumpe zulässig Bestand: zulässig		

Anschluss an Wärmenetze immer zulässig

Technologiewechsel im Gebäudebereich

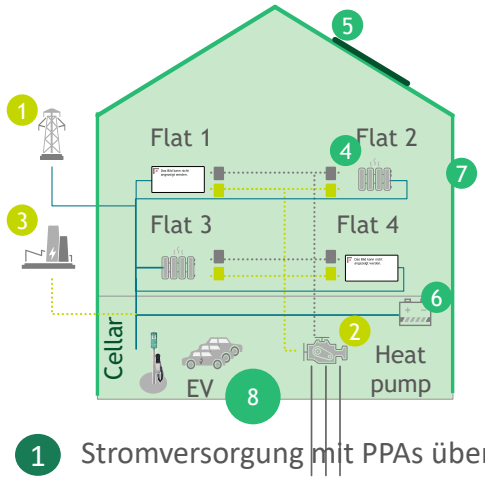
Status quo



1 Stromversorgung über das Netz

2 **Gaskessel als Standardlösung**

Haus der Zukunft seit Feb. 2022
Fossilfrei



1 Stromversorgung mit PPAs über das Netz

2 Wärmepumpen (inkl. oberlfächennahe Geothermie)

3 Wärmenetze

4 Sekundäres Heizungssystem

5 PV-Panels als lokale Energieerzeugung

6 Lokale Energiespeicherung

7 Verbesserte Isolierung der Gebäudehülle

8 Lokale Elektormobilitätsladestationen

Die **Dekarbonisierung** der Immobilien wird getrieben durch den **Wechsel zu Wärmepumpen**, PV und Speichersystemen.

- Die Systemkomplexität und –integration erhöhen sich deutlich.
- Hohe Wechselwirkungen von Komponenten erfordern integrierte Gebäudebetriebs-funktionen einschließlich Gebäudesystem-management.
- **Gebäude, ihre technische Ausstattung und Energieversorgung müssen ganzheitlich betrachtet werden.**

MAßNAHMEN ZUR ABSENKUNG DER SYSTEMTEMPERATUREN IN HEIZUNGSANLAGEN

Niedriginvestive Maßnahmen

- Hydraulische Abgleich
- Einsatz elektronischer Strangregulierventile
- Einsatz elektronischer Heizkörperventile
- Optimierung der Heizkurve (Differenztemperaturgeführte Fahrweise der Heizkreispumpen)

Investive Maßnahmen

- Vergrößerung einzelner kritischer Heizkörper
- Schaffung neuer Heizflächen z. B. durch Sockelleistenheizungen oder Deckenstrahlheizplatten (dann auch Kühlung möglich)
- Trennung unterschiedlicher Temperaturniveaus in der Anlage
- Dezentrale Trinkwarmwasserbereitung in Wohnungsstationen

Komplexe Sanierung

- Sanierung der Hülle in Verbindung mit den investiven Maßnahmen an der Heizung

Effizienzklassen

A
B
C

insbesondere wenn die Klasse durch energetische Komplettsanierung erreicht wurde, Ggf. noch einzelne Heizkörper anpassen

C
D
E

Individueller Sanierungsfahrplan empfohlen

Für größere Renovierungen und Gewerbe kommen nach EPBD folgende Sanierungspflichten

F — Sanierungspflicht bis 2033 auf Klasse E

G
H

Sanierungspflicht bis 2027 auf Klasse F, bis 2030 auf Klasse E

Gebäudecluster (I)
Hybridwärmepumpen in Abhängigkeit von erfolgter Teilsanierung

Haustyp
E-GMFH

Energiekennwert*
179 kWh/m²a

Wohnfläche
1500 m²

Umbautes Volumen
4375 m³

A/V-Verhältnis
0,36 1/m

Einsparpotential
75 – 76%

F

Großes Mehrfamilienhaus
- Baujahr 1969 – 1978
- Heizkörper
- Welche Teilsanierung wurde bereits durchgeführt?

Lösungsoption
- Wärmenetz auch als Quartiersnetz
- Hybrid-Anlage Wärmepumpe mit Spitzenlastkessel möglich, insbesondere bei Nutzung Abwärme, Abluft, Abwasserwärme oder anderen Wärmequellen mit relativ hohem Temperatur-Niveau
- Vergrößerung Heizflächen oder neue Heizstrahlflächen empfohlen

Modernisierungspotenzial
- Energetische Sanierung des Gebäudes notwendig um 100 % EE zu erreichen

Haustyp
D-GMFH

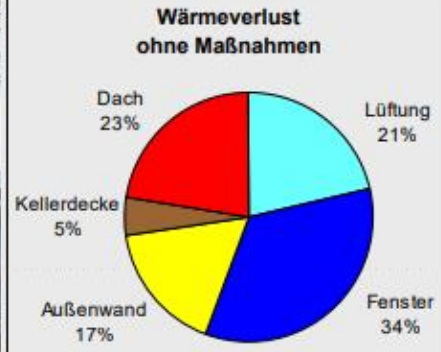
Energiekennwert*
201 kWh/m²a

Wohnfläche
1020 m²

Umbautes Volumen
3144 m³

A/V-Verhältnis
0,35 1/m

Einsparpotential
81 – 84%



G

Großes Mehrfamilienhaus
- Baujahr 1949 – 1957
- Heizkörper
- Welche Teilsanierung wurde bereits durchgeführt?

Lösungsoption
- Wärmenetz auch als Quartiersnetz
- Serielle Sanierung: Fassade, Dach, Fenster, kontrollierte Be- und Entlüftung, dann monoenergetische Wärmepumpe möglich
- Hybrid-Anlage Wärmepumpe mit Spitzenlastkessel möglich, insbesondere bei Nutzung erneuerbarer Wärmequellen mit relativ hohem Temperatur-Niveau
- Vergrößerung Heizflächen oder neue Heizstrahlflächen empfohlen

Modernisierungspotenzial
- Energetische Sanierung des Gebäudes notwendig um 100 % EE zu erreichen

Quelle: https://www.duesseldorf.de/saga/sanierung/gebaeudetypologie.html

Gebäudecluster (II)
Wärmenetze oder Pelletheizung

Haustyp
C-MFH-V1

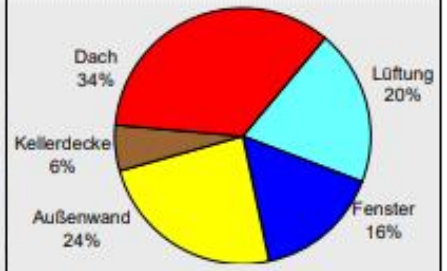
Energiekennwert*
236 kWh/m²a

Wohnfläche
404 m²

Umbautes Volumen
1061 m³

A/V-Verhältnis
0,70 1/m

Einsparpotential
80 – 82%



G

Großes Mehrfamilienhaus
Baujahr 1919 – 1948
Heizkörper

Lösungsoption
- Wärmenetz auch als Quartiersnetz oder Pelletkessel
- Energetische Sanierung der Gebäudehülle notwendig
- Dann bei entsprechender Vergrößerung Heizflächen oder neue Heizstrahlflächen Wärmepumpenlösungen möglich

Modernisierungspotenzial
- Energetische Sanierung des Gebäudes notwendig um 100 % EE zu erreichen

Haustyp
B-MFH

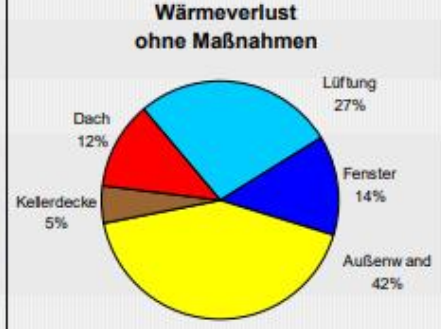
Energiekennwert*
176 kWh/m²a

Wohnfläche
285 m²

Umbautes Volumen
944 m³

A/V-Verhältnis
0,56 1/m

Einsparpotential
71-73%



H

Mehrfamilienhaus
Baujahr vor 1918, Denkmal oder Ensembleschutz

Lösungsoption
- Pelletheizung oder Wärmenetz auch als Quartiersnetz
- Energetische Sanierung in Abhängigkeit von Anforderungen Denkmalschutz
- bei entsprechender Vergrößerung Heizflächen oder neue Heizstrahlflächen Hybridlösungen mit Wärmepumpen möglich

Modernisierungspotenzial
- Energetische Sanierung des Gebäudes notwendig um 100 % EE zu erreichen

Quelle: https://www.duesseldorf.de/saga/sanierung/gebaeudetypologie.html

GRÜNER UND BLAUER WASSERSTOFF IM GEBÄUDESEKTOR

Transport zu den Immobilien über flächendeckende Netze ungeklärt

- 20 % Beimischung mit Nachrüstung der Anlagen (Brenner, Regelung von Motoren usw. möglich
- Danach sofortiger Umstieg auf 100 % notwendig

	Brennwert MJ/m3	Zünd-temperatur °C	Wobbe-index MJ/m3
Wasserstoff	**12,7**	**585**	**41**
Erdgas	41	640	47
Methan	40	595	48

⇒ **Leitungskapazitäten müssen durch Verminderung des Bedarfs geschaffen werden (Gebäudesanierung und Wärmepumpen)**

Umrüstung von Bestandsanlagen ungeklärt

- Geringerer Brennwert reduziert bei Umrüstung auf Wasserstoff die Leistung der meisten Geräte sowie von BHKW-Modulen, da sich der Volumenstrom in den Geräten nicht beliebig steigern lässt.

⇒ **Umrüstbarkeit von Kesseln und Anlagen auf 100 % H_2-Ready ab sofort sicherstellen.**

Zusammenfassung

1. **Es verbleiben noch maximal 20 Jahre**. Das ist gemessen an den bisherigen Modernisierungszyklen von Energie- und Gebäudetechnik sowie Gebäudemodernisierung **etwa ein halber Lebenszyklus**.

2. Eine **sofortige Umstellung auf 100 % erneuerbare Wärme** ist für einen großen Teil der Bestandsgebäude nicht wirtschaftlich. Daher ist ein **schrittweises Vorgehen zielführend**.

3. Aktuell ist noch nicht abschließend absehbar, ob **Wasserstoff** für die Masse der Gebäude **in ausreichender Menge und zu wettbewerbsfähigen Preisen** zur Verfügung stehen wird.

4. Strombasierte Wärme mittels **Wärmepumpe** ist die Basis für einen **schnellen Einstieg in die Wärmewende**.

5. Mit **Investitionen**, welche auf die **technischen oder steuerlich geltenden Lebenszyklen** von Heizungsanlagen ausgelegt sind, ist das Ziel des **klimaneutralen Gebäudebestand nicht erreichbar**.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG

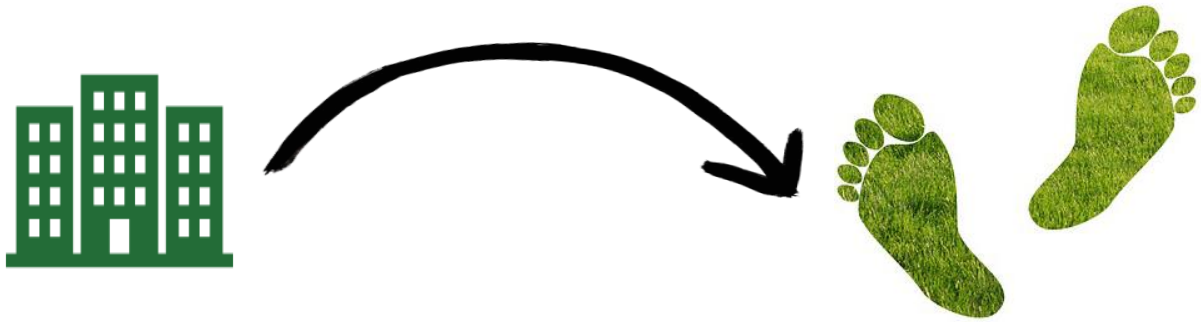
§§ Gesetzgebung wird sich weiterentwickeln und die Zielstellungen werden ambitionierter

Nicht mit der Sanierung warten

⇒ Ein **Sanierungsfahrplan** ist ein wichtiger Bestandteil der Lösung & kann Orientierung schaffen

⇒ Ein **Zusammenspiel** von dezentraler Erzeugung durch **PV** in Verbindung mit **Wärmepumpen**, **Batteriespeichern** und weiteren Bestandteilen geben aktuell die Richtung vor

⇒ Planung, Investition, und Betrieb von innovativen CO_2-Neutralen Lösungen durch GETEC



Eine nachhaltige Sanierung ist komplex und ein Zusammenspiel aus Gebäudehülle, Anlagentechnik und Betrieb

⇒ Ganzheitliche Lösungen müssen gefunden werden

⇒ Contracting ist ein Baustein der verschiedene Komplexe verbindet und eine wirtschaftliche Alternative darstellt

MAKING A DIFFERENCE FOR GENERATIONS TO COME

Packen wir es gemeinsam an!