

**Bescheinigung über die Energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte
nach AGFW-Arbeitsblatt FW 309-5:2021
„Teil 5: Erfüllungsgrad und Energiequellenkennzahlen“
i.V.m. AGFW-Arbeitsblatt FW 309-7:2021
„Teil 7: Bescheinigung“**

Auftraggeber: **Stadtwerke Kelheim GmbH & Co. KG**
Hallstattstraße 15
93309 Kelheim

Anlage: **Stadtwerke Kelheim GmbH & Co. KG – Inselnetz Hohenpfafl**
Affektinger Straße 2
93309 Kelheim

Ergebnis der Begutachtung

Unter Einbeziehung der durch den Betreiber zur Verfügung gestellten Daten bescheinigt der Gutachter dem Versorgungssystem „Inselnetz Hohenpfafl/Kelheim“ folgende Kennzahlen:

Erfüllungsgrad der Fernwärme EG_{FW} **174,57 %**
(berechnet nach FW 309-5:2021)

Energiequellenkennzahl RER **87,29 %**
(Erneuerbarer Anteil berechnet nach FW 309-5:2021)

Anteil aus fossilem Heizöl **0 %**
(Bundesförderung für effiziente Gebäude,
Version 1.1 vom Juli 2021)

| | |
|------------------------|---------------------------|
| Datenbasis: | 01.01.2019 bis 31.12.2021 |
| umfasst Planungsdaten: | Nein |
| gültig bis: | 23.11.2032 |
| ausgestellt am: | 23.11.2022 |

(nach FW 309-7:2021, Abschnitt 6)

.....
Unterschrift Wärmenetzbetreiber

.....
M.Sc. Matthias Wutzlhofer
fp-Gutachter (AGFW FW609-374)

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeine Angaben..... | 4 |
| 1.1. Wärmenetzbetreiber | 4 |
| 1.2. Standort der Wärmeerzeugung..... | 4 |
| 1.3. Beschreibung der Wärmeversorgung..... | 4 |
| | |
| 2. Berechnung von Erfüllungsgrad und Energiequellenkennzahlen..... | 5 |
| 2.1. Herleitung | 5 |
| 2.2. Berechnung des Erfüllungsgrads..... | 6 |
| 2.3. Berechnung der Energiequellenkennzahlen..... | 7 |
| 2.4. Darstellung und Ergebnis | 9 |
| | |
| 3. Bewertung des Ergebnisses und Randbedingungen | 10 |
| | |
| 4. Anhang: Mitgeltende Dokumente..... | 10 |

1. Allgemeine Angaben

1.1. Wärmenetzbetreiber

Firma/Name Stadtwerke Kelheim GmbH & Co. KG

Ansprechpartner Felix Ipfelkofer

Adresse Hallstattstraße 15

PLZ/Ort 93309 Kelheim

Telefon/Fax 09441 5032 - 404 / 09441 5032 - 499

E-Mail ipfelkofer@stadtwerke-kelheim.de

1.2. Standort der Wärmeerzeugung

Adresse Affeckinger Straße 2

PLZ/Ort 93309 Kelheim

1.3. Beschreibung der Wärmeversorgung

In das Wärmenetz speisen folgende Erzeuger ein:

- Pellet-Kessel „Hargassner WTH 200“ (199 kW_{th})
- Erdgas-Kessel „Viessmann“ (130 kW_{th})

Insgesamt werden 9 Kunden mit Wärme versorgt. Die Länge des Netzes beläuft sich auf ca. 640 m.

2. Berechnung von Erfüllungsgrad und Energiequellenkennzahlen

2.1. Herleitung

Die Berechnung erfolgt auf Basis des AGFW Arbeitsblattes FW 309-5:2021 i.V.m. dem AGFW-Arbeitsblatt FW 309-7:2021. Als Grundlage hierfür dient die DIN-Norm DIN EN 15316-4-5:2017-09.

Dabei ist der Erfüllungsgrad „[...] eine Gebäude spezifische Kennzahl die beschreibt, wie weit die Mindestanforderungen des GEG, Teil 2, Abschnitt 4 erfüllt werden“. Eine Energiequellenkennzahl hingegen ist „der Sammelbegriff für den Erneuerbarenanteil, den Abwärmeanteil, den KWK-Anteil oder sonstige Anteile an der Wärmeversorgung“ bzw. eine „numerische Größe, die die Herkunft eines Energieträgers kennzeichnet“.

Nach AGFW Arbeitsblatt FW 309-7:2021, Abschnitt 5 sind in der Regel die Bilanzdaten der zurückliegenden drei Jahre zu verwenden. Die Berechnung erfolgte auf Basis der durch den Betreiber zur Verfügung gestellten **Bilanzdaten der Jahre 2019 bis 2021**. Eventuell fehlende Daten wurden durch den fp-Gutachter nach bestem Wissen und Gewissen unter Beachtung des Vorsichtsprinzips ermittelt.

Gemäß AGFW Arbeitsblatt FW 309-7:2021, Abschnitt 5 hat die Bescheinigung somit eine Gültigkeit von **zehn** Jahren.

2.2. Berechnung des Erfüllungsgrads

Die Formeln zur Berechnung des Erfüllungsgrads nach AGFW Arbeitsblatt FW 309-5:2021 lauten:

$$DA_i = \frac{Q_i}{Q_{ges}}$$

dabei ist

| | |
|-----------|--|
| DA_i | Deckungsanteil aus i |
| Q_i | ins Wärmenetz eingespeiste Wärmemenge aus i |
| Q_{ges} | gesamte ins Wärmenetz eingespeiste Wärmemenge |
| i | Erfüllungsoption nach GEG, Teil 2, Abschnitt 4 |

$$EG_i = \frac{DA_i}{PA_i}$$

dabei ist

| | |
|--------|---|
| EG_i | anteiliger Erfüllungsgrad aus Erfüllungsoption i |
| PA_i | Pflichtanteil der Erfüllungsoption i aus GEG, Teil 2, Abschnitt 4 |

$$EG_{FW} = \sum \frac{DA_i}{PA_i}$$

dabei ist

| | |
|-----------|------------------------------|
| EG_{FW} | Erfüllungsgrad der Fernwärme |
|-----------|------------------------------|

2.3. Berechnung der Energiequellenkennzahlen

Die Formeln zur Berechnung der Energiequellenkennzahlen nach AGFW Arbeitsblatt FW 309-5:2021 lauten:

$$RER_{cr} = E_{in} \times \text{Erneuerbarer Anteil}_{cr}$$

dabei ist

RER_{cr} Energiequellenkennzahl „Erneuerbarer Anteil“

$E_{in,cr}$ Energiezufuhr des Energieträgers cr

Erneuerbarer Anteil_{cr} gemäß Tabelle 4 FW 309-5:2021

$$WHR_{cr} = E_{in} \times \text{Abwärme -/Abfallanteil}_{cr}$$

dabei ist

WHR_{cr} Energiequellenkennzahl „Abwärme-/Abfallanteil“

$E_{in,cr}$ Energiezufuhr des Energieträgers cr

Abwärme-/Abfallanteil_{cr} gemäß Tabelle 4 FW 309-5:2021

| Wärmeerzeugung 2019 | [kWh] |
|---------------------|---------|
| Pellet-Kessel | 401.728 |
| Erdgas-Kessel | 65.862 |
| Heizöl-Kessel | 0 |
| Summe | 467.590 |

| | [kWh] | Deckungsanteil DA | Pflichtanteil PA | Erfüllungsgrad EG |
|---|----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Wärmenetzeinspeisung gesamt | 467.590 | | | |
| hiervon aus KWK | 0 | 0,00% | 50% | 0,00% |
| hiervon aus Erneuerbaren Energien | 401.728 | 85,91% | 50% | 171,83% |
| hiervon aus fossilem Heizöl | 0 | 0,00% | - | - |
| Erfüllungsgrad der Fernwärme EG_{FW} | | | | 171,83% |

| Wärmeerzeugung 2020 | [kWh] |
|---------------------|---------|
| Pellet-Kessel | 512.124 |
| Erdgas-Kessel | 18.606 |
| Heizöl-Kessel | 0 |
| Summe | 530.730 |

| | [kWh] | Deckungsanteil DA | Pflichtanteil PA | Erfüllungsgrad EG |
|---|----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Wärmenetzeinspeisung gesamt | 530.730 | | | |
| hiervon aus KWK | 0 | 0,00% | 50% | 0,00% |
| hiervon aus Erneuerbaren Energien | 512.124 | 96,49% | 50% | 192,99% |
| hiervon aus fossilem Heizöl | 0 | 0,00% | - | - |
| Erfüllungsgrad der Fernwärme EG_{FW} | | | | 192,99% |

| Wärmeerzeugung 2021 | [kWh] |
|---------------------|---------|
| Pellet-Kessel | 451.583 |
| Erdgas-Kessel | 114.397 |
| Heizöl-Kessel | 0 |
| Summe | 565.980 |

| | [kWh] | Deckungsanteil DA | Pflichtanteil PA | Erfüllungsgrad EG |
|---|----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Wärmenetzeinspeisung gesamt | 565.980 | | | |
| hiervon aus KWK | 0 | 0,00% | 50% | 0,00% |
| hiervon aus Erneuerbaren Energien | 451.583 | 79,79% | 50% | 159,58% |
| hiervon aus fossilem Heizöl | 0 | 0,00% | - | - |
| Erfüllungsgrad der Fernwärme EG_{FW} | | | | 159,58% |

| Wärmeerzeuger 2019 - 2021 | [kWh] |
|---------------------------|-----------|
| Pellet-Kessel | 1.365.435 |
| Erdgas-Kessel | 198.865 |
| Heizöl-Kessel | 0 |
| Summe | 1.564.300 |

| | kWh | Deckungsanteil DA | Pflichtanteil PA | Erfüllungsgrad EG |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Wärmenetzeinspeisung gesamt | 1.564.300 | | | |
| hiervon aus KWK | 0 | 0,00% | 50% | 0,00% |
| hiervon aus Erneuerbaren Energien | 1.365.435 | 87,29% | 50% | 174,57% |
| hiervon aus fossilem Heizöl | 0 | 0,00% | - | - |
| Erfüllungsgrad der Fernwärme EG_{FW} | | | | 174,57% |

2.4. Darstellung und Ergebnis

Gemäß AGFW Arbeitsblatt FW 309-5:2021 i.V.m. AGFW Arbeitsblatt FW 309-7:2021 bescheinigt der Gutachter folgende Kennzahlen:

| | |
|---|-----------------|
| Erfüllungsgrad der Fernwärme EG_{FW} (berechnet nach FW 309-5:2021) | 174,57 % |
| Energiequellenkennzahl RER (Erneuerbarer Anteil berechnet nach FW 309-5:2021) | 87,29 % |
| Anteil aus fossilem Heizöl (Bundesförderung für effiziente Gebäude, Version 1.1 vom Juli 2021) | 0 % |

Sofern die beiden Erfüllungsoptionen „aus KWK“ und „aus Erneuerbaren Energien“ u.a. aus denselben Wärmemengen resultieren, werden diese nicht addiert (unzulässige Doppelzählung des anteiligen Erfüllungsgrads). In diesem Fall darf der höhere Wert verwendet werden.

3. Bewertung des Ergebnisses und Randbedingungen

In der Berechnung werden folgende Energieträger berücksichtigt:

- Holz
- Erdgas

Die Angaben wurden vom Betreiber zur Verfügung gestellt und beruhen auf Bilanzdaten der Jahre 2019 bis 2021. Die Ergebnisse sind in sich schlüssig und nachvollziehbar. Die Datengrundlage gilt in Zusammenhang mit der Primärenergiefaktor-Berechnung nach AGFW Arbeitsblatt FW 309-1:2021 vom **23.11.2022**. Eine erneute Berechnung ist spätestens **2032** durchzuführen.

4. Anhang: Mitgeltende Dokumente

- Gesetz zur Einspeisung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)
- AGFW-Arbeitsblatt FW 309-5:2021 „Energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte - Teil 5: Erfüllungsgrad und Energiequellenkennzahlen“
- AGFW-Arbeitsblatt FW 309-7:2021 „Energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte - Teil 7: Bescheinigung“
- Primärenergiefaktor-Gutachten vom 23.11.2022, OmniCert Umweltgutachter GmbH
- Wärmenetzplan vom 19.09.2022, Plannummer 2022-01
- Datenblatt und Typenschild des Pellet-Kessels
- Datenblatt und Typenschild des Erdgas-Kessels
- Zusammenstellung der benötigten Daten (Brennstoffeinsatz, Wärmeerzeugung, Stromproduktion, Eigenstrombedarf, Wärmeabnahme) durch Herr Felix Ipfelkofer