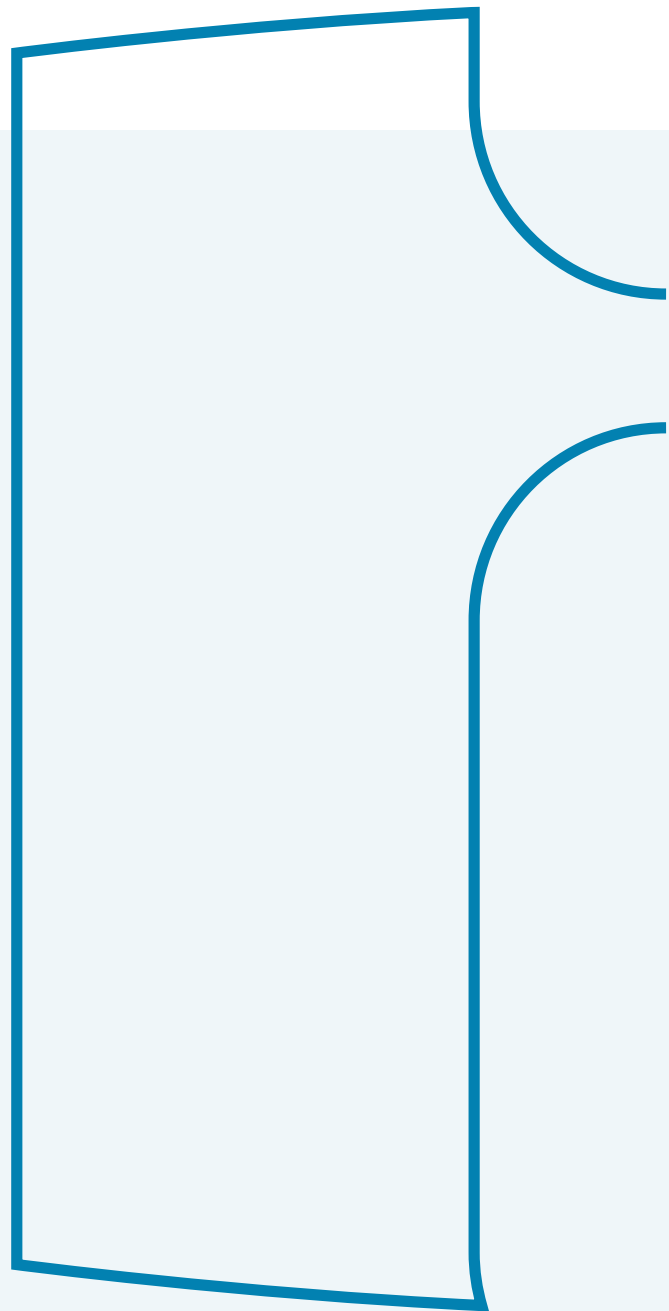


INNOVATIONEN IN DER FERNWÄRMEVERMARKTUNG DURCH HERKUNFTSNACHWEISE

DISCUSSION PAPER

Autor:innen: Marina Kemper, Dr. Alexandra Styles,
Johanna Schickling, Robert Werner

Hamburg, 04.09.2024





Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Finanziert von der
Europäischen Union

NextGenerationEU



Diskussionspapier im Rahmen des Teilvorhabens „Grüne Fernwärme“ aus dem Energiewende-Reallabor „IW³ – Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg“

gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK),
FKZ 03EWR006MB, Teil des Programms „NextGenerationEU“



INHALT

1.	Herkunftsnachweise für grüne Fernwärme: Grundlagen und Innovationspotenzial.....	1
2.	Vertriebliche Innovation: Vermarktung grüner Fernwärmetarife.....	4
2.1	Grundlagen der grünen Fernwärmevermarktung auf Basis von HKN	5
2.2	Rechtliche Rahmenbedingungen zur Vermarktung grüner Fernwärmeprodukte	6
2.3	Anpassungsbedarf für eine regulatorisch kompatible Produktbilanzierung	11
3.	Organisatorische Innovation: Vereinfachung der Nachweisführung in der Fernwärme Mittels HKN	12
3.1	Berichtsanforderungen für Fernwärmeversorger	12
3.2	Optionen zur Nachweisführung mittels HKN.....	14
4.	Technische Innovation: Vereinfachung Durch Automatisierung und Digitalisierung.....	16
4.1	Automatisierung von Vorgängen zur Datenerfassung	16
4.2	Nutzung technischer Schnittstellen für die Nachweisführung zu Konversionsprozessen	17
4.3	Erfüllung von Berichtsanforderungen über behördlichen Datenabruf beim Wärme-HKN-Register.....	19
5.	Ausblick: Regulatorische Harmonisierungsbedarfe und Handlungsempfehlungen	20
	Literaturverzeichnis.....	24



1. HERKUNFTSNACHWEISE FÜR GRÜNE FERNWÄRME: GRUNDLAGEN UND INNOVATIONSPOTENZIAL

Mit dem Herkunftsnachweisregistergesetz (HkNRG)¹ vom 04.01.2023 wurde in Deutschland die gesetzliche Grundlage geschaffen, um ein Herkunftsnachweissystem für Wärme/Kälte und erneuerbare Gase (inkl. Wasserstoff) nach Art. 19 der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II – (EU) 2018/2001)² einzuführen. Der Anwendungsbereich von Herkunftsnachweisen (HKN) wird hierdurch von Strom auf weitere Energieträger ausgedehnt. **Mit der Veröffentlichung der Gas-Wärme-Kälte-Herkunftsnachweisregister-Verordnung (GWKHV)³ Ende April 2024 ist der Startschuss zur Umsetzung der nationalen Herkunftsnachweisregister gefallen.** Im Rahmen der GWKHV wird das Umweltbundesamt (UBA) mit der Einrichtung und dem Betrieb der entsprechenden Herkunftsnachweisregister betraut.

Über das Herkunftsnachweisregister für thermische Energie, das derzeit umgesetzt wird, kann künftig für jede Einheit produzierter Wärme ein HKN beantragt werden (1 MWh = 1 HKN), welcher Auskunft über die Eigenschaften der jeweiligen Wärmemenge gibt. Hierzu werden Anlagen- sowie Messdaten an das HKN-Register gemeldet, das entsprechende Herkunftsnachweise ausstellt (siehe [Abbildung 1](#)). HKN folgen einem Book & Claim-Prinzip, d.h. mittels HKN können die Eigenschaften einer produzierten Einheit Wärme von der Erzeugung bis zum Verbrauch nachverfolgt und über eine entsprechende Entwertung bestimmten Wärmelieferungen zugeordnet werden. Der physikalische Energiefluss wird hierbei von den Eigenschaften der erzeugten Wärme getrennt. So können grüne Eigenschaften spezifischen Verbrauchenden zugeordnet werden, auch wenn diese über Netze versorgt werden, in denen sich die Eigenschaften verschiedener erneuerbarer und nicht-erneuerbarer Energiequellen vermischen. Auf dieser Basis wird es möglich sein, grüne Fernwärmeprodukte zu vermarkten.

Eine Herausforderung bei der Umsetzung des nationalen HKN-Registers für thermische Energie besteht darin, dass bisher wenig internationale Erfahrungen zur Ausgestaltung bestehen. Wärmeregister wurden mit Stand 2024 nur in den Niederlanden sowie Finnland und der belgischen Region Flandern umgesetzt (Energivirasto 2024; VertiCer B.V 2024; VREG 2024), wobei nur das niederländische Register bereits vor Veröffentlichung der RED II im Jahr 2018 bestand. Zudem fehlen standardisierte Vorgaben diesbezüglich. Die Europäische Norm zu Herkunftsnachweisen EN 16325, welche nach RED II bei der Umsetzung von HKN-Systemen von den Europäischen Mitgliedsstaaten

¹ Herkunftsnachweisregistergesetz vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 9), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 32) geändert worden ist.

² Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung).

³ Verordnung über das Herkunftsnachweisregister für Gas und das Herkunftsnachweisregister für Wärme oder Kälte (Gas-Wärme-Kälte-Herkunftsnachweisregister-Verordnung – GWKHV) vom 25. April 2024.



zu befolgen ist, befindet sich zurzeit noch immer in Revision, um energieträgerspezifische Regelungen bzgl. Wärme/Kälte sowie Gasen zu integrieren.

Das Forschungsvorhaben „Grüne Fernwärme“ des Hamburg Instituts setzt als Teil des durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderten Energiewende-Reallabors „IW³ – Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg“ (FKZ 03EWR006MB) genau hier an. **Ziele des Projekts waren, ein Pilotregister für Wärme-HKN für Deutschland zu entwickeln und zu implementieren sowie hieraus Erfahrungen und Empfehlungen für die Ausgestaltung eines nationalen HKN-Registers für thermische Energie abzuleiten.** Während der Projektlaufzeit von August 2020 bis Juli 2024 wurden hierzu zunächst die energiewirtschaftlichen, regulatorischen und technischen Grundlagen zur Einführung von HKN im Wärmemarkt untersucht. Auf Basis der Ergebnisse sowie des Austauschs mit relevanten Stakeholdern zu Bedürfnissen der verschiedenen Marktteilnehmenden wurden Ausgestaltungsempfehlungen für ein HKN-Register für grüne Fernwärme abgeleitet. Ergebnisse der detaillierten Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen und Gestaltungsoptionen bzgl. HKN für grüne Fernwärme finden sich im ausführlichen Projektbericht zum Teilvorhaben „Grüne Fernwärme“ (siehe Styles und Claas-Reuther 2023). Hier sind auch die konkreten Designentscheidungen für das IW³-Pilotregister beschrieben.

Die technische Umsetzung des Pilotregisters erfolgte in Kooperation mit dem auf Register spezialisierten IT-Unternehmen Grexel als Unterauftragnehmer, sodass das Register Ende Mai 2022 in Betrieb genommen werden konnte. Nach einer Testphase mit dem Projektpartner Hamburger Energiewerke als Pilotnutzer stand auch anderen interessierten Wärmeversorgern die Teilnahme am Pilotbetrieb des IW³-Registers für Grüne Fernwärme offen (von April 2023 bis zum Projektende im Juli 2024). **Die Erfahrungen aus Nutzung und Betrieb des Registers sowie hieraus abgeleitete Empfehlungen können in den Prozess der nationalen Umsetzung des HKN-Registers für thermische Energie nach HkNRG einfließen,** welches, ebenso wie das neue HKN-Register für Gase, voraussichtlich nicht vor 2025 in Betrieb gehen wird (siehe Begründung A. VI 5. zur GWKHHV – Bundestagsdrucksache 20/10159).

Neben der Ausgestaltung und Implementierung eines Registers für Wärme-HKN beschäftigte sich das Teilvorhaben „Grüne Fernwärme“ des IW³-Projektes mit der **Frage, welche Innovationspotenziale sich in Bezug auf die Fernwärmevermarktung durch die Implementierung eines nationalen HKN-Registers für thermische Energie ergeben. Es wurden Innovationen entlang von drei Dimensionen untersucht: vertrieblich, organisatorisch und technisch.**

Durch die Möglichkeit, grüne Energiemengen mittels HKN und entsprechender Kennzeichnung bestimmten Wärmeverbräuchen zuzuordnen, kann als **Innovation im Fernwärmevertrieb** eine Produktdiversifikation umgesetzt werden. Das bedeutet: Es kann ein grünes Fernwärmeprodukt mit anderen Fernwärmequalitäten im Vergleich zum Basisprodukt angeboten werden.

In Bezug auf **organisatorische Innovationen** lassen sich durch die Implementierung von HKN als transparentes und staatlich anerkanntes Nachweisinstrument Potenziale in der Vereinfachung der Nachweisführung im Fernwärmekontext realisieren. **Technische Innovationen** könnten sich in Bezug auf die Digitalisierung und mögliche Automatisierung von Nachweisprozessen über die Einbindung eines zentralen Registers in entsprechende Prozesse ergeben.

Im Folgenden werden Innovationspotenziale in der Fernwärmevermarktung mittels HKN entlang der drei definierten Dimensionen eingehender dargestellt und mögliche Herausforderungen untersucht. Im

Ausblick wird eine Übersicht zu regulatorischen Harmonisierungsbedarfen sowie weiteren Weiterentwicklungsempfehlungen im Fernwärmekontext gegeben.

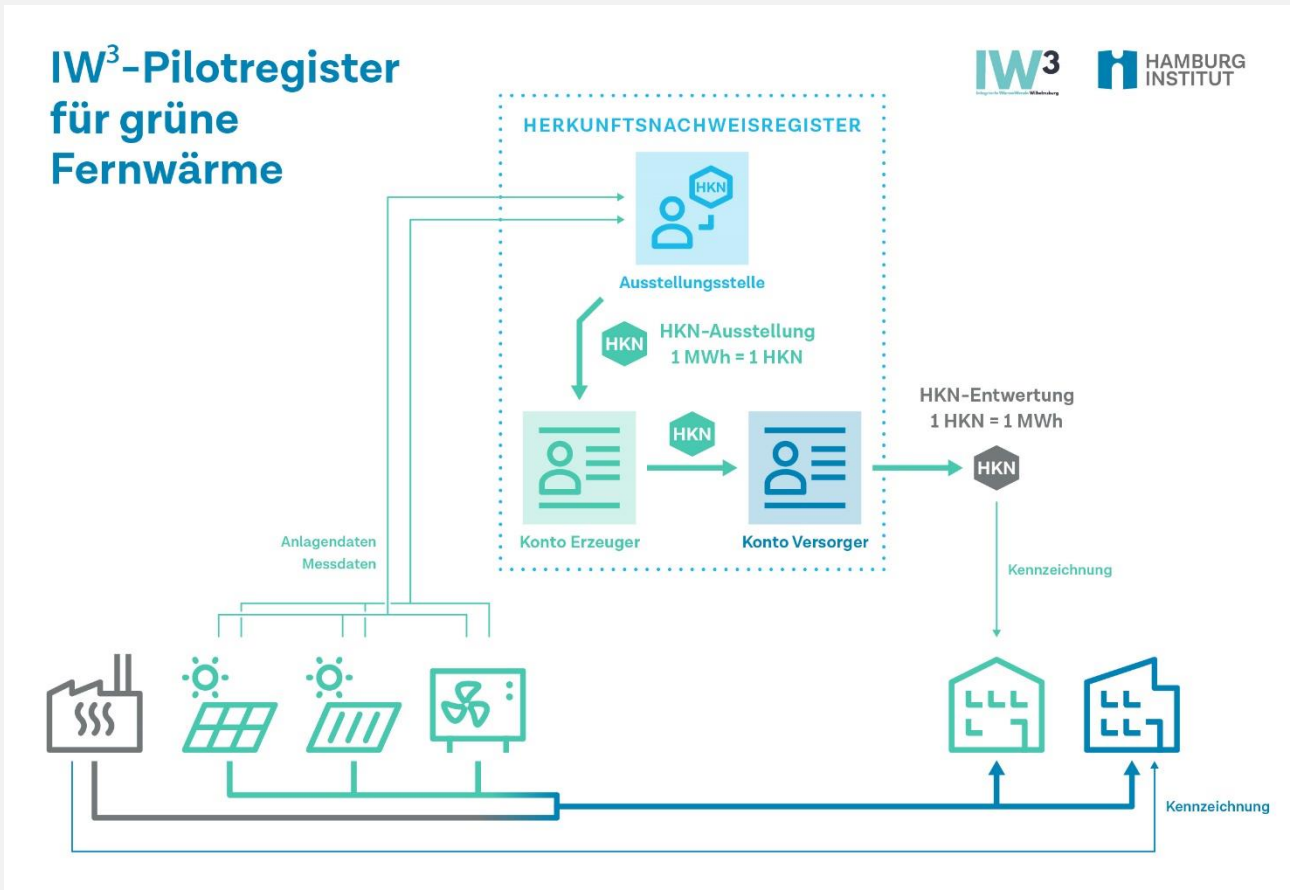


Abbildung 1: Funktionsweise eines Herkunftsnachweisregisters am Beispiel des IW³-Pilotregisters für grüne Fernwärme

2. VERTRIEBLICHE INNOVATION: VERMARKTUNG GRÜNER FERNWÄRMETARIFE

Wie in [Abbildung 2](#) (links) dargestellt, wird in einem Fernwärmenetz üblicherweise nur ein Fernwärmeprodukt angeboten. Somit erhalten alle Verbrauchenden das gleiche Wärmeprodukt, mit der gleichen Wärmequalität, d.h. dem gleichen Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen (EE) oder unvermeidbarer Abwärme. **Mit der Einführung eines Herkunftsnachweissystems für thermische Energie wird es jedoch möglich, Wärmemengen aus EE bestimmten Verbrauchenden zuzuordnen und somit Fernwärmeprodukte mit unterschiedlichen Qualitäten im selben Netz anzubieten** (siehe [Abbildung 2](#) rechts): z.B. ein grünes Produkt, dem mittels HKN zu 100 % Wärme aus EE und/oder unvermeidbarer Abwärme zugeordnet wird und ein Basisprodukt, dem die Eigenschaften der restlichen Wärmemengen im Netz zugeordnet werden.

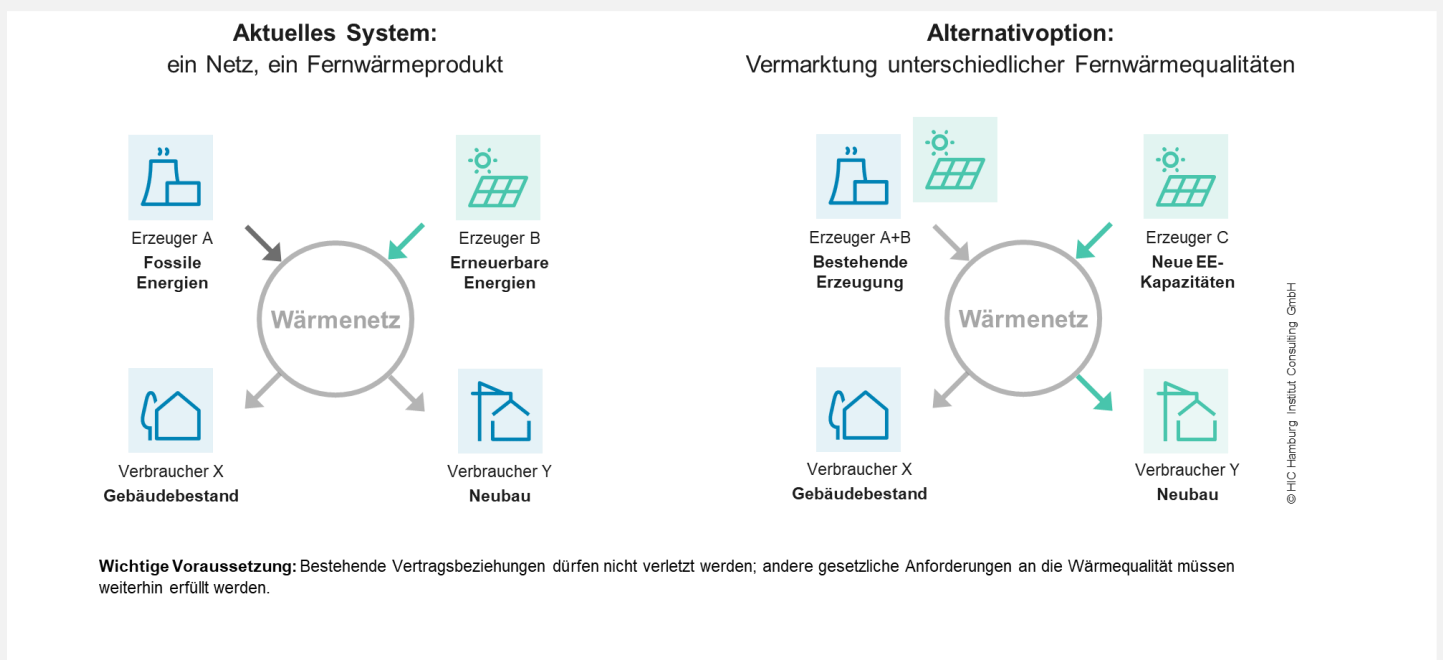


Abbildung 2: Innovation bei der Vermarktung von Fernwärmeprodukten – Produktdiversifikation

2.1 Grundlagen der grünen Fernwärmevermarktung auf Basis von HKN

Nachfrageimpulse können analog zum Stromsektor bspw. von ideell motivierten Privatkund:innen stammen. Als relevanter kann jedoch die **Nachfrage nach grünen Wärmeprodukten aus der Industrie sowie Wohnungswirtschaft** eingeschätzt werden (auf Basis des Austauschs mit Nutzern des Pilotregisters sowie weiteren Stakeholdern im Projektkontext). Vor dem Hintergrund des zunehmenden Dekarbonisierungsdrucks auf Unternehmen – z.B. durch Regulatorik wie die EU Taxonomie-Verordnung⁴ oder die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)⁵ – setzen sich diese immer ambitioniertere Klimaziele (vgl. z.B. SBTi 2024). Auch steigende CO₂-Preise erhöhen den Druck auf Unternehmen Treibhausgasemissionen (THG) zu reduzieren (Agora Energiewende und Agora Verkehrswende 2023; Taubitz und Buhl 2023). Eine CO₂-Bepreisung findet bspw. im Rahmen des Europäischen Emissionshandels (EU ETS I)⁶ statt, der neben fossil befeuerten Stromerzeugungsanlagen auch Heizkraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Heizwerke ab 20 MW Feuerungswärmeleistung umfasst, sowie energieintensive Industrieanlagen (DEHSt 2024a). Im Wärmekontext ist zudem die CO₂-Bepreisung über den nationalen Emissionshandel nach BEHG⁷ relevant, welche am Inverkehrbringen von Brennstoffen ansetzt und die Bereiche Wärmeerzeugung und Verkehr abdeckt (sowie seit 2024 auch Abfall). Ab 2027 wird der nationale Emissionshandel in das EU ETS II⁸ übergehen (DEHSt 2024b). Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ist eine wichtige Maßnahme für Unternehmen, um die gesetzten Klimaziele erreichen zu können. Die reguläre Transformation der Fernwärmenetze kommt für einige Unternehmen diesbezüglich zu spät. Der Bezug eines grünen Wärmeproduktes oder ein Heat Purchase Agreement (analog zum Power Purchase Agreement im Strombereich) kann hier die Alternative zu dezentralen Versorgungsoptionen darstellen, um Klimaziele dennoch zu erreichen und sich vor steigenden CO₂-Preisen abzusichern.

Für Fernwärmeversorger stellt die **Vermarktung eines grünen Fernwärmeproduktes eine Chance dar**, um weiterhin für Abnehmende attraktiv zu bleiben und die Abkopplung von bspw. großen Industriekund:innen zu vermeiden. Zudem können potenziell **zusätzliche Finanzierungsoptionen bzw. Umsatzströme erschlossen werden, um die Fernwärmemetransformation sowie den Ausbau der Netze zu fördern**.

⁴ Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088.

⁵ Richtlinie (EU) 2022/2464 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen.

⁶ Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates.

⁷ Brennstoffemissionshandelsgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2728), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 412) geändert worden ist.

⁸ Richtlinie (EU) 2023/959 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Mai 2023 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und des Beschlusses (EU) 2015/1814 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union.

Um grüne Fernwärmeprodukte rechtssicher vermarkten zu können, bedarf es eines geeigneten Nachweissystems, welches die Eigenschaften bestimmter Mengen thermischer Energie einem bestimmten Produkt bzw. bestimmten Kund:innen zuordnet und eine Doppelvermarktung der gleichen Energieeigenschaften ausschließt. **Mittels Entwertung von HKN wird eine solche Zuordnung von Energieeigenschaften zu bestimmten Abnehmenden nun rechtssicher möglich.** Zum Ausschluss von Mehrfachvermarktung und Mehrfachbeanspruchung müssen HKN durch Kennzeichnungsregeln ergänzt werden. Grundzüge einer solchen Kennzeichnungspflicht finden sich in § 5 Abs. 1 Nr. 7 der Fernwärme- oder Fernkälte-Verbrauchserfassungs- und -Abrechnungsverordnung (FFVAV)⁹. Hiernach müssen im Falle einer konkreten Lieferverpflichtung von grüner Fernwärme bzw. von bestimmten EE- und/oder Abwärmeanteilen HKN zur Kennzeichnung gegenüber den entsprechenden Kund:innen verwendet werden. Das bedeutet: Wenn keine entsprechende Lieferverpflichtung gegenüber Kund:innen vorliegt, müssen auch keine HKN zur Wärmekennzeichnung verwendet werden.

Um im Fall einer konkreten Lieferverpflichtung grüner Fernwärme eine Doppelvermarktung von grünen Wärmemengen zu vermeiden, müssten konsequenterweise auch die EE-/Abwärme-Anteile gegenüber allen anderen Kund:innen mittels HKN-Entwertung gekennzeichnet werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass bereits als grün vermarktete Mengen nicht auch in die Produktkennzeichnung gegenüber den übrigen Kund:innen einfließen, die das „Basisprodukt“ mit den restlichen Eigenschaften im Netz beziehen. Eine entsprechende Klarstellung im Rahmen der FFVAV bzw. der Novellierung der AVBFernwärmeV¹⁰, welche die FFVAV ablösen soll, wäre begrüßenswert.

2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen zur Vermarktung grüner Fernwärmeprodukte

Mit dem Referentenentwurf des BMWK zur **Novellierung der AVBFernwärmeV** vom 25.07.2024 sollen Fernwärmeversorger nach § 2a Abs. 1 **künftig eine Produktdiversifikation bei der Vermarktung von Fernwärme** vornehmen können. So kann bspw. ein grünes Fernwärmeprodukt angeboten werden, dessen Eigenschaften von den Eigenschaften des Gesamtenergiemix des jeweiligen Netzes abweichen. Zum Nachweis der spezifischen Eigenschaften eines Wärmeproduktes sind diese nach § 2a Abs. 2 des Referentenentwurfes unter Verwendung von HKN nach § 21 GWKHV zu kennzeichnen.

Die **Gas-Wärme-Kälte-Herkunftsnachweisregister-Verordnung (GWKHV)** regelt die **Rahmenbedingungen für die Vermarktung grüner Fernwärmeprodukte**. Nach § 34 Abs. 1 GWKHV ist es erlaubt, HKN zu verwenden, um innerhalb eines Fernwärmesystems thermische Energieprodukte zu vermarkten. Dies ergänzt § 5 Nr. 7 FFVAV, wonach Wärmeversorger verpflichtet sind, HKN als Nachweisinstrument zu nutzen, wenn diese sich Kund:innen gegenüber verpflichten, ein

⁹ Fernwärme- oder Fernkälte-Verbrauchserfassungs- und -Abrechnungsverordnung vom 28. September 2021 (BGBl. I S. 4591, 4831), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 9) geändert worden ist.

¹⁰ Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz – Verordnung zur Änderung der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme und zur Aufhebung der Verordnung über die Verbrauchserfassung und Abrechnung bei der Versorgung mit Fernwärme oder Fernkälte, 25.07.2024.

EE-Produkt oder ein Produkt mit einem bestimmten EE-Anteil zu liefern. Die Wärmelieferung ist mittels HKN entsprechend gegenüber Kund:innen zu kennzeichnen.

Bei der Vermarktung eines grünen Fernwärmeproduktes **muss im Sinne des Verbraucherschutzes jedoch sichergestellt werden, dass bestehende Vertragsbeziehungen nicht verletzt werden** (§ 34 Abs. 1 GWKHV). Der Referentenentwurf zur Novellierung der AVBFernwärmeV spezifiziert in § 2a Abs. 3 weiter, dass EE- oder Abwärmeanteile in einem bestehenden Vertrag nur dann absinken dürfen, wenn eine kundenseitige Zustimmung vorliegt. In den meisten Fällen bedeutet dies vermutlich, dass grüne Fernwärmeprodukte – wie in [Abbildung 2](#) (rechts) dargestellt – nur aus neuen, zusätzlichen Erzeugungskapazitäten angeboten werden können.

Eine wichtige Rahmenbedingung für die Vermarktung von grünen Fernwärmeprodukten mittels HKN ist zudem die in § 35 GWKHV festgelegte **netzgebundene Entwertung von HKN**. HKN dürfen demnach nur für Verbräuche in dem Fernwärmesystem entwertet werden, in dem die Anlage verortet ist, für welche die HKN ausgestellt wurden.¹¹ **Es ist also nicht möglich, HKN aus einem anderen Fernwärmesystem zu beziehen und auf dieser Basis grüne Fernwärmeprodukte im eigenen Netz zu vermarkten, wie es bspw. im Strombereich der Fall ist.** Im Strom-HKN-System wird im Kontext des EU-Binnenmarkts von Netzgrenzen abstrahiert, allerdings besteht, anders als im Wärmebereich, ein europäisches Stromverbundnetz. Mit der netzgebundenen Entwertung verliert der Wärme-HKN die Handelsfunktion jenseits eines Fernwärmesystems. In der GWKHV wird diese Entscheidung damit begründet, dass durch die Betonung der Nachweisfunktion von HKN die Akzeptanz erneuerbarer Wärmeversorgung steigen soll, indem transparent wird, aus welchen Energiequellen die Wärme stammt und die wirtschaftlichen Bedingungen der Versorgung nachvollziehbar dargestellt werden. Außerdem sollen Betreiber von Fernwärmesystemen, deren Dekarbonisierung sich vergleichsweise herausfordernd darstellt, dazu angehalten werden, zügig mit Maßnahmen diesbezüglich zu beginnen (siehe Begründung zu § 35 Abs. 1 GWKHV – Bundestagsdrucksache 20/10159). Zugleich ließ sich aus den Untersuchungen im Rahmen des IW³-Projektes ableiten, dass eine netzgebundene Entwertung in einer höheren Glaubwürdigkeit des HKN-Systems resultiert und das Risiko einer Mehrfachvermarktung oder -beanspruchung grüner Eigenschaften effektiver ausgeschlossen werden kann (siehe hierzu im Detail Styles und Claas-Reuther 2023, Kap. 3.1). Falls mehrere Versorger oder unabhängige Anlagenbetreiber in ein Fernwärmesystem einspeisen, ist ein Handel von HKN zwischen diesen allerdings möglich.

Sollen grüne Wärmemengen, die aus geförderten Anlagen stammen, vermarktet werden, so muss außerdem der Marktwert der HKN bei der Berechnung der finanziellen Förderung berücksichtigt werden (§ 34 Abs. 2 GWKHV). Nach der Begründung zu § 34 Abs. 2 GWKHV wird HKN hierbei jedoch nur dann ein Marktwert zugeschrieben, wenn diese zur Vermarktung eines Fernwärmeproduktes verwendet werden und nicht nur in ihrer reinen Nachweisfunktion Anwendung finden. Die Attraktivität der Vermarktung von grüner Wärme aus geförderten Anlagen wird schließlich davon abhängen, wie diese Berücksichtigung des

¹¹ Ein Fernwärmesystem wird dabei durch § 2 Nr. 3 GWKHV definiert als „eine Einrichtung zur leitungsgebundenen Versorgung mehrerer Gebäude oder Anlagen mit thermischer Energie durch ein technisch verbundenes Netz“.

Marktwerts konkret ausgestaltet ist. Aufgrund der Einschränkung der Handelbarkeit von HKN jenseits des eigenen Fernwärmesystems wird sich i. d. R. kein Marktwert für Wärme-HKN in Form eines HKN-Preises für einen HKN einer bestimmten Qualität einstellen, so wie es im Strombereich bspw. der Fall ist. Indirekt wird ihnen dennoch ein Marktwert zuzuschreiben sein, z.B. wenn ein Aufpreis mit einem grünen Fernwärmeprodukt mittels entsprechender Wärme-HKN erzielt wird. Dies muss jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein. Als Vertriebsstrategie wäre auch denkbar, ein grünes Wärmeprodukt ohne Aufpreis anzubieten, um im Wettbewerb mit dezentralen Wärmeversorgungsoptionen zu bestehen. Dann wäre fraglich, ob entsprechenden HKN ein Marktwert zuzuschreiben wäre, und wenn ja, auf welcher Basis dieser zu ermitteln wäre.

Wie in [Abbildung 2](#) angemerkt, **bleiben gesetzliche Anforderungen an ein Fernwärme- oder Fernkältesystem von der Vermarktung thermischer Energie nach § 34 Abs. 3 GWKHV unberührt**. Das bedeutet, dass bspw. die Anforderungen aus dem Wärmeplanungsgesetz (WPG)¹², welches Wärmenetzbetreibern einen Dekarbonisierungspfad für Wärmenetze vorgibt, trotz der gesonderten Vermarktung von als grün definierten Energiemengen einzuhalten sind. Nach § 29 WPG müssen Bestandsnetze bis 2030 zu 30 % und bis 2040 zu 80 % klimaneutral betrieben werden. Neue Netze müssen ab dem 01.03.2025 zu 65 % klimaneutral betrieben werden und eine vollständige Dekarbonisierung aller Netze hat bis 2045 zu erfolgen.

Für Fernwärmekund:innen ist die Einhaltung der regulatorischen Anforderungen an ein Wärmenetz insbesondere im Kontext des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)¹³ von Bedeutung. Nach GEG unterliegen Wärmekund:innen bzw. Gebäudeeigentümer:innen hinsichtlich ihres Wärmebezuges besonderen Bestimmungen. So müssen neue Heizungsanlagen nun nach § 71 Abs. 1 GEG mindestens 65 % der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugen (65 %-EE-Pflicht). Für Neubauten zur Schließung von Baulücken und Bestandsgebäude gelten Übergangsfristen, bis diese Regelung auch hier greift. **Der Anschluss an ein Wärmenetz kann nach § 71 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 GEG i.V.m. § 71b GEG eine Erfüllungsoption für die 65 %-EE-Pflicht sein**. Hierbei gilt diese als erfüllt, wenn eine Bestätigung des Wärmenetzbetreibers vorliegt, dass das Netz die zum Zeitpunkt der Beauftragung des Netzanschlusses (im Falle eines neuen Netzes; § 71b Abs. 1 GEG) bzw. zum Zeitpunkt des Netzanschlusses (im Falle eines bestehenden Netzes; § 71b Abs. 2 GEG) geltenden rechtlichen Anforderungen an das Wärmenetz erfüllt. Dies bezieht sich vor allem auf die rechtlichen Anforderungen aus dem WPG. [Abbildung 3](#) zeigt auf, welche Anforderungen aus dem WPG zu bestimmten Zeitpunkten mit der Bestätigung des Netzbetreibers einzuhalten sind.

¹² Wärmeplanungsgesetz vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

¹³ Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

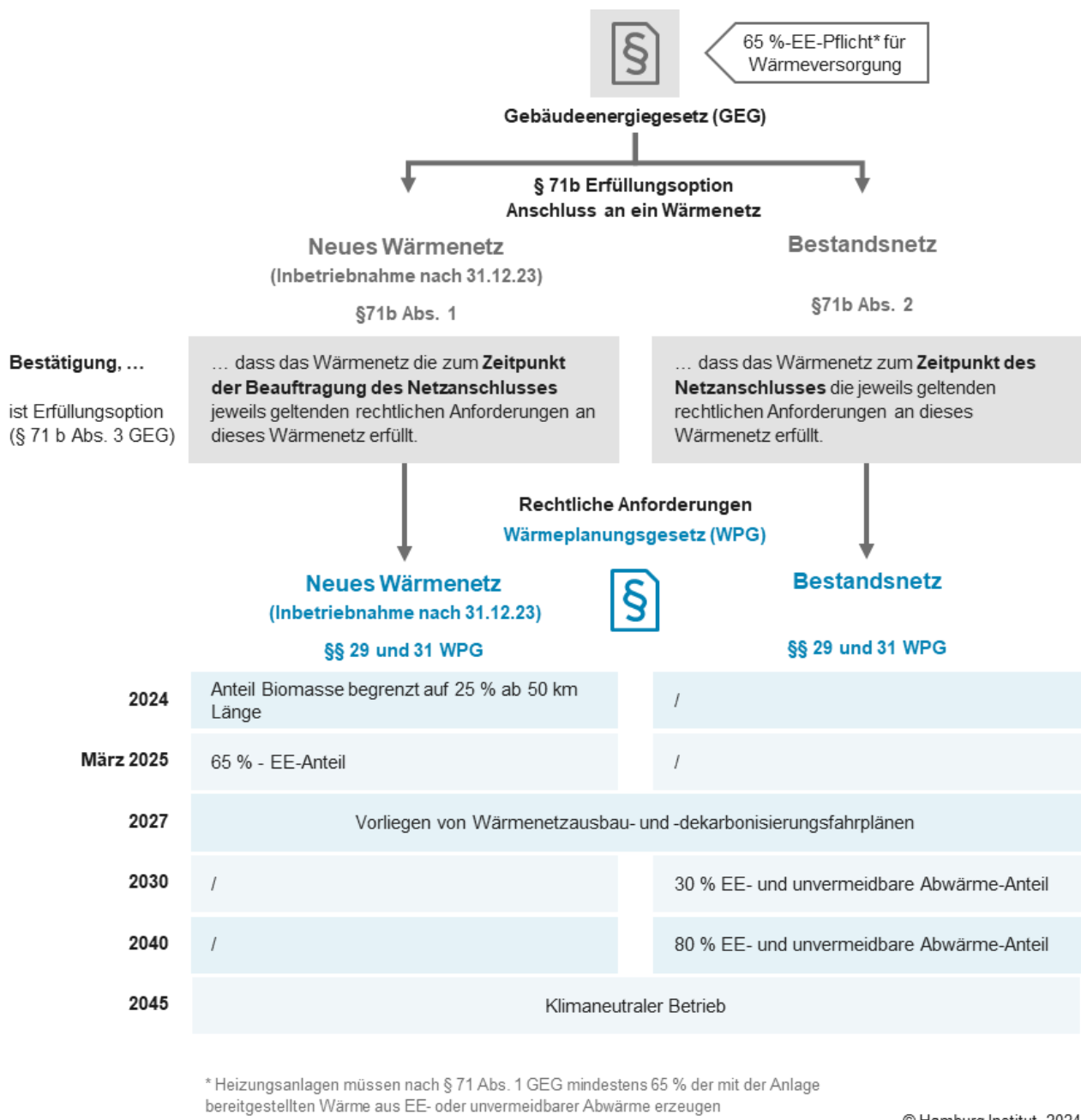


Abbildung 3: Anschluss an ein Wärmenetz als Erfüllungsoption der 65 %-EE-Pflicht aus dem GEG

Die WPG-Konformität mutet wie ein Versprechen auf die Zukunft an, daher steht das parallele Vermarkten eines grünen Fernwärmeproduktes im Sinne der GWKHV diesem Versprechen also zunächst nicht im Wege. Allerdings stellt sich für neue Fernwärmenetze ab 2025 und für Bestandsnetze ab 2030 die Frage, ob Kund:innen, die sich auf Basis einer Bestätigung des Wärmenetzbetreibers nach § 71b GEG an das Wärmenetz anschließen, **Anspruch auf die dann zu**

erreichenden EE- und Abwärmeanteile erheben können. Hier sind **grundsätzlich zwei Lesarten** möglich.

Zum einen müssen Fernwärmekund:innen, die sich zur Erfüllung des 65 %-EE-Anteils für einen Fernwärmeanschluss entscheiden, eben keinen konkreten EE- und Abwärmeanteil am Wärmenetz nachweisen, sondern nur die Bestätigung vorlegen können, dass das Wärmenetz die jeweils geltenden rechtlichen Anforderungen erfüllt. Da das Wärmenetz nach WPG bis 2045 vollständig klimaneutral betrieben werden muss, impliziert dies langfristig auch die vollständig klimaneutrale Versorgung aller ans Netz angeschlossenen Kund:innen. Auch wenn das Netz als Ganzes zuvor schon Mindestanteile an EE und Abwärme einhalten muss, **lässt sich aus dem GEG nicht explizit ableiten, dass nach § 71 Abs. 3 GEG angeschlossene Kund:innen Anspruch auf eine spezifische Zuordnung bestimmter EE- und Abwärmeanteile zu ihrem individuellen Fernwärmeverbrauch hätten.** Würden analog zur Stromkennzeichnung in der Wärmekennzeichnung das individuell bezogene Fernwärmeprodukt und der Netzmix als Ganzes ausgewiesen, würden Kund:innen über Letzteren die Information erhalten, dass das Netz als Ganzes sich WPG-konform entwickelt.

Anders liegt der Fall, wenn Wärmeversorger als Teil ihres Marketings Kund:innen Wärmelieferungen zusichern, die in der Zukunft bestimmte, WPG-konforme EE- und Abwärmeanteile aufweisen. Wenn die Vermarktung eines grünen Fernwärmeprodukts dazu führt, dass entsprechende Eigenschaften anderen Kund:innen zugeordnet werden, würde es zu einer **Doppelvermarktung grüner Eigenschaften** kommen. In diesem Fall müssten die grünen Wärmemengen, die im Rahmen eines grünen Produktes vermarktet werden, zusätzlich erzeugt werden (im Sinne einer Übererfüllung der regulatorisch geforderten EE- bzw. Abwärmeanteile), um eine Doppelvermarktung von grünen Wärmemengen auszuschließen.

Eine **Doppelbeanspruchung grüner Eigenschaften** würde darüber hinaus stattfinden, wenn einige Fernwärmekund:innen den Netzmix nutzen, um Aussagen zu „ihren“ EE- und Abwärmeanteilen zu tätigen, z.B. im Rahmen der Klimabilanzierung, während andere hierfür die bezogenen grünen Fernwärmeprodukte verwenden. Dieses Problem ergibt sich jedoch nicht nur in Bezug auf vom WPG vorgegebene EE- und Abwärmeanteile, sondern ist grundsätzlicher Natur: Auch im Bereich der Ökostromvermarktung kann es durch das aktuelle Nebeneinander von orts- und marktbasierenden Klimabilanzierungsansätzen zu einer Mehrfachbeanspruchung grüner Eigenschaften kommen (siehe dazu Kemper et al. 2024).¹⁴

Um die genannten Herausforderungen aufzulösen, bedarf es klarer Kennzeichnungsregeln, die deutlich machen, wer zu welchem Zweck welche Eigenschaften der im Netz verteilten Energie für sich beanspruchen darf. Wenn ein Fernwärmeversorger eine Lieferverpflichtung grüner Fernwärme gemäß FFVAV eingeht, sollte sichergestellt sein, dass auch gegenüber allen weiteren Kund:innen nicht nur der Netzmix, sondern der spezifische gelieferte Produktmix ausgewiesen wird.

¹⁴ Beim ortsbasierten Ansatz berechnet sich der Emissionsfaktor auf Basis des durchschnittlichen Produktionsmix des Anlagenparks des Netzes, an das ein Verbraucher angeschlossen ist. Beim marktbasierenden Ansatz wird der Emissionsfaktor auf Basis vertraglicher Instrumente ermittelt, bei denen die Energiequalität über ein Nachweissystem dokumentiert wird, wie z.B. Herkunftsnachweise bzw. eine Energiekennzeichnung. Im Fernwärmekontext würde im Falle einer Produktdiversifikation die Verwendung des Netzmix einem ortsbasierten Bilanzierungsansatz und die Verwendung der Eigenschaften eines spezifischen Fernwärmeproduktes einem marktbasierenden Bilanzierungsansatz entsprechen.

Zur eindeutigen Zuordnung der grünen Eigenschaften zu Kund:innen sollten in diesem Fall im gesamten Netz HKN genutzt werden, um Doppelvermarktungen auszuschließen, nicht nur gegenüber dem Vertragspartner der grünen Fernwärmelieferung. Im Marketing sollten Fernwärmeversorger deutlich machen, ob im Rahmen der WPG zu realisierende EE- und Abwärmeanteile allen Kund:innen gegenüber in gleicher Höhe zugeteilt werden, oder ob sich durch eine grüne Fernwärmevermarktung hiervon Abweichungen ergeben können. Grüne Fernwärmelieferungen, die über die WPG-Anteile hinausgehen, könnten dabei als Produkt mit besonders hohem Zusatzlichkeitsnutzen beworben werden. Darüber hinaus sollte im Rahmen von Klimabilanzierungsregeln klargestellt werden, dass bei Anwendbarkeit des marktbasierten Ansatzes alle Akteure in der entsprechenden Marktregion das Ergebnis des marktbasierten Ansatzes ausweisen müssen (unter Anlegung der Eigenschaften des konkreten bezogenen Energieprodukts). Hierdurch würden Doppelbeanspruchungen durch faktische Wahlmöglichkeiten zwischen orts- und marktbasierten Bilanzierungsansätzen vermieden (siehe dazu Kemper et al. 2024).

2.3 Anpassungsbedarf für eine regulatorisch kompatible Produktbilanzierung

Um ein grünes Fernwärmeprodukt anbieten zu können, **bedarf es auch einer produktspezifischen Wärmekennzeichnung**. D.h. ökologische Qualitätskennzahlen der Wärmeversorgung müssten produktspezifisch berechnet und ausgewiesen werden. Hierzu zählen neben EE- und Abwärme-Anteilen auch Informationen zu den Treibhausgasemissionen oder dem Primärenergiefaktor (PEF) nach § 22 GEG. Im Auftrag des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) erarbeiteten Styles et al. (2022) einen Vorschlag für ein System zur praktischen Umsetzung einer Produktbilanzierung ökologischer Qualitätskennzahlen im Wärmekontext. Auch der AGFW hat bereits ein Vorarbeitsblatt hierzu veröffentlicht (AGFW 2022).

Herausforderung bleibt zur Zeit die Kompatibilität einer produktspezifischen Bilanzierung mit relevanten gesetzlichen Rahmenbedingungen (vgl. Styles et al. 2022). Bisher galt die Prämisse „Ein Netz – ein Faktor“, an der sich die Anforderungen an energetische Kennzahlen in den meisten regulatorischen Kontexten orientieren. Nach § 5 Abs. 3 FFVAV werden Fernwärmeversorger bspw. verpflichtet, den PEF sowie den EE-Anteil des technisch zusammenhängenden Fernwärme- oder Fernkältesystems zu veröffentlichen. Selbiges gilt für die Veröffentlichung von Informationen zu THG-Emissionen (§ 5 Abs. 1 Nr. 2 lit. b FFVAV). Eine Verpflichtung für eine produktspezifische Ausweisung von PEF und Emissionsfaktoren besteht nach der FFVAV nicht; dies schließt jedoch nicht eine freiwillige Berechnung und Ausweisung entsprechender Kennzahlen aus. Mit der **Novellierung der AVBFernwärmeV**, welche die Bestimmungen der FFVAV ablösen wird, könnte sich dies ändern. Hier ist im neuen § 2a Abs. 1 des Referentenentwurfs vom 25.07.2024, neben der Möglichkeit der Vermarktung von Produkten mit verschiedenen Eigenschaften, auch geregelt, **dass für jedes Wärmeprodukt die entsprechenden Veröffentlichungspflichten zum Energiemix, den THG-Emissionen und dem PEF vertrags- bzw. produktspezifisch einzuhalten sind**.

Allerdings ist bislang keine regulatorische Anrechenbarkeit produktspezifischer Kennzahlen gegeben: So muss sich im GEG, im Kontext dessen die Ausweisung des PEF eines Wärmenetzes zur Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfes eines Gebäudes benötigt wird, der PEF nach § 22 Abs. 2 S. 1 GEG auf die Wärmeträger im Gesamtnetz beziehen. Auch hier ist bislang keine produkt- bzw. gebäudespezifische Ausweisung angelegt. Die Vorgaben zur Ermittlung der

Treibhausgasemissionen nach Anlage 9 GEG fallen weniger spezifisch aus. Die Option einer produktspezifischen Ausweisung ist bislang zumindest nicht explizit erwähnt.

Auch im Rahmen des Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz (CO₂KostAufG)¹⁵ werden Wärmelieferanten dazu verpflichtet, über den Emissionsfaktor der Wärmelieferung zu informieren (§ 3 Abs. 4 Nr. 3 CO₂KostAufG). Auf Basis der Informationen zu den Treibhausgasemissionen können schließlich die brennstoffbezogenen CO₂-Kosten, die im Rahmen des nationalen Emissionshandels nach BEHG bei der Wärmeerzeugung entstanden sind, zwischen Gebäudeeigentümer:in und Mieter:in aufgeteilt werden. Auch das CO₂KostAufG verlangt eine netzbezogene Ausweisung der THG-Emissionen, eine produktspezifische Ausweisung ist nicht im Gesetz angelegt.

Eine **Anpassung der Regulatorik an den entsprechenden Stellen wäre notwendig**, um im Falle einer Produktdiversifikation eine mit den rechtlichen Anforderungen kompatible produktspezifische Wärmekennzeichnung gegenüber Kund:innen zu ermöglichen.

3. ORGANISATORISCHE INNOVATION: VEREINFACHUNG DER NACHWEISFÜHRUNG IN DER FERNWÄRME MITTELS HKN

Nach § 2 Nr. 7 HkNRG dienen Wärme- bzw. Kälte-HKN hauptsächlich zum Nachweis von grünen Wärmemengen gegenüber Endverbrauchenden. Der Kernzweck von HKN liegt also im Verbraucherschutz. Darüber hinaus könnten **HKN jedoch auch als Nachweisinstrument in anderen regulatorischen Kontexten Anwendung finden**. Durch die regulatorische Verankerung stellen HKN ein rechtssicheres Nachweisinstrument dar, über welches Nachweisprozesse harmonisiert und effizienter gestaltet werden könnten (siehe hierzu auch Styles und Claas-Reuther 2023). Dies könnte einen **wesentlichen Beitrag zum Bürokratieabbau im Fernwärmekontext** leisten.

Im Folgenden werden zunächst die zentralen Berichtsanforderungen an Fernwärmeversorger dargestellt. Anschließend wird die Einsatzmöglichkeit von HKN als Nachweisinstrument im jeweiligen regulatorischen Kontext diskutiert.

3.1 Berichtsanforderungen für Fernwärmeversorger

Fernwärmeversorger müssen, wie in [Abbildung 4](#) gezeigt, verschiedenen **verpflichtenden sowie freiwilligen Berichtsanforderungen bzgl. ökologischer Qualitätskennzahlen** nachkommen. Diese lassen sich unterteilen in Informationspflichten zum Energiemix eines Fernwärmenetzes, insbesondere zu EE-Anteilen sowie Anteilen unvermeidbarer Abwärme, und hierauf aufbauende

¹⁵ Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz vom 5. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2154).

Informationen, wie Angaben zu den Treibhausgasemissionen der Wärmeversorgung oder zum PEF. Der PEF beschreibt die benötigte Menge an Primärenergie, um eine bestimmte Menge an Endenergie bereitzustellen. Hierbei werden alle Energieaufwendungen und -verluste entlang der vorgelagerten Prozessketten berücksichtigt. Das bedeutet, auch die Energiemengen, die außerhalb des eigentlichen Einsatzes des Energieträgers bei Gewinnung, Umwandlung und Verteilung entstehen, werden in den PEF mit einbezogen (BDEW 2022).

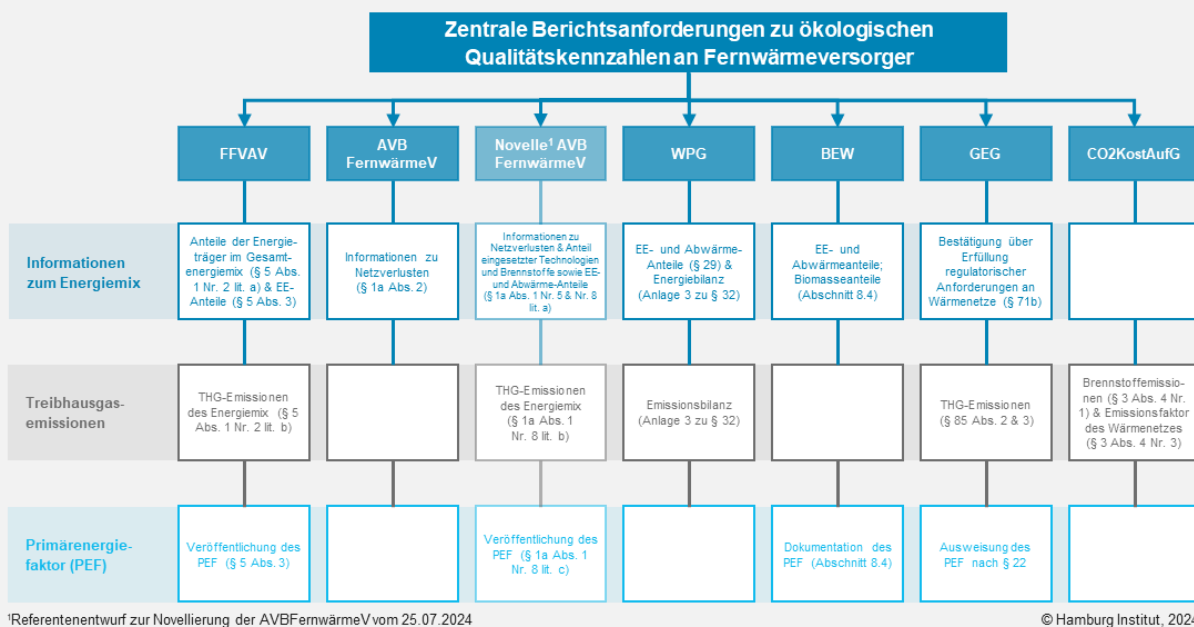


Abbildung 4: Berichtsansforderungen zu Ökologischen Qualitätskennzahlen zur Bewertung von Fernwärme

Die **Fernwärme- oder Fernkälte-Verbrauchserfassungs- und -Abrechnungsverordnung (FFVAV)** beinhaltet eine Reihe an Informationsverpflichtungen für Fernwärmeversorger. Während im Rahmen der jährlichen Abrechnung gegenüber Kund:innen Auskunft zum Anteil der eingesetzten Energieträger am Gesamtenergiemix sowie zu den mit diesem verbundenen Emissionen (§ 5 Abs. 1 Nr. 2 lit. a & b) zu geben ist, müssen Informationen zum PEF sowie den EE-Anteilen im Netz (§ 5 Abs. 3) öffentlich zur Verfügung gestellt werden.

Nach § 1a Abs. 2 der **Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)**¹⁶, müssen zudem Informationen zu Netzverlusten veröffentlicht werden. Mit der Novellierung der Verordnung werden nach aktuellem Referentenentwurf des BMWK

¹⁶ Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2022 (BGBl. I S. 1134) geändert worden ist.

die Informationspflichten nach FFVAV mit in die Novelle der AVBFernwärmeV integriert und lösen die FFVAV künftig ab.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) gibt, wie in Kapitel 2.2 beschrieben, einen Zielpfad zur Dekarbonisierung von Wärmenetzen vor, bis diese im Jahr 2045 alle klimaneutral zu betreiben sind. Entsprechende EE- und Abwärmeanteile müssen zum jeweiligen Zeitpunkt mittels eines geeigneten Nachweises belegt werden. Dabei haben nach § 33 Abs. 5 WPG die Landesregierungen die Ermächtigung, die Überwachung der diesbezüglichen Pflichten zu bestimmen, entsprechende Nachweisverfahren stehen demnach noch nicht fest. HKN sind über § 3 Nr. 15 lit. k WPG aber als Nachweis für Wärme aus EE bereits angelegt.

Im Rahmen der **Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)**¹⁷ werden zum einen Machbarkeitsstudien sowie Transformationspläne für Wärmenetze gefördert. Zum anderen werden die Transformation von Bestandsnetzen zu treibhausgasneutralen Versorgungsnetzen und Einzelmaßnahmen in Bestandsnetzen sowie der Neubau von Netzen mit mindestens 75 % EE- und Abwärme-Anteil gefördert. Für Wärmemengen aus Solarthermieanlagen sowie strombetriebenen Wärmepumpen ist zudem eine Betriebskostenförderung vorgesehen (BAFA 2024). Nach Abschnitt 8.4 der Förderrichtlinie sind gegenüber dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) jährlich die jeweiligen EE- und Abwärmeanteile, die der Berechnung der Förderhöhe zugrunde gelegt wurden, nachzuweisen. Sollten entsprechende EE- und Abwärmeanteile unterschritten werden, kann dies zu einer anteiligen Rückforderung der Förderung führen. Zudem werden von der BAFA jährlich die Biomasse-Anteile an der geförderten Anlagenleistung ausgewertet, welche dementsprechend berichtet werden müssen. Auch der PEF eines Wärmenetzes muss im Rahmen der BEW-Förderung dokumentiert werden (BAFA 2023b).

Im Rahmen des **Gebäudeenergiegesetzes (GEG)** hat ein Wärmenetzbetreiber beim Anschluss an ein Netz bzw. bei Abschluss eines Netzanschlussvertrages den Kund:innen zu bestätigen, dass die rechtlichen Anforderungen an Wärmenetze zu diesem Zeitpunkt eingehalten werden (siehe hierzu Kapitel 2.2 / [Abbildung 3](#)). Zudem sind der PEF zur Verwendung nach § 22 GEG auszuweisen sowie die Emissionen der Wärmeversorgung nach Anhang 9 GEG zur Ausweisung im Energieausweis zu ermitteln (§ 85 Abs. 2 § 3 GEG).

Auch das **Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz (CO2KostAufG)** enthält Informationspflichten für Wärmeversorger. Diese müssen Informationen über die Brennstoffemissionen der für die Wärmeerzeugung eingesetzten Brennstoffe einer Wärmelieferung sowie zum Emissionsfaktor des Wärmenetzes liefern (§ 3 Abs. 4 Nr. 1 & 3 CO2KostAufG).

3.2 Optionen zur Nachweisführung mittels HKN

In Bezug auf **Berichtsanforderungen, die sich auf Energiemengen und deren Eigenschaften beziehen, stellen HKN ein transparentes und rechtssicheres Instrument dar, die Energieherkunft nachzuweisen**. Insbesondere EE-Mengen oder aus unvermeidbarer Abwärme gewonnene Wärmemengen können mittels HKN genau nachverfolgt und so bestimmten

¹⁷ Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 1. August 2022, BAnz AT 18.08.2022 B1.

Verbrauchenden zugeordnet werden. In § 5 Abs. 1 Nr. 7 FFVAV werden HKN bereits als Nachweisinstrument im Kontext einer Lieferverpflichtung von Energiemengen aus EE oder unvermeidbarer Abwärme gegenüber Kund:innen gefordert. **Auch die geforderten Informationen zum Energiemix sowie den EE-Anteilen im Fernwärmesystem ließen sich mittels HKN ermitteln und nachweisen. Allerdings müssten Fernwärmeversorger in diesem Fall für alle in ein entsprechendes Wärmenetz eingespeisten Energiemengen HKN im Sinne einer Vollkennzeichnung ausstellen lassen.** § 28 GWKHV ermöglicht eine Ausstellung von HKN auch für andere Energiequellen als erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme und Wärme aus der thermischen Abfallbehandlung, wodurch Wärmeversorger auf freiwilliger Basis eine Vollkennzeichnung in ihrem Fernwärmeversorgungssystem verfolgen können (siehe auch Begründung zu § 28 GWKHV – Bundestagsdrucksache 20/10159). So lassen sich über die für einen bestimmten Zeitraum ausgestellten HKN die genaue Zusammensetzung des Energiemix für diesen Zeitraum feststellen und die EE-Anteile berechnen sowie nachweisen.

Auch im Kontext des WPG sowie der BEW-Förderung müssen EE- sowie Abwärmeanteile berichtet werden. Hier könnte eine Vollkennzeichnung des entsprechenden Wärmenetzes mittels HKN ebenfalls zum Nachweis der zu erreichenden EE- und Abwärmeanteile dienen. WPG-Anforderungen an EE- und Abwärmeanteile beziehen sich auf die jährliche Nettowärmeerzeugung im Wärmenetz (§ 29 Abs. 1 sowie § 30 Abs. 1 WPG), selbiges gilt für das BEW-Förderprogramm (BAFA 2023a). EE- und Abwärmeanteile könnten im HKN-Register demnach auf Basis der ausgestellten HKN ermittelt werden. Gleichzeitig könnte die Vollkennzeichnung eines Netzes als Bestätigung des Wärmenetzbetreibers über die regulatorische Konformität eines neuen Wärmenetzes zum Zeitpunkt der Beauftragung des Netzanschlusses nach § 71b Abs. 1 GEG dienen. Wobei laut § 71b GEG eine schriftliche Bestätigung ausreicht und kein expliziter Nachweis der EE- und Abwärme-Anteile gefordert ist. Für die Bestätigung der Konformität eines Bestandsnetzes nach § 71b Abs. 2 GEG lassen sich zunächst HKN nicht als Nachweisinstrument verwenden, da diese Vorgabe sich erst einmal auf das Vorliegen eines Wärmenetzausbau- sowie Dekarbonisierungsfahrplans bezieht.

Auch die bspw. nach AVBFernwärmeV zu veröffentlichenden **Netzverluste ließen sich im Rahmen einer Vollkennzeichnung des Wärmenetzes als Differenz zwischen ausgestellten HKN und für Wärmelieferungen entwerteten HKN ermitteln.** Dabei können auch Netzverlusten über HKN-Entwertung Eigenschaften zugewiesen werden.

Außerdem können die im Rahmen einer Vollkennzeichnung ermittelten Daten zu Energiemengen und deren Eigenschaften eine **Grundlage für die Ermittlung von Ist-Daten-basierten Emissionsfaktoren bzw. Emissionsbilanzen nach den jeweiligen Rechenmethoden darstellen.** Diese sind sowohl im Rahmen der FFVAV sowie des CO2KostAufG jährlich zu ermitteln und werden außerdem für die Ausweisung im Energieausweis nach § 85 Abs. 2 und 3 GEG benötigt. Auch für die Treibhausgasbilanz für die Erstellung der im WPG geforderten Wärmenetzausbau- und -dekarbonisierungsfahrpläne kann eine Vollkennzeichnung als Basis dienen. **Ist-Daten-basierte Primärenergiefaktoren nach § 22 GEG ließen sich ebenfalls auf dieser Basis ermitteln.** Für die Berechnung von PEF und Emissionsfaktoren sind allerdings ergänzende Angaben zum Brennstoff- und Hilfsenergieeinsatz in den Wärmeerzeugungsanlagen sowie zum netzbezogenen Hilfsenergieeinsatz notwendig, die potenziell ebenfalls in das HKN-Register aufgenommen werden könnten (siehe 4.3).

Die Ausweisung ökologischer Kennzahlen auf Basis von HKN kann zu erheblichem Bürokratieabbau führen, da die Primärdaten der Wärmeerzeugung in einem zentralen Register erfasst und geprüft würden. Diese Prüfung kann dabei eine Bestätigung von Daten durch qualifizierte und unabhängige Gutachter einschließen (nach § 12 GWKHV).¹⁸ Auf dieser rechtssicheren Informationsbasis könnte dann die entsprechende Ermittlung von Kennzahlen auf Ist-Daten-Basis erfolgen. Besonders im Kontext einer Vollkennzeichnung ließen sich so Nachweisprozesse vereinfachen, Prüfschritte reduzieren und Nachweisverfahren vereinheitlichen.

4. TECHNISCHE INNOVATION: VEREINFACHUNG DURCH AUTOMATISIERUNG UND DIGITALISIERUNG

Würden ökologische Kennzahlen auf Basis der geprüften, im nationalen HKN-Register festgehaltenen Informationen ermittelt, so wären weitere Vereinfachungen insbesondere durch die Digitalisierung und Automatisierung von Nachweisprozessen denkbar.

4.1 Automatisierung von Vorgängen zur Datenerfassung

So könnten **Vorgänge zur Datenerfassung bspw. unter Nutzung von Application Programming Interfaces (APIs) automatisiert werden.** Insbesondere die Übertragung von Messdaten könnte so erheblich vereinfacht werden. Zudem würde verglichen mit einer manuellen Eingabe die Fehleranfälligkeit deutlich reduziert. Falls zukünftig Smart Meter auch für die Erfassung der ins Netz eingespeisten Nettowärmeerzeugung eingesetzt werden, entfielen zudem die Notwendigkeit, Messdaten (zumindest fallweise oder periodisch) durch Gutachter überprüfen zu lassen. **Energiewerte, die von mess- und eichrechtlich geprüften, fernablesbaren Messeinrichtungen über datenschutz- und datensicherheitskonforme Smart-Meter-Gateways und API an das Register übermittelt werden, wären automatisch verifiziert.** HKN, die auf dieser Basis im Kontext einer netzbezogenen Vollkennzeichnung ausgestellt werden, könnten entsprechend verwendet werden, um verifizierte ökologische Kennzahlen wie EE- und Abwärme-Anteile zu ermitteln (siehe 4.3).¹⁹

Potenziell könnten auch Anlagendaten per API von den IT-Systemen von Energieversorgern übermittelt werden. Es ist aber davon auszugehen, dass zukünftig für die **Übermittlung von Anlagendaten insbesondere eine technische Schnittstelle zwischen dem HKN-Register und dem Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur relevant wird.** Aktuell

¹⁸ Zur Diskussion von Verifizierungsanforderungen siehe im Detail Styles und Claas-Reuther 2023.

¹⁹ Eine Pflicht zur Installation von fernablesbaren Messeinrichtungen besteht nach § 3 Abs. 3 FFVAV nur für die Messung des Verbrauchs von Fernwärme und Fernkälte (für neue Messeinrichtungen nach dem 5. Oktober 2021; vor dem 5. Oktober 2021 installierte Messeinrichtungen sind bis Ende 2026 nachzurüsten oder zu ersetzen).

werden im MaStR Daten zu Unternehmen und Anlagen der Elektrizitäts- und Gaswirtschaft geführt. Mit Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes vom Mai 2024 wurde der Erfassungsbereich des MaStR auf die Wärmewirtschaft ausgeweitet, sodass zukünftig hier Daten über Wärmeerzeugungsanlagen, Wärmenetze und Wärmespeicher sowie deren Betreiber an zentraler Stelle zur Verfügung stehen werden (§ 111e Abs. 2 EnWG)²⁰. Um doppelten Registrierungsaufwand für Marktakteure zu vermeiden, wäre es sinnvoll, im MaStR vorhandene Daten bei einer Registrierung im Wärme-HKN-Register automatisch zu übernehmen. Zudem sollte eine Prüfung der Richtigkeit von Anlagendaten nur einmal erfolgen müssen (z.B. bei Eintrag in das MaStR), so dass diese im Anschluss für verschiedene Verwendungszwecke wie Förderung, Kennzeichnung und Emissionshandel als verifiziert gelten könnten. Perspektivisch würden damit für die Wärmewirtschaft zwei technisch miteinander verbundene Register bestehen: das MaStR für Anlagenstammdaten, die sich nicht regelmäßig ändern, und das HKN-Register, das Anlagenstammdaten mit einer Erfassung von Energiemengen und anderen veränderlichen Daten (z.B. zum Förderstatus der produzierten Energie) zusammenbringt und die Nachverfolgung der Eigenschaften vornimmt. Für das MaStR können dabei per Rechtsverordnung nach § 111f Nr. 1 EnWG registrierungspflichtige Personen und Anlagen festgelegt werden, während die Nutzung des Wärme-HKN-Registers freiwillig ist.

4.2 Nutzung technischer Schnittstellen für die Nachweisführung zu Konversionsprozessen

Auch die **Nachweisführung zu Konversionsprozessen (insb. gas- bzw. strombasierte Wärmeerzeugung) könnte durch entsprechende Schnittstellen zu anderen Registern vereinfacht werden.** Nachhaltigkeits- oder Eigenschaftsnachweise zu eingesetzten Energieträgern (Strom, Gase) müssten so nicht separat vorgelegt, sondern könnten innerhalb der Register übertragen werden. Eigenschaften, die für die Ausstellung von Wärme-HKN relevant sind (wie z.B. die Energiequelle des eingesetzten Stroms), könnten dabei automatisch vom HKN-Register übernommen werden. **Für die strombasierte Wärmeerzeugung ist dabei insbesondere eine Schnittstelle zum Strom-Herkunftsnachweisregister (HKNR) relevant,** das ebenso wie die künftigen Wärme- und Gas-HKNR vom Umweltbundesamt betrieben wird. **Für Wärme, die unter Einsatz von Gasen wie Biomethan oder Wasserstoff erzeugt wird, sind Schnittstellen zu verschiedenen anderen Registern relevant,** um die Eigenschaften eingesetzter Gase zu belegen:

- zum Gas-HKNR des Umweltbundesamts
- zu Massenbilanzregistern wie der in Umsetzung befindlichen Union Database (UDB) der EU oder dem Biogasregister Deutschland der dena
- zum Nachhaltige-Biomasse-System (Nabisy) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) für Biomasse-Nachhaltigkeitsnachweise

²⁰ Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 26 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236) geändert worden ist.

- zum noch aufzubauenden zentralen Register für erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs nach § 44 37. BImSchV²¹, um insbesondere für Wasserstoff den Nachweis zu erbringen, dass Voraussetzungen des §§ 4 und 5 oder 9 der Verordnung zur Anrechnung von strombasierten Kraftstoffen und mitverarbeiteten biogenen Ölen auf die Treibhausgasquote (37. BImSchV) erfüllt sind (siehe § 16 Abs. 2 GWKHV).²²

Nach § 16 Abs. 2 GWKHV ist bei einer HKN-Ausstellung für strombasierte thermische Energie Strom dann als aus erneuerbarer Energie erzeugt anzusehen, wenn:

- im Strom-HKNR des Umweltbundesamts für den zur Energieerzeugung verbrauchten Strom HKN entwertet wurden,
- die Voraussetzungen des § 4 37. BImSchV erfüllt sind (Anforderungen an Strom, der über einen Direktanschluss von Stromerzeugungsanlagen bezogen wird),
- die Voraussetzungen des § 5 37. BImSchV erfüllt sind (Anforderungen an Strom, der aus dem Netz entnommen wird: zusätzliche Stromerzeugung aus EE nicht biogenen Ursprungs nach § 6 37. BImSchV, zeitliche Korrelation zwischen der Energieproduktion in der Konversionsanlage und der EE-Stromerzeugung nach § 7 37. BImSchV, geografische Korrelation zwischen dem Anlagenstandort und dem Standort der EE-Stromerzeugungsanlage nach § 8 37. BImSchV), oder
- die Voraussetzungen des § 9 37. BImSchV erfüllt sind (Anerkennung von Strom aus dem Netz in Sonderfällen, insb. im Fall eines abwärts gerichteten Redispatch).

Entsprechende Anforderungen werden auch im Zuge der Gas-HKN-Ausstellung an strombasiertes Gas aus erneuerbaren Energien gestellt. Eine Wärme-HKN-Ausstellung wäre demnach auf Basis einer Strom-HKN-Entwertung möglich, aber auch bei einer Direktverbindung zwischen Strom- und Wärmeerzeugungsanlage oder bei Vorliegen der Anforderungen aus den §§ 5 und 9 37. BImSchV. Wenn für eingesetzten Strom HKN ausgestellt wurden, sind diese zwingend vor Ausstellung des HKN für strombasierte Wärme zu entwerten, um eine mehrfache Berücksichtigung erneuerbarer Eigenschaften zu verhindern (siehe Begründung zu § 16 Abs. 3 GWKHV – Bundestagsdrucksache 20/10159).

Der **Nachweis einer zeitlichen Korrelation zwischen Energieproduktion** in der Konversionsanlage und EE-Stromerzeugung erfolgt nach § 7 der 37. BImSchV zunächst kalendermonatlich; ab dem 1. Januar 2030 wird auf einen Ein-Stunden-Zeitraum abgestellt. Ein Nachweis kann dabei prinzipiell durch die Entwertung von HKN mit entsprechenden Angaben zum Zeitpunkt der Stromproduktion erfolgen, sofern entsprechende HKN aus Anlagen stammen, für welche die weiteren Anforderungen der 37. BImSchV eingehalten werden. Um künftig auch einen stundenscharfen Abgleich zwischen Stromerzeugung und -verbrauch über HKN abdecken zu können, kann sich die Ausstellung granularer HKN in den Registern für Strom-, Wärme- und Gas-HKN anbieten. Dies wird durch Art. 19 Abs. 2 RED III optional ermöglicht, wobei die HKN-Standardgröße von 1 MWh in eine Bruchgröße, die ein Vielfaches von 1 Wh beträgt, unterteilt werden kann. **Das Einhalten der Anforderung der zeitlichen**

²¹ Verordnung zur Neufassung der Siebenunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Anrechnung von strombasierten Kraftstoffen und mitverarbeiteten biogenen Ölen auf die Treibhausgasquote) vom 17. April 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 131).

²² Entsprechende Anforderungen der 37. BImSchV setzen die Kriterien der delegierten Verordnung (EU) 2023/1184 der EU-Kommission um.

Korrelation ließe sich durch Abgleich der Zeitstempel auf für den Stromeinsatz entwerteten Strom-HKN und für die Wärmeerzeugung beantragten Wärme-HKN automatisiert überprüfen.

Die Ausstellung granularer HKN würde zudem die Integration von Kleinanlagen ins HKN-System erleichtern.

4.3 Erfüllung von Berichtsansforderungen über behördlichen Datenabruf beim Wärme-HKN-Register

Das größte Vereinfachungspotenzial bei Nachweisprozessen liegt darin, dass Wärmeversorger nicht jeder Berichtsansforderung gegenüber verschiedenen Bundes- und Landesbehörden einzeln nachkommen müssten – unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nachweisanforderungen und -fristen, wie im Status quo (siehe 3.1). Stattdessen könnten entsprechende **Aufsichtsbehörden direkten Zugang zum HKN-Register für thermische Energie erhalten** und so bspw. die Einhaltung geforderter EE- und Abwärmeanteile im Kontext des WPG oder auch der BEW-Förderung direkt überprüfen. **Dabei wäre eine automatisierte Ermittlung der EE- und Abwärmeanteile durch das HKN-Register denkbar, auf Basis der ausgestellten HKN. Eine Vollkennzeichnung wäre hier Voraussetzung.** Insbesondere bei einer Energiedatenübermittlung per fernablesbarer Messeinrichtung mit Smart-Meter-Gateway könnte auf eine separate Messdatenverifizierung durch Gutachter verzichtet werden.

Als perspektivische Erweiterungsoption könnte prinzipiell auch eine Ermittlung und Ausweisung von Emissions- und Primärenergiefaktoren von Netzen durch die Registersoftware erfolgen. Hierfür wären allerdings zusätzliche Angaben zum Brennstoff- und Hilfsenergieeinsatz in den Wärmeerzeugungsanlagen sowie zum netzbezogenen Hilfsenergieeinsatz notwendig, da Umwandlungsverluste und Hilfsenergieeinsatz auch in die Berechnungsformeln einfließen (siehe dazu im Detail Styles et al. 2022). Diese müssten allerdings nicht jährlich erfasst und verifiziert werden, sondern könnten bei Registrierung von Anlagen im Register hinterlegt werden, auf Basis eines gutachterlich bestätigten mehrjährigen Durchschnitts (entsprechende Eingangsdaten werden auch aktuell bei der Erstellung von Bescheinigungen über PEF, EF und EE-/Abwärme-Anteile von Wärmenetzen nach AGFW FW 309 Teil 7 zugrunde gelegt; eine Überprüfung könnte im Abstand mehrerer Jahre bzw. bei Eintreten wesentlicher Änderungen erfolgen). Im Register könnten entsprechende Angaben in Form von anlagenspezifischen PEF bzw. energieträgerspezifischen PEF je Anlage und entsprechende Emissionsfaktoren, welche die Brennstoffkonversionseffizienz und den anlagenbezogenen Hilfsenergieeinsatz widerspiegeln, sowie netzbezogenen Hilfsenergiefaktoren erfasst werden. In die Berechnung von PEF und Emissionsfaktoren fließen zudem Netz- und Speicherverluste ein, die sich bei einer Vollkennzeichnung von Wärmeerzeugung und -verbrauch allerdings einfach als Differenz zwischen HKN-Ausstellung und -Entwertung berechnen lassen. Entsprechende Informationen können mit Ist-Daten zu Wärmeerzeugungsmengen auf Basis der HKN-Ausstellung kombiniert werden, um jährliche (oder zeitlich genauer aufgelöste) EE- und Abwärmeanteile, PEF und Emissionsfaktoren automatisiert berechnen zu können (zum Vorschlag einer HKN-basierten Berechnungsmethodik siehe Styles et al. 2022). Potenziell könnten dabei sogar PEF- und EF-Ergebnisse auf Basis verschiedener Methoden ausgewiesen werden, z.B. der Carnot- und Stromgutschriftmethoden für Netze mit KWK-Anlagen, oder Scope 2-Emissionen gelieferter Energie mit separat ausgewiesenen Vorkettenemissionen (Scope 3-Emissionen) für die Klimabilanzierung.

Wenn solche Funktionalitäten in das HKN-Register integriert würden, **könnten Behörden zentral auf alle relevanten Qualitätskennzahlen zugreifen. Hierdurch ließe sich der Nachweis- und Begutachtungsaufwand für Fernwärmeversorger deutlich reduzieren.**

Voraussetzung für eine automatisierte Ermittlung ökologischer Qualitätskennzahlen wäre zudem die vollständige Erfassung der ins jeweilige Netz gespeisten Wärmemengen über das HKN-Register im Sinne einer Vollkennzeichnung. Versorger könnten dementsprechend die in § 28 GWKHV angelegte **freiwillige Vollkennzeichnungsoption** nutzen, um Behörden Einsicht in die Information zu Energiequellenanteilen zu gewähren und so aufwandsarm ihren Nachweisanforderungen nachkommen. Die Alternative bestünde darin, Nachweise wie z.B. Auditberichte zu EE- und Abwärmeanteilen weiterhin „händisch“ an verschiedene Behörden zu übermitteln. Eine optionale Nutzbarkeit der Vollkennzeichnung hat dabei den Vorteil, dass Versorger z.B. auf Basis ihrer Netzgröße und ihres eigenen Digitalisierungsgrades entscheiden können, welche Art der Nachweisführung für sie am aufwandsärmsten ist.

5. AUSBLICK: REGULATORISCHE HARMONISIERUNGSBEDARFE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die Einführung der im Stromvertrieb bereits etablierten HKN für die Fernwärmeversorgung bietet Innovationspotenziale auf verschiedenen Ebenen:

Die Möglichkeit, durch die Einführung eines HKN-Registers für thermische Energie, grüne Fernwärmeprodukte anbieten zu können, stellt eine **Innovation bei der Vermarktung von Fernwärmeprodukten** dar. Mittels HKN können Wärmeigenschaften bestimmten Verbrauchenden zugeordnet werden, so können Fernwärmeprodukte mit unterschiedlichen Qualitäten im selben Netz angeboten werden. Durch eine solche Produktdiversifikation könnten zusätzliche Finanzierungsoptionen bzw. Umsatzströme erschlossen sowie die Attraktivität gegenüber dezentralen Versorgungsoptionen sichergestellt werden. Zentrale Rahmenbedingungen zur Vermarktung werden in der GWKHV gesetzt und durch die Kennzeichnungspflichten der FFVAV ergänzt. Neben einer produktspezifischen Wärmekennzeichnung könnten im Falle der Vermarktung eines grünen Fernwärmeproduktes auch ökologische Qualitätskennzahlen produktspezifisch berechnet und ausgewiesen werden.

Organisatorische Innovationspotenziale ließen sich bei der Nachweisführung in der Fernwärme erschließen. Fernwärmeversorger müssen einer Vielzahl an verpflichtenden sowie freiwilligen Berichtsansforderungen in Bezug auf die ökologische Qualität der Fernwärme gerecht werden. HKN stellen durch ihre regulatorische Verankerung ein transparentes sowie rechtssicheres Nachweisinstrument für die Eigenschaften von Wärmemengen dar. Auf dieser Basis könnten entsprechende Kennzahlen, wie Energiemix bzw. EE- und Abwärme-Anteile, EF oder PEF ermittelt

werden. Insbesondere im Falle einer Vollkennzeichnung der Netze ließen sich so gutachterliche Prüfschritte reduzieren und eine Vereinfachung von Nachweisprozessen erreichen. Zudem könnten Nachweisverfahren durch die Nutzung von HKN vereinheitlicht werden und so erheblich zum Bürokratieabbau in der Fernwärmebranche beitragen.

Wenn ökologische Kennzahlen auf Grundlage der geprüften und im nationalen HKN-Register gespeicherten Informationen ermittelt würden, könnten sich durch Digitalisierung und Automatisierung auch **technische Innovationen** ergeben, die zu einer weiteren Vereinfachung von Nachweisprozessen führen können. Vorgänge zur Datenerfassung könnten bspw. mittels API automatisiert und entsprechende Daten über die Anbindung von mess- und eichrechtlich geprüften, fernablesbaren Messeinrichtungen auch automatisch verifiziert werden. Technische Schnittstellen zwischen verschiedenen nationalen Nachweisregistern (z.B. zwischen dem Wärme-/Kälte-HKN-Register und den Strom- und Gas-HKN-Registern sowie dem MaStR oder Nabisy) können ebenfalls dazu beitragen, Prozesse wie bspw. die Anlagenregistrierung oder Nachweisführung zur Nachhaltigkeit von Biomasse zu verschlanken. Insbesondere kann auch die Nachweisführung in Bezug auf Konversionsprozesse so erheblich vereinfacht werden. Behördliche Datenabrufe direkt aus dem Register haben das Potenzial den Bürokratieaufwand in der Fernwärmebranche erheblich zu reduzieren.

Mit der GWKHV hat der Gesetzgeber dabei Anforderungen festgelegt, welche das HKN-System an die Rahmenbedingungen der Fernwärmeversorgung anpassen. Durch die Berücksichtigung der Grenzen von Fernwärmesystemen und die Option einer netzbezogenen Vollkennzeichnung ließe sich eine kohärente Nutzung von HKN als Nachweisinstrument für Kennzeichnungs- bzw. Vermarktungszwecke und regulatorische Anforderungen realisieren. **Die Analyse zeigt jedoch auch, dass weitere Entwicklungen in den Rahmenbedingungen notwendig sind, damit HKN ihre Innovationspotenziale im Bereich der Fernwärmeversorgung einlösen können.**

In Bezug auf die **Vermarktung grüner Fernwärme als vertriebliche Innovation sollten bspw. ausführlichere Leitlinien zur Wärmekennzeichnung zur Ergänzung der FFVAV, die insbesondere den Ausschluss einer Doppelvermarktung grüner Eigenschaften gewährleisten, erarbeitet werden.** Im Rahmen der FFVAV ist hinsichtlich der Kennzeichnung von Wärmeprodukten mittels HKN eine Klarstellung erforderlich, dass bei einer Vermarktung eines grünen Fernwärmeprodukts in einem Fernwärmesystem auch gegenüber den weiteren Kund:innen eine Ausweisung der EE- und Abwärmeeigenschaften von Wärmelieferungen mittels HKN-Entwertung zu erfolgen hat. Diese Klarstellung könnte etwa im Rahmen der Novellierung der AVBFernwärmeV, welche die FFVAV perspektivisch ablösen wird, erfolgen.

Hilfreich wäre zudem, wenn künftige Leitlinien zur Wärmekennzeichnung **Vorgaben für eine transparente und kundenfreundliche grafische Darstellung** der in der FFVAV bzw. künftig in der Novelle der AVBFernwärmeV geforderten Informationen enthalten würden. Hierbei könnte auf bereits bestehenden Forschungsergebnissen zur Stromkennzeichnung aufgebaut werden (siehe z. B. Mundt et al. 2021; Schudak und Wallbott; Seebach et al. 2015; Seebach et al. 2019). Neben einer produktspezifischen Kennzeichnung sollte auch die Kennzeichnung des Gesamtnetzes ausgewiesen werden, um **die Wärmekennzeichnung im Rahmen der unterschiedlichen regulatorischen Anforderungen als Nachweis nutzbar zu machen.** Als rechtssicherer Nachweis erlauben HKN bspw. die Anwendung des marktbasiereten Ansatzes für die Klimabilanzierung von Fernwärmelieferungen (siehe World Resources Institute (WRI) und World Business Council for

Sustainable Development (WBCSD) 2015, Appendix A). Dies ist für Großkunden aus Industrie und Wohnungswirtschaft, für die grüne Fernwärmeprodukte von besonderem Interesse wären, von höchster Bedeutung. Für die Bilanzierung grüner Fernwärmeprodukte in der Klimaberichterstattung ist zudem eine vereinheitlichte Methodik für die Berechnung von Emissionsfaktoren relevant, die mit der Verwendung von HKN als Nachweisinstrument kompatibel ist.

Entsprechende Leitlinien müssen dabei nicht notwendigerweise von staatlicher Stelle erlassen werden, sondern könnten z.B. durch Branchenverbände erarbeitet werden, analog zum Leitfaden Stromkennzeichnung des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW 2023).

Jenseits der Klimabilanzierung würden sich Anwendungsfälle der grünen Fernwärmevermarktung deutlich erweitern, würde eine regulatorische Berücksichtigung von grünen Fernwärmelieferungen ermöglicht; z.B. im Kontext der CO₂-Bepreisung und CO₂KostAufG. So könnten Gebäudeeigentümer:innen heute etwas mehr für ein grünes Fernwärmeprodukt zahlen und so die Transformation der Wärmenetze unterstützen, wären aber zukünftig gegen die steigenden CO₂-Preise abgesichert – auch wenn das Fernwärmenetz, an welches das Gebäude angeschlossen ist, noch nicht komplett klimaneutral betrieben wird. Hierfür müsste allerdings sichergestellt sein, dass steigende CO₂-Kosten für Brennstoffe auch nur bei denjenigen Kund:innen zu Preissteigerungen führen dürfen, die ein Wärmeprodukt auf Basis dieser Brennstoffe beziehen. Dass Preisänderungen nur produktspezifisch zulässig sind, ließe sich bspw. im Zuge der Novellierung der AVBFernwärmeV im Rahmen der Regelungen zur Preisgleitklausel klarstellen. Angesichts der Monopolstellung in Wärmenetzen ist hierbei zudem das besondere Schutzbedürfnis der Verbrauchenden zu beachten. Eine Klarstellung, dass keine Schlechterstellung von Kund:innen durch die Vermarktung von Fernwärmeprodukten mit spezifischen Eigenschaften erfolgen darf, ist im Rahmen der GWKHV bereits erfolgt und würde auch in diesem Fall Anwendung finden. Um wiederum Mieter:innen nicht zu benachteiligen, müsste im Rahmen des CO₂KostAufG von der Bemessung anhand der THG-Emissionen des Gesamtnetzes abgesehen und eine produktspezifische Ermittlung berücksichtigt werden. So könnten die entsprechenden Auswirkungen auf die CO₂-Kosten durch den Bezug eines grünen Wärmeproduktes auch bis an die Mietenden weitergeleitet werden.

Zur Berücksichtigung grüner Fernwärmeprodukte im Kontext des GEG wäre zudem eine entsprechende Anpassung der Regelungen zur Ausweisung des PEF für Wärmenetze nach § 22 Abs. 2 GEG notwendig. Nur über eine produktspezifische Ausweisung des PEF könnten Gebäudeeigentümer:innen ein grünes Fernwärmeprodukt auch auf den Jahres-Primärenergiebedarf eines Gebäudes zur Erfüllung der §§ 15 und 18 GEG anrechnen. Alternativ könnte die Überlegung der Umstellung vom Jahres-Primärenergiebedarf auf THG-Emissionen zur ökologischen Bewertung von (Nicht-)Wohngebäuden, wie in einigen wissenschaftlichen Gutachten bereits empfohlen (siehe z.B. Oschatz et al. 2016; Pehnt et al. 2018; Pehnt et al. 2021), weiter verfolgt werden. Die Ermittlung der THG-Emissionen für die Fernwärmelieferung könnte in einem solchen Fall durch die Ausweisung von Emissionsfaktoren auf HKN unterstützt werden. Eine abgestimmte Methodik zur Ausweisung von Emissionsfaktoren zur Verwendung sowohl im Kontext des GEG als auch in der Klimabilanzierung wäre hier empfehlenswert.

Generell gilt, dass die Prämisse „Ein Netz – ein Faktor“ im Falle einer Produktdiversifikation in der entsprechenden Regulatorik aufgeweicht werden muss, damit grüne Fernwärmeprodukte regulatorisch kompatibel vermarktet werden können.

Eine Vereinfachung der Nachweisführung als organisatorische Innovation erfordert wiederum, dass Nachweisanforderungen harmonisiert werden und HKN als Nachweisinstrument in der jeweiligen Regulatorik verankert werden. Ein Beispiel hierfür ist das WPG, im Rahmen dessen HKN nach § 3 Nr. 15 lit. k WPG als Nachweis der erneuerbaren Eigenschaft von Wärme angelegt sind. Eine Verankerung der Nutzbarkeit von HKN als Nachweisverfahren in weiteren Gesetzen und Verordnungen wäre empfehlenswert, bspw. im Kontext der BEW-Förderung. HKN könnten hierbei als Informationsträger für vielfältige Angaben dienen. Neben der Energieherkunft (Erzeugungstechnologie & Energieträger) könnten HKN bzw. eine HKN-basierte Wärmekennzeichnung Angaben zum Förderstatus, zu den Emissionsfaktoren oder sogar dem PEF bezogener Wärme liefern.

Um das volle Potenzial von Wärme-HKN zur Vereinfachung von Nachweisprozessen im Sinne von organisatorischen und technischen Innovationen zu erschließen, ist eine Vollkennzeichnung erforderlich. Auch im Vertrieb bietet eine Vollkennzeichnung eine höhere Transparenz für Kund:innen, da die Zuordnung aller Eigenschaften auf Basis geprüfter Nachweise erfolgt. Eine Vollkennzeichnung kann nach aktuellen Regelungen netzweise erfolgen und von Versorgern auf freiwilliger Basis getestet werden.

Um die technischen Innovationspotenziale einzulösen, wäre es notwendig, über eine Vollkennzeichnung hinaus auch die Nutzung von API zwischen Nachweisregistern und zur Datenübermittlung an das HKN-Register zu etablieren. Hierzu müssten entsprechende technische Schnittstellen zwischen den betroffenen Registern (vgl. Kapitel 4.1 und 4.2) seitens der zuständigen Institutionen entwickelt und umgesetzt werden. Zudem müsste bei der Umsetzung des nationalen HKN-Registers für thermische Energie die Nutzung von API berücksichtigt werden. Ein Smart-Meter-Rollout auch bei der Erfassung der in Netze eingespeisten Nettowärmeerzeugung (auf freiwilliger Basis) wäre ebenfalls empfehlenswert.

Das Etablieren der Nutzung des HKN-Registers als zentrales Nachweisportal für Landes- und Bundesbehörden wäre notwendig, um die Vereinfachungspotenziale im Vollzug von Nachweisanforderungen voll auszuschöpfen und könnte z.B. im Kontext regulatorischer Anpassungsbedarfe mit betrachtet werden.

Die nationalen Register für thermische Energie sowie Gase (inkl. Wasserstoff) werden voraussichtlich nicht vor 2025 in Betrieb gehen (siehe Begründung A. VI 5. GWKHV – Bundestagsdrucksache 20/10159). Eine Harmonisierung der Regulatorik könnte parallel zur technischen Umsetzung der Register erfolgen. Implikationen in Bezug auf technische Anpassungsbedarfe – wie bspw. die Etablierung von Schnittstellen – könnten in den Umsetzungsprozess mit aufgenommen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

AGFW (2022): Energetische Bewertung von Fernwärme und Fernkälte. Teil 9: Produktbezogene Kennzahlen. AGFW FW 309, Fassung Mai 2022. AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. (AGFW). Frankfurt am Main.

Agora Energiewende und Agora Verkehrswende (2023): Der CO₂-Preis für Gebäude und Verkehr. Ein Konzept für den Übergang vom nationalen zum EU-Emissionshandel. Online verfügbar unter https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-26_DE_BEH_ETS_II/A-EW_311_BEH_ETS_II_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2024.

BAFA (2023a): Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. technische Anforderungen der Module 1 bis 4. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Eschborn.

BAFA (2023b): Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Modul 3: Antragstellung und Verwendungsnachweis. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

BAFA (2024): Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Online verfügbar unter https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waerme_netze_node.html, zuletzt aktualisiert am 25.01.2024, zuletzt geprüft am 25.01.2024.

BDEW (2022): Grundlagenpapier Primärenergiefaktoren. Zusammenhänge von Primärenergie und Endenergie in der energetischen Bewertung. BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Berlin.

BDEW (2023): Leitfaden Stromkennzeichnung. Umsetzungshilfe für Lieferanten von Strom zu den Bestimmungen über die Stromkennzeichnung. BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bdew.de/media/documents/231207_Leitfaden_Stromkennzeichnung_2022.pdf, zuletzt geprüft am 05.08.2024.

DEHSt (2024a): Den Europäischen Emissionshandel verstehen. Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (DEHSt). Online verfügbar unter https://www.dehst.de/DE/Europaeischer-Emissionshandel/EU-Emissionshandel-verstehen/eu-emissionshandel-verstehen_node.html, zuletzt aktualisiert am 02.08.2024, zuletzt geprüft am 02.08.2024.

DEHSt (2024b): Nationaler Emissionshandel. Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (DEHSt). Online verfügbar unter https://www.dehst.de/DE/Nationaler-Emissionshandel/nationaler-emissionshandel_node.html, zuletzt aktualisiert am 02.08.2024, zuletzt geprüft am 02.08.2024.

Energiavirasto (2024): Guarantee of origin | Energiavirasto. Online verfügbar unter <https://energiavirasto.fi/en/guarantee-of-origin>, zuletzt aktualisiert am 17.07.2024, zuletzt geprüft am 17.07.2024.

Kemper, Marina; Mundt, Juliane; Sünkel, Jörn (2024): Product Carbon Footprint: Allokation, Energie, Recycling. Kurzpapiere im Auftrag des Umweltbundesamtes für die Ad-hoc-Gruppe (AhG) „Dekarbonisierung der automobilen Wertschöpfungsketten“ des Expertenkreises „Transformation der Automobilwirtschaft“ (ETA) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Hamburg Institut. Hamburg. Online verfügbar unter <https://expertenkreis-automobilwirtschaft.de/media/pages/home/7b60121c03->

1713348676/expertenkreis-transformation-automobilwirtschaft_uba-hir_kurzpapiere_pcf_allokation_energie_recycling_januar_2024.pdf.

Mundt, Juliane; Claas-Reuther, Jonathan; Maaß, Christian; Wallbott, Thorsten; Dohles, Nora (2021): Ausweisung von regionalem Grünstrom in der Stromkennzeichnung. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Hamburg Institut; Imug. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-06-30_cc_50-2021_ausweisung_regionaler_gruenstrom.pdf, zuletzt geprüft am 05.08.2024.

Oschatz, Bert; Pehnt, Martin; Schüwer, Dietmar (2016): Weiterentwicklung der Primärenergiefaktoren im neuen Energiesparrecht für Gebäude. Endbericht. Hg. v. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) und Zukunft ERDGAS Projekt GmbH. ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden Forschung und Anwendung GmbH; ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Energie Effizienz Institut; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH. Dresden, Heidelberg, Wuppertal. Online verfügbar unter https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/ifeu_Endbericht_Weiterentwicklung_PEF2.pdf, zuletzt geprüft am 06.08.2024.

Pehnt, Martin; Mellwig, Peter; Blömer, Sebastian; Hertle, Hans; Nast, Michael; Oehsen, Amany von et al. (2018): 7-03-17 Untersuchung zu Primärenergiefaktoren. Leistung gemäß Rahmenvertrag zur Beratung der Abteilung II des BMWi. ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Prognos, Ecofys, dena - Deutsche Energie-Agentur. Heidelberg, Berlin. Online verfügbar unter <https://www.gih.de/wp-content/uploads/2019/05/Untersuchung-zu-Prim%C3%A4renergiefaktoren.pdf>, zuletzt geprüft am 27.06.2024.

Pehnt, Martin; Mellwig, Peter; Lempik, Julia; Werle, Mandy; Schöffel, Winfried; Drusche, Volker (2021): Neukonzeption des Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2.0) zur Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestandes. Ein Diskussionsimpuls. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft. ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Energie Effizienz Institut. Heidelberg, Berlin, Weimar. Online verfügbar unter https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/_ifeu_et_al._2021__GEG_2.0.pdf, zuletzt geprüft am 06.08.2024.

SBTi (2024): Target dashboard (Beta) - Science Based Targets. Science Based Targets Initiative (SBTi). Online verfügbar unter <https://sciencebasedtargets.org/target-dashboard>, zuletzt aktualisiert am 20.06.2024, zuletzt geprüft am 26.06.2024.

Schudak, A.; Wallbott, T.: AP 3: Kundenerwartungen und Wirkung der Stromkennzeichnung. In: , S. 229–316. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-08-15_cc_30-2019_marktanalyse_oekostrom_ii.pdf.

Seebach, Dominik; Timpe, Christof; Klimeschek, Markus; Lescot, Diane; Lerche Raadal, Hanne; Raimundo, Claudia; Tschernutter, Angela (2015): Reliable Disclosure in Europe: Status, Improvements and Perspectives. Final Report from the project "Reliable Disclosure Systems for Europe - Phase II" (RE-DISS II). Öko-Institut e.V.; Grexel Systems; ObservER; Ostfold Research; IT Power Consulting; E-Control. Online verfügbar unter http://www.reliable-disclosure.org/static/media/docs/RE-DISSII_Final-Report_online.pdf, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Seebach, Dominik; Timpe, Christof; Lucha, Christine; Meinecke, Lisa; Lehnert, Wieland; Rühr, Christian (2019): Weiterentwicklung der Ausweisung geförderter EE-Mengen und der allgemeinen

Stromkennzeichnung in Deutschland. Abschließende Empfehlungen des Vorhabens zur Analyse und Strukturierung des übergreifenden Energierechts (Strom) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Öko-Institut e.V.; Ecologic Institut gGmbH; BBH. Freiburg/Berlin. Online verfügbar unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/ausweisung-gefoerderter-ee-mengen-und-allgemeine-stromkennzeichnung.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Styles, Alexandra; Claas-Reuther, Jonathan (2023): Herkunftsnachweise für grüne Fernwärme: Rechtliche Rahmenbedingungen und Gestaltungsoptionen. Projektbericht im Rahmen des Energiewende Reallabors IW3 – Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg. Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (FKZ 03EWR006MB). Hamburg Institut. Hamburg. Online verfügbar unter https://www.hamburg-institut.com/wp-content/uploads/2023/09/HKN-fuer-gruene-Fernwaerme_IW3-Projektbericht.pdf.

Styles, Alexandra; Claas-Reuther, Jonathan; Jeuk, Marie; Möhring, Paula; Strodel, Nikolai; Zimmermann, Tobias; Sandrock, Matthias (2022): Produktbilanzierung für grüne Fernwärme. Studie im Auftrag des BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Online verfügbar unter https://www.hamburg-institut.com/wp-content/uploads/2022/11/2022_HIR_Prodktbilanzierung_gruene_Fernwaerme_Final.pdf.

Taubitz, Peter; Buhl, Carsten (2023): CO₂-Preisentwicklung im EU ETS – was Unternehmen jetzt beachten müssen. EY. Online verfügbar unter https://www.ey.com/de_de/decarbonization/eu-ets-wie-stark-steigen-die-co-preise-bis-2030, zuletzt geprüft am 26.06.2024.

VertiCer B.V (2024): Guarantees of origin. Online verfügbar unter <https://verticer.eu/en/guarantees-of-origin/>, zuletzt aktualisiert am 17.07.2024, zuletzt geprüft am 17.07.2024.

VREG (2024): Disclosure: guarantees of origin. Online verfügbar unter <https://www.vreg.be/en/disclosure-guarantees-origin>, zuletzt aktualisiert am 23.05.2023, zuletzt geprüft am 01.08.2024.

World Resources Institute (WRI); World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard. Unter Mitarbeit von P. Bhatia, C. Cummis, M. Didden, A. Kovac, J. Ryor und A. Stevens. Online verfügbar unter <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope%20%20Guidance.pdf>, zuletzt geprüft am 07.12.2023.