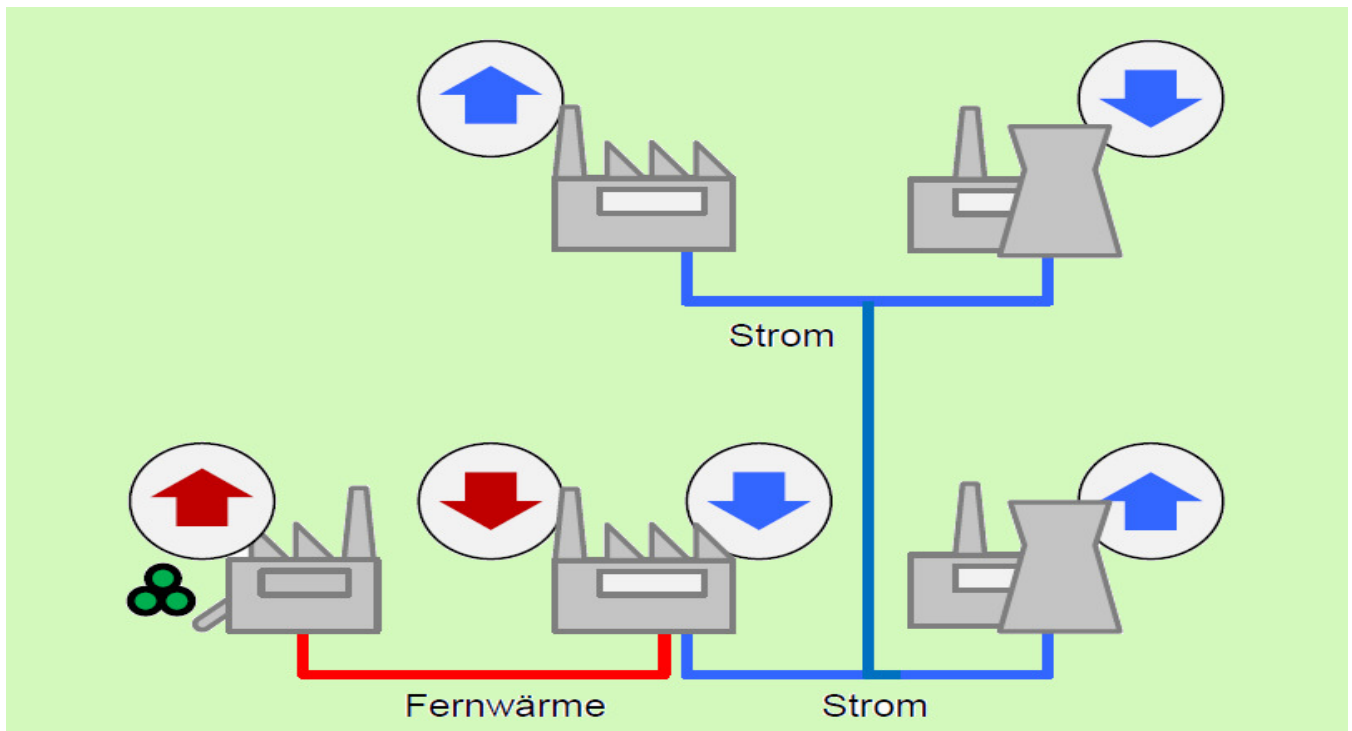


Schädigen Erneuerbare Energien das Klima?

Kritik der von BET verwendeten CO₂-Allokationsmethoden, insbesondere der favorisierten „Systemischen Methode“



Prof. Dr. Dietrich Rabenstein

mit Unterstützung zahlreicher am „Gutachtenprozess Wedel“ direkt oder indirekt Beteiligter

27.4.2015

Inhalt:

Zusammenfassung.....	2
1. Von BET im „Gutachtenprozess Wedel“ verwendete Allokationsmethoden.....	3
2. Kritik an der von BET verwendeten „Systemischen Methode“	6
3. Einige Gründe für die Verwendung der „Finnischen Methode“ in Hamburg	8

Zusammenfassung

Die Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) hat im Frühjahr 2014 das Beratungsunternehmen BET beauftragt, ein Gutachten zum Ersatz einer alten Fernwärme-Erzeugungsanlage, des Steinkohle-Heizkraftwerks Wedel, auszuarbeiten. Im „Gutachtenprozess Wedel“, einem Beteiligungsprozess, bevorzugt BET mit seiner „Systemischen Methode“ ein Modell zur Aufteilung der CO₂-Emissionen auf Wärme und Strom, das in mehrfacher Hinsicht nicht der Realität entspricht. Das zeigt sich nicht zuletzt in unsinnigen Ergebnissen, die auf die Anwendung dieser Allokationsmethode zurückzuführen sind.

- BET betrachtet bei Anwendung seiner „Systemischen Methode“ mit dem „Gesamtsystem Deutschland“ kein abgeschlossenes System. Gravierende Fehleinschätzungen sind die Folge.
- Das reale Stromsystem ist hochgradig dynamisch, das Stromsystem von BET dagegen statisch.
- Der reale Strommarkt wird politisch in Richtung Energiewende gesteuert. BET unterstellt dagegen einen ungestörten, perfekt funktionierenden Strommarkt.
- Veränderungen im Bedarf an Fernwärme, die in Hamburg durch den Ausbau des Fernwärmesystems und durch energetische Gebäudesanierungen politisch gewollt werden, werden von der „Systemischen Methode“ von BET nicht adäquat abgebildet.
- Die Einführung der „Systemischen Methode“ zusätzlich zu der in Hamburg etablierten „Finnischen Methode“ würde vielfache Verwirrung bei der Bilanzierung von CO₂-Emissionen und bei der Ermittlung von Kostenaufteilungen mit sich bringen.
- Lediglich die Anbieter von Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) könnten sich Vorteile von der von BET präferierten Allokationsmethode versprechen, da der von ihnen angebotene Fernwärme sehr geringe CO₂-Emissionen zugeteilt werden würden.

Der Wert des von der BSU in Auftrag gegebenen Gutachtens zum Ersatz des Heizkraftwerks Wedel würde bei einer bevorzugten Anwendung dieser „Systemischen Methode“ oder anderer von BET neben der „Finnischen Methode“ betrachteter Allokationsmethoden gering bleiben. Daher wird dringen dazu geraten, beim „Gutachtenprozess Wedel“ die „Finnische Methode“ zu Grunde zu legen.

1. Von BET im „Gutachtenprozess Wedel“ verwendete Allokationsmethoden

Das Büro für Energiewirtschaft und technische Planung BET präferiert im „Gutachtenprozess Wedel“ bisher seine „Systemische Methode“ (Fußnote in Bild 1). Da die BSU die Auswahl der Allokationsmethode, die im endgültigen Gutachten bevorzugt werden soll, offenbar BET überlassen will, soll in der vorliegenden Analyse in erster Linie diese Allokationsmethode bewertet werden.

Im Rahmen des Gutachtens werden sowohl die bekannten Verfahren als auch eine von BET präferierte Methode verwendet

Finnische Methode	Carnot/Dresdner Methode
<ul style="list-style-type: none"> ■ Abtrennung der Wärmeerzeugung und Vernachlässigung der Effekte des Strommarktes ■ Bewertung der CO₂-Belastung mit einer fiktiven, entkoppelten Strom- und Wärmeerzeugung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuweisung der CO₂-Belastung anhand der Reduzierung der Stromerzeugung infolge der Fernwärmeauskopplung
Stromgutschrift Methode	Systemische Methode*
<ul style="list-style-type: none"> ■ Abtrennung der Wärmeerzeugung und der damit gekoppelten Stromerzeugung ■ Bewertung der im Gesamtsystem Deutschland durch den KWK-Strom „eingesparten“ Strommengen als Gutschrift 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betrachtung des Gesamtsystems ■ Bewertung aller durch die Einsatzstoffe tatsächlich erzeugten CO₂-Mengen ■ Bewertung der im Gesamtsystem Deutschland durch den gesamten Strom „eingesparten“ Strommengen

Bild 1: Von BET berücksichtigte Methoden zur Aufteilung der CO₂-Emissionen auf Wärme und Strom (Quelle: BET, Protokoll zum 19.1.2014 „Gutachtenprozess Wedel“)

Für die Bewertung der Klimaverträglichkeit zeigt die Betrachtung der „Stoffströme“, dass die lokalen und überregionalen Strukturen gekoppelt sind

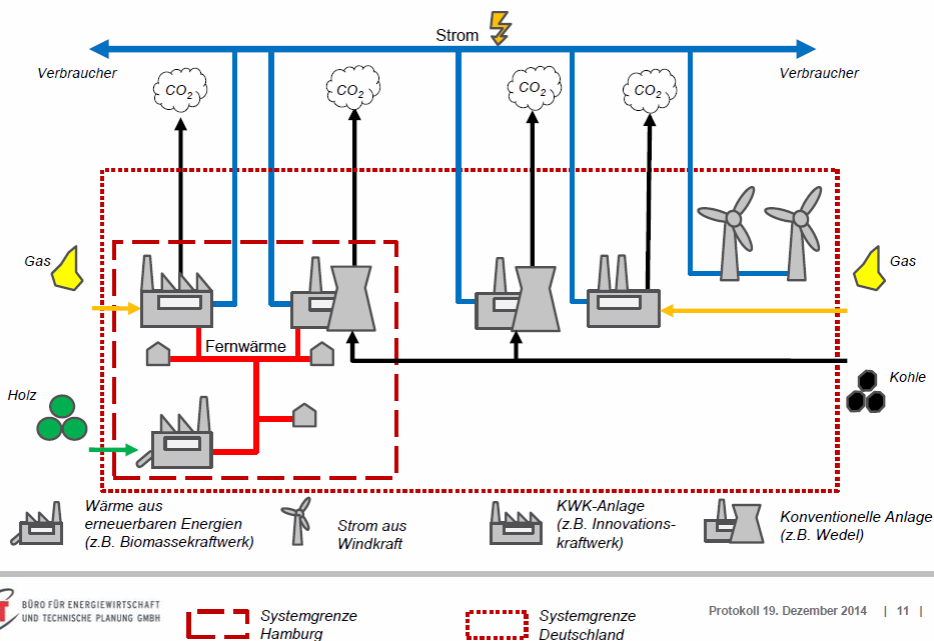


Bild 2: Systemgrenzen für die Betrachtung von „Stoffströmen“ (Quelle: BET, Protokoll zum 19.1.2014 „Gutachtenprozess Wedel“)

Obwohl mehrfach von Beteiligten des „Gutachtenprozesses Wedel“ (Mitgliedern der Bürgerschaftsfraktionen und Delegierten von Nichtregierungsorganisationen) gefordert wurde, eine vollständige Beschreibung der „Systemischen Methode“ einschließlich der verwendeten Formeln und deren Herleitung zur Verfügung zu stellen, hat BET auf diese Forderung bisher nicht reagiert. Daher kann sich die vorliegende Analyse bedauerlicherweise nur auf einige von BET kommentierte skizzenhafte Bilder aus den Protokollen des „Gutachtenprozesses Wedel“ beziehen sowie auf die in diesen Protokollen dargestellten vorläufigen Ergebnisse der Anwendung dieser Methode (Bilder 1 bis 5).

Die BSU ihrerseits hat bisher trotz zahlreicher Nachfragen nicht begründet, weshalb von der in Hamburg bewährten „Finnischen Methode“ abgewichen werden soll. In der öffentlich zugänglichen Version des BET-Gutachtervertrags wurden Stellen, die Gründe enthalten könnten, geschwärzt.

Dabei hat Holger Lange, Staatsrat der BSU, noch am 26.2.2010 in einem Schreiben an Vattenfall mit ausführlicher inhaltlicher Begründung darum gebeten, künftig einheitlich die „Finnische Methode“ anzuwenden.

Als Charakterisierung der „Systemischen Methode“ wurde von BET in Bild 1 angegeben:

- Betrachtung des Gesamtsystems
- Bewertung aller durch die Einsatzstoffe tatsächlich erzeugten CO₂-Mengen
- Bewertung der im Gesamtsystem Deutschland durch den gesamten Strom „eingesparten“ Strommengen

Entsprechend dem begleitenden Text in Bild 3 führen Erzeugungsanlagen mit **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** nach Auffassung von BET „zu einer Verdrängung von Strom im Kraftwerkspark Deutschland; dort wird weniger CO₂ produziert“.

Die Integration von reiner Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in ein KWK-System führt zu komplexen Effekten bei der CO₂-Bilanzierung

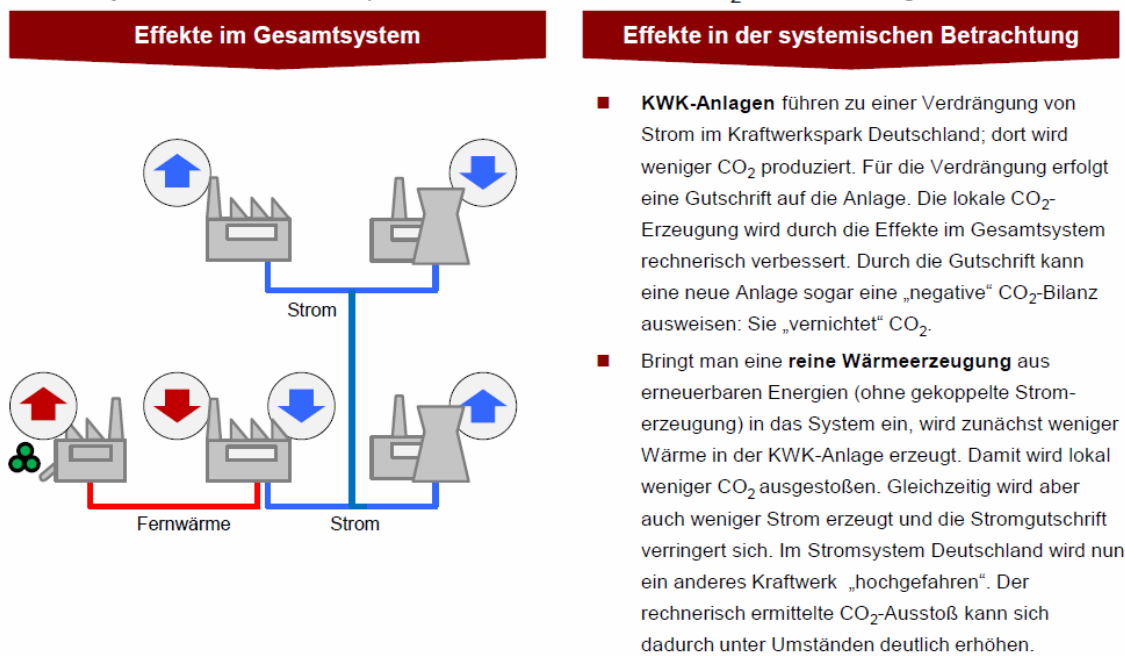


Bild 3: CO₂-Bilanzierungseffekte nach BET (Quelle: BET, Protokoll zum 19.1.2014 „Gutachtenprozess Wedel“)

Vorläufige Ergebnisse einer Gesamtbetrachtung

Anders als in der Einzelbetrachtung kann eine reine Wärmeerzeugung aus erneuerbare Energien die CO₂-Bilanz eines Gesamtsystems verschlechtern

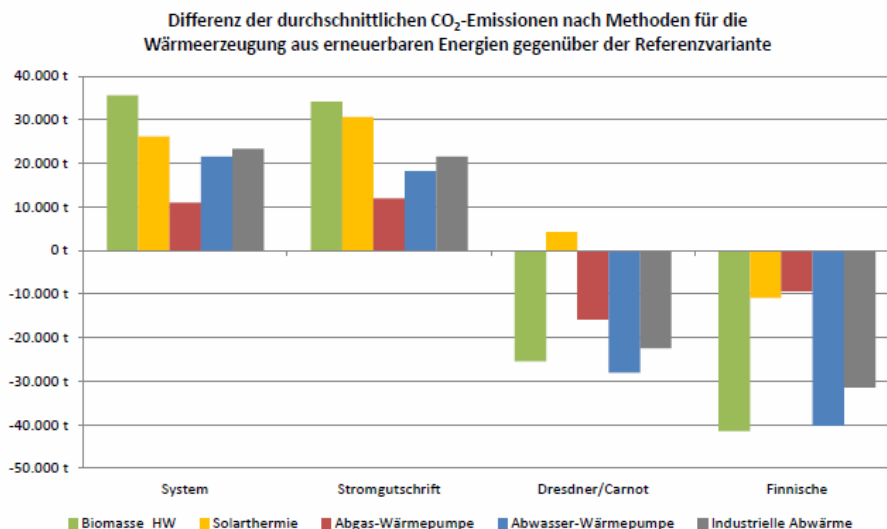
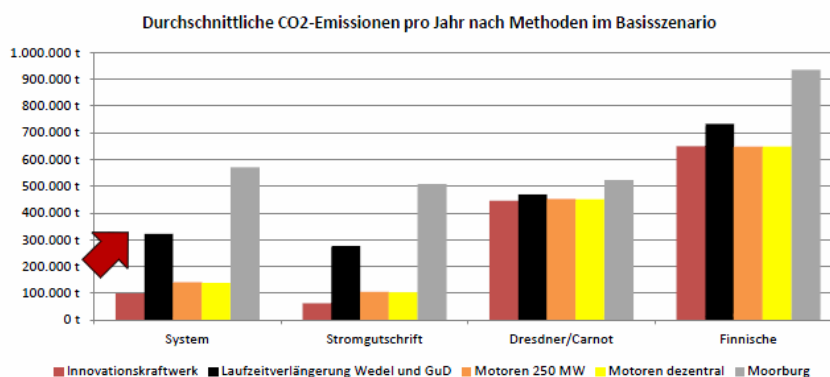


Bild 4: CO₂-Bilanzen der Fernwärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien für verschiedene Allokationsmethoden nach BET (Quelle: BET, Protokoll zum 19.1.2014 „Gutachtenprozess Wedel“)

Modellgestützte Bewertung: CO₂-Emissionen

In der langfristigen Betrachtung der CO₂-Emissionen zeigt sich die leichte Vorteilhaftigkeit des Innovationskraftwerkes



- Für die Bewertung der CO₂-Emissionen wurden vier Allokationsverfahren gerechnet
- Die Kohlekraftwerke zeigen bei allen Verfahren die schlechtesten Werte; in der Langfristbetrachtung verbessert sich der CO₂-Wert bei der Laufzeitverlängerung durch die besseren Werte der zukünftigen GuD-Anlage

Bild 5: CO₂-Emissionen für verschiedene Varianten zum Ersatz des Steinkohle-Heizkraftwerks Wedel und verschiedene Allokationsmethoden nach Berechnungen von BET (Quelle: BET, Protokoll zum 19.1.2014 „Gutachtenprozess Wedel“)

Bild 4 zeigt Ergebnisse der bisherigen Berechnungen von BET. Bei Anwendung der Stromgutschrift-Methode und der „Systemischen Methode“ (ebenfalls ein Gutschriftverfahren) steigen nach diesem Modell die CO₂-Emissionen bundesweit an, wenn im Zuge des Ersatzes des Heizkraftwerks Wedel ein Teil der benötigten Fernwärme durch erneuerbare Wärme ohne gleichzeitige Stromerzeugung gedeckt wird. Auch bei der als „Dresdner/Carnot“¹ bezeichneten Methode ergibt sich bei Einsatz der besonders umweltfreundlichen Solarthermie ein kleiner ähnlicher Effekt. Nur bei Anwendung der „Finnischen Methode“ wird bei allen erneuerbaren Wärmequellen auch die CO₂-Fracht im Vergleich zum Kohle-Heizkraftwerk Wedel reduziert.

In Bild 5 werden von BET die errechneten CO₂-Emissionen für unterschiedliche Ersatz-Anlagen für das Kohle-Heizkraftwerk Wedel dargestellt. Hervorzuheben ist, dass sich nach der Methode „Dresdner/Carnot“ fast keine Unterschiede zwischen der laufzeitverlängernden Fortführung des Steinkohle-Heizkraftwerks Wedel und dem „Innovationskraftwerk“, einem mit Erdgas befeuerten GuD-Heizkraftwerk in Wedel, ergeben. (Die Variante „Laufzeitverlängerung und GuD“ bedeutet, dass für 10 Jahre das Steinkohle-HKW weitergeführt und dann durch eine GuD-Anlage wie das Innovationskraftwerk am Standort Wedel ersetzt werden soll.)

2. Kritik an der von BET verwendeten „Systemischen Methode“

Kritikpunkt 1: BET betrachtet mit dem „Gesamtsystem Deutschland“ **kein abgeschlossenes „Gesamtsystem“**.

Das gewählte „Gesamtsystem Deutschland“ (Bild 2) ist hinsichtlich des Strommarktes keineswegs ein **abgeschlossenes System**. Die Veränderungen beim Strom-Import und -Export in den letzten Jahren, die mit der Abschaltung von Kernkraftwerken in der BRD, mit der Steigerung des Anteils erneuerbaren Stroms, mit der Veränderungen der Preise der Energieträger, mit dem Nichtfunktionieren des CO₂-Emissionshandels und vielem anderen zusammenhängen, zeigen dies sehr klar. Alte Braun- und Steinkohle-Kraftwerke mit ihren geringen Produktionskosten werden nicht aus der Stromproduktion verdrängt, sondern können überschüssigen Strom exportieren. Wenn überhaupt eine Bilanzierung in einem einigermaßen abgeschlossenen System beabsichtigt werden sollte, dann müsste das System EU gewählt werden. In diesem vielfältigeren System würden sich andere Effekte einstellen als im „Gesamtsystem Deutschland“.

Die EU drängt seit Jahren auf einen Energie-Binnenmarkt für Strom und Gas und auf die Öffnung der nationalen Märkte. Die Regierungen der Mitgliedsstaaten haben ursprünglich zugesagt, bis 2014 einen gemeinsamen Energiemarkt aufzubauen. Ein gemeinsamer Energie-Markt bedeutet, dass Strom und Gas wie andere Waren ungehindert durch die gesamte EU fließen können. Das Eckpunkte-Papier „Strommarkt“ des BMWi vom 21.3.2015 bekennt sich zu einer weiteren Integration in den Europäischen Binnenmarkt.

Kritikpunkt 2: Die „Systemische Methode“ von BET betrachtet offenbar ein fiktives **statisches** Stromsystem in der BRD, während das reale Stromsystem gegenwärtig **hochgradig dynamisch** ist.

Da es im „Gutachtenprozess Wedel“ um einen Betrachtungszeitraum von 20 bis 50 Jahren geht, ist es nicht sinnvoll, anzunehmen, dass CO₂-Emissionseffekte, die im gegenwärtigen „Kraftwerkspark“

¹ BET macht in den Bildern 1, 4 und 5 mit „Carnot/Dresdner Methode“ keinen Unterschied zwischen der Dresdner und der Carnot-Methode, die auch exergetische Methode genannt wird. Genaueres zu den Unterschieden zwischen diesen Methoden: AGFW FW 309-6.

Zu Eigenschaften der exergetischen Methode: Hertle, H. u. a.: Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. ifeu, April 2014

vermutet werden könnten, für den gesamten Zeitraum erhalten bleiben würden. Eine Reduzierung des Stroms aus KWK-Anlagen kann nicht nur durch Hochfahren fossiler Stromerzeugungsanlagen, sondern auch durch Erhöhung des Stroms aus EE-Anlagen ausgeglichen werden.

Sogar innerhalb von kurzen Zeitintervallen ist das Systemverhalten stark abhängig vom Einfluss volatiler Stromquellen, vom Ausbau der Stromnetze, von der Einführung großer Energiespeicher, von der zunehmenden Kopplung von Strom- und Wärmemarkt und von Veränderungen der öffentlichen Fördersätze und CO₂-Abgaben.

Kritikpunkt 3: BET unterstellt mit der „Systemische Methode“ wie viele neoklassische Modelle einen **perfekt funktionierenden Strommarkt**, während der reale Strommarkt stark politisch gesteuert wird und zudem auch von nicht besonders marktgläubigen Akteuren beeinflusst wird.

Durch die politisch beschlossene Energiewende und – in Hamburg – durch den Volksentscheid zur Rekommunalisierung der Energienetze Hamburgs (2. Satz) werden Marktmechanismen laufend korrigiert mit dem Ziel, CO₂-Emissionen zu verringern (EEG; Entwicklung eines neuen Strommarkt-Designs). Dass der Markt allein nicht in der Lage ist, eine Klimakatastrophe zu verhindern, sollte mittlerweile eigentlich eine Binsenweisheit sein.

Kritikpunkt 4: Das **Fernwärmesystem Hamburgs** wird von BET offenbar als **statisches** System betrachtet. Politisch geplant ist dagegen zunächst ein **wachsendes System**, auf längere Sicht ein System mit sich verringernder Leistung.

Auch beim Bau neuer Stadtquartiere in Hamburg, beispielsweise HafenCity oder „Mitte Altona“, sowie bei der Sanierung bestehender Quartiere soll nach den Klimaschutz-Planungen Hamburgs erneuerbare Wärme von der in Bild 4 dargestellten Art für die Beheizung und die Warmwasserbereitung vorgesehen werden, beispielsweise solarthermische Wärme. Dadurch wächst die benötigte Fernwärmeerzeugung weniger stark als bei einer vollständigen Beheizung durch den vorhandenen Fernwärme-Mix der *Vattenfall Wärme Hamburg GmbH* (VWH). Durch diesen Einsatz von EE-Wärme tritt natürlich keinerlei Erhöhung des CO₂-Ausstoßes auf, vielmehr erfolgt eine CO₂-Minderung wegen eines verringerten Zuwachses an fossil gedecktem Fernwärmebedarf.

BET argumentiert laut Bild 3:

„Bringt man eine reine Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien (ohne gekoppelte Stromerzeugung) in das System ein, wird zunächst weniger Wärme in der KWK-Anlage erzeugt. Damit wird lokal weniger CO₂ ausgestoßen. Gleichzeitig wird aber auch weniger Strom erzeugt und die Stromgutschrift verringert sich. Im Stromsystem Deutschland wird nun ein anderes Kraftwerk „hochgefahren“. Der rechnerisch ermittelte CO₂-Ausstoß kann sich dadurch unter Umständen deutlich erhöhen.“

Diese Überlegung von BET kann nicht nur auf eine „reine Wärmeerzeugung aus EE“ bezogen werden, sondern sie betrifft ebenso **energetische Gebäudesanierungen**, durch die der Bedarf an Fernwärme gesenkt wird. Nach der Logik vom BET würde die energetische Sanierung von mit Fernwärme beheizten Gebäuden in Hamburg den CO₂-Ausstoß in der BRD „unter Umständen deutlich erhöhen“ und sich so als klimaschädlich erweisen.

Kritikpunkt 5: Mit einer Einführung der „Systemischen Methode“ in Hamburg neben oder anstelle der „Finnischen Methode“ würde die Fortführung der bisherigen Klimaschutz-Bewertungen stark beeinträchtigt und ohne ersichtlichen Grund verwirrt. Beispielsweise würde dem bisher breit akzeptierten *Basisgutachten* des arrhenius-Instituts aus dem Jahr 2010 die Grundlage entzogen.

Nur ein Beispiel: Alle KWK-Anlagen, die dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) unterfallen (ab 20 MW Feuerungswärmeleistung), sind gesetzlich nach der „Finnischen Methode“ zu bilanzieren (Zuteilungsverordnung 2020, Anhang 1, Teil 3). Entsprechende Berechnungen bilden die Grundlage für die Ermittlung der Menge an Emissionszertifikaten, die Heizkraftwerke für die

Erzeugung von Wärme in KWK erwerben müssen. Würde man die „Systemische Methode“ anwenden, dann würde dieser Wärme wesentlich weniger CO₂ zugerechnet, als der Anlagenbetreiber VWH an CO₂-Zertifikaten erwerben müsste.

3. Einige Gründe für die Verwendung der „Finnischen Methode“ in Hamburg

Zur Aufteilung der eingesetzten Brennstoffe und der CO₂-Emissionen auf Wärme und Strom bei KWK ist die „**Finnische Methode**“ die amtliche Methode der Bundesländerstatistik und der Berichterstattung an die EU gemäß der EU-Richtlinie 2004/08/EG. Das Statistikamt Nord sowie die anderen statistischen Landesämter und das Bundesamt für Statistik richten sich bei der Berechnung des CO₂-Faktors nach dieser Richtlinie.

Auch die allgemein anerkannte Datenbank GEMIS greift auf die „Finnische Methode“ zurück. Die Entwickler begründen diese Entscheidung so:

„Dieser auch „finnische“ Methode genannte Ansatz hat den großen Vorteil, nicht nur mit den EU-Regeln konsistent zu sein, sondern er ist auch sehr robust gegenüber Variationen der angenommenen Nutzungsgrade von Vergleichssystemen zur getrennten Erzeugung von Strom und Wärme und reflektiert die exergetische Wertigkeit der bereitgestellten Produkte. Das Umweltbundesamt sowie das BMU verwenden entsprechend diese Methode seit 2009 für die Berichterstattung über KWK-Strom und –wärme und legen sie auch für die Richtlinien zum Bezug von Ökostrom zugrunde.“

(http://www.iinas.org/tl_files/iinas/downloads/GEMIS/2010_GEMIS_EF_KWK-LHM.pdf)

Mauch et al. (ET, 9.2010) nennen als wesentliche Stärke der „Finnischen Methode“:

„Im Vergleich zu den übrigen Allokationsmethoden führt sie zu ausgewogenen und aussagekräftigen Ergebnissen, da nicht nur die Wirkungsgradverhältnisse der jeweiligen KWK-Anlage(n) ausschlaggebend sind, sondern auch die Effizienz der Kraft-Wärme-Kopplung im Vergleich zur nahe liegenden Alternative einer getrennten Erzeugung von Strom- und Wärme.“

Die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) hat diese Methode bisher durchgängig verwendet. Im *Basisgutachten* wie im *Masterplan Klimaschutz* wurde sie bewusst eingesetzt.

Staatsrat Lange (BSU) weist in seinem Schreiben vom 26.3.2010 an Vattenfall darauf hin, dass zur Zuordnung der CO₂-Fracht aus dem Brennstoff auf die beiden Koppelprodukte Strom und Wärme verschiedene Berechnungsverfahren in Anwendung sind, die zu stark abweichenden Ergebnissen führen. „Die Anwendung der jeweiligen Verfahren basiert dabei auch auf den unterschiedlichen Zielsetzungen der Branchenverbände.“

Verständlich wird damit, dass der Branchenverband *Arbeitsgemeinschaft für Wärme und Heizkraftwirtschaft* (AGFW) viele Jahre die Stromgutschriftmethode favorisierte (Bild 6) und nun anstrebt, mit dem Arbeitsblatt FW 309 Teil 6 (2014-12) zur Dresdner Methode („Carnot-/Methode“ Exergie-Methode) überzugehen, die alle dem Produkt Wärme eine kleine CO₂-Fracht zuteilen.

Ähnlich verhält es sich mit Vattenfall und der Firma VWH.

Lange fährt fort, die BSU habe sich

„nun dafür entschieden, künftig in Hamburg die Berechnungsmethode nach der EU-Richtlinie 2004/08/EG, die sog. „Finnische Methode“ zu verwenden.

Diese Methode wurde aus den Arbeiten zur EU-Richtlinie zur KWK entwickelt. Dabei wird der Einsatz für die Strom- und Wärmeerzeugung zunächst mit Referenzwirkungsgraden der getrennten Erzeugung ermittelt. Anschließend erfolgt eine Aufteilung der Brennstoffeinsparung der gekoppelten Erzeugung gegenüber der getrennten Erzeugung proportional im Ver-

hältnis der über die Referenzwirkungsgrade ermittelten Brennstoffeinsätze für Strom und Wärme.“

Als Vorzüge der Finnischen Methode nennt Lange:

„Diese Berechnungsmethode verwenden alle Bundesländer (auch Hamburg) und auch der Bund bei ihren amtlichen Energie- und CO₂-Bilanzen.

Der Länderarbeitskreis Energiebilanzen bewertet die Methode wie folgt: „... der Vorteil der finnischen Methode ist darin zu sehen, dass die durch die gekoppelte Erzeugung erzielte Brennstoffeinsparung nicht einseitig entweder der Stromerzeugung oder der Wärmeerzeugung zugerechnet wird.“

Auch das Ökoinstitut kommt in seinem Gutachten für das Umweltbundesamt „Bestimmung spezifischer Treibhausgas-Emissionsfaktoren für Fernwärme“ aus dem Jahr 2008 zu der Empfehlung, diese Methode zu verwenden.“

Ein physikalisch „richtiges“ Allokationsverfahren, mit dem Treibhausgas-Emissionen oder Kosten zwischen den Koppelprodukten Strom und Wärme aufgeteilt werden, gibt es nicht. Vielmehr sollte sich die Wahl des verwendeten Verfahrens an den bestehenden Frage- oder Aufgabenstellungen orientieren.

Das Hamburger Fernwärmesystem dient in erster Linie der Versorgung Hamburger Gebäude mit Wärme. Daher werden die meisten Erzeugungsanlagen vorzugsweise wärmegeführt betrieben. Um die im Brennstoff enthaltene Primärenergie gut zu nutzen und die Fernwärmepreise möglichst bezahlbar zu gestalten, wird auch Strom im KWK-Betrieb erzeugt.

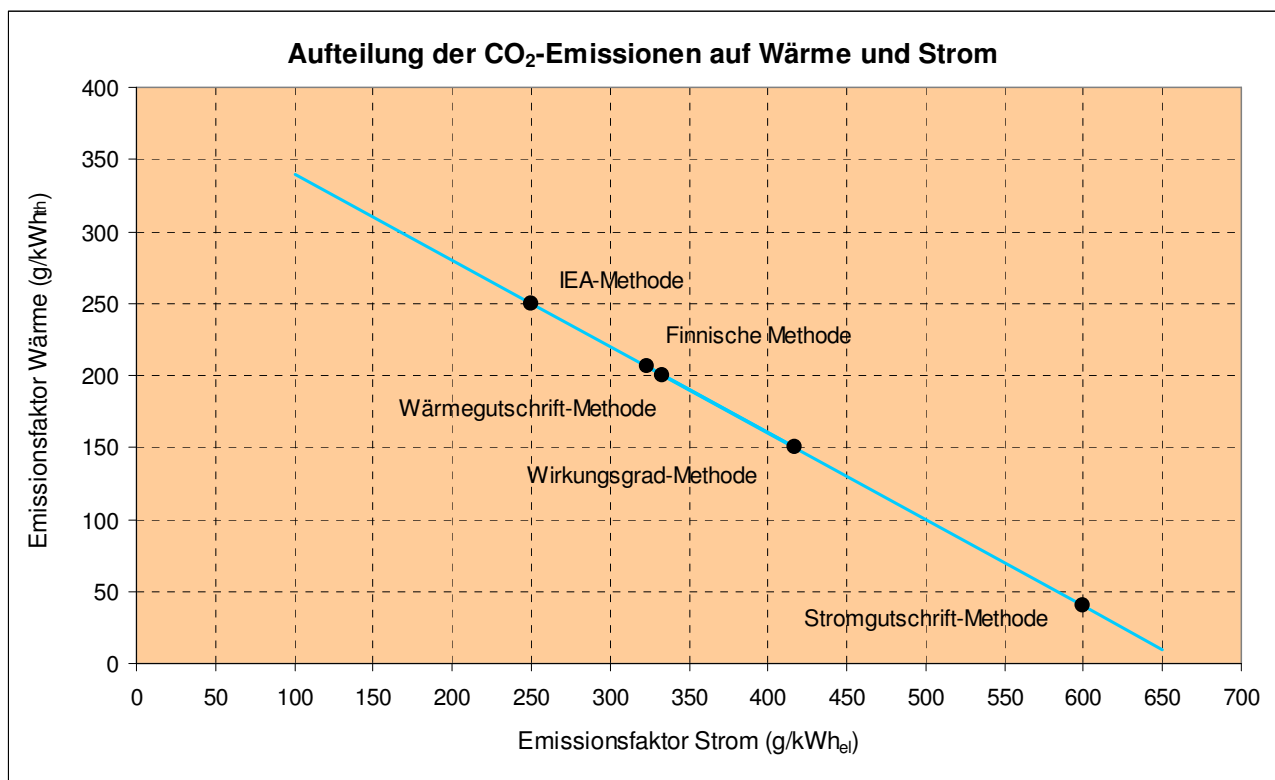


Bild 6: Aufteilung der CO₂-Emissionen eines Erdgas-Heizkraftwerks auf Wärme und Strom bei verschiedenen Allokationsmethoden (Daten nach Mauch et al.: Allokationsmethoden für spezifische CO₂-Emissionen von Strom und Wärme aus KWK-Anlagen, et 9/2010)

Während bei der „Finnischen Methode“ die Bewertung von Wärme und Strom in einem ausgewogenen Verhältnis steht, orientieren sich insbesondere die Stromgutschriftmethode und die „Systemische Methode“ ganz auf die Stromproduktion, während die gekoppelt produzierte Wärme als Ne-

benprodukt zur besseren Ausnutzung der Primärenergie betrachtet wird. Diese Methoden passen daher offensichtlich nicht zur vorgegebenen Aufgabenstellung der Fernwärmeversorgung in Hamburg (Bild 6).

Neben einer Fernwärmeversorgung mit erneuerbaren Energien (Volksentscheid vom September 2013, 2. Satz) geht es in Hamburg auch um Effizienz im Wärmesektor (Masterplan Klimaschutz). Unter diesen Prämissen unterstreichen die in den Bildern 4 und 5 wiedergegebenen Ergebnisse von BET die Überlegenheit der „Finnischen Methode“ im Vergleich zu den anderen von BET in Erwägung gezogenen Allokationsmethoden.

Wenn BET und die BSU die „Systemische Methode“ oder die Stromgutschriftmethode präferieren, unternehmen sie den Versuch, dem Volksentscheid mit der Zielsetzung des Einsatzes erneuerbarer Energien im Bereich Fernwärmeversorgung die fachliche Grundlage zu entziehen.

Bei der Betrachtung von Bild 5 ist festzustellen, dass mit der „Systemischen Methode“ und der Stromgutschriftmethode die CO₂-Emissionen (abgesehen vom Fall „Moorburg“) sehr stark reduziert werden. Als Konsequenz würden sich keinerlei Anreize zu Effizienz und Energieeinsparung bei Bezug dieser Fernwärme ergeben.

Dass bei der „Dresdner/Carnot Methode“ in Bild 5 fast keine Unterschiede zwischen Kohle und Erdgas zu erkennen sind, zeigt, dass im vorliegenden Fall auch diese Methode wenig geeignet ist. Wie auch bei der exergetischen Methode wird fast der gesamte Brennstoffeinsatz dem erzeugten Strom und nur sehr wenig der erzeugten Wärme zugeschrieben. Das hat zur Folge, dass einer mit Kohle erzeugten Fernwärme sogar viel geringere CO₂-Emissionen zugeteilt werden als dem in einer lokalen Brennwertheizung eingesetzten Energieträger Erdgas (vgl. „Gaskessel“ in Abb. 44 im Gutachten *BET, endbericht_fernwaerme_ruhrgebiet, Perspektiven der Fernwärme im Ruhrgebiet, 28.05.2013*, bei dem die Dresdener Methode eingesetzt wurde).

Eine Allokationsmethode, die entweder Wärme oder Strom nur einen kleinen Anteil der CO₂-Emissionen der gekoppelten Erzeugung von Wärme und Strom zuteilt, untergräbt Anstrengungen zur Energieeinsparung im zugehörigen Segment. Insbesondere führt die – rechtlich laut EnEV zulässige – aktuelle Praxis der Wärmeversorger, sehr geringe Primärenergie- und CO₂-Faktoren anzustreben (sofern diese durch Gutachter zertifiziert werden, die deren eigener Verband zulässt) dazu, dass Effizienzbemühungen beim Neubau und bei der energetischen Modernisierung von Gebäuden unterlaufen werden und Gebäude mit schlechterer Wärmedämmung ausgestattet werden, als sinnvoll und notwendig wäre.

Daher spricht alles für die Beibehaltung der „Finnischen Methode“ in Hamburg als Standard-Allokationsmethode.