

BEE-Positionspapier

Über die Eckpunkte zur Einführung eines EE-Wärmebonus im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)

Berlin, 12. Dezember 2019



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Einleitung und Problemstellung	2
2. Eckpunkte zur Ausgestaltung für einen EE-Wärmebonus.....	3
2.1 Der EE-Wärmebonus orientiert sich an der Fördersystematik des KWKG.....	5
2.2 Bezugsgröße für die Erneuerbarer Wärme: KWK-Teilsysteme.....	5
2.3 Rolle der Bestandsanlagen	5
2.4 Berücksichtigung verschiedener Erneuerbarer Technologien im Bonus.....	5
2.5 Der EE-Wärmebonus steigt mit zunehmenden Erneuerbaren Anteil	6
2.6 Technologiespezifische Ausgestaltung	7
3. Finanzierung des EE-Wärmebonus	8

1. Einleitung und Problemstellung

Die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (Kohlekommission) hat der Bundesregierung im Januar 2019 grundlegende Empfehlungen zum Ausstieg aus der Verstromung von Kohle vorgelegt. Der im Rahmen der Strukturkommission ausgearbeitete Kompromiss sieht im Kern vor, die am Markt verfügbare Leistung von Stein- und Braunkohlekraftwerken (aktuell 21 bzw. 19 Gigawatt (GW) elektrisch) bis Ende 2022 zunächst auf jeweils 15 GW zu reduzieren und im Anschluss daran auf einem möglichst kontinuierlichen Reduktionspfad die Kohleverstromung spätestens zum Ende des Jahres 2038 zu beenden.

Ein nicht unwesentlicher Teil der durch den Kohleausstieg betroffenen Anlagen erzeugt unter Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nicht nur Strom, sondern speist die über den KWK-Prozess erzeugte Wärme zusätzlich in die lokalen, oftmals städtischen Fernwärmenetze ein. Laut Bundesumweltamt¹ werden p.a. ca. 50 Terawattstunden (TWh) Wärme aus den Kohle-Anlagen ausgekoppelt. Nach Auswertungen vom ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung entfallen davon 31 TWh auf Steinkohle- und 18 TWh auf Braunkohle-KWK-Anlagen². Damit stellt sich die Frage, wie im Rahmen des Kohleausstiegs die bislang aus Kohle bereitgestellte Fernwärme durch klimafreundliche Optionen erzeugt werden kann.

Die gesetzliche Umsetzung der o.g. Empfehlungen der Kohlekommission stellt eine wesentliche Grundlage zur Minderung der Emissionslast in der Fernwärme dar. Vor dem Hintergrund der sich wandelnden Rahmenbedingungen des Energiesystems, welches perspektivisch durch ein hohes Maß an fluktuierender Stromerzeugung auf Basis von Photovoltaik und Wind sowie der Kopplung verschiedener Sektoren, wie z.B. Strom/Wärme oder Strom/Mobilität, gekennzeichnet sein wird, ist die Rolle der KWK zu diskutieren. Die Strukturkommission schlägt hierzu die „Weiterentwicklung von KWK-Anlagen hin zu modernen, flexiblen Strom-Wärme-System“ vor, zu denen neben stromgeführten KWK-Anlagen auch Speicher, Fernwärmenetze sowie Erneuerbare Energien gehören (Abschlussbericht der Kohlekommission, S. 71) vor. Damit nimmt die KWK perspektivisch die Rolle eines flexiblen Mittel- und Spitzenlasterzeugers ein. Die

¹ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/4_datentab-zur-abb_kwk-nettowaermeerzeugung_2018-02-20.pdf

² ifeu (2019): Der Kohleausstieg und die Auswirkungen auf die betroffenen Wärmenetze, S. 4.

Bundesregierung trägt dieser Zielsetzung über das Klimaschutzprogramm 2030 Rechnung, in dem u.a. die KWK kompatibel zum Ausbau der Erneuerbaren Energien auf der Wärmeseite gefördert werden soll.

Der aktuell in der Fernwärme genutzte Erzeugungs- und Brennstoffmix – mit einer Grundlastzeugung auf Basis von KWK sowie einer unzureichenden Einbindung von Erneuerbaren Energien – deutet allerdings auf eine erhebliche Diskrepanz zwischen dem zuvor benannten Ziel und dem Status Quo hin. Laut AG Energiebilanzen e.V.³ wurden im Jahr 2016 ca. 27 Prozent der Fernwärme auf Basis von Stein- und Braunkohle und 41 Prozent auf Basis von Erdgas erzeugt. Der Anteil Erneuerbarer Energien betrug hingegen nur 18 Prozent, wobei davon ein nicht unwesentlicher Anteil auf biogene Siedlungsabfälle entfiel. Die Bereitstellung von Fernwärme auf Basis von Solarthermie, Erd- und Umweltwärme spielt mit regionalen Ausnahmen allerdings bislang leider nur eine marginale Rolle. Auch gilt es, die noch ungenutzten Potenziale der festen bzw. gasförmigen Biomasse auszuschöpfen.

Nach Ansicht des Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE) ist für die Transformation der Wärmenetze ein breiter Instrumentenmix notwendig, der ordnungsrechtliche Maßnahmen, finanzielle Anreize sowie eine ambitionierte Bepreisung von CO₂-Emissionen beinhalten muss. Der BEE hat hierzu, u.a. in seiner [Stellungnahme zum KWK-Evaluierungsbericht](#), seinem [Konzeptpapier zur CO₂-Bepreisung in den Sektoren Strom und Wärme](#) sowie in seiner [Stellungnahme zum Referentenentwurf des Gebäudeenergiegesetzes](#), bereits konkrete Vorschläge unterbreitet.

In dem vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) beauftragten Gutachten „Evaluierung der Kraft-Wärme-Kopplung“ vom April 2019 unterbreiten die Gutachter den Vorschlag, im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) einen Bonus für den Einsatz Erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung („EE-Wärmebonus“) einzuführen. Dieser soll den Ausbau von Systemen aus KWK und Erneuerbarer Wärme in allen KWK-Größenbereichen anreizen und damit einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmenetze und Quartiere leisten (KWKG-Evaluierungsbericht, S. 12). Der BEE unterstützt diesen Ansatz und legt im vorliegenden Diskussionspapier Eckpunkte für eine konkrete Ausgestaltung vor.

Zusätzlich zum EE-Wärmebonus gilt es im Rahmen der Weiterentwicklung von KWK-Anlagen hin zu „flexiblen Strom-Wärme-Systemen“ über die Einbindung von Erneuerbarem Strom durch Power-to-Heat (PtH)-Anwendungen zur Stabilisierung des Stromnetzes beizutragen. In Zeiten einer bilanziellen Überdeckung des Erneuerbaren Stromangebots kann dieser in der Wärmeversorgung seine Senke finden. Der ansonsten abgeregelte Strom könnte somit zur Bereitstellung von Fernwärme sowie industrieller Prozesswärme genutzt werden. Anforderung für diese Form der Wärmeerzeugung muss sein, dass es sich dabei vollständig um Erneuerbaren Strom handelt und der Netzausbau unabhängig von dieser Form der Stromnutzung forciert wird.

Eine Förderung für PtH-Anwendungen könnte über einen separaten „Flexibilitäts-Bonus“ erfolgen. Dieser Bonus ist allerdings nicht Bestandteil des vorliegenden Positionspapiers.

2. Eckpunkte zur Ausgestaltung für einen EE-Wärmebonus

Die Funktionsweise des vom BEE vorgeschlagenen EE-Wärmebonus orientiert sich an der Zielsetzung der Bundesregierung, KWK kompatibel zum Ausbau der Erneuerbaren Energien

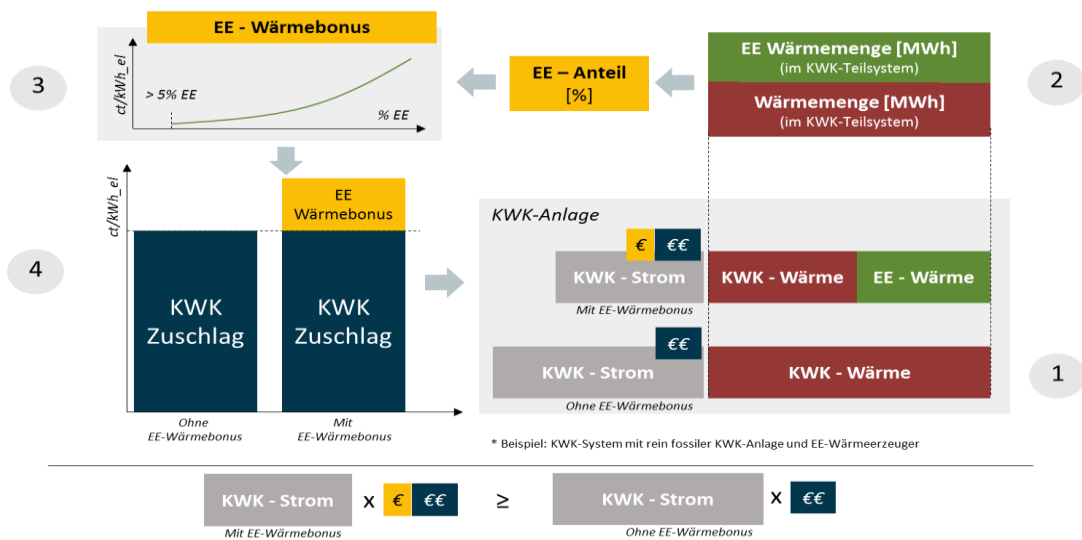
³ <https://ag-energiebilanzen.de/10-0-Auswertungstabellen.html>

auf der Strom- und Wärmeseite zu fördern und Wärmenetze sowie industrielle Prozesswärme zunehmend auf Erneuerbare Energien umzustellen (Klimaschutzprogramm 2030, S. 40). Zum einen zielt der Bonus darauf ab, in einem KWK-System mit einer rein fossilen KWK-Anlage und EE-Wärmeerzeuger(n) durch eine (wärmeseitig) flexible Fahrweise der KWK-Anlage Anreize für die Einbindung möglichst hoher Mengen an Erneuerbarer Wärme zu setzen.

Gleichzeitig soll der Bonus den Einsatz von Erneuerbaren Brennstoffen in der KWK-Anlage prämiert, da der Einsatz von Erneuerbaren Brennstoffen ebenfalls zur Minderung der Emissionslast der Wärmenetze beiträgt. Bei industriellen KWK-Anwendungen kann die Nutzung von EE-Brennstoffen sogar notwendig sein, um das für einen Prozess benötigte Temperaturniveau klimaneutral bereitzustellen. Die Höhe der Boni sollte technologydifferenziert und derart ausgestaltet sein, dass diese den unterschiedlichen Wärmegestehungskosten der relevanten EE-Technologien Rechnung trägt und hinreichende Marktimpulse setzt.

Die grundlegende Funktionsweise des EE-Wärmebonus ist in Abbildung 1 anhand eines KWK-Systems mit einer rein fossilen KWK-Anlage und einem EE-Wärmeerzeuger skizziert und soll im Folgenden erläutert werden.

Abbildung 1: Funktionsweise des EE-Wärmebonus



Quelle: Eigene Darstellung

Erläuterung:

1 = Ausgangssituation: Die Förderung von KWK-Anlagen über das KWKG erfolgt über den Strom. Die ausgekoppelte Wärme wird bei Anlagen der öffentlichen Versorgung in das Fernwärmenetz eingespeist und an die angeschlossenen Kunden verkauft bzw. bei industriellen Anlagen an die jeweilige Produktionsanlage weitergeleitet.

2 = Zielsetzung: Die fossile KWK-Wärme soll soweit wie möglich durch Erneuerbare Wärme ersetzt werden. Um ausgeglichene Bedingungen zwischen kleinen und großen Wärmenetzen zu gewährleisten, bezieht sich die Betrachtung auf das bilanzielle Versorgungsgebiet einer KWK-Anlage (KWK-Teilsystem), und nicht auf das gesamte Netz.

3 = Instrument: Der EE-Wärmebonus setzt einen ökonomischen Anreiz, damit die KWK-Anlage zugunsten der Erneuerbaren Wärme flexibel betrieben wird. Der Bonus steigt mit zunehmender Einbindung der Erneuerbaren Wärme. Gleichzeitig wird die Einbindung von Erneuerbaren Brennstoffen in die KWK-Anlage entsprechend prämiert.

4 = Umsetzung: Der EE-Wärmebonus wird „on top“ auf den KWK-Zuschlag gewährt. Die Wirtschaftlichkeit der KWK-Anlage vermindert sich durch eine Verringerung der Erzeugung von Strom und Wärme. Der EE-Bonus kompensiert diese Ausfälle mit der Folge, dass der Anteil der Erneuerbaren Wärme steigt, der Betreiber des KWK-Systems aber nicht wirtschaftlich schlechter gestellt wird.

2.1 Der EE-Wärmebonus orientiert sich an der Fördersystematik des KWKG

Als (Förder-)Instrument im KWKG orientiert sich der vom BEE vorgeschlagene EE-Wärmebonus an der bestehenden Fördersystematik des Gesetzes. Es soll zusätzlich zum regulären KWK-Zuschlag gezahlt werden, wenn im Jahresdurchschnitt ein gewisser Mindestanteil an Erneuerbarer Wärme bereitgestellt wird. Die Anbindung an den regulären KWK-Zuschlag gewährleistet, dass die Förderung der Erneuerbare Wärme unabhängig von der Stromkennzahl der KWK-Anlage⁴ ist.

Aufgrund der kurzfristigen politischen Umsetzbarkeit im Rahmen vom Kohleausstiegsgesetz bzw. der damit einhergehenden KWKG-Novelle sollte die Förderung der Erneuerbaren Wärme über die Stromerzeugung der KWK-Anlage erfolgen. Vor dem Hintergrund des durch die Bundesregierung geplanten Stakeholder-Prozesses „Wärmenetze im Kontext der Wärmewende“ sowie des geplanten haushaltbasierten Förderprogramms zur Förderung von großen Erneuerbare-Wärme-Erzeugern ist mittelfristig auch die direkte Förderung der Erneuerbaren Wärme zu diskutieren. Ggf. wäre der an dieser Stelle dargestellte Diskussionsbeitrag als Zwischenschritt zu interpretieren und entsprechend weiterzuentwickeln.

2.2 Bezugsgröße für die Erneuerbarer Wärme: KWK-Teilsysteme

Wärmenetze zeichnen sich in durch ihre große Vielfalt und Heterogenität aus. In großen Wärmenetzen kann es im Vergleich zu kleinen Netzen u.U. ungleich schwerer sein, ausreichend Erneuerbare Energien zu erschließen, um einen geforderten Mindestanteil zu erreichen.

Um auch in diesen Netzen den Einsatz von Erneuerbaren Energien anzureizen, wird vorgeschlagen, dem Vorbild der bestehenden Innovativen KWK-Ausschreibungen zu folgen, und als Bezugsgröße für einen Mindestanteil an Erneuerbarer Wärme nicht das gesamte Wärmenetz zu betrachten, sondern die Nennwärmeleistung und die daraus abgeleitete Referenzwärme einer zu fördernden KWK-Anlage (KWK-Teilsystem).

2.3 Rolle der Bestandsanlagen

Um den Einsatz Erneuerbarer Energien auch in Wärmenetzen und industriellen Prozessen voranzutreiben, bei denen keine Investition in eine neue KWK-Anlage oder eine großangelegte Modernisierung einer KWK-Anlage geplant ist, sollten auch KWK-Anlagen den Bonus in Anspruch nehmen können, die sich bereits in der KWK-Förderung befinden oder deren maximal förderfähige Volllaststunden bereits abgelaufen sind. Entsprechende Ausgestaltungsoptionen sind zu ermitteln bzw. andere Instrumente zu finden, welche den beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien bei Systemen der Bestands-KWK ermöglichen.

2.4 Berücksichtigung verschiedener Erneuerbarer Technologien im Bonus

Der EE-Wärmebonus sollte alle Erneuerbare Wärmetechnologien berücksichtigen. Hierzu bietet sich an, die Anrechenbarkeit der Technologien in Anlehnung an Art. 2 der europäischen Erneuerbare Energien Richtlinie RED II zu definieren. Bislang stellt das KWKG zur Förderung der innovativen erneuerbaren KWK-Systeme auf die Definition erneuerbarer Wärme gemäß §

⁴ Die Stromkennzahl einer KWK-Anlage ist definiert als $\sigma = \text{elektrische} / \text{thermische Leistung der Anlage}$.

2 Abs. 1 EEWärmeG ab.⁵ Hierdurch ist insbesondere auch die Nutzung der Energie aus Abwasser mittels Wärmepumpen ausgeschlossen. Die Begriffsdefinition von „Umgebungswärme“ laut RED II ist hingegen weiter gefasst und würde das Abwasser einschließen. Alternativ zur Regelung im KWKG kann auch direkt im Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG) bzw. im Gebäudeenergiegesetz (GEG) eine entsprechende Anpassung der Definition erneuerbarer Wärme vorgenommen werden.

Industrielle Abwärme und Abfälle (auch nicht der biogene Anteil des Restmülls) sollten hingegen nicht in den Katalog der anrechenbaren Technologien aufgenommen werden. Die Nutzung industrieller Abwärme ist zwar sinnvoll, ihr Förderbedarf stellt sich aber anders dar als bei Wärme aus Erneuerbaren Energien. Die Nutzung industrieller Abwärme sollte daher mit anderen Förderinstrumenten vorangebracht werden. Bei der Nutzung des biogenen Anteils des Restmülls sollten keine zusätzlichen Anreize zur Nutzung von Abfallverbrennungsanlagen geschaffen werden, um Fehlanreize in Hinblick auf Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft zu vermeiden. Die energetisch sinnvolle Bioabfallvergärung sowie thermische Alt- und Industrieholzverwertung und auch die energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial oder Grobkornbiomasse aus der Kompostierung wiederum sollte durchaus über einen EE-Wärmebonus im KWKG förderfähig sein.

2.5 Der EE-Wärmebonus steigt mit zunehmenden Erneuerbaren Anteil

Der EE-Wärmebonus soll dem Anlagenbetreiber bei einem Mindestanteil von fünf Prozent Erneuerbarer Wärme im KWK-Teilsystem gewährt werden und sich mit zunehmenden Erneuerbaren Anteilen erhöhen. Aufgrund der Wechselwirkungen mit der Wirtschaftlichkeit der KWK-Anlage erhöht sich der Förderbedarf mit zunehmenden Anteilen von Erneuerbarer Wärme bei einigen Technologien in exponentieller Form. Dies liegt u.a. daran, dass bei Einbindung anderer Wärmequellen bei feststehendem Wärmebedarf in einem KWK-System die fossile Stromerzeugung, die vergütet wird, sinkt. Investitionskosten müssen also auf eine geringere Strommenge umgelegt werden.

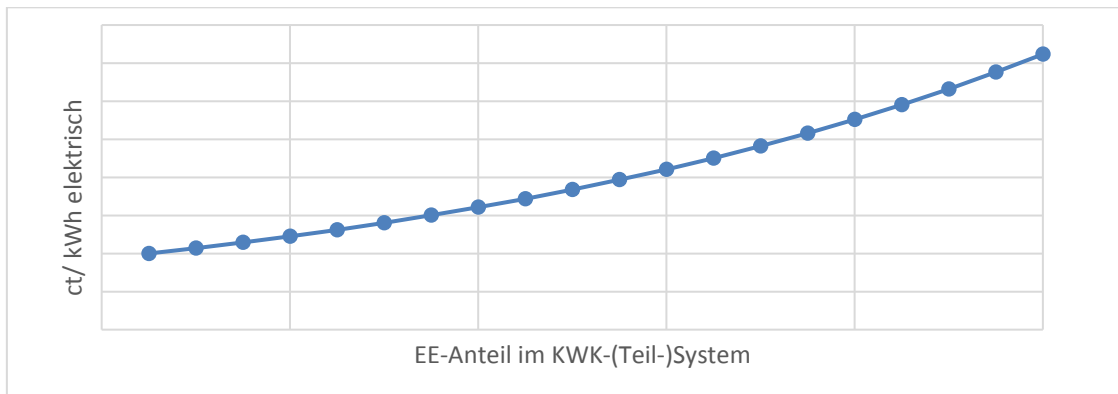
Bei der großen Solarthermie ist der Förderverlauf bei zunehmender Bespeisung von Nah- und Fernwärmenetzen aufgrund von preislichen Skaleneffekten allerdings linear einzuschätzen⁶. Auch bei der Nutzung von Biomasse-KWK steigt der Förderbedarf nicht in exponentieller Form, da hier die dazugehörige Stromproduktion nicht sinkt.

Abbildung 2 zeigt hierzu das Beispiel, in dem ein KWK-Teilsystem mit Erneuerbarer Wärme bespeist wird, entweder als eigenständiger Wärmeerzeuger oder durch die KWK-Anlage beim Einsatz von Erneuerbaren Brennstoffen.

⁵ Vgl. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Merkblatt für innovative KWK-Systeme. https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kraft_Waerme_Kopplung/Stromverguetung/Stromverguetung_50_KW_bis_2_MW/stromverguetung_50_kw_bis_2_mw_node.html

⁶ Zur Gewährleistung der Übersichtlichkeit wird in den folgenden Abbildungen auf lineare Kurvenverläufe verzichtet. Diese sollten bei Berechnung des Bonus allerdings berücksichtigt werden.

Abbildung 2: Aufstiegsfad für einen EE-Wärmebonus bei Einspeisung durch eine EE-Wärmetechnologie



Quelle: Eigene Darstellung

2.6 Technologiespezifische Ausgestaltung

Ein großer Vorteil der Erneuerbaren Wärmetechnologien besteht darin, dass sich diese optimal ergänzen: Während die Solarthermie z.B. in den sonnenreichen Monaten günstige Wärmegegengestehungskosten vorweist, kann die speicherbare feste und gasförmige Biomasse zur Abdeckung von Spitzenlasten genutzt werden bzw. dann zum Einsatz kommen, wenn aufgrund witterungsbedingter Schwankungen nicht genug solarthermische Wärme oder Umweltwärme bereitgestellt werden kann (z.B. in kalten Wintermonaten). In KWK-Systemen, die primär der Bereitstellung industrieller Prozesswärme dienen, kann die Zufeuerung von Erneuerbaren Brennstoffen notwendig sein, um das benötigte Temperaturniveau zu erreichen.

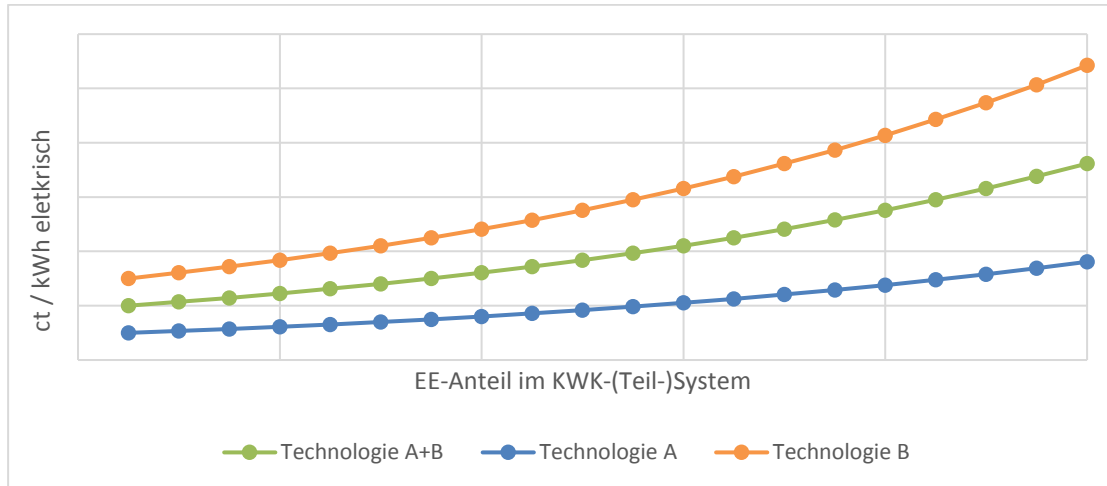
Es ist daher sinnvoll, dass KWK-Systeme durch unterschiedliche Formen der Erneuerbaren Wärme gespeist werden. Gleichzeitig unterscheiden sich die Erneuerbaren Wärmetechnologien durch ihre Wärmegegengestehungskosten. Um einerseits die gesamte Bandbreite an diesen Technologien zu berücksichtigen, andererseits aber gerechte Marktbedingungen zwischen den einzelnen Erneuerbaren Technologien zu gewährleisten, wird eine technologiespezifische Differenzierung des Bonus vorgeschlagen.

Die nur sehr geringe Resonanz auf bestehende KfW Förderangebote sowie die bislang unterzeichneten iKWK-Auktionen legen die Einschätzung nahe, dass zumindest für einzelne Erneuerbare Wärmetechnologien die Boni deutlich höher ausfallen müssen als die bisher existierenden Förderungen, um nennenswerte Marktimpulse auszulösen. Die konkrete Höhe des Bonus ist gutachterlich auszuarbeiten und soll zunächst administrativ festgelegt werden. Der Bundesverband Solarwirtschaft e.V. hat hierzu einen Vorschlag mit konkreten Boni für die Solarthermie erarbeitet (vgl. Anlage 1).

Dabei ist es unabhängig, ob der jeweilige KWK-Zuschlag über eine Ausschreibung ermittelt oder administrativ festgelegt wird. Der Fall, dass ein KWK-Teilsystem durch zwei unterschiedliche Erneuerbare-Technologien (Technologie A und Technologie B) zu jeweils gleicher Wärmemenge bespeist wird, ist in Abbildung 3 aufgeführt: Erneuerbare Technologie B weist höhere Wärmegegengestehungskosten auf als die Erneuerbare Technologie A. Daher wird die Nutzung der Technologie B durch einen höheren Bonus prämiert. Falls ein KWK-Teilsystem durch die Erneuerbaren Technologien A und B bespeist wird, errechnet sich der EE-Wärmebonus über den gewichteten Durchschnitt der beiden technologiespezifischen Boni. Die Berechnung des EE-

Wärmebonus bei Einbindung von mehr als zwei Erneuerbaren Technologien erfolgt ebenfalls über die Berechnung des gewichteten Durchschnitts.

Abbildung 3: EE-Wärmebonus bei Netzbespeisung durch zwei EE-Technologien



Quelle: Eigene Darstellung

3. Finanzierung des EE-Wärmebonus

Vorbehaltlich einer juristischen Prüfung wird davon ausgegangen, dass die hier skizzierte Ausgestaltungsoption für den EE-Wärmebonus mit den Kumulierungsvorgaben des KWKG und dem Beihilferecht vereinbar ist. Am 28. März 2019 hat der Europäische Gerichtshof entschieden, dass das EEG 2012 keine staatliche Beihilfe darstellt. Aufgrund eines ähnlichen Wälzungsmechanismus – die KWKG-Förderung wird über die KWKG-Umlage auf den Strompreis finanziert – wird die Übertragbarkeit dieser Entscheidung auf das KWKG angenommen.

In der Konsequenz macht es daher Sinn, den EE-Wärmebonus ebenfalls über die KWKG-Umlage und nicht über staatliche Zuschüsse zu finanzieren. Der EE-Wärmebonus würde dann keine staatliche Beihilfe darstellen, sodass Investitionszuschüsse für Erneuerbare Großanlagen (z.B. nach dem MAP oder nach der geplanten Bundesförderung für effiziente Wärmenetze) zusätzlich in Anspruch genommen werden könnten.

Kontakt:

Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE)
Invalidenstraße 91
10115 Berlin

Nils Weil
Referent für Erneuerbare Wärmepolitik und -wirtschaft
030 275 81 70-13
nils.weil@bee-ev.de



Als Dachverband der Erneuerbare-Energien-Branche in Deutschland bündelt der BEE die Interessen von 55 Verbänden, Organisationen und Unternehmen mit 30 000 Einzelmitgliedern, darunter mehr als 5 000 Unternehmen. Zu unseren Mitgliedern zählen u. a. der Bundesverband WindEnergie, der Bundesverband Solarwirtschaft, der Fachverband Biogas und der Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke.

Wir vertreten auf diese Weise 316 000 Arbeitsplätze und mehr als 3 Millionen Kraftwerksbetreiber. Unser Ziel: 100 Prozent Erneuerbare Energie in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr.

