

Kurzgutachten zu Überdimensionierung von Fernwärmeanschlüssen im Kontext der geplanten Novellierung der AVBFernwärmeV

Fazit: Fernwärmeanschlüsse sind im Mittel um 24 Prozent überdimensioniert. Bezogen auf die Anschlüsse mit Überdimensionierung beträgt diese 34 Prozent. Betroffen sind 62 Prozent aller Anschlüsse. Bei einem Gesamtanschlusswert aller deutschen Netze (2022) ohne Produktion von ca. 42,4 GW beträgt das verfügbare Potenzial für Neuanschlüsse 10,2 GW (10.200.000 kW). Bei einem mittleren Leistungspreis von 59,65 € je kW und Jahr, brutto betragen die Mehrkosten infolge Überdimensionierung für die Energieabnehmer 608 Mio. € pro Jahr.

Inhalt

Anlass	2
Vorgehen	2
Datenbasis	3
Ergebnisse	4
Zusammenfassung und Hochrechnung	6

Autoren: Peter Hennig, Hourya Chelh

Ansprechpartner:

Maximilian Hengstenberg

Telefon: 0174 164 7190

E-Mail: mh@senercon.de

Datum: 10.10.2024

Anlass

Im Rahmen der laufenden Novellierung der AVBFernwärmeV¹ soll auch § 3 geändert werden, der die Anpassung der Leistung (auch Anschlussleistung bzw. Anschlusswert) regelt. Die Leistung ist bei der Fernwärmeversorgung i.d.R. Basis für die Bemessung des Grundpreises.

War es bis zur vorherigen Novellierung wegen des Favorit-Urteils² des BGH nur auf Kulanzbasis möglich, seine Leistung auf den tatsächlichen Bedarf anzupassen, ist dies seit der Novelle vom 13.07.2022 ohne Begründung einmal pro Jahr bis auf 50% des Ausgangswerts möglich.

Diese Anpassungsmöglichkeit soll jetzt eingeschränkt werden. Weiterhin ist eine Beweislastumkehr geplant: Der Fernwärmeabnehmer muss künftig Anlagenoptimierungen oder energetische Sanierungen nachweisen, ohne die eine Anpassung der Leistung nicht möglich ist.

Nicht mehr möglich wäre nach einer solchen Änderung die Anpassung der Leistung, wenn eine Überdimensionierung vorliegt. Solche Überdimensionierungen bestehen oft schon seit Lieferbeginn und bleiben abnehmerseitig oft unbemerkt, obwohl sie vom Fernwärmeversorger, wie nachfolgend dargelegt, schnell feststellbar sind. Unnötig hohe Heizkosten sind die Folge.

Auch für Fälle von Überdimensionierungen muss es künftig ein Anpassungsrecht geben. Im Rahmen dieses Kurzgutachtens soll die Größenordnung des Problems Überdimensionierung beziffert werden. Daraus resultiert ein Potenzial für Neuanschlüsse in gleicher Größenordnung.

Vorgehen

Für die Ermittlung der Überdimensionierung werden Vollbenutzungsstunden herangezogen. Diese sind ein Maß für die Auslastung der bestellten Leistung und werden aus der Division von Jahresverbrauchs (kWh; MWh) und der Leistung (kW, MW) ermittelt.

Die Ermittlung der Überdimensionierung erfolgte durch Vorgabe einer mittleren Vollbenutzungsstundenzahl, die gebäudetypisch unterschiedlich³ ist (vgl. Tabelle 1).

¹ Vgl. https://www.gesetze-im-internet.de/avbfernw_rmev/AVBFernw%C3%A4rmeV.pdf

² BGH vom 6.11.1984 – KVR 18/83 „Favorit“, vgl. https://www.anwalt24.de/urteile/bgh/1984-11-06/kvr-13_83

³ Unterschiedliche Vollbenutzungsstunden ergeben sich durch Abweichungen bei der Nutzung (Anwesenheiten, Innentemperatur, Anzahl Personen), aber auch durch die von den Nutzern generierten inneren Wärmegewinne (z.B. durch elektrische Geräte).

Tabelle 1: Richtwerte⁴ für Vollbenutzungsstunden nach Gebäudetyp für den Standort Düsseldorf (Quellen Recknagel⁵, Klammerwerte VDI 2067, Bl. 2 (1993)⁶)

Lfd.-Nr.	Gebäudetyp	Stunden je Jahr
1	Einfamilienhaus	1.700 - 2.100 (2.100)
2	Mehrfamilienhaus	1.800 - 2.100 (2.000)
3	Bürogebäude	1.500 - 1.900 (1.700)
4	Krankenhaus	1.900 - 2.500 (2.400)
5	Schule, einschichtiger Unterricht	1.200 - 1.400
6	Schule, einschichtiger Unterricht	1.300 - 1.500

Gebäude mit überwiegend dynamischer Heizung (Heizung über raumluftechnische Anlagen, Heizbetrieb nur in den Zeiten der Gebäudenutzung) erreichen deutlich geringere Vollbenutzungsstunden. senercon veranschlagt für diese Gebäude eine Spanne von 1.000 – 1.200 Vollbenutzungsstunden pro Jahr.

In Preisvergleichen werden üblicherweise 1.500 – 2.000 Vollbenutzungsstunden⁷ unterstellt. Die AGFW setzt für ihren Preisvergleich 1.800 h/a an (vgl. AGFW-Preistransparenzportal⁸).

Datenbasis

Datengrundlage für das Kurzgutachten sind Stichproben von Versorgungsfällen jener Fernwärmeabnehmer, die eine Überprüfung ihrer Anschlussleistungen angefragt hatten. Neben 228 Einzelanfragen wurden auch die Anfragen zweier Wohnungsunternehmen (WU, 62 bzw. 257 Abnahmestellen) und zweier Immobilienunternehmens (IU, Unternehmen 1: 24 Abnahmestellen von Nichtwohngebäuden, überwiegend Büro- und Geschäftshäuser, Unternehmen 2: 95 Abnahmestellen fernbeheizter Einkaufszentren) berücksichtigt. Eine Übersicht der Stichproben enthält Tabelle 2.

⁴ Richtwerte für Vollbenutzungsstunden nach Gebäudetypen sind in der aktuellen Normung bzw. in VDI-Richtlinien heute nicht mehr verfügbar. Vollbenutzungsstunden für Raumheizung finden sich noch in DIN / TS 12831-1. Diese werden dort in Abschnitt 8 individuell in Abhängigkeit vom örtlichen Klima (PLZ-Standort) und der Heizgrenztemperatur berechnet. Für die PLZ 10829 und einer Heizgrenztemperatur von 15 °C wurde für das 20-jährige Mittel der Außentemperatur die Vollbenutzungsstunden für Raumheizung nach dieser technischen Spezifikation prototypisch zum Vergleich berechnet. Es ergibt sich ein Wert von 1.900 h/a. Daraus wird ersichtlich, dass die aus den 1990er Jahren stammenden Richtwerte von der Größenordnung auch heute noch angewendet werden können.

⁵ Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch Heizung+Klimatechnik 94/95, R. Oldenburg Verlag München Wien, 1995, Seite 987

⁶ Zurückgezogen, vgl. <https://www.dinmedia.de/de/technische-regel/vdi-2067-blatt-2/1011355>

⁷ Z.B. VEA-Fernwärmepreisvergleich, Vgl.

<https://www.vea.de/newsroom/pressemitteilungen/pressemitteilung/fernwaermepreisvergleich-gas-2023> bzw. Fernwärmeatlas von Werner Siepe, vgl. <https://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/heizung/fernwaerme/umstieg-von-gas-auf-fernwaerme/#c213089>

⁸ <https://waermepreise.info/preisuebersicht/>

Tabelle 2: Datenbasis für empirische Untersuchung aus Anfragen von Fernwärmeabnehmern

Lfd.-Nr.	Anfragetyp	Region	Gebäudetyp	Untersuchtes Jahr	Untersuchte Abnahmestellen	Nutzfläche
1	Einzelanfragen (ein- oder mehrere Gebäude)	deutschlandweit	Wohn- und Nichtwohngebäude	2023-2024	228	ca. ⁹ 678.000
2	Wohnungsunternehmen (WU)	Großstadt (Bayern)	Wohngebäude	2021	257	ca. 1.247.000
3	Wohnungsunternehmen (WU)	Kleinstadt (Sachsen)	Wohngebäude	2020	62	ca. 86.000
4	Immobilienunternehmen (IU)	deutschlandweit	Büro- und Geschäftshäuser	2021	24	107.000
5	Immobilienunternehmen (IU)	deutschlandweit	Einkaufszentrum	2022	95	3.115.000

Basis für die Hochrechnung der Überdimensionierung auf Deutschland ist der AGFW-Hauptbericht 2022¹⁰, der die Daten seiner Mitglieder zusammenfassend aufbereitet. Er enthält in den Abschnitten 3.90 und 3.10 Netzdaten für Heiz- und Dampfnetze, u.a. die „insgesamt angeschlossene Leistung“ und die „nutzbare Wärmeabgabe“ (entspricht Verbrauch aller Abnehmer). Daten für Fernkälteabnehmer und Produktion wurden im Kurztgutachten nicht berücksichtigt. Die verwendeten Daten sind in Tabelle 3 dargestellt. Ohne Produktion und Fernkälte ergibt sich eine Gesamtleistung von 42.401 MW und ein Gesamtverbrauch von 52.820 GWh.

Tabelle 3: Fernwärmeabnehmer in Deutschland 2022 (nach AGFW-Hauptbericht)

Fernwärme-Medium	Anzahl Anschlüsse	Leistung MW	davon für Produktion MW	Verbrauch GWh	davon für Produktion GWh
Heizwasser	325.551	40.893	535	52.742	630
Dampf	6.261	3.091	1.048	6.235	4.527
Summe Fernwärme Deutschland ohne Produktion		42.401		53.820	

Für die Berechnung möglicher Kosteneinsparungen durch Leistungskorrektur wurde ebenfalls eine AGFW-Angabe¹¹ genutzt. Der mittlere Grundpreis über alle AGFW-Mitglieder beträgt (Stand April 2024) 59,65 € je kW und Jahr, brutto (50,13 € je kW, Jahr, netto).

Ergebnisse

⁹ Ca: Nicht für alle Gebäude standen Nutzflächen zur Verfügung. Die Nutzfläche wurde auf Basis der Gebäude, für die Flächenangaben verfügbar waren, hochgerechnet.

¹⁰ Vgl. <https://www.agfw.de/zahlen-und-statistiken/agfw-hauptbericht>

¹¹ Vgl. <https://www.agfw.de/energiewirtschaft-recht-politik/wirtschaft-und-markt/markt-preise/preisanpassung/>, Seite 16

Im ersten Schritt wurden die Kennzahlen spezifische Leistung (W/m^2) und Vollbenutzungsstunden (h/a) der Stichproben als gewichtete Mittelwerte berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt. Unter Lfd.-Nr. 6 werden die Daten für die gesamte deutsche Fernwärme (nach Tabelle 2) vergleichend dargestellt.

Die Kennzahl Leistung in W/m^2 (spezifische Leistung) wurde durch den Bezug der Leistung auf die Nutz- bzw. Wohnfläche berechnet. Typische Werte für spezifische Leistungen bei Wohngebäuden sind¹²: 60-70 W/m^2 für überwiegend nicht wärmetechnisch ertüchtigte Mehrfamilienhäuser, 100 W/m^2 für gleichartige Einfamilienhäuser und < 25 W/m^2 für Neubauten. Bei teilsanierten Gebäuden liegen im Leistungsbedarf dazwischen.

Tabelle 4: Abnahmeparameter und Kennzahlen Fernwärme gesamt und Stichproben

Lfd.-Nr.	Unternehmen / Anfragetyp	Leistung MW	Leistung in W/m^2	Verbrauch GWh	Vollbenutzungsstunden h/a
1	Einzelanfragen	37,77	56	46,92	1.242
2	WU Bayern	92,54	74	164,8	1.781
3	WU Sachsen	5,4	79	8,4	1.551
4	IU (Büro und Geschäfte)	8,6	81	7,4	861
5	IU (Einkaufscenter)	155,1	50	117,2	756
6	Zum Vergleich: Fernwärme Deutschland ohne Produktion nach Tabelle 2	42.401	-	53.820	1.269

Aussagen zur Dimensionierung der Stichprobe (Vollbenutzungsstunden) können durch einen Vergleich der Richtwerte für Vollbenutzungsstunden nach Tabelle 1 mit den tatsächlichen Vollbenutzungsstunden nach Tabelle 4 erfolgen. In Tabelle 5 werden aus diesem Vergleich Aussagen zur Überdimensionierung abgeleitet. Die Überdimensionierung bei den Einzelanfragen beträgt 24 Prozent. Es sind 62 Prozent der untersuchten Gebäude betroffen. Da die tatsächlichen Vollbenutzungsstunden der Stichprobe mit den Einzelanfragen in etwa den Vollbenutzungsstunden des deutschen Fernwärmebestandes entsprechen (Tabelle 4), ist ableitbar, dass die prozentuale Überdimensionierung des Gesamtbestandes in Tabelle 6 die gleiche Größenordnung aufweist wie die der Einzelanfragen (Vergleich Lfd. Nr. 1 mit Lfd. Nr. 6).

Bei den untersuchten Stichproben der Wohnungs- und Immobilienunternehmen wird sichtbar, dass die Überdimensionierung geringer sein kann, wenn sich die Unternehmen bereits systematisch mit dem Thema beschäftigt haben (Lfd. Nr. 2)¹³.

¹² Siehe § 4 HeizAnIV (gültig bis 31.01.2002), vgl. https://www.bbsr-geg.bund.de/GEGPortal/DE/Archiv/HeizAnIV/heizanlv_node.html

¹³ Das Unternehmen Lfd.-Nr. 4 hat die bestehenden Kostenminderungspotenziale inzwischen bereits ausgeschöpft, Unternehmen Lfd.-Nr. 5 hat mit der systematischen Erschließung begonnen und bereits etwa 1/3 des Potenzials gehoben.

Tabelle 5: Vorgabewerte und Berechnung der Überdimensionierung auf Basis von Vollbenutzungsstunden

Lfd.-Nr.	Unternehmen / Anfragetyp	Vorgabe Vollbenutzungsstunden je Jahr ¹⁴	Überdimensionierung %	Abnahmestellen mit Überdimensionierung	
				Stichprobe %	Überdim. %
1	Einzelanfragen	1.000-1.800¹⁵	24	62	34
2	WU Bayern	2.000	15	70	19
3	WU Sachsen	2.000	22	100	22
4	IU (Büro und Geschäfte)	1.700	50	96	51
5	IU (Einkaufscenter)	1.000	30	69	39
6	Zum Vergleich: Fernwärme Deutschland ohne Produktion nach Tabelle 2	1.800	29	-	-

Zusammenfassung und Hochrechnung

Im Rahmen der Untersuchung wurde für verschiedene Stichproben mit in Summe etwa 0,7 Prozent der Leistung des deutschen Fernwärmebestands die Überdimensionierung untersucht (Tabelle 5). Die Überdimensionierung liegt je nach Stichprobe zwischen 15 und 50 Prozent. Bezogen auf die Abschlüsse mit Überdimensionierung beträgt diese 19-51 Prozent. Betroffen sind 62-100 Prozent der untersuchten Gebäude.

Die Stichprobe der Einzelanfragen stellt einen Gebäude- und Auftraggebermix dar und ist von der Auslastung her (Vollbenutzungsstunden) mit dem deutschen Fernwärmebestand (AGFW) vergleichbar. Daher scheint es legitim, eine Hochrechnung der Überdimensionierung für den Bestand auf Basis dieser Stichprobe vorzunehmen. Die Hochrechnung ist in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Bestimmung von Leistungsreserve und Einsparpotenzial für Deutschland

AGFW-Leistung (ohne Produktion) MW	Überdimensionierung %	Überdimensionierung / Leistungsreserve MW	Leistungspreis € je kW, Jahr	Überzahlung / Einsparpotenzial Mio. €/Jahr, brutto
42.401	24	10.200	59,65	608

Es ergibt sich eine Leistungsreserve von 10,2 GW und ein Kosteneinsparpotenzial von 608 Mio. € pro Jahr (Preisstand April 2024).

¹⁴ Bei Gebäuden / Abnahmestellen ohne Einsparung wurden höhere Vollbenutzungsstunden als die Vorgabe-Vollbenutzungsstunden zugelassen.

¹⁵ Vorgabe je nach Gebäudetyp inklusive eines Sicherheitszuschlags. Dabei wurde z.B. für Wohngebäude abweichend zum Vorgehen bei anderen Stichproben der Leistungsbedarf mit 1.800 anstelle 2.000 h/a prognostiziert.