



Investieren in das Gebäude der Zukunft Mehrfamilienhaus: energieeffizient, klimafreundlich, bezahlbar

Veranstaltung des Amtes für Umwelt- und Verbraucherschutz der Landeshauptstadt Düsseldorf in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW

Herangehensweise mit Fallbeispiel der Umstellung eines MFH mit 10 WE auf ein erneuerbares Energiesystem

**Düsseldorf, 25.09.2025
Die Energieberater**



Gliederung - Umstellung eines MFH auf ein erneuerbares Energiesystem

Generelle Herangehensweise

Praxisbeispiel

Objekt VOR Maßnahme(n)

Objekt NACH Maßnahme(n)

Fazit



Über *Die Energieberater*



Beratung



Nachweise



Fördermittel



Umsetzung

- Das Büro wurde 2006 gegründet und zählte zu den Pionieren in der Düsseldorfer Energieberatungslandschaft
- Erfahrung von knapp 20 Jahren bei Beratung, Fördermitteln, Umsetzung, Nachweisen etc.
- Team besteht aus 7 Mitarbeitern:
 - 1 Bauingenieur
 - 3 Architekten*innen,
 - 1 Energie-/ Umweltingenieur,
 - 1 cand. Architektur
 - 1 Aushilfe
- Energie-Effizienz-Experte(n) für alle Sparten von WG + NWG (u.a. EBW, EBN, BEG EM, BEG WG, BWG NWG, DENKMAL)
- Büro-Standort: Düsseldorf-Bilk auf der Himmelgeister Straße 45 im Hinterhof (früher Standort von Ford Weber)



Gliederung - Umstellung eines MFH auf ein erneuerbares Energiesystem

Generelle Herangehensweise

Praxisbeispiel

Objekt VOR Maßnahme(n)

Objekt NACH Maßnahme(n)

Fazit



Generelle Herangehensweise

(1/8)

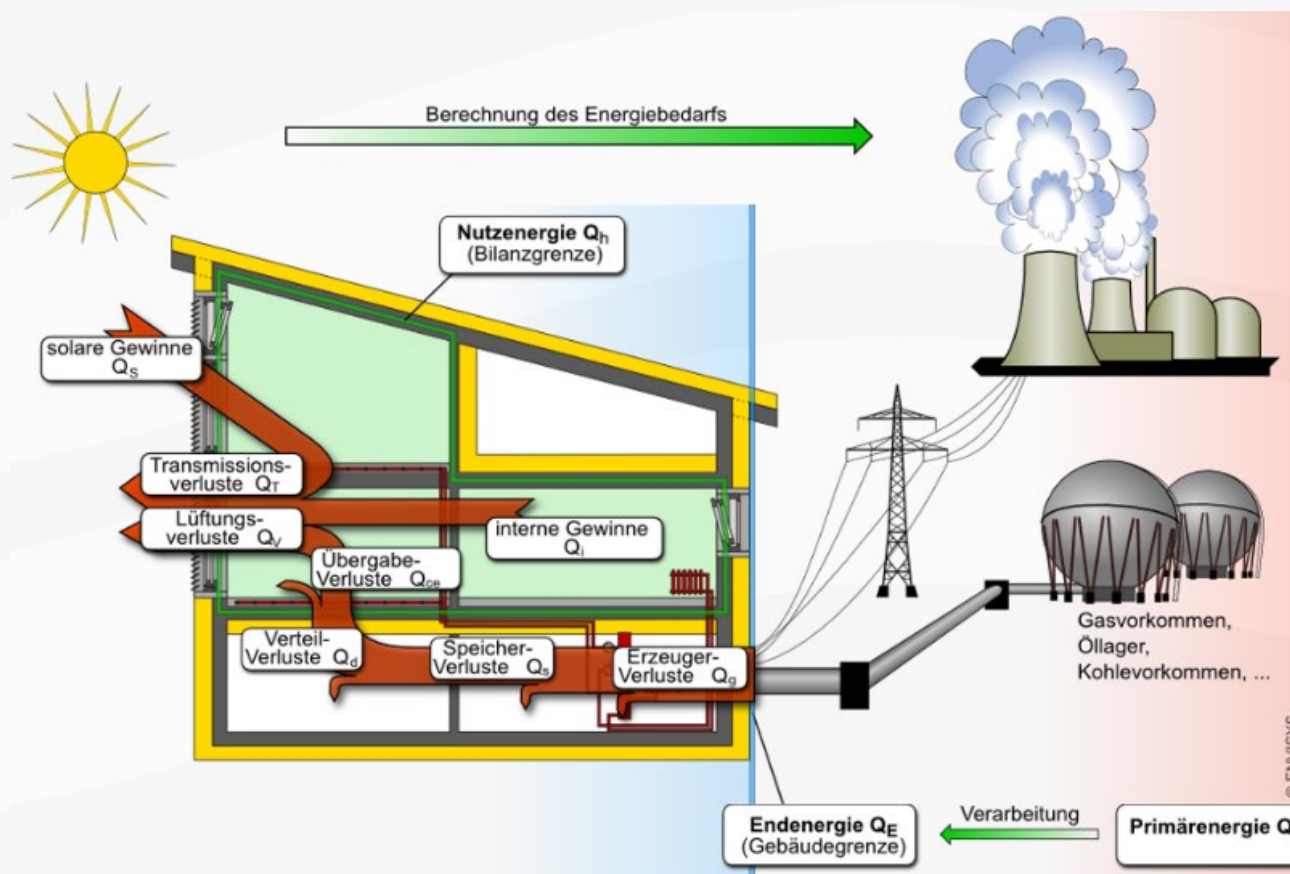
Erläuterung Endenergiebedarf

Endenergiebedarf

Die Endenergie ist die berechnete Energiemenge, die benötigt wird, um das Gebäude entsprechend seiner Bestimmung nutzen zu können (Heizen, Lüften, Bereitstellung von Trinkwarmwasser, ggf. Kühlung).

Der Endenergiebedarf ist im Gegensatz zum Energieverbrauch nutzerunabhängig!

Der Endenergieverbrauch entspricht der eingekauften Energie des Gebäudenutzers.





Generelle Herangehensweise

(2/8)

Ein Füllhorn voll offener Fragen wenn man am Beginn steht

**Heizlast
Gebäude**
VOR Maßnahme(n)

**Warmwasser-
bereitung**
(dezentral, zentral, etc.)

Heizlast Gebäude
NACH Maßnahme(n)

**Wärmeerzeuger
künftig**
(Fernwärme,
Wärmepumpe,
Pellet, etc.)

Platzangebot
(außen, im Keller)



Wärmeversorgung
(Art der Heizung, Alter,
etc.)

Wärmeabgabe
(Dimensionierung der
Heizflächen, etc.)

Bauteilstandard
(U-Werte)

**Thermische
Übertragungsflächen**
(Menge, Art, etc.)



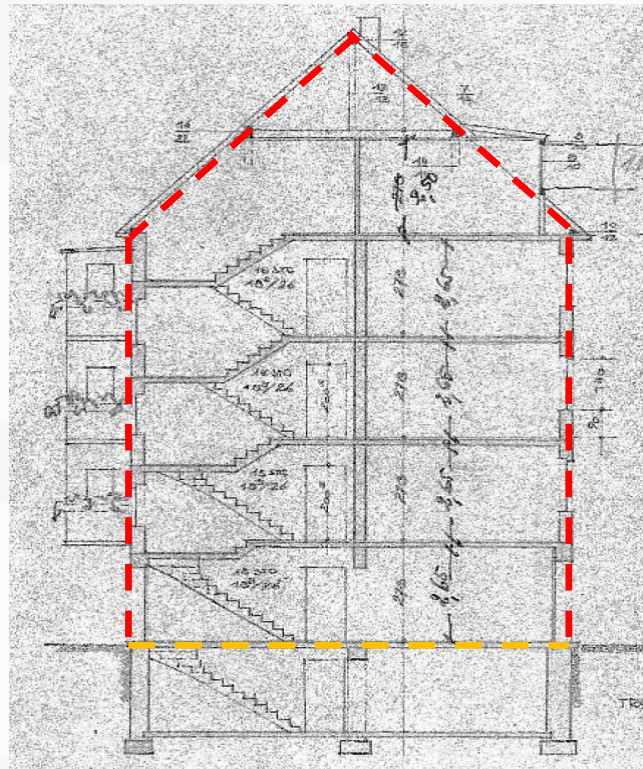
Generelle Herangehensweise

(3/8)

Thermische Hülle



Ansicht Straßenseite



Schnitt

Legende

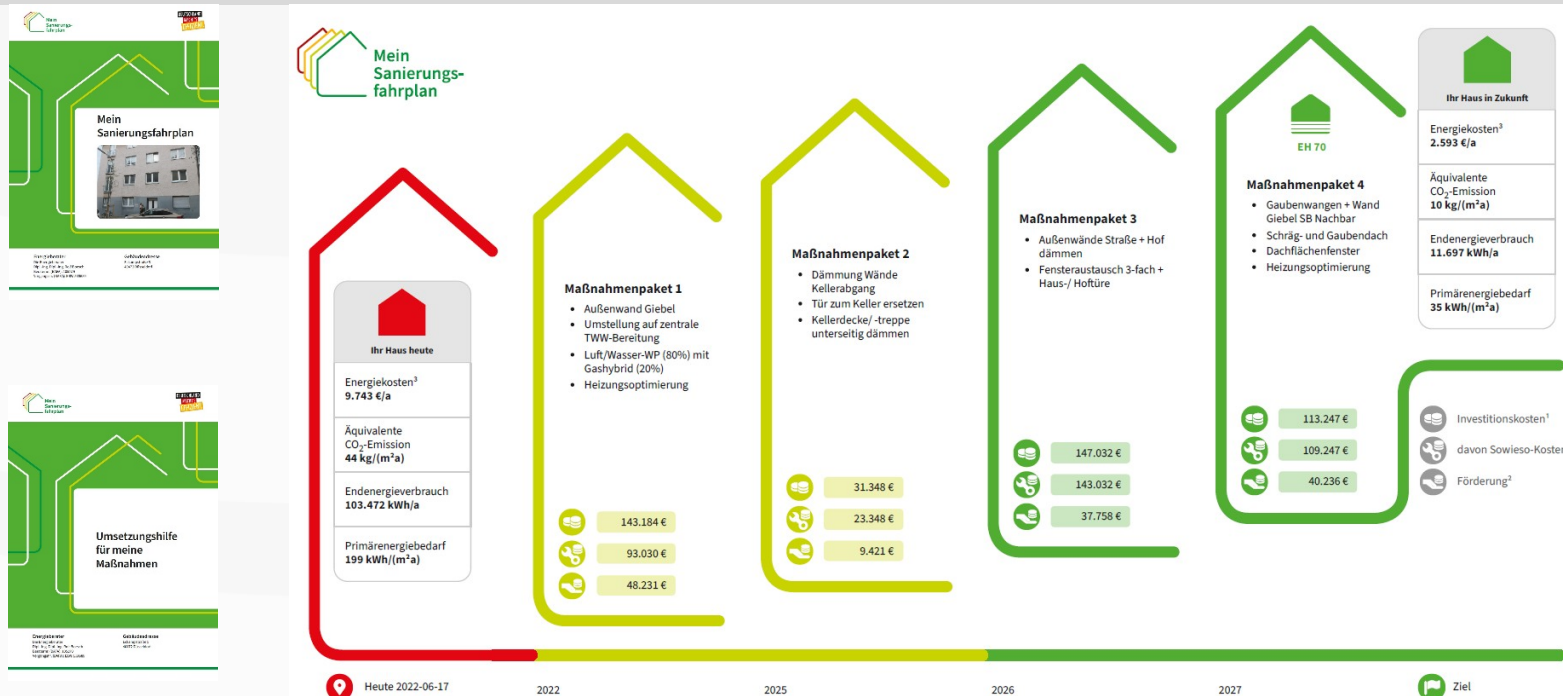
- geg. Außenluft — —
- geg. beheizt — —
- geg. unbeheizt — —
- geg. Erdreich — —



Generelle Herangehensweise

(4/8)

Beratung!, z.B. Vor-Ort-Energieberatung (mit ISFP – BAFA gefördert)



Beratung ist die Grundlage für alle weiteren Schritte und bildet die Basis für ein Gelingen der Umstellung eines MFH auf ein erneuerbares Energiesystem



Generelle Herangehensweise

(5/8)

Beratung, z.B. Vor-Ort-Energieberatung (mit ISFP – BAFA gefördert)

- Innerhalb der Beratung wird bereits abgeklärt, welche erneuerbaren Energiesysteme am Gebäude möglich sind (Wärmepumpe, Fernwärme, Pellets, etc.)
- Mit dem Eigentümer/ den Eigentümern/ der Hausverwaltung (bei WEG) wird abgestimmt, wo der Fokus beim Heizsystem liegt, sprich
 - Kleineres Invest bei Installation, dafür langfristig höhere Betriebskosten
 - Höheres Invest bei Installation, dafür langfristig niedrigere Betriebskosten
 - Faktor der Unabhängigkeit bei der Wahl des Versorger
- Die Beratung gibt Ausschluss darüber,
 - ob das Gebäude ohne weitere Maßnahmen für das ein oder andere erneuerbare Energiesystem geeignet ist,
 - ob und welche Maßnahmen an der Gebäudehülle zuvor sinnvoll sind,
 - wie die Warmwasserbereitung gestaltet sein soll (zentral über das erneuerbare Energiesystem (zentrale Speicherlösung oder Frischwasserstationen in den Wohnungen, dezentral über Elektro-Durchlauferhitzer, ...)
 - Wieviel Heizlast das Gebäude im IST-Zustand benötigt und nach jedem Maßnahmenpaket (ohne Kenntnis der Heizlast geht gar nicht!)



Ergebnis der Beratung bildet die weitere Vorgehensweise hinsichtlich der Umstellung der Wärmeversorgung auf ein erneuerbares Energiesystem



Generelle Herangehensweise

(6/8)

Bisheriger Wärmeerzeuger:
Untersuchter Wärmeerzeuger:

wohnungszentrale Gas-Niedertemperatur-Thermen für Heizung + Warmwasser
Fernwärme

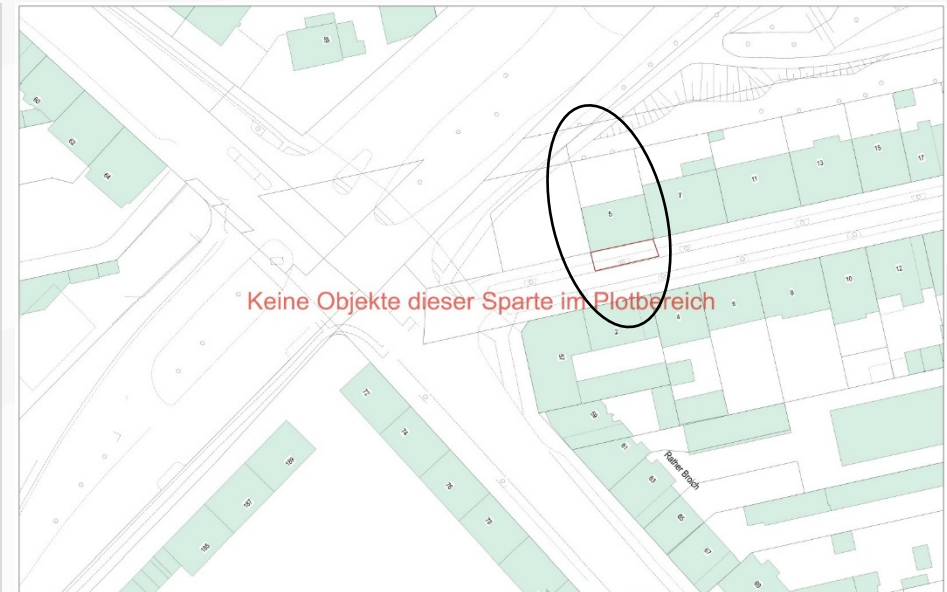


Vorteile

- Geringer Platzbedarf
- Umstieg auf erneuerbare Energien
- Hohe Vorlauftemperaturen möglich
- Geringer Wartungsbedarf

Nachteile

- Höhere Grundkosten
- Keine freie Wahl des Versorgers



Netzauskunft eingeholt

Die Kosten für **Fernwärme** setzen sich aus dem Grundpreis (Heizlast * Grundpreis/ KW) und aus dem Arbeitspreis zusammen

Keine Fernwärme möglich



Generelle Herangehensweise

(7/8)

Bisheriger Wärmeerzeuger:

wohnungszentrale Gas-Niedertemperatur-Thermen für Heizung + Warmwasser

Untersuchter Wärmeerzeuger:

Wärmepumpe



Beispielfoto
Außengerät
Luft-Wasser-Wärmepumpe
(sehr unterschiedliche
Ausführungen je Hersteller)



Beispielfoto
Innengerät
Luft-Wasser-Wärmepumpe
(sehr unterschiedliche
Ausführungen je Hersteller)

Vorteile

- Geringer Platzbedarf
- Umstieg auf erneuerbare Energien
- Geringe Abhängigkeit von Gas(Preisen), da die Wärmepumpe den größten Anteil der Raumheizung deckt;

Nachteile

- Niedrige Vorlauftemperaturen (< 45°C) zwingend, da ansonsten unwirtschaftlich
- Es muss geprüft werden, ob die vorhandenen Heizflächen ausreichen

Die Kosten für **WÄRMEPUMPENSTROM** setzen sich vorwiegend aus dem Arbeitspreis (und einem kleinen Grundpreis) zusammen.

Wärmepumpe möglich



Generelle Herangehensweise

(8/8)

Beratung bildet die Basis um die vielen Fragen zu klären





Gliederung - Umstellung eines MFH auf ein erneuerbares Energiesystem

Generelle Herangehensweise

Praxisbeispiel

Objekt VOR Maßnahme(n)

Objekt **NACH** Maßnahme(n)

Fazit



Herangehensweise

(1/6)

Allgemeines zum Gebäude

| | |
|-------------------------------------|--|
| Art: | Mehrfamilienhaus, 5-geschossig |
| Baujahr: | 1956 |
| Standort: | Düsseldorf-Rath |
| Anzahl Wohneinheiten (WE): | 10 |
| Wohnfläche: | 548 m ² |
| Bisherige Sanierungen: | Fenster (1990; ohne WSG), Schrägdach (ca. 80-er), Gas-Etagenheizungen (verschiedene Baujahre) |
| Fläche vor/ neben/ hinter dem Haus: | nein/ nein/ ja |
| Fernwärme aktuell möglich: | nein |



Objekt VOR Maßnahme(n)

(2/6)

Ansichten / Fotos des Gebäudes (1/3)





Objekt VOR Maßnahme(n)

(3/6)

Ansichten / Fotos des Gebäudes (2/3)





Objekt VOR Maßnahme(n)

(4/6)

Ansichten / Fotos des Gebäudes (3/3)





Ausgangssituation

(5/6)

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels wohnungszentralen Thermen (Gas, versch. Baujahre, je 20 kW Leistung) .
Die Warmwasserbereitung geschieht wohnungszentral über die Gasthermen.

| Erzeuger | Art | Gebäudeteil | Wärmeabgabe |
|---|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 10x wohnungszentrale GAS – Kombi-Thermen für Heizung + Warmwasser je 20 kW | Beheizung Warmwasser | Wohngebäude Praxisbeispiel | Heizkörper (10 WE) |



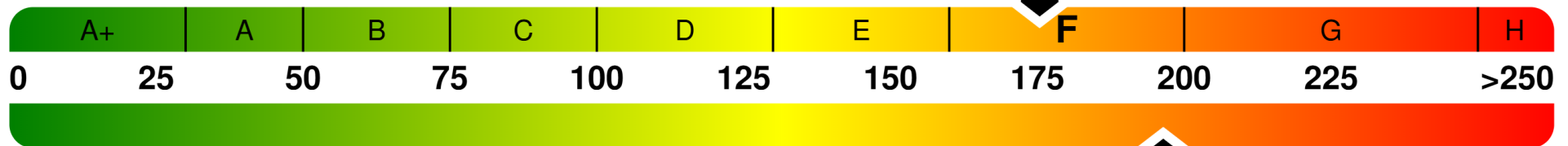
Ausgangssituation

(6/6)

Endenergiebedarf nach DIN 18599

Endenergiebedarf dieses Gebäudes

175,4 kWh/(m²·a)



196,4 kWh/(m²·a)
Primärenergiebedarf dieses Gebäudes



Gliederung - Umstellung eines MFH auf ein erneuerbares Energiesystem

Generelle Herangehensweise

Praxisbeispiel

Objekt VOR Maßnahme(n)

Objekt NACH Maßnahme(n)

Fazit



Objekt NACH Maßnahme(n)

(1/9)

Fotos Umsetzung (1/7)





Objekt NACH Maßnahme(n)

(2/9)

Fotos Umsetzung (2/7)





Objekt NACH Maßnahme(n)

(3/9)

Fotos Umsetzung (3/7)





Objekt NACH Maßnahme(n)

(4/9)

Fotos Umsetzung (4/7)





Objekt NACH Maßnahme(n)

(5/9)

Fotos Umsetzung (5/7)





Objekt NACH Maßnahme(n)

(6/9)

Fotos Umsetzung (6/7)





Objekt NACH Maßnahme(n)

(7/9)

Fotos Umsetzung (7/7)





Nach Umsetzung

(8/9)

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels einer zentralen Luft-Wasser-Wärmepumpe und einer Gas-Brennwertheizung für die Spitzenlast.

Die Warmwasserbereitung geschieht wohnungszentral über Elektro-Durchlauferhitzer.

| Erzeuger | Art | Gebäudeteil | Wärmeabgabe |
|---|------------|-------------|-----------------|
| 1x Luft-Wasser-Wärmepumpe 38 KW 1x Gas-Brennwertheizung (für Spitzenlast) 49 KW | Beheizung | Wohngebäude | Fußbodenheizung |
| 10x Elektro-Durchlauferhitzer à 21 KW | Warmwasser | | |

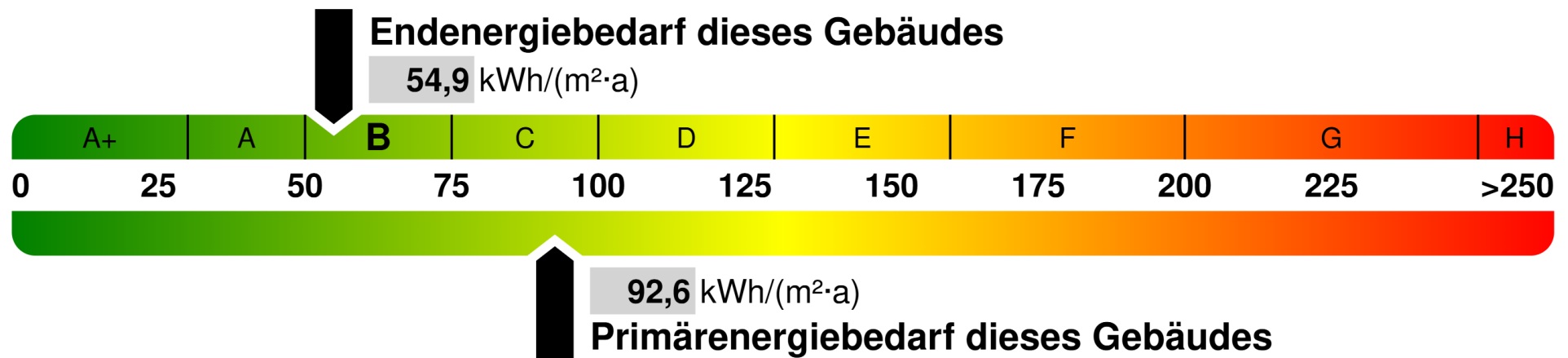


Sanierungsfahrplan

(9/9)

Einordnung nach DIN 18599

Nach Sanierungspaket 1 (Außenwand Giebel + Hybrid-Wärmepumpe)





Gliederung - Umstellung eines MFH auf ein erneuerbares Energiesystem

Generelle Herangehensweise

Praxisbeispiel

Objekt VOR Maßnahme(n)

Objekt NACH Maßnahme(n)

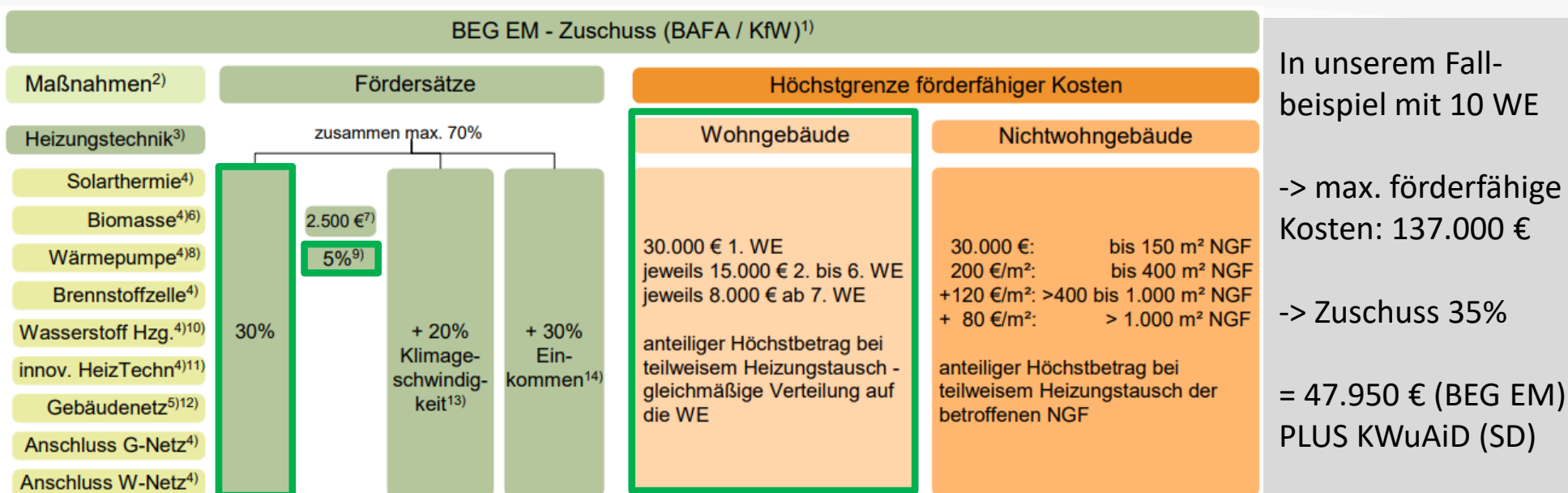
Fazit



Fördermittelberatung

(1/4)

BAFA-Programme: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)



¹⁾ In Abhängigkeit der Maßnahme Zuständigkeit der Durchführung bei BAFA o. KfW
²⁾ Für alle Maßnahmen gelten technische Mindestanforderungen gem. Richtlinie BEG EM vom 21.12.2023
³⁾ Heizungstausch: Erhöhung der Energieeffizienz und/oder des Anteils EE. Grundsätzlich Nachweis der Heizlast und hydr. Abgleich Verfahren B! Einhaltung der 65%-EE-Anforderung nach § 71 GEG 2024. BAFA-Anlagenliste beachten.
⁴⁾ Zuschuss gewährt die KfW
⁵⁾ Zuschuss gewährt das BAFA
⁶⁾ ab 5 kW Nennleistung, mit Klimabonus: nur in Verbindung mit einer solarthermischen Anlage o. Wärmepumpe zur Deckung der gesamten Trinkwassererwärmung
⁷⁾ Emissionsgrenzwert Feinstaub bis 2,5 mg/m³ zusätzlicher pauschaler Zuschlag
⁸⁾ nicht gefördert werden WP mit Gas betrieben oder Raumluft als Wärmequelle
⁹⁾ bei Erschließung der Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser oder Einsatz natürliches Kältemittel
¹⁰⁾ Investitionsmehrausgaben von wasserstofffähigen Gas-Brennwertheizungen
¹¹⁾ innovative Heizungstechnik: EE ab 80% Deckung Gebäudeheizlast
¹²⁾ Errichtung, Umbau, Erweiterung eines Gebäudenetzes
¹³⁾ Bonus für selbstnutzende Eigentümer für selbst die genutzte Wohneinheit Austausch funktionstüchtiger Öl-, Kohle-, Gas-Etagen- oder Nachtspeicherheizungen ebenso Austausch funktionstüchtiger Gasheizungen oder Biomasseheizungen mit Inbetriebnahme vor mindestens 20 Jahren
¹⁴⁾ Bonus für selbstnutzenden Eigentümer für selbst genutzte Wohneinheit bei einem Haushaltseinkommen bis 40.000 €

Quelle: Envisys

Klimageschwindigkeits-Bonussätze

20%: bis 31.12.2028
 17%: 01.01.2029 bis 31.12.2030
 14%: 01.01.2031 bis 31.12.2032
 11%: 01.01.2033 bis 31.12.2034
 8%: 01.01.2035 bis 31.12.2036



Mögliche Modernisierungsmaßnahmen im Vergleich

(2/4)

Vorteile energetischer Sanierungsmaßnahmen (Gebäudehülle und Anlagentechnik)

Harte Faktoren

- Senkung der Betriebskosten (Nebenkosten)
- Wertsteigerung der Immobilie
- Bei vermieteten Wohnungen: Steigerung der Rendite durch Erhöhung der Kaltmiete
- Senkung der Wärmeverluste
- Erhöhung der Nutzungsdauer des Gebäudes
- Besseres Label/ Abschneiden im Energieausweis
- Geringes CO₂-äquivalent (wichtig für Umlage Vermieter/ Mieter)

Weiche Faktoren

- Steigerung der Behaglichkeit
- Reduzierung von
 - Zugluft (bei Fenster-/ Fenstertüraustausch + Außentüren)
 - Fußkälte (bei Keller- oder Garagendecken)
 - Schallbelastung
- Besserer sommerlicher und winterlicher Wärmeschutz
- Wertvoller Beitrag für die Umwelt



Generelle Herangehensweise

(3/4)

Umstellung auf ein erneuerbares Energiesystem ist kein Hexenwerk, WENN die „Hausaufgaben“ (zuvor) gemacht werden

Beratung!
z.B. ISFP

**Heizlast-
ermittlung**
zur wirtschaftlich
und technisch
richtigen Auslegung

**Platzangebot im/
am Gebäude**
Je nach System innen +
außen oder nur innen

Ziel des Kunden
Invest vs. Betriebskosten

Know-How
Beteiligte haben
Erfahrung mit der
Materie

Systemvergleich
verschiedene Systeme
gegeneinander verglichen
mit Vor- und Nachteilen



Zuschüsse nutzen
BEG EM (KfW) +
KWuAID (SD)

Wärmeabgabe
Heizkörper
(ausreichend?),
Flächenheizung?

**Art der Warm-
wasserbereitung**
(dezentral, zentral)

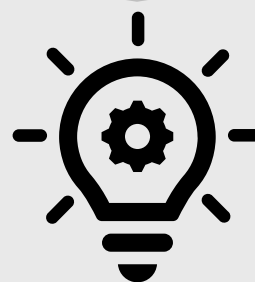
Energieträger
Verfügbarkeit und
Machbarkeit geklärt

Bauteilstandard
Entscheidung und
Umsetzung von
Maßnahmen an der
Gebäudehülle vor der
Heizung



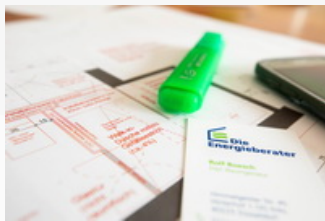
Fazit

(4/4)





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Beratung



Fördermittel



Nachweise



Umsetzung



Himmelgeister Straße 45
40225 Düsseldorf



Fon 0211 - 41 67 632

Mail: info@die-eberater.de



Rolf Boesch
Dipl.-Bauingenieur

Himmelgeister Str. 45
Hinterhof 1.OG links
40225 Düsseldorf

 0211/41 67 632
 0211/41 67 633

 www.die-eberater.de
 rolf.boesch@die-eberater.de

www.die-energieberater.net

www.die-eberater.de