

Rekommunalisierung der Hamburger Fernwärmeversorgung

Ökonomischer und ökologischer Nutzen für Hamburg

– Endfassung, 05. September 2013 –

In Kooperation mit Hamburg Institut

Ansprechpartner:

LBD-Beratungsgesellschaft mbH
Mollstraße 32
(D) 10249 Berlin
Tel.: +49 30 617 85 310
Fax: +49 30 617 85 330

www.lbd.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	5
2 Zusammenfassung der Ergebnisse	6
3 Bestandsaufnahme der Hamburger Fernwärmeversorgung	10
3.1 Rechtliche Ausgangssituation	10
3.1.1 Eigentumsverhältnisse und gesellschaftsrechtliche Grundlagen	10
3.1.2 Beteiligungsvertrag Wärme	11
3.1.3 Gesellschaftsvertrag Wärme	12
3.1.4 Konsortialvertrag Wärme	12
3.1.5 Vereinbarung zum Energiekonzept (Kooperationsvereinbarung)	13
3.1.6 Derzeitiger Konzessionsvertrag (1994)	13
3.1.7 Kooperationsvereinbarung (1994)	14
3.1.8 Bestehende Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang	15
3.1.9 Künftiger Sondernutzungsvertrag	16
3.2 Technische Kennzahlen und Parameter	17
3.2.1 Versorgungsgebiete	17
3.2.2 Kunden und Wärmeabsatz	19
3.2.3 Erzeugungsanlagen	21
3.2.4 Netzbetrieb	25
3.3 Ökonomische Kennzahlen und Parameter	28
3.3.1 Verbraucherpreise und -tarife	28
3.3.2 Konzessionsabgaben	31
3.3.3 Unternehmenserlöse	34
3.4 Ökologische Kennzahlen und Parameter	36
3.4.1 Brennstoffeinsatz	36
3.4.2 Effizienz der Erzeugung	37
3.4.3 Kraft-Wärme-Kopplung	38
3.4.4 Netzverluste	39
3.4.5 CO ₂ -Emissionen	40
4 Ziele und Strategien für die künftige Fernwärmeversorgung	43
4.1 Ökologischer Strukturwandel zu erneuerbaren Energien	43
4.1.1 Reduzierung des Wärmebedarfs im Gebäudesektor	44
4.1.2 Ersatz von Kohle durch emissionsarme Brennstoffe	46
4.1.3 Umsteuerung auf erneuerbare Energien und Industrieabwärme	50
4.1.4 Optimierung des Fernwärmenetzes für dezentrale Einspeisung (Netzhydraulik, Temperatur und Druck)	61
4.1.5 Netzentwicklung auf Basis städtischer Wärmeplanung	66
4.1.6 Systemdienstleistungen und Energiespeicherung	67
4.1.7 Entwicklung einer offenen Wärmeplattform	69
4.2 Verbraucherefreundlichkeit	72
4.2.1 Angemessene und kalkulierbare Verbraucherpreise	72
4.2.2 Verbraucherefreundliche Tarife	73
4.2.3 Produkttransparenz	73
4.2.4 Wettbewerb in der Versorgung	74
4.3 Beteiligung der FHH an der Wertschöpfung	75
4.3.1 Beteiligung an Unternehmenserlösen	75
4.3.2 Kosteneffizienz durch Synergieeffekte	75
4.3.3 Erhalt eines integrierten Fernwärmeversorgers	76
4.3.4 Steuerlicher Querverbund	76

5	Risiken und Interessenkonflikte im Rahmen der Minderheitsbeteiligung.....	77
5.1	Risiken aus der Ermittlung des Kaufpreises.....	77
5.1.1	Risiken aus dem Bewertungsverfahren und der Kaufpreisanpassung	77
5.1.2	Risiken aus konzerninternen Dienstleistungsbeziehungen	78
5.1.3	Risiken aus klimapolitisch notwendigen Investitionen	79
5.1.4	Risiken aus wettbewerbsrechtlicher Preiskontrolle	80
5.2	Interessenkonflikte zum zukünftigen Unternehmenskonzept	82
5.2.1	Zielsetzung Vattenfall: Fortführung des Unternehmenskonzepts	82
5.2.2	Zielsetzung FHH: Angemessener Gewinn, Klimaschutz, Bezahlbarkeit.....	83
5.3	Energiepolitische Interessenkonflikte	85
6	Handlungsoptionen zur Sicherung des steuernden Einflusses der FHH.....	86
6.1	Ordnungsrechtliche Flankierung	86
6.2	Beteiligungsmodell	87
6.3	Vollständige Rekommunalisierung	88

1 Aufgabenstellung

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) möchte unter dem Logo »Hamburgs Energiewende. Jetzt für die Zukunft« die Umsetzung der Klimaschutzziele und die Verminderung des CO₂-Ausstoßes um 80 % bis Mitte des Jahrhunderts gestalten. Die strategischen Bereiche sind mehr Energieeffizienz, zukunftsfähige Netze und Ausbau erneuerbarer Energien.

Der BUND-Landesverband Hamburg möchte einen eigenen Beitrag zur konstruktiven Umsetzung der Klimaschutzziele leisten und engagiert sich für die Rekommunalisierung der Hamburger Energienetze. Für die Integration erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung spielt das Fernwärmenetz eine zentrale Rolle.

Hamburg besitzt das zweitgrößte Fernwärmenetz Deutschlands an das mehr als 450.000 Nutzeinheiten angeschlossen sind. Im Rahmen der Erreichung des Ziels der Reduktion auf 40% für CO₂ bis zum Jahr 2020 spielt ein möglichst geringer Einsatz von fossilen Brennstoffen die zentrale Schlüsselrolle für den Klimaschutz. Die langfristigen Ziele – Reduktion auf 20% bis 2050 – lassen sich nur durch eine konsequente Integration erneuerbarer Energien und der dezentralen Erzeuger in das Fernwärmenetz umsetzen.

Eine aktive Mitgestaltung der Entwicklung der Fernwärmeversorgung durch die Kommune ist wichtig für die Umsetzung der Energiewende. Die kommunale Hand ist stärker dem Klimaschutz und dem Allgemeinwohl verpflichtet als der bisherige Betreiber Vattenfall.

Das zu erstellende Kurzgutachten soll genutzt werden, um die Notwendigkeit eines konsequenten Umbaus der Fernwärmeversorgung für das Erreichen der Hamburger Klimaschutzziele herauszustellen. Hierbei wird auch die Bedeutung des kommunalen Eigentums beleuchtet.

Gegenstand ist die Erstellung eines Gutachtens, welches die Bedeutung der Fernwärmeversorgung für das Erreichen der Klimaschutzziele der FHH im Wärmemarkt und die Chancen einer zukunftsorientierten Fernwärmestrategie für die FHH und die Verbraucher aufzeigt. Auf Basis einer Bestandsaufnahme und einer Darstellung der Rahmenbedingungen werden die Möglichkeiten des steuernden Einflusses der FHH herausgearbeitet.

2 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Fernwärme in Hamburg trägt mit einem Anteil von rund einem Drittel zu den CO₂ Emissionen der Haushalte und des Gewerbes in Hamburg bei

- Die Hamburger Fernwärme versorgt nicht nur 450.000 Nutzeinheiten mit Wärme, sondern liefert mehr als 80% des Strombedarfs der Hamburger Haushalte.
- Die Hamburger Fernwärme verursacht etwa 9% der gesamten CO₂-Emission der Stadt. Etwa ein Drittel der wärmebedingten CO₂-Emissionen im Bereich der Haushalte und des Gewerbes (ohne Industrie und Verkehr, ohne Strom¹ entfallen auf die Fernwärme.

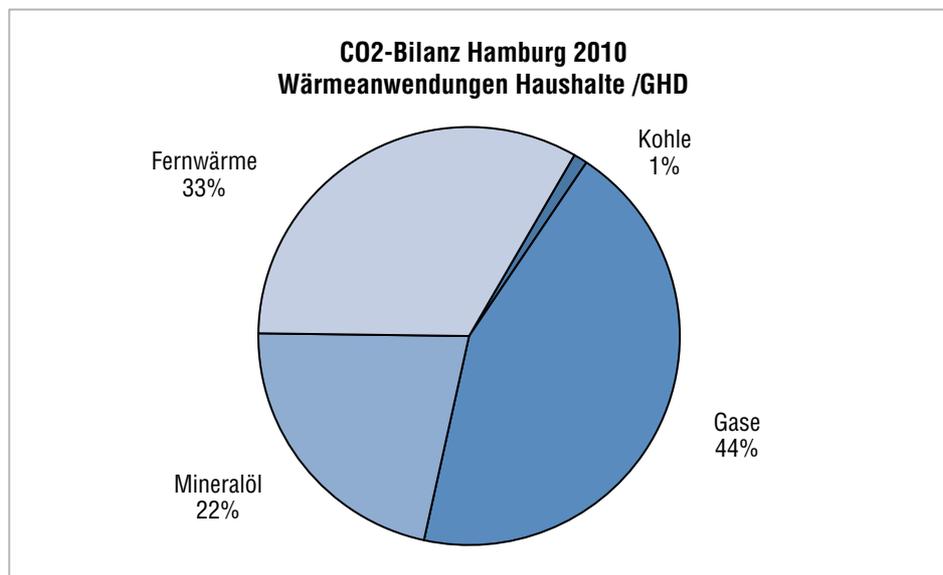


Abbildung 1: Anteile der Energieträger an der CO₂-Bilanz 2010 von Haushalten, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrigen Verbrauchern (ohne Stromverbrauch, ohne Verkehr, ohne Industrie), Daten nach²

Die spezifischen Emissionen der Fernwärme in Hamburg sind signifikant höher als die erdgasgefeuerter Brennwertkessel

- Nach den amtlichen Bilanzen des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein für das Jahr 2010 (derzeit aktuellster Bilanzzeitraum) ergibt sich für die Fernwärmeversorgung der Freien und Hansestadt Hamburg ein Emissionsfaktor 327 g CO₂ je kWh. Dieser Wert liegt deutlich oberhalb des Emissionsfaktors eines mit Erdgas gefeuerten Brennwertkessels in Höhe von weniger als [210] g CO₂ je kWh. Rational

¹ Heizstrom wird in der CO₂- und Energiebilanz nicht gesondert ausgewiesen. Näherungsweise kann der Anteil an der CO₂-Emission in Hamburg durch Stromanwendungen im Wärmemarkt (z.B. durch Nachtspeicherheizungen) mit etwa 6-8% abgeschätzt werden.

² Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Umweltökonomische Gesamtrechnungen: Treibhausgasemissionen in Hamburg 2010, 6. Juni 2013

betrachtet verursacht jeder Neuanschluss an die Fernwärme mehr Emissionen als die alternative Errichtung eines mit Erdgas gefeuerten Brennwertkessels.

- Der sehr hohe Emissionswert der Hamburger Fernwärme resultiert aus dem vergleichsweise großen Anteil an Kohle als Brennstoff. Die Verbrennung von Kohle setzt erheblich mehr klimaschädliches CO₂ frei als z.B. die Verbrennung von Erdgas.
- Die Bewerbung der Fernwärme durch Vattenfall als klimafreundliche Heizungsform ist vor dem Hintergrund der amtlichen CO₂-Bilanzen falsch und deshalb irreführend.

Der Unternehmenswert der Vattenfall Fernwärme Hamburg GmbH ist sehr hoch

- Die FHH hat sich mittelbar über die HGV an der Vattenfall Hamburg Wärme GmbH mit 25,1 % beteiligt. Dafür ist ein Kaufpreis in Höhe von 325,05 Mio Euro gezahlt worden. Dies entspricht einem Unternehmenswert insgesamt in Höhe von 1.295 Mio Euro. Das Bewertungsgutachten ist nicht öffentlich verfügbar.
- Der Unternehmenswert ist deshalb so hoch, weil die Fernwärmeversorgung in der Vergangenheit sehr hohe Gewinne erzielt hat. Ursachen für die hohen Gewinne sind die niedrigen Wärmeerzeugungskosten auf Basis von Steinkohle, die strukturell günstige hohe Abnahmedichte, der hohe Anteil öffentlich geförderter Investitionen in den 60iger und 70iger Jahren und der hohe Abschreibungsgrad der Anlagen, dies alles bei zugleich relativ hohen Preisen.
- Unklar ist, wie innerhalb der Unternehmensbewertung als Kaufpreisgrundlage der zukünftige Investitionsaufwand für die Entwicklung der Fernwärme hin zu einem CO₂-emissionsarmen und langfristig CO₂-emissionsfreien System berücksichtigt worden ist. Sollte innerhalb der Bewertung unterstellt worden sein, dass die derzeitige Ertragslage fortbesteht, wäre dies fehlerhaft und hätte zu einem zu hohen Kaufpreis geführt. Denn allen Fernwärmeversorgern in Deutschland ist klar, dass die Systeme weiterentwickelt werden müssen. Zu diskutieren sind die Maßnahmen und die Zeitpunkte von deren Durchführung.
- Unklar ist weiterhin, inwieweit eine vermutlich in Zukunft stärkere kartellrechtliche Preiskontrolle in die Ermittlung des Kaufpreises eingeflossen ist.

Die bestehende Minderheitsbeteiligung der FHH birgt deutliche Interessenkonflikte

Die Interessenkonflikte sind offensichtlich:

- Vattenfall will die Ertragslage der Fernwärme erhalten. Dies setzt die Fortführung des bestehenden Unternehmenskonzeptes voraus. Gewinnerzielungsabsicht kann man einem privaten Unternehmen nicht zum Vorwurf machen.
- Die FHH will ihre Klimaschutzziele und Stadtentwicklungsziele erreichen. Dies erfordert einen strukturellen Wandel im Unternehmenskonzept. Zudem ist sie auf die Gewinnausschüttungen, die der Unternehmensbewertung zu Grunde liegen, angewiesen, um den Kaufpreis zu amortisieren. Die Fernwärmepreise für Endverbraucher sollen auch in Zukunft bezahlbar sein.

Diese Interessenkonflikte können nur durch drei Schritte sinnvoll aufgelöst werden:

- Klimaschutzpolitische Rahmensetzungen im Hamburger Wegegesetz (HWG), im Wegenutzungsvertrag für die Fernwärme und in einem Hamburger Fernwärmegesetz,
- Anpassung des Unternehmenskonzeptes für die Vattenfall Wärme Hamburg GmbH an die veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen, Ermittlung des Unternehmenswertes auf Basis dieses Konzeptes,
- ausreichende gesellschaftsrechtliche Beteiligung der FHH an der Fernwärmeversorgungsgesellschaft, um mit den erforderlichen vertraglichen Rechten steuernden Einfluss ausüben zu können.

In jedem Fall setzt eine Partnerschaft voraus, dass es ein gemeinsames, gleichgerichtetes Verständnis der Partner zu den Zielen der weiteren Unternehmensentwicklung gibt. Diese müssen schriftlich dokumentiert und Grundlage der Unternehmenssteuerung sein. Fatal ist es, wenn Partner unterschiedliche Interessen haben und zugleich kein Einvernehmen darüber besteht, wie die Interessenkonflikte gelöst werden können.

Die bestehenden gesellschaftsrechtlichen Vereinbarungen zur Minderheitsbeteiligung der FHH (mittelbar über die HVG) an der Vattenfall Hamburg Wärme GmbH sichern die Interessen der FHH nicht ab. Um den erforderlichen steuernden Einfluss ausüben zu können empfiehlt sich eine Mehrheitsbeteiligung mit klaren vertraglichen Regelungen zu den Steuerungs- und Minderheitsschutzrechten der Gesellschafter.

Ziele und Strategien für die zukünftige Fernwärmeversorgung in Hamburg

Ziele sollten sein:

- Erzielen eines angemessenen Gewinns beim gleichzeitigen
- Erreichen der Klimaschutzziele und
- Schaffung bezahlbarer Preise für Bürger und Wirtschaft.

Hierzu sind jeweils Messgrößen und Zielwerte festzulegen. Die drei Dimensionen Gewinn, Klimaschutz und Bezahlbarkeit machen deutlich, dass hier ein ausgewogener Ausgleich gefunden werden muss. Die Maximierung eines der Ziele geht zu Lasten der anderen Ziele.

Strategien sollten sein:

- Erschließung von Kostensynergien im gemeinsamen Betrieb von Strom-, Gas-, Wasser- Abwasser- und Fernwärmenetzen. Erschließung von Steuersynergien im Querverbund mit den Verkehrsbetrieben – geringere Kosten und geringere Steuerlasten schaffen Spielräume für Entwicklungsinvestitionen im Fernwärmesystem.
- Brennstoffwechsel von Steinkohle zu Erdgas und anschließend zu erneuerbaren Energien – ohne Brennstoffwechsel ist eine Minderung der CO₂-Emissionen nicht erreichbar, der Brennstoffwechsel wird nach einer Weiterentwicklung des Strommarktdesigns ökonomisch erleichtert.
- Systemoptimierung zwischen zentralen, größeren Kraftwerken bei gleichzeitigem Netzausbau versus mehrerer dezentraler kleinerer KWK-Anlagen bei gleichzeitiger Netzoptimierung – der Abwägungsprozess zwischen zentral und dezentral ist ein permanenter Prozess der Auswahl der besten verfügbaren Technologie zur Lösung der anstehenden Aufgabe.
- Integration dezentraler Erzeugung in das Fernwärmeverbundsystem – die Integration von dezentralen Anlagen realisiert Kosteneffizienz- und Kostensynergiepotenzial.
- Absenkung des Temperaturniveaus im Fernwärmenetz – Temperaturabsenkung reduziert die Netzverluste und damit die Betriebskosten des Netzes und ermöglicht die dezentrale Wärmeeinspeisung aus Motor-BHKW und erneuerbaren Energiequellen.
- Ausbau von Wärmespeichern, um Angebot und Nachfrage besser synchronisieren zu können.

3 Bestandsaufnahme der Hamburger Fernwärmeversorgung

Im Folgenden beziehen sich die Ausführungen in dieser Studie - wenn nicht anders angegeben - auf die Fernwärmeversorgung der Vattenfall-Gruppe Hamburg. Diese umfasst mehr als 80 % der derzeitigen Fernwärmeversorgung in Hamburg.

Auf der Grundlage des zum 31.12.2014 auslaufenden Konzessionsvertrags der Vattenfall-Gruppe mit der Freien und Hansestadt Hamburg steht hier eine Übernahme des Fernwärmenetzes einschließlich der dazu gehörenden Erzeugungsanlagen in öffentliches Eigentum zur Diskussion. Dies ist Gegenstand des Volksentscheids „Unser Hamburg – unser Netz“, der am 22.9.2013 stattfinden wird.

3.1 Rechtliche Ausgangssituation

Die wichtigsten bestehenden Rechtsbeziehungen zwischen der Vattenfall-Gruppe und der Freien und Hansestadt Hamburg im Bereich der Fernwärmeversorgung werden im Folgenden überblickartig dargestellt.

3.1.1 Eigentumsverhältnisse und gesellschaftsrechtliche Grundlagen

Das Eigentum am Hamburger Fernwärmenetz und der Mehrzahl der zu Versorgung benötigten Erzeugungsanlagen liegt derzeit bei dem im Jahr 2012 neu gegründeten Unternehmen **Vattenfall Wärme Hamburg GmbH (VWH)**. Dieses Unternehmen tritt auch gegenüber den Endkunden als Lieferant auf.

Die VWH wurde nach Verhandlungen zwischen der FHH und der Vattenfall-Gruppe um eine Minderheitsbeteiligung der FHH neu gegründet und von der vormals in der Hamburger Fernwärmeversorgung tätigen Vattenfall Europe Wärme AG mit Sitz in Berlin abgespalten.³ Die Freie und Hansestadt Hamburg hält über die landeseigene Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH (HGV) einen Anteil von 25,1 % an diesem Unternehmen.

Im Fall eines erfolgreichen Volksentscheids hat die FHH die Möglichkeit einer vollständigen Rückabwicklung der eingegangenen Minderheitsbeteiligung am Unternehmen. Auf der Grundlage der konzessionsvertraglichen Ansprüche kann die FHH mit Ablauf des Konzessionsvertrags zum 31.12.2014 die Rücküberführung der Fernwärmeversorgung in die öffentliche Hand verlangen.

³Bürgerschaftsdrucksache 20/2949, (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

3.1.2 Beteiligungsvertrag Wärme

Der Beteiligungsvertrag regelt den Erwerb und die Übertragung der Geschäftsanteile an der Fernwärmegesellschaft Vattenfall Wärme Hamburg GmbH. Der notarielle Vertrag zur Beteiligung datiert vom 28. November 2011⁴, die Beteiligung selbst wurde im November 2012 vollzogen⁵.

Wesentliche Inhalte des Beteiligungsvertrags sind:

- Festlegung eines vorläufigen Kaufpreises
- Bestimmungen zur möglichen Kaufpreisanpassung zum 1.1.2018
- Festlegung von Vollzugsbedingungen
- Vereinbarung über den Verkauf des Heizkraftwerks Wedel
- Abschluss eines Gestattungsvertrags zur Nutzung der öffentlichen Wege der FHH unter Verzicht auf bisherige konzessionsvertragliche Erwerbsansprüche
- Festlegung von Garantien und Garantiebegrenzungen
- Regelungen für den Konfliktfall

Der vorläufige Kaufpreis für den 25,1%igen Anteilskauf durch die FHH wurde für den Fernwärmesektor auf 325,05 Mio. Euro festgelegt. Damit hat die Fernwärmeversorgung im Rahmen der vollzogenen Beteiligung der FHH an den Energienetzen insgesamt (Strom, Gas und Fernwärme) in Höhe von 543,5 Mio. Euro einen Anteil von nahezu 60%.

Ein wesentlicher Bestandteil des Kaufpreises resultiert auch aus der geplanten Investition in das neue GuD-Kraftwerk in Wedel. Eine konkrete Benennung dieses Anteils durch den Senat ist bisher nicht erfolgt.

Eine wichtige Grundlage des Beteiligungsvertrags ist die Zusage der FHH, einen Sondernutzungsvertrag zur Nutzung der öffentlichen Wege mit Wirkung ab dem 1.1.2015 abzuschließen, der kein Erwerbsrecht der FHH auf die Anlagen wie im derzeit gültigen Konzessionsvertrag mehr beinhaltet. Auf dieses Thema wird an anderer Stelle näher eingegangen.

⁴ <http://www.hamburg.de/contentblob/3684826/data/d-beteiligungsvertrag-waerme-vattenfall.pdf>;
Abruf am 26.6.2013

⁵ <http://www.pressebox.de/pressemitteilung/vattenfall-gmbh/Gemeinsame-Waermegesellschaft-nimmt-Arbeit-auf/boxid/556071>; Abruf am 26.6.2013

Weiterhin ist festgelegt, dass das bislang zum Erzeugungsportfolio der Vattenfall Europe Wärme AG (VEW) gehörende Kohle-Heizkraftwerk Wedel nicht in den Anlagenbestand der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH übergehen soll. Dies wurde bei der Abspaltung der VWH entsprechend berücksichtigt⁶, das Heizkraftwerk ist im Eigentum der VEW verblieben. Zur Sicherung der bisherigen Erlössituation des HKW Wedel im Konzern dient ein neu geschlossener Wärmelieferungsvertrag⁷ mit der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH über die dort weiterhin in das Hamburger Fernwärmenetz eingespeiste Wärme. Die Konditionen und Laufzeit dieses Vertrags sind nicht veröffentlicht.

Schließlich sind dem Beteiligungsvertrag auch weitere Anlagen (wie etwa eine Aufstellung konzerninterner Verträge und aktueller Rechtsstreitigkeiten) beigelegt. Diese Anlagen wurden bisher nicht veröffentlicht.

3.1.3 Gesellschaftsvertrag Wärme

Zwischen den Gesellschaftern der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH wurde nach Drs. 20/2949 ein Gesellschaftsvertrag abgeschlossen, aus dem sich u.a. die Mitwirkungsrechte der HGv an der Wärmegesellschaft ergeben. Dieser Vertrag ist bislang ebenfalls nicht veröffentlicht.

3.1.4 Konsortialvertrag Wärme

Der Konsortialvertrag⁸ „Wärme“ regelt die Rechte und Pflichten der Gesellschafter und ergänzt damit die getroffenen Regelungen des Gesellschaftsvertrages (s.o.). Dieser Vertrag wurde am 28.11.2012 geschlossen und trat mit Vollzug des Beteiligungsvertrages in Kraft.

Wesentliche Inhalte des Konsortialvertrages sind:

- Übergeordnete Zielsetzungen der Zusammenarbeit (z.B. Energiekonzept)
- Informations- und Prüfungsrechte der HGv in Bezug auf konzerninterne Dienstleistungsverträge
- Regelungen zur Besetzung von Gremien
- Zustimmungsvorbehalte der HGv bei Maßnahmen der Geschäftsführung

⁶ Bürgerschaftsdrucksache 20/8852, (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁷ Bürgerschaftsdrucksache 20/2392, (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁸ <http://www.hamburg.de/energiewende/downloads/nofl/3684828/d-konsortialvertrag-waerme-vattenfall.html>, Abruf am 26.06.2013

- Regelungen zur Gewinnabführung und Festsetzung von Ausgleichszahlungen
- Festlegungen zur Finanzierung der Gesellschaft
- Rückabwicklungsrechte, z.B. im Hinblick auf den Volksentscheid

3.1.5 Vereinbarung zum Energiekonzept (Kooperationsvereinbarung)

Wesentlicher Bestandteil der Beteiligung der FHH an der Netzgesellschaft Fernwärme ist die sog. energiepolitische Verständigung⁹. Die Hamburgische Bürgerschaft und deren Ausschüsse haben sich mit der energiepolitischen Verständigung eingehend befasst und dazu u.a. Anhörungen von Sachverständigen durchgeführt.¹⁰

In der „Kooperationsvereinbarung zur zukunftsorientierten Strom- und Fernwärmeversorgung“ sind eine Reihe von Zielen und geplanten Maßnahmen mit Bezug zur Fernwärmeversorgung aufgeführt.

Wesentliche Punkte sind dabei:

- Ersatz des bestehenden Heizkraftwerks Wedel durch ein Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk mit Heißwasserspeicher (das sog. „Innovationskraftwerk“)
- Ausweitung der Biomasse-Nutzung und Bau eines Wärmespeichers am Standort Tiefstack
- Errichtung von Erdgaskesseln am Standort Haferweg
- Prüfung der Nutzung industrieller Abwärme
- Vereinbarung quantitativer Ausbauziele der Fernwärmeversorgung

3.1.6 Derzeitiger Konzessionsvertrag (1994)

Mit dem im Jahr 1994 geschlossenen Konzessionsvertrag¹¹ zwischen der Freien und Hansestadt Hamburg und den HEW (Hamburgischen Electricitäts-

⁹ <http://www.hamburg.de/contentblob/3684814/data/d-kooperationsvereinbarung-vattenfall.pdf>, Abruf am 26.6.2013

¹⁰ Div. Bürgerschaftsdrucksachen, u.a. 20/10, 20/15 und 20/2392 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

¹¹ Bürgerschaftsdrucksache 15/2036; auch unter: http://unser-netz-hamburg.de/wp-content/uploads/Konzessionsvertrag-HEW_Vattenfall_19940919.pdf; Abruf am 26.06.2013

Werken) räumt die Stadt dem Konzessionsinhaber das Recht ein, die öffentlichen Wege im Sinne des Hamburgischen Wegegesetzes für die Errichtung, den Betrieb und die Erhaltung von Anlagen zu benutzen, die der Versorgung mit Fernwärme dienen. Die Rechte und Pflichten aus dem Vertrag wurden mit dem Verkauf der HEW an den Rechtsnachfolger Vattenfall übertragen.

Der Konzessionsvertrag endet vertragsgemäß am 31.12.2014. In § 10 Abs. 2 des Konzessionsvertrages ist eine Endschaftsregelung vereinbart. Diese sieht vor, dass im Falle einer Nicht-Fortsetzung des Vertragsverhältnisses die FHH das Recht und die Pflicht besitzt, das „für die Versorgung der Stadt mit Fernwärme verwendete Fernwärmeleitungsnetz der HEW und die für die Versorgung der Stadt mit Fernwärme betriebenen Erzeugungsanlagen (einschließlich der Kraft-Wärme-Kopplung) der HEW sowie die damit in direktem Zusammenhang stehenden Grundstücke und sonstigen Gegenstände zu erwerben“.

Es geht also – anders als bei den Verteilnetzen für Strom und Gas – bei der in Diskussion stehenden Rückführung der Fernwärmeversorgung um das gesamte integrierte Fernwärmegeschäft mit allen Wertschöpfungsstufen einschließlich der Erzeugungsanlagen und der Kundenbeziehungen.

Der Vertragspartner Vattenfall bestreitet seit Beginn der Überlegungen um eine Rekommunalisierung der Energienetze die Gültigkeit der Endschaftsregelung im bestehenden Konzessionsvertrag¹².

Über die Gültigkeit der Endschaftsregelung konnte zwischen der FHH und Vattenfall kein Konsens hergestellt werden. Im Oktober 2009 hat die FHH daher beim Verwaltungsgericht Hamburg eine Feststellungsklage eingereicht¹³.

Das Klageverfahren wurde im Zuge der Minderheitsbeteiligung der FHH an der Fernwärmegesellschaft ruhend gestellt. Bei einem positiven Ausgang des Volksentscheids steht es den Parteien frei, bei Gericht auf eine Fortsetzung des Verfahrens hinzuwirken. Anderenfalls werden die Parteien das anhängige Klageverfahren übereinstimmend für erledigt erklären¹⁴.

3.1.7 Kooperationsvereinbarung (1994)

Am 20.12.1994 – also im engen zeitlichen Zusammenhang mit dem Abschluss des laufenden Konzessionsvertrages – wurde zwischen FHH und HEW ein „Kooperationsvertrag“ (Vereinbarung energiepolitischer Leitlinien mit der HEW)

¹² Bürgerschaftsdrucksache 19/6387 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

¹³ Bürgerschaftsdrucksache 20/801 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

¹⁴ Bürgerschaftsdrucksache 20/2392 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

geschlossen. Die Hamburgische Bürgerschaft wurde über diesen Vertragsschluss informiert¹⁵. Der Vertrag hat wie der Konzessionsvertrag eine Laufzeit von 20 Jahren und endet am 31.12.2014.

Kern des Kooperationsvertrags ist die Einrichtung eines Fonds zur finanziellen Förderung von Projekten zur Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien durch die HEW. Dafür sollten ursprünglich 1% der jährlichen Umsatzerlöse aus dem Stromvertrieb eingesetzt werden. Später (ab dem Jahr 2003) wurde das Volumen auf ein Festbudget von 6,5 Mio. Euro jährlich festgelegt.

Im Juni 2007 hat die Vattenfall Europe Hamburg AG den Vertrag zum 31.12.2007 einseitig gekündigt. Die Freie und Hansestadt Hamburg hat diese Kündigung nicht akzeptiert. Nach Auskunft des Hamburger Senats vom Januar 2010 wurden Verhandlungen über die Fortsetzung der Zusammenarbeit aufgenommen, die zum damaligen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen waren¹⁶. Ob die Verhandlungen weiter geführt wurden und zu einem Ergebnis geführt haben, ist nicht bekannt.

3.1.8 Bestehende Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang

Bereits ohne einen durch die FHH festgelegten Anschluss- und Benutzungszwang verfügt der Fernwärmeversorger Vattenfall in seinem Absatzbereich über dominierende Stellung. Im Fall eines Anschluss- und Benutzungszwangs ist selbst die theoretische Systementscheidung der Verbraucher ausgeschlossen.

Bereits in den 1960er Jahren hat die FHH mit dem Ziel eines weiteren Ausbaus des Hamburger Fernwärmenetzes die Bauträger, die von der FHH Grundstücke im Stadtteil Steilshoop erhielten, verpflichtet, die Gebäude nur mit Fernwärme zu beheizen¹⁷.

In welchem Umfang die derzeit bestehenden Absatzgebiete der Vattenfall Fernwärme mit einem Anschluss- und Benutzungszwang bzw. einer Auflage im Grundstückskaufvertrag belegt sind, ist nicht bekannt. Nach Auskunft des Senats auf eine parlamentarische Anfrage geht hervor, dass aus den letzten Jahren mindestens 18 Bebauungspläne mit einem Anschluss- und Benutzungsgesetz zugunsten der Vattenfall-Fernwärme erlassen wurden. Dies betrifft mindestens 5.000 Wohneinheiten.¹⁸

¹⁵ Bürgerschaftsdrucksache 15/2386

¹⁶ Bürgerschaftsdrucksache 19/5047, (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

¹⁷ Dieter Dommann: Die Fernwärme- und Fernkälteversorgung in der Freien und Hansestadt Hamburg, Hrsg. HEW 1994

¹⁸ Bürgerschaftsdrucksache 20/4167 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

3.1.9 Künftiger Sondernutzungsvertrag

Bestandteil des Vertragswerkes der FHH mit der Vattenfall Fernwärme ist die Zusicherung – mit Wirkung ab dem 1.1.2015 – einen Gestattungsvertrag zur Nutzung der öffentlichen Wege für die Fernwärmeversorgung abzuschließen. Dieser Vertrag wurde bereits am 24. November 2011 – also vor der Beschlussfassung der Hamburgischen Bürgerschaft zur Beteiligung an den Energienetzen – geschlossen¹⁹.

Dieser Sondernutzungsvertrag enthält im Gegensatz zum bisherigen Konzessionsvertrag keine Endschaftsbestimmung mit einem Rückerwerbsrecht der FHH. Der Wegfall dieser Endschaftsklausel wurde seitens Vattenfall als Bedingung für weitere Verhandlungen gefordert.

Ein diskriminierungsfreies und transparentes Auswahlverfahren für die Vergabe der Sondernutzungsrechte hat nicht stattgefunden. Nach Auffassung der FHH handelt es sich bei der Vergabe der Sondernutzungsrechte an Vattenfall nicht um eine Dienstleistungskonzession, die die Durchführung eines wettbewerblichen Verfahrens erfordern würde, wie es in verschiedenen Gutachten im Auftrag der FHH fixiert ist²⁰.

Begründet wird dies von Seiten der FHH auch damit, dass Vattenfall kein ausschließliches Nutzungsrecht eingeräumt würde und der Sondernutzungsvertrag auch für andere Fernwärmeversorger in gleicher Weise abgeschlossen würde.

Zudem wurde von der FHH angeführt, dass Vattenfall mit dem Sondernutzungsvertrag keine öffentlichen Versorgungspflichten eingehen würde²¹. Dies trifft jedoch mindestens für die o.g. Gebiete mit Anschluss- und Benutzungszwang nicht zu.

Die rechtliche Zulässigkeit der Vergabe der Sondernutzungsrechte an Vattenfall ohne ein wettbewerbliches Verfahren soll jedoch an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden.

¹⁹ <http://www.hamburg.de/contentblob/3684824/data/sondernutzungsvertrag-vattenfall.pdf>, Abruf am 28.6.13

²⁰ Bürgerschaftsdrucksache 20/4070 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

²¹ Bürgerschaftsdrucksache 20/11 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

3.2 Technische Kennzahlen und Parameter

3.2.1 Versorgungsgebiete

Das Versorgungsgebiet der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH umfasst das historisch gewachsene Fernwärmenetz im innerstädtischen Kerngebiet sowie einige Inselnetze, die durch BHKWs versorgt werden. Eine grafische Darstellung des Netzes findet sich im Internet.

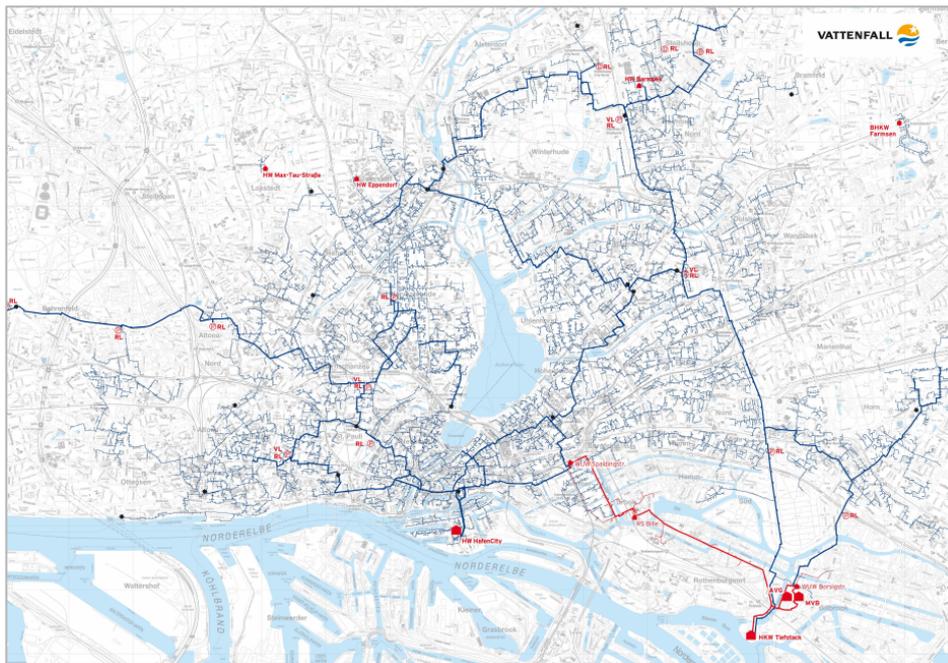


Abbildung 2: Fernwärmenetzkarte Vattenfall (Ausschnitt), Quelle²²

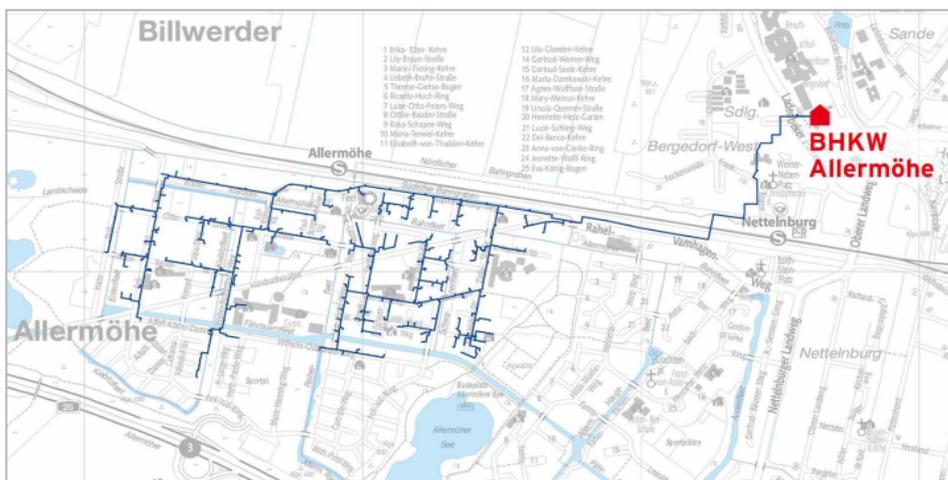


Abbildung 3: Inselnetz Allermöhe, Quelle²³

²² http://www.vattenfall.de/de/file/VWH_Netzkarte_Hamburg_26486980.pdf, Abruf am 28.6.13



Abbildung 4: Inselnetz Burgwedel-Schnelsen, Quelle²⁴

Neben den oben genannten Inselnetzen in Allermöhe und Burgwedel-Schnelsen verweist eine website von Vattenfall²⁵ noch auf weitere dezentrale Versorgungsgebiete. Hier sind genannt:

- BHKW Farmsen
- BHKW Kontorhaus am Großmarkt
- Wärmeversorgung Högenstraße
- Heizwerk Max-Tau-Straße

Es ist nicht erkennbar, ob diese Wärmeversorgungen der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH – oder einem anderen Unternehmen im Konzern, etwa der Vattenfall New Energy GmbH – zugeordnet sind.

Weiterhin befindet sich im Hafengebiet ein kleineres Dampfnetz, das Industriekunden mit Dampf versorgt und von der Müllverbrennungsanlage Rugenberger Damm gespeist wird.

²³ <http://www.vattenfall.de/de/referenzprojekte-hamburg.htm>, Abruf am 28.6.13

²⁴ <http://www.vattenfall.de/de/fernwaerme-fuer-berlin-und-hamburg.htm>, Abruf am 01.07.13

²⁵ <http://www.vattenfall.de/de/referenzprojekte-hamburg.htm>, Abruf am 28.6.13

3.2.2 Kunden und Wärmeabsatz

Detaillierte Zahlenangaben zum Wärmeabsatz und zur Kundenstruktur des Unternehmens Vattenfall Wärme Hamburg GmbH sind öffentlich nicht verfügbar. Nach Angaben von Vattenfall werden derzeit 451.000 Wohnungen in Hamburg von der Vattenfall-Fernwärme versorgt²⁶.

Aufgrund der vorherrschenden Marktstellung der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH im Hamburger Fernwärmemarkt können jedoch aus der Hamburger Energiebilanz des Statistikamts Nord und aus der Statistik des Branchenverbands AGFW hinreichend genaue Abschätzungen im Hinblick auf Absatzzahlen und Kundenstruktur getroffen werden.

Nach der derzeit aktuellsten Energiebilanz²⁷ des Statistischen Landesamts Nord betrug der Hamburger Endenergieverbrauch an Fernwärme im Jahr 2010 etwa 19.000 TJ entsprechend 5,3 TWh. Diese Menge teilt sich auf die Verbrauchssektoren folgendermaßen auf:

Verbrauchssektor	Verbrauch in TJ	in GWh	Anteil
Haushalte	9.487	2.633	50 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	8.645	2.401	45 %
Verarbeitendes Gewerbe, Industrie	863	240	5 %
Fernwärme gesamt	18.987	5.274	100 %

Tabelle 1: Endenergieverbrauch an Fernwärme nach der Hamburger Energiebilanz 2010

Die Vattenfall-Fernwärme hat am Hamburger Fernwärmeaufkommen nach einer LBD-Studie aus dem Jahr 2009 einen Anteil von rd. 81 %²⁸, dies entspräche einem Fernwärmeabsatz von rd. 4.220 GWh für das Jahr 2010. Eine aktuellere Quelle aus dem Jahr 2011 gibt einen Wert für den Fernwärmeabsatz der Vattenfall-Fernwärme von 4.350 GWh an²⁹.

Dabei ist zu beachten, dass in diesem Summenwert auch Wärmelieferungen aus der Müllverbrennung Borsigstraße und der Sonderabfallverbrennungsanlage AVG mit einbezogen sind, die nicht zum Anlagenportfolio der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH gehören. Diese können mit etwa 20% der Wärmelieferung abgeschätzt werden. Es verbleibt also ein Wärmeabsatz der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH aus eigenen Anlagen für das Jahr 2010 von etwa 3.480 GWh.

²⁶<http://www.vattenfall.de/de/fernwaerme-fuer-berlin-und-hamburg.htm>, Abruf am 01.07.13

²⁷http://www.statistik-nord.de/uploads/tx_standocuments/Energiebilanz_HH_2010.pdf, Abruf am 28.6.13

²⁸<http://klima.hamburg.de/contentblob/2908266/data/lbd-studie.pdf>, Abruf am 28.6.13

²⁹M. Sandrock (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg); „Zielsetzungen der künftigen Fernwärmeversorgung in Hamburg“; AGFW-Seminar „Die energieeffiziente Stadt der Zukunft.“, Hamburg, August 2011

Etwa die Hälfte der Hamburger Fernwärme wird an private Haushalte abgesetzt, 45% gehen an gewerbliche Abnehmer (hierin eingeschlossen sind auch die Gebäude der FHH) und etwa 5% der Fernwärme geht an industrielle Kunden. Es ist anzunehmen, dass der Absatz an Industriekunden in Hamburg ausschließlich über den Versorger Vattenfall stattfindet, sodass der Anteil auf das Unternehmen Vattenfall bezogen höher als 5% ausfallen wird.

Die o.g. Aussage, dass Vattenfall derzeit 451.000 Wohneinheiten mit Fernwärme versorgt, ist insoweit irreführend, da es sich dabei offensichtlich auch im wesentlichen Umfang um gewerbliche Abnehmer handelt. Der Hamburger Senat hat dies in einer Bürgerschaftsdrucksache entsprechend erläutert³⁰.

Nach der aktuellen Erfassung der Beheizungsstruktur im Rahmen des Mikrozensus 2011 werden in der FHH insgesamt 258.376 Wohnungen mit Fernwärme beheizt³¹. Der von der Vattenfall-Fernwärme versorgte Anteil kann daher mit etwa 200.000 Wohnungen abgeschätzt werden.

Der Fernwärmeabsatz insgesamt (alle Anbieter) beträgt in Hamburg etwa 20% des gesamten Wärmebedarfs (Gebäude sowie gewerblicher und industrieller Wärmebedarf). Der Endenergieverbrauch Fernwärme in Hamburg bewegt sich dabei seit 20 Jahren in einem Korridor zwischen 15.000 und 20.000 TJ pro Jahr.

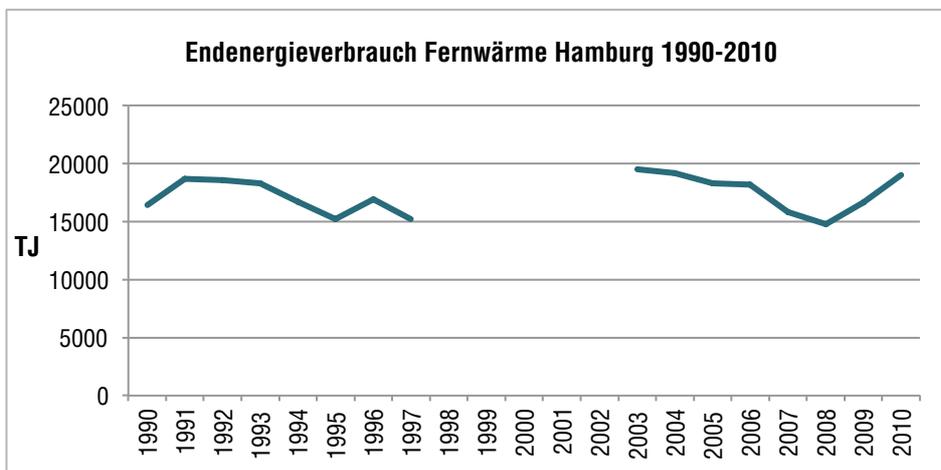


Abbildung 5: Endenergieverbrauch Fernwärme seit 1990; Daten nach Statistischem Landesamt Nord³² (zwischen 1998 und 2002 wurden keine Energiebilanzen erstellt)

³⁰ Bürgerschaftsdrucksache 19/1884 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

³¹ <https://ergebnisse.zensus2011.de>, Abruf am 28.6.13

³² Endenergieverbrauch Fernwärme Hamburg, <http://www.lak-energiebilanzen.de>, Abruf am 1.7.13

3.2.3 Erzeugungsanlagen

Die Erzeugungsanlagen für das Vattenfall-Wärmenetz gibt das Unternehmen mit 2 Heizkraftwerken, 5 Heizwerken und 8 Blockheizkraftwerken an³³. Detaillierte Informationen zu den Erzeugungsanlagen werden nicht gegeben.

Auf der Grundlage einer Bürgerschaftsdrucksache aus dem Jahr 2009³⁴ und weiterer Recherchen im Internet ergibt sich folgendes Bild zu den Erzeugungsanlagen:

Besitzverhältnisse	Wärmeerzeugungsanlagen
Vattenfall Wärme Hamburg GmbH	Heizkraftwerk Tiefstack
	GuD-Anlage Tiefstack
	Heizwerk Hafencity
	BHKW Allermöhe
	BHKW Burgwedel-Schnelsen
	Heizwerk Barmbek
	Heizwerk Eppendorf
	Heizwerk Max-Tau-Strasse
sonstiger Vattenfall Konzern	Heizkraftwerk Wedel
	BHKW Farmsen
	BHKW Großmarkt
	BHKW Högenstraße
	Müllverbrennungsanlage Borsigstraße (85% VE)
	Müllverbrennungsanlage Rugenberger Damm (55% VE)
Fremdanlagen	AVG Abfallverwertungsgesellschaft Borsigstraße

Tabelle 2: Wärmeerzeugungsanlagen für die Vattenfall-Fernwärme Hamburg

Die Anteile der Erzeugungsanlagen an der Wärmebereitstellung für das innerstädtische Fernwärmenetz zeigt folgendes Bild:

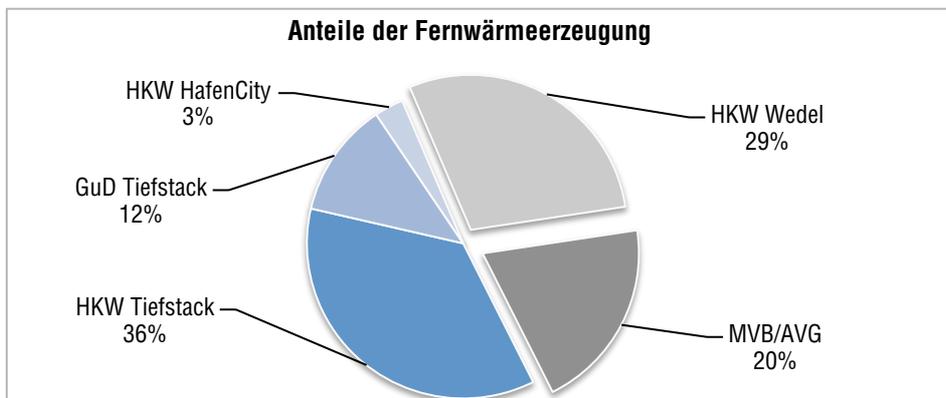


Abbildung 6: Anteile der Erzeugungsanlagen an der Fernwärmeerzeugung, Daten aus²⁹

³³ <http://www.vattenfall.de/de/fernwaerme-fuer-berlin-und-hamburg.htm>, Abruf am 1.7.13

³⁴ Bürgerschaftsdrucksache 19/1884 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

Die Wärmeerzeugung für das innerstädtische Hamburger Fernwärmenetz wird aus wenigen großen Anlagen bereitgestellt. Die Heizwerke Eppendorf und Barmbek tragen deutlich weniger als 1% zur Wärmebereitstellung bei und sind in der Grafik nicht mit aufgeführt.

Bemerkenswert ist, dass nach dem konzerninternen Verkauf des HKW Wedel (s.o.) nunmehr nur noch etwa die Hälfte der Fernwärmearbeit durch eigene Anlagen der Vattenfall Hamburg Wärme GmbH erfolgt. Diese sind nahezu vollständig am Standort Tiefstack konzentriert.

Heizkraftwerk Tiefstack

Historie	Bereits im Jahr 1917 hat die damalige HEW AG am Standort Tiefstack ihr erstes Großkraftwerk errichtet. In den 1930er Jahren erhielt die Anlage eine Ausrüstung als Heizkraftwerk, um Dampf in das Hamburger Fernwärmenetz liefern zu können. Als Ersatz für die Altanlage wurde im Jahr 1993 das heutige Heizkraftwerk in Betrieb genommen. Bemerkenswert ist die hohe Flexibilität der Anlage - sowohl in Bezug auf die einsetzbaren Brennstoffe als auch in Bezug auf das in großem Umfang veränderliche Verhältnis zwischen Fernwärme und Strom als Endprodukt.
Technik	Die Grundlastanlage besteht aus zwei mit Steinkohle gefeuerten Kesseln und einer Turbine. Bei hohem Wärmebedarf während der Heizperiode erzeugt die Anlage in erster Linie Fernwärme, außerhalb der Heizperiode vornehmlich Strom. Darüber hinaus verfügt das HKW Tiefstack über zwei Groß-Heizkessel, die mit Heizöl oder Erdgas befeuert werden können und in Spitzenlastzeiten Fernwärme liefern.

Tabelle 3: Kraftwerk Tiefstack

GuD-Heizkraftwerk Tiefstack

Historie	Der Kraftwerksstandort Tiefstack wurde im Jahr 2008/2009 durch ein Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk auf Erdgasbasis erweitert
Technik	Die Anlage besteht aus zwei Gasturbinen mit nachgeschalteten Abhitzekeßeln. Die Abhitzekeßel können mit jeweils 40 MW Zusatzfeuerung gefahren werden. Der erzeugte Dampf wird einer Dampfturbine zugeführt, der Abdampf wird für die Fernwärmeerzeugung genutzt. Bei fehlendem Wärmebedarf im Sommer kann der Abdampf der Turbine über einen Luftkondensator abgekühlt werden. ³⁵ Angaben zu geleisteten Wärme- und Strom-Arbeit der GuD-Anlage finden sich im Hauptbericht 2010 der AGFW. Die dort aufgeführten Angaben sind zwar nicht unternehmensbezogen, da aber im Land Hamburg nur eine GuD-Anlage im Betrieb ist, können die Zahlen sicher zugeordnet werden. ³⁶

Tabelle 4: GuD-Heizkraftwerk Tiefstack

³⁵ <http://kraftwerke.vattenfall.de/#/energy-source/gas> , Abruf 23.7.13

³⁶ AGFW e.V. Frankfurt, AGFW-Hauptbericht 2010, S. 24

Heizwerk Hafencity

Historie	Im Jahr 1964 wurde von der HEW AG am Grasbrook ein Heizkraftwerk errichtet, das zur Deckung der Mittel- und Spitzenlast diente. Nach 35 Jahren Laufzeit wurde 1999 als Ersatz das neue Heizwerk Hafencity in Betrieb genommen. Das mit Erdgas betriebene Heizwerk wird in erster Linie als Spitzenlastanlage sowie zur Versorgung der westlichen Hafencity eingesetzt.
Technik	Das Heizwerk verfügt über drei Heißwassererzeuger und zwei Dampferzeuger.

Tabelle 5: Heizwerk Hafencity

Heizkraftwerk Wedel

Historie	<p>Das Steinkohle-Kraftwerk Wedel wurde in den Jahren 1961-1965 von der damaligen Hamburgische Electricitäts-Werke AG (HEW) erbaut. Bis zum Jahr 1987 erzeugte das Kraftwerk ausschließlich Strom.</p> <p>Als Ersatz für das abgängige innerstädtische Heizkraftwerk Karoline wurde 1984 mit dem Bau eines Kohlekraftwerks am Standort Haferweg begonnen. Wegen massiver Einsprüche gegen diesen Kraftwerksbau wurde als Alternative das Kraftwerk Wedel auf Kraft-Wärme-Kopplung umgerüstet und zur Heizperiode 1987/88 über eine 16,5 km lange Fernwärmetransportleistung an die Pumpstation Haferweg angeschlossen.</p> <p>Von 1990 bis 1993 wurde das Heizkraftwerk in einer Generalüberholung auf den neuesten Stand gebracht.</p>
Technik	Das Kraftwerk besteht aus zwei Blöcken, die separat betrieben werden können, um die Produktion dem wechselnden Strom- und Wärmebedarf anzupassen. Zudem verfügt es über zwei Gasturbinen mit je einer Leistung von 52 MW für die Spitzenlastproduktion, die mit leichtem Heizöl betrieben werden ^{37, 38} .

Tabelle 6: Heizkraftwerk Wedel

Nach der Kooperationsvereinbarung zwischen der Vattenfall-Gruppe und der FHH ist geplant, das bestehende Heizkraftwerk Wedel am Standort durch ein Erdgas-GuD-Kraftwerk zu ersetzen.

³⁷ <http://www.industcards.com/cc-germany.htm>, Abruf 21.7.13

³⁸ <http://kraftwerke.vattenfall.de/powerplant/wedel>, Abruf 21.7.13

Müllverbrennungsanlage Borsigstraße (MVB)

Historie	<p>Die Einbindung der Müllverbrennungsanlage Borsigstraße in das Hamburger Fernwärmenetz hat eine sehr lange Tradition. Bereits im Jahr 1933 wurde eine Dampf-Einspeiseleitung von der Müllverbrennung in das Fernwärmenetz in Betrieb genommen. Diese Zubringerleitung wurde 1943 zerstört und nach Kriegsende zunächst mangels verfügbaren Mülls nicht wieder erneuert. Ab dem Jahr 1972 wurde durch die MVB auch Heizwasser über einen Wärmeübertrager in die Transportleitung Tiefstack – City Nord eingespeist¹⁷.</p> <p>Die derzeit bestehende Müllverbrennungsanlage Borsigstraße (MVB) wurde 1994 in Betrieb genommen und hat eine Entsorgungskapazität von rd. 320.000 t Abfall.</p>
Technik	<p>Das Heizwerk verfügt über drei Heißwassererzeuger und zwei Dampferzeuger. Sie stellt zudem einen großen Anteil der sommerlichen Grundlast. Im Jahr 2010 hat die MVB etwa 685 GWh Wärme in Form von Dampf in das Fernwärmenetz eingespeist³⁹. Die thermische Fernwärmeleistung beträgt 80 MW¹⁷. Jährlich werden etwa 150 GWh Strom eingespeist⁴⁰.</p> <p>Seit dem Sommer 2012 wurde die seit einigen Jahren als sogenannte 3. Linie der MVB betriebene Altholzverbrennungsanlage vom reinen Strombetrieb auf Kraft-Wärme-Kopplung umgestellt und liefert seitdem ebenfalls Wärme in das Netz.</p>

Tabelle 7: Müllverbrennungsanlage Borsigstraße

Die MVB ist zu 85,5% im Besitz der Vattenfall Europe New Energy GmbH. Die restlichen Anteile sind im Besitz der E.ON Energy from Waste AG. Im Zuge der Beteiligung der FHH an der Vattenfall-Fernwärme wurden auch Verhandlungen zwischen der Stadtreinigung Hamburg und der Vattenfall-Gruppe um den Kauf der MVB oder eine langfristige Pacht der MVB geführt. Diese Verhandlungen wurden jedoch wegen unterschiedlicher Preisvorstellungen im Jahr 2012 abgebrochen⁴¹.

Die Zukunft der Wärmeeinspeisung aus der MVB ist derzeit ungewiss, da die Freie und Hansestadt Hamburg die Belieferung mit Abfall aus Gründen von Überkapazitäten zum 1.3.2014 gekündigt hat⁴².

³⁹ http://www.mvb-hh.de/wp-content/uploads/2008/03/MVB2013_Umweltbericht_ebook.pdf, Abruf 11.7.13

⁴⁰ <http://kraftwerke.vattenfall.de/#/energy-source/gas>, Abruf 21.7.13

⁴¹ Bürgerschaftsdrucksache 20/8500 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁴² <http://www.ndr.de/regional/hamburg/stadtreinigung129.html>, Abruf am 1.7.13

AVG Borsigstraße

Historie	Die AVG Abfall-Verwertungs-Gesellschaft mbH betreibt in der Borsigstraße seit 1971 eine der weltweit größten Hochtemperatur-Verbrennungsanlagen für gewerbliche Sonderabfälle. Etwa 100.000 t Abfälle können hier jährlich verbrannt werden.
Technik	Nach Unternehmensangaben ⁴³ können durch den Anschluss an das Fernwärmenetz aus der Verbrennungswärme bis zu 30.000 Haushalte versorgt werden. Die Wärmeleistung der AVG für das Fernwärmenetz wird an anderer Stelle mit 20 MW angegeben ¹⁷ . In Relation zur eingespeisten Wärmemenge der MVB kann die gelieferte Fernwärmearbeit mit rd. 180 GWh/a abgeschätzt werden.

Tabelle 8: Müllverbrennungsanlage Borsigstraße

Das Unternehmen Vattenfall ist an der AVG gesellschaftsrechtlich nicht beteiligt. Es handelt sich also um eine reine Wärmeeinspeisung Dritter.

Überblick zu den wesentlichen Erzeugungsanlagen

	HKW Tiefstack	GuD Tiefstack	Heizwerk Hafencity	HKW Wedel	MVB Borsigstr.	AVG Borsigstr.
Im Besitz der VWHG ⁴⁴	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Inbetriebnahme	1993	2009	1999	1961	1994	1971
Brennstoff	Steinkohle, Öl, Gas	Gas	Gas	Steinkohle	Abfall	Sonder-Abfall
thermische Leistung	814 MW	170 MW	348 MW	432 MW	80 MW	20 MW
elektrische Leistung	321 MW	128 MW	2 MW	250 MW		
Wärmeerzeugung	1.200 GWh	590 GWh	450 GWh	1.200 GWh	685 GWh	180 GWh
Stromerzeugung	1.350 GWh	590 GWh		1.200 GWh	150 GWh	

Tabelle 9: Überblick zu den wesentlichen Erzeugungsanlagen

3.2.4 Netzbetrieb

Nach Angaben der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH beträgt die gesamte Netzlänge des Fernwärmenetzes inkl. der Inselnetze mehr als 800 km.

Etwa 20 km des Netzes sind Dampfleitungen (in Abbildung 2 rot gekennzeichnet). Diese Dampfleitungen werden wegen der hohen Instandhaltungskosten sukzessiv zurück gebaut. Die Einbindung in das städtische Fernwärmesystem

⁴³ <http://www.avg-hamburg.de/index.php?id=8>, Abruf 24.7.

⁴⁴ VWHG: Vattenfall Wärme Hamburg GmbH

erfolgt über Wärmeumformstationen. Teil des Netzgebietes der Vattenfall Hamburg Wärme GmbH ist auch ein Dampfnetz, das Industriebetriebe im Hafen versorgt und durch die Müllverbrennungsanlage Rugenberger Damm gespeist wird.

Die Fernwärme-Abnahmestruktur ist in Hamburg durch die hohe Abnahmedichte vergleichsweise kostengünstig. Dies drückt sich auch aus in dem hohen Leistungswert je Trassenmeter von 4,0 MW je km Trasse. Es ist der zweithöchste Wert im Bundesländervergleich.

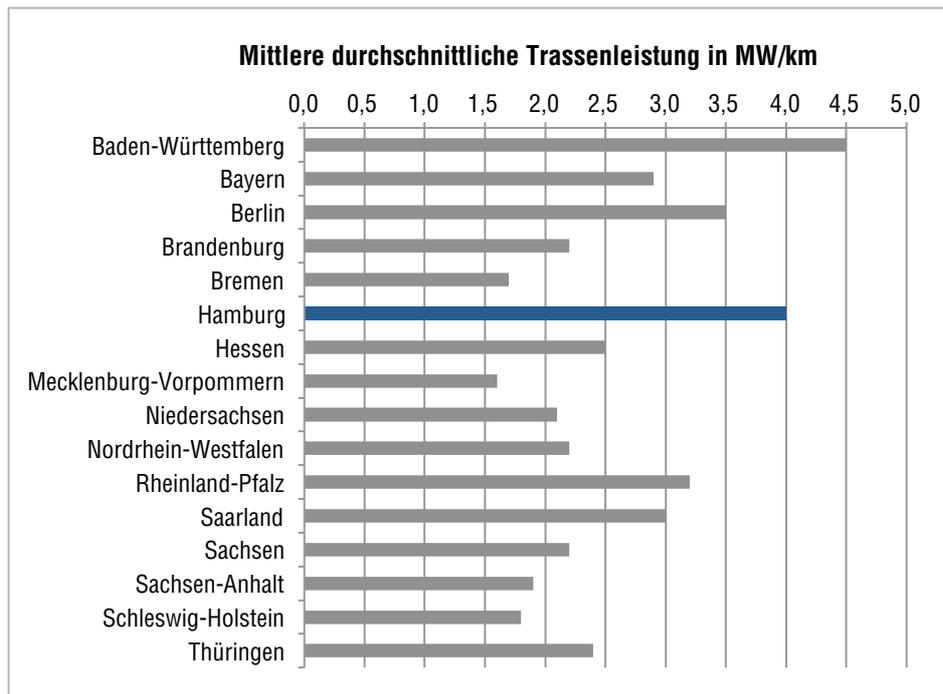


Abbildung 7: Mittlere Trassenleistung im Ländervergleich, Daten⁴⁵

Die Anzahl der Hausübergabestationen beträgt etwa 11.000. Auch bei den Hausstationen hat die Fernwärme in Hamburg einen Kostenvorteil. Mit 288 kW/HST wird hier der höchste Wert im Bundesländervergleich nach Berlin erreicht.

⁴⁵ AGFW-Hauptbericht 2010, Frankfurt 2012

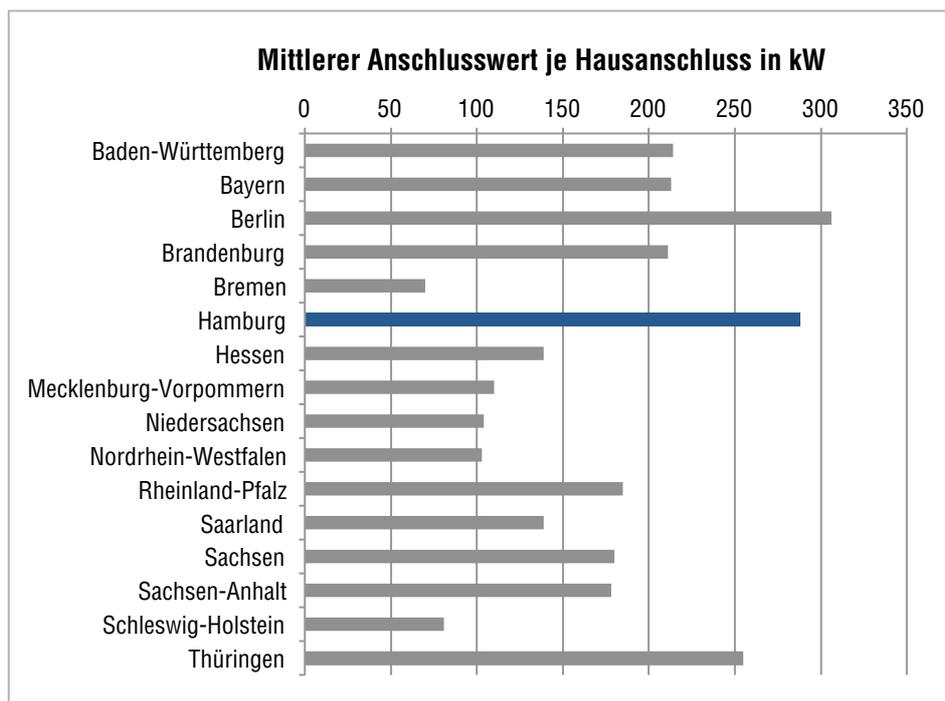


Abbildung 8: Mittlerer Anschlusswert der Hausstationen, Quelle: AGFW Hauptbericht 2010

Bedingt durch den seit mehreren Jahrzehnten fortwährenden Ausbau des Netzgebietes – von der Innenstadt in die nördlichen Stadtteile – sind die für geringere Leistungen ausgelegten Wärmetransportleitungen von den Erzeugungsanlagen sehr stark ausgelastet.

Um weitere Verbraucher anschließen zu können wurde bereits in den 1970er Jahren die Heizwassersystemtemperatur auf 136°C im Vorlauf im Winter erhöht.⁴⁶ Dies wurde bis heute beibehalten.⁴⁷

In der Abbildung 2 ist weiterhin erkennbar, dass 7 Pumpstationen erforderlich sind, um die Druckverluste im Netz ausgleichen zu können. Angaben über den Aufwand an Pumpenstrom sind öffentlich nicht verfügbar.

⁴⁶ Dieter Dommann: Die Fernwärme- und Fernkälteversorgung in der Freien und Hansestadt Hamburg, Hrsg. HEW 1994, S. 21 ff

⁴⁷ Bürgerschaftsdrucksache 19/6387 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

3.3 Ökonomische Kennzahlen und Parameter

3.3.1 Verbraucherpreise und -tarife

Nachfolgend werden die Endverbraucherpreise für Fernwärme in Hamburg dargestellt und mit der bundesdeutschen Situation verglichen.

Im Bereich Wohngebäude basieren die Ergebnisse auf der „Fernwärme – Preisübersicht“ des Branchenverbandes Fernwärme AGFW e.V. vom Oktober 2012⁴⁸. Der Ländervergleich beruht auf einer verbandsinternen Preisabfrage bei etwa 200 Versorgungsunternehmen, die Mitglied im AGFW sind.

Im Länder-Preisvergleich der AGFW wurden die Nettopreise für Fernwärme aller Bundesländer in verschiedenen Versorgungsfällen miteinander verglichen. Im Folgenden bezieht sich der Vergleich auf einen typischen Abnahmefall in der Wohnungswirtschaft⁴⁹. Der Versorgungsfall mit einer Anschlussleistung von 160 kW ist dabei ein besonders repräsentatives Szenario.⁵⁰

Fernwärmetarife bestehen in der Regel aus einem Grundpreis (oder Leistungspreis), der sich an der maximal zu erbringenden Leistung des Fernwärmeeanschlusses orientiert (€/kW), sowie aus einem Arbeitspreis, der sich aus der tatsächlich verbrauchten Wärmemenge ergibt (Ct/kWh). Oft kommt noch eine dritte Festpreiskomponente (z.B. Mess- oder Verrechnungspreis) hinzu, der die Bereitstellung, Abrechnung und Wartung der jeweiligen Messeinrichtung kompensieren soll.

Vattenfall Fernwärme hat in seinen Verträgen bereits einen Zuschlag in den Verträgen aufgenommen, der sich an den vom Unternehmen zukünftig zu entrichtenden Kosten für CO₂-Emissionszertifikate orientiert⁵¹.

Bei dem Preisvergleich des AGFW handelt es sich um sog. Mischpreise (Arbeitspreis + Leistungspreis + Messpreis) /verbrauchte Wärmemenge), wobei es sich um eine einheitliche Vergleichsgröße handelt. Ferner werden im Folgenden die neuen Bundesländer nicht berücksichtigt, da hier nach der deutschen Wiedervereinigung eine weitgehende Energieträgerumstellung von Braunkohle auf Erdgas erfolgte und die Netze hinsichtlich der Struktur (hoher Anteil zur Versorgung von Platten- und Blockbau-Siedlungen) Unterschiede aufweisen

⁴⁸ AGFW e.V. Frankfurt: Fernwärme-Preisübersicht 2012.

⁴⁹ Das Referenzszenario bezieht sich auf einen Abnahmefall von 288 MWh, einer jährlichen Ausnutzungsdauer von 1.800h und einer Anschlussleistung von 160 kW. Dieser Fall entspricht in etwa der Versorgung eines Mehrfamilienhauses mit 30 WE.

⁵⁰ So verwendet auch der Verband der Berlin-Brandenburgischen Wohnungsunternehmen e.V.(BBU) diesen Fall als Referenzszenario: <http://web1.bbu.de/> dort: BBU Pressegespräch 2012.

⁵¹ Vattenfall Fernwärme Hamburg Preisblatt http://www.vattenfall.de/de/file/Preisblatt-Hamburg-2013-Q3.pdf_32906854.pdf, Abruf am 1.7.13

und die Vergleichssituation somit verzerrt würde.⁵² Die folgende Abbildung veranschaulicht die Ergebnisse des Vergleichs. Außerdem ist bei der Bewertung der AGFW-Daten zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um Mittelwerte handelt, bei denen nicht eindeutig ist ob der Mittelwert nach Abgabemengen gewichtet ist oder nur die Daten Mischpreise der Unternehmen mittelt.

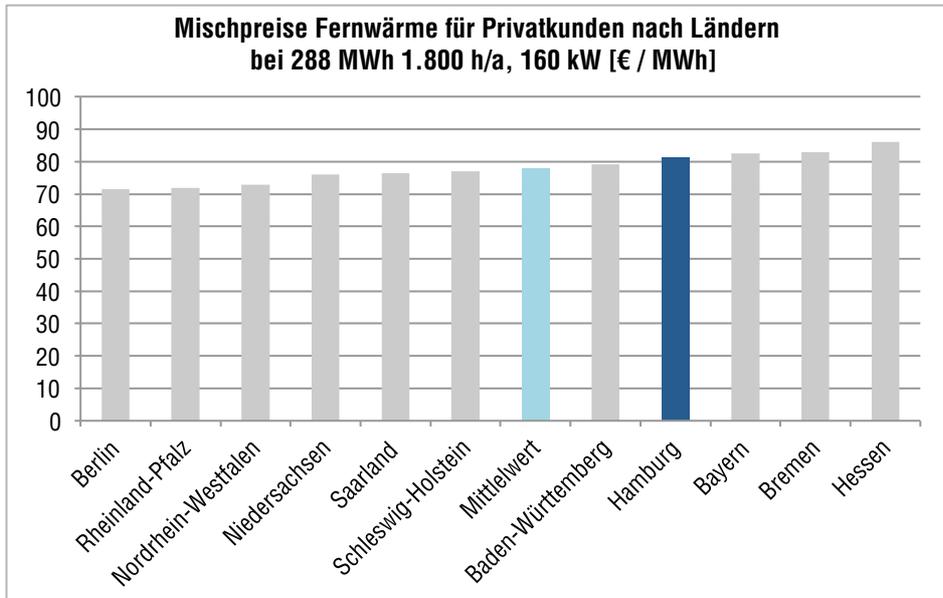


Abbildung 9: Mischpreise für Fernwärme in den alten Bundesländern bei einer Ausnutzungsdauer von 1.800 h/a und einer Anschlussleistung von 160 kW, eigene Darstellung nach Daten des AGFW, Oktober 2012.⁵³

Nach der AGFW-Erhebung liegen die Hamburger Fernwärmekosten mit 81,21 € je MWh etwa 4% über dem Durchschnittswert der alten Bundesländer.

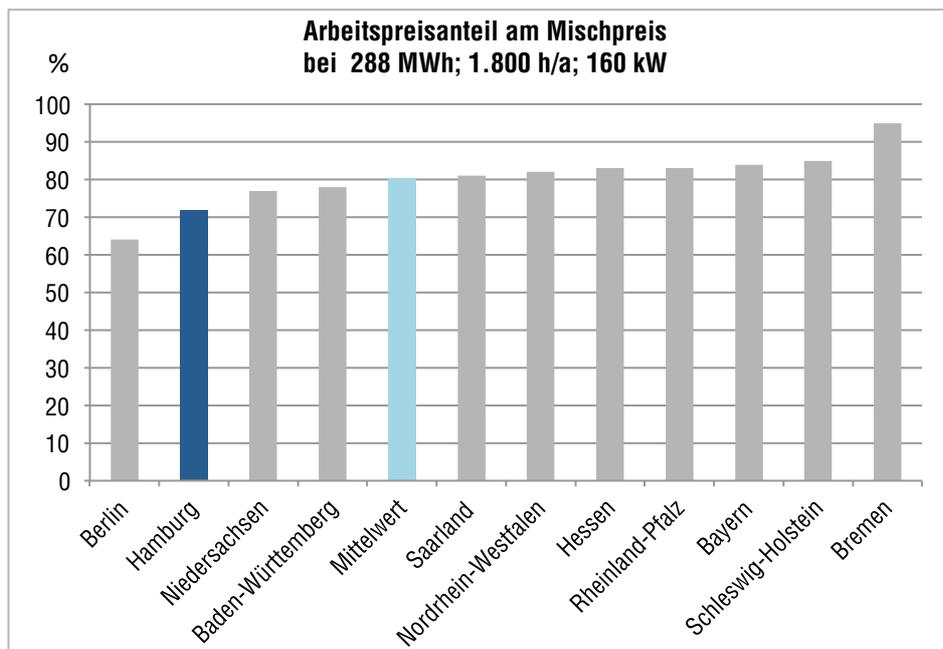
Bei der Interpretation dieses Wertes ist jedoch zu berücksichtigen, dass der zugrundeliegende Referenzabnahmefall für den jeweiligen Fernwärmeversorger nicht repräsentativ sein muss. Die tatsächliche Erlöshöhe wird sehr stark von den unterschiedlichen Verhältnissen von Arbeit und Leistung in Relation zu Arbeits- und Leistungspreisen, sowie den Verfahren zur Bestimmung der Leistung beeinflusst.

⁵² Bundeskartellamt (2012): Abschlussbericht Sektorenuntersuchung Fernwärme, Seite 99.

⁵³ Die von der AGFW in der ursprünglichen Fassung verwendete abweichende Darstellung ist fehlerhaft und wurde von der AGFW mittlerweile korrigiert.

Der Arbeitspreisanteil unterscheidet zum Teil erheblich, wobei er in Hamburg mit 72% sehr niedrig ist. Im Vergleich der westlichen Bundesländer hat nur die Berliner Fernwärme einen niedrigeren Arbeitspreisanteil als Hamburg. Da sich Einsparbemühungen in diesem Fall finanziell weniger bemerkbar machen, ist ein niedriger Arbeitspreisanteil als klimapolitisch nachteilig einzustufen.

Abbildung 10: Arbeitspreisanteil am Mischpreis für Ausnutzungsdauer von 1.800 h/a und Anschlussleistung



160 kW, Eigene Darstellung nach Daten des AGFW vom Oktober 2012

Gewerbliche Abnehmer

Einen bundesweiten Vergleich von unternehmensbezogenen Fernwärmepreisen für gewerbliche Kunden ermittelt jährlich der Bundesverband der Energieabnehmer e.V. (VEA) Hannover.

Die nachfolgende Grafik stellt die Netto-Abnahmepreise bezogen auf aufgeführte Unternehmen aus den alten Bundesländern dar, die die Fernwärme überwiegend auf der Basis von Kohle erzeugen und dient der besseren Vergleichbarkeit.

Bemerkenswert ist wiederum die sehr hohe Schwankungsbreite der Preise, die in dieser Aufstellung etwa 100% umfasst. Die Vattenfall Fernwärme Hamburg (blauer Balken) ist mit ihren Abnahmepreisen im oberen Preissegment zu finden.

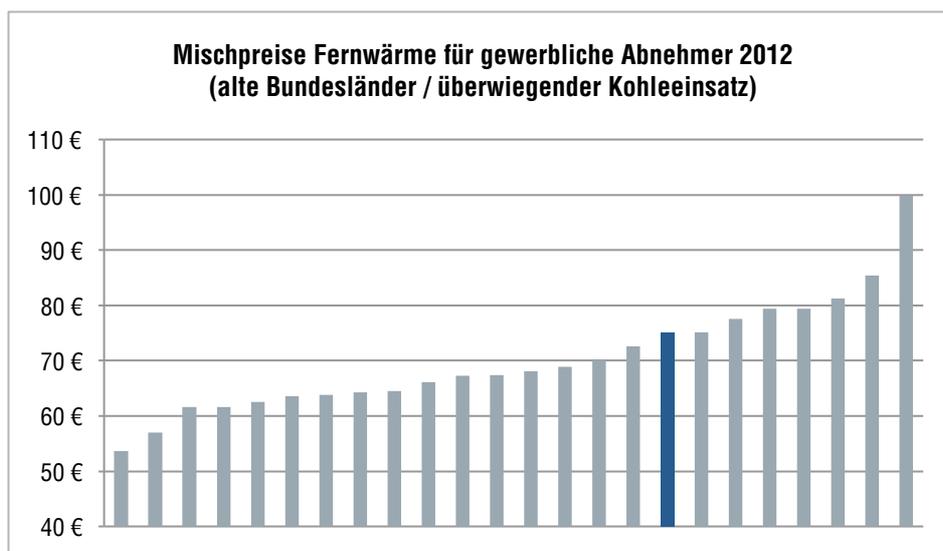


Abbildung 11: Mischpreise für gewerbliche Kunden nach Daten aus dem Fernwärmepreisvergleich 2012 des VEA e.V. für die alten Bundesländer und bei überwiegendem Kohleeinsatz (Mischpreise für eine Wärmeleistung von 600 kW und Jahresabnahmen von 900 und 1.200 MWh), dunkelblau: Vattenfall Hamburg

3.3.2 Konzessionsabgaben

Kommunen können als Gegenleistung für die Gestattung der Wegerechte Sondernutzungsentgelte (oft als Konzessionsabgaben bezeichnet) erheben. Die zwischen Kommune und Fernwärmebetreiber geschlossenen Gestattungsverträge enthalten in vielen Fällen Regelungen über die Verpflichtung zur Zahlung von Nutzungsentgelten. Bei größeren Netzen werden von den Fernwärmebetreibern in der überwiegenden Anzahl der Fälle Sondernutzungsentgelte verlangt⁵⁴.

Auch der zwischen der Freien und Hansestadt Hamburg und den Hamburgischen Electricitäts-Werken im Jahr 1994 geschlossene Konzessionsvertrag für die Fernwärme sah eine Pflicht zur Zahlung von Sondernutzungsentgelten vor. Hier wurde allerdings in beiderseitigem Einvernehmen der Vertragspartner vereinbart, dass die Sondernutzungsentgelte erst zu dem Zeitpunkt zu zahlen sind, wenn der Fernwärmebetrieb in Hamburg Gewinne erwirtschaftet¹¹.

Die Regelung in den Erläuterungen zum Konzessionsvertrag lautet⁵⁵: „Die Parteien sind sich darüber einig, dass die Benutzung der öffentlichen Wege für Fernwärmeleitungen entgeltpflichtig wird, wenn die HEW mit dem Fernwärmebereich Gewinne erwirtschaftet. ... Die HEW übersendet jährlich unter Bezugnahme auf diese Regelung der Umweltbehörde einen entsprechenden Auszug aus dem Bericht des Jahresabschlussprüfers.“

⁵⁴ Bundeskartellamt; Sektoruntersuchung Fernwärme, 2012

⁵⁵ Bürgerschaftsdrucksache 20/734 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

Sondernutzungsentgelte auf der Grundlage der konzessionsvertraglichen Regelung wurden bisher – seit dem Abschluss des Vertrags im Jahr 1994 von der HEW und der Rechtsnachfolgerin Vattenfall – an die Freie und Hansestadt Hamburg nicht gezahlt. Die o.g. Auszüge des Wirtschaftsprüfers wiesen für die Vattenfall-Fernwärmesparte stets einen Verlust aus.

Der Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg wies bereits in seinem Jahresbericht 2007⁵⁶ auf die Anwendung einer Art der Gewinnermittlung des Unternehmens hin, die für die Freie und Hansestadt ggfls. nachteilig sei und bemängelte eine unzureichende Prüfung seitens der Verwaltung.

Unter Tz. 103 des Jahresberichtes heißt es: *„...Die Behörde...hat versäumt zu hinterfragen, nach welchem Maßstab die „sonstigen internen Kosten“ in zweistelliger Millionenhöhe zwischen Strom und Fernwärme aufgeteilt oder welches Kapital und welcher Zinssatz der Position „kalkulatorische Zinsen“ zugrunde gelegt wurden. Der Rechnungshof hat dies beanstandet, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass so die Gewinnermittlung für Hamburg nachteilig ist.“*

Zur Kritik des Rechnungshofes trug die zuständige Behörde damals vor, dass bei überschlägiger Prüfung das Testat des Wirtschaftsprüfers zum Fernwärmeeergebnis keinen Bedenken begegne. Sie sagte aber zu, den vom Rechnungshof aufgeworfenen Fragen nachzugehen.

Auf eine parlamentarische Anfrage vom Juni 2011 antwortete der Senat, dass diese Überprüfung noch nicht abgeschlossen sei⁵⁷. Auch räumte der Senat ein, dass die für eine Prüfung der handelsrechtlichen Ergebnisse der Vattenfall-Fernwärmesparte notwendigen Informationen nicht in Gänze vorlägen. Der weitere Fortgang und der derzeitige Stand des Verfahrens sind nicht bekannt.

Im Zuge des Prüfprozesses einer möglichen Rekommunalisierung der Energienetze während der Legislaturperiode des schwarz-grünen Vorgängersensats in Hamburg kamen zusätzliche Zweifel an der Vattenfall-Darstellung auf, dass die Vattenfall-Fernwärme in Hamburg tatsächlich seit nahezu 20 Jahren keine Gewinne erzielt. Daher wurden verschiedene Expertisen bei externen Sachverständigen in Auftrag gegeben.

⁵⁶ Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg; Jahresbericht 2007; <http://www.hamburg.de/contentblob/255924/data/jahresbericht-2007.pdf>, Abruf am 1.7.13

⁵⁷ Bürgerschaftsdrucksache 20/749 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

Die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Göken, Pollak & Partner (GPP) aus Bremen kam nach Prüfung der vorliegenden Unterlagen zu dem Ergebnis⁵⁸, dass:

- in der Ableitung des Ergebnisses kalkulatorische Posten enthalten sind, die handelsrechtlichen Grundsätzen zur Gewinnermittlung nicht genügen,
- die Bilanz durch hohe interne und nicht nachvollziehbare Verrechnungen im Konzern belastet wird,
- die Formulierung im Konzessionsvertrag keinen Raum für die von Vattenfall angewendete Bilanzierungsmethode lässt.

Während Vattenfall für das Bezugsjahr 2007 entsprechend dem Auszug des von Ihnen beauftragten Wirtschaftsprüfers BDO Deutsche Warentreuhand AG einen Verlust aufwies, kommt GPP bei einer überschlägigen Bilanzierung auf handelsrechtlicher Basis auf einen Gewinn der Fernwärmesparte von mindestens 30 Mio. Euro/a.⁵⁹

Damit wäre eine Verpflichtung des Vertragspartners Vattenfall zur Zahlung von Sondernutzentgelten an die FHH gegeben.

Da Vattenfall weiterhin eine gegensätzliche Auffassung zur Bilanzierung vertrat, wurden auf Veranlassung der zuständigen Behörde eine weitere Expertise an uns (LBD) in Auftrag gegeben. Wesentliche Aussagen dieser Expertise⁶⁰ sind:

- Die Vattenfall Fernwärme Hamburg hat nach handelsrechtlichen Vorschriften im Geschäftsjahr 2007 einen Gewinn erzielt.
- Die vom Vattenfall-Wirtschaftsprüfer BDO vorgenommene Prüfung der Gewinnerwirtschaftung ist nicht sachgerecht und zur Gewinnermittlung im Sinne des Konzessionsvertrags ungeeignet.
- Die Darlegung der Kosten und Gewinne erfüllt nicht die Anforderungen an Transparenz und Nachvollziehbarkeit.
- Die Ausführungen zur Gewerbesteuer durch BDO verweisen auf einen erwirtschafteten Gewinn im Fernwärmebereich. Dies steht im Widerspruch zur Aussage, dass im Fernwärmebereich kein Gewinn erwirtschaftet wurde.

⁵⁸ Bürgerschaftsdrucksache 20/734, (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁵⁹ <http://www.hamburg.de/contentblob/3971658/data/goeken-pollak-partner-geschaeftsbericht-fernwaerme-vattenfall.pdf>, Abruf am 12.7.2013

⁶⁰ <http://www.hamburg.de/contentblob/3971660/data/lbd-beurteilung-der-gewinnerzielung-im-fernwaermebereich.pdf>, Abruf am 12.7.2013

Bei einem durch die Fernwärme erwirtschafteten Gewinn wäre auf der Grundlage der konzessionsvertraglichen Regelungen zwischen der FHH und Vattenfall ein Sondernutzungsentgelt von Vattenfall zu zahlen. Die Einnahmen für die Stadt wären dabei nicht unerheblich. In unserem Gutachten weisen wir einen erwarteten Gewinn von ca. 27,8 Mio. Euro auf Basis einer handelsrechtlichen Bewertung aus⁶¹.

Wir empfahlen der FHH im Jahr 2010 u.a. die Einforderung transparenter und nachrechenbarer Darlegungen zur Gewinnerzielung seitens Vattenfall. Es ist nicht bekannt, ob diese Darlegungen in der Zwischenzeit erfolgt sind und ob die Auffassung von Vattenfall zur Gewinnermittlung seitens der FHH als vertragskonform akzeptiert wurde.

Im Jahr 2012 wurde eine Verordnung zur Einführung von Sondernutzungsgebühren für die Fernwärmeversorgung auf der Grundlage des hamburgischen Wegegesetzes erlassen⁶². Der Gebührentatbestand gilt unabhängig davon, ob mit der Fernwärmeversorgung Gewinne erwirtschaftet werden.

3.3.3 Unternehmenserlöse

Rückschlüsse auf die Erlöse sowie die entsprechenden Kosten der Vattenfall-Fernwärme in Hamburg sind nur mittelbar auf der Basis öffentlich verfügbarer Daten möglich. Seit dem Verkauf der HEW an das Unternehmen Vattenfall wurden nur wenige ökonomische Daten veröffentlicht.

Im Rahmen einer konzerninternen Umstrukturierung der Fernwärmesparte wurde im November 2011 der Jahresabschluss der Vattenfall Europe Wärme AG (VEW) mit Sitz in Berlin für das Jahr 2009 im elektronischen Bundesanzeiger veröffentlicht. Die VEW verantwortete zum damaligen Zeitpunkt die Fernwärmeversorgung in den Städten Hamburg und Berlin.

Die Fernwärmeversorgung für Hamburg war bis zum Jahr 2008 noch bei der Vattenfall Europe Hamburg angesiedelt und wurde dann auf die VEW abgespalten.

Im Auftrag der zuständigen Behörde in Hamburg hat dann die LBD den Jahresabschluss der VEW analysiert, um anknüpfend an die oben genannte Abschätzung zur Gewinnerzielung eine konkretisierte Einschätzung zur Höhe des erzielten Gewinns abzugeben.

⁶¹ <http://www.hamburg.de/contentblob/3971660/data/lbd-beurteilung-der-gewinnerzielung-im-fernwaermebereich.pdf>, Abruf am 12.7.2013

⁶² Bürgerschaftsdrucksache 20/3483 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

Die LBD kam in ihrer Bewertung zum Ergebnis, dass mindestens ein Drittel des Gewinnes der VEW den Geschäftsaktivitäten in Hamburg zugeordnet werden kann. Dieser Gewinnanteil beträgt für das Bilanzjahr 2009 etwa 120 Mio. Euro. Die Umsatzerlöse und Erträge liegen in einer Größenordnung von mehr als 500 Mio. Euro jährlich⁶³.

Der Gewinnanteil für Hamburg könnte aufgrund der buchhalterisch nahezu ab-geschriebenen Altanlagen in Hamburg in Relation zum Berliner Geschäftsanteil sogar noch deutlich größer sein. Die für eine fundierte Analyse notwendigen Zahlen sind öffentlich nicht zugänglich.

⁶³ LBD Beratungsgesellschaft Berlin „Gewinnerzielung mit der Fernwärme“ 3/2011; <http://www.hamburg.de/contentblob/3971656/data/gewinnerzielung-mit-der-fernwaerme-auswertung-des-jahresabschlusses-der-vattenfall-europe-waerme-fuer-2009.pdf>, Abruf am 12.7.2013

3.4 Ökologische Kennzahlen und Parameter

3.4.1 Brennstoffeinsatz

Die Bereitstellung der Vattenfall-Fernwärme basiert nur auf wenigen zentralen Anlagen (Daten nach Wärmeabsatz 2010; siehe Kap. 3.2.3).

Anlage	Brennstoff	Anteil	GWh/a
Erzeugung Anlagen Vattenfall Wärme Hamburg GmbH			
HKW Tiefstack	Steinkohle	36%	1.519
HKW Hafen	Steinkohle	3%	127
GuD Tiefstack	Erdgas	12%	506
Wärmebezug Dritte			
HKW Wedel	Steinkohle	29%	1.224
MVB / AVG	Abfall	20%	844
Gesamt			4.220

Tabelle 10: Bereitstellung der Vattenfall-Fernwärme

Der Brennstoffeinsatz in der Hamburger Fernwärme ist durch einen sehr hohen Anteil an Steinkohle gekennzeichnet. Betrachtet man nur die Erzeugungsanlagen im Besitz der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH, so liegt der Anteil an Steinkohle bei 76 %. Der Anteil erneuerbarer Energien liegt dann bei 0%.

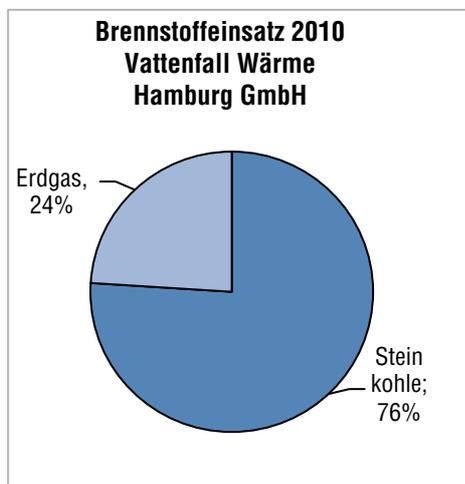


Abbildung 12: Brennstoffeinsatz Vattenfall Wärme Hamburg GmbH (nur eigene Anlagen), 2010

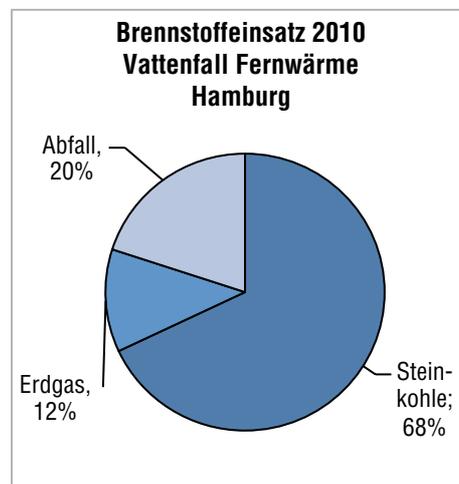


Abbildung 13: Brennstoffeinsatz Vattenfall Fernwärme Hamburg inkl. Fremdbezug, 2010

Unter Hinzurechnung der Wärmebezüge aus dem Heizkraftwerk Wedel und den Abfallverbrennungsanlagen MVB und AVG beträgt der Anteil emissionsintensiverer Steinkohle am Brennstoffmix rd. 68%.

Durch den als biogen klassifizierten Anteil am Siedlungsabfall (MVB) liegt hier der Anteil erneuerbarer Energien bei etwa 8%. Jedoch ist der Fortbestand des Betriebs der MVB derzeit ungewiss (s.o.).

Nicht berücksichtigt in dieser Aufstellung ist die Industriedampfversorgung im Hafen und der entsprechende Wärmebezug aus der Müllverbrennungsanlage Rugenberger Damm.

3.4.2 Effizienz der Erzeugung

Zahlenwerte zur Beurteilung der Erzeugungseffizienz der Fernwärme sind vom Unternehmen Vattenfall Wärme Hamburg GmbH nicht veröffentlicht. Das Unternehmen gibt lediglich an, dass es sich den maßgeblichen Erzeugungsanlagen um hocheffiziente Anlagen in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) handelt.

Rückschlüsse zur Effizienz der Erzeugung können auf der Grundlage der veröffentlichten Energiedaten in der Hamburger Energiebilanz 2010⁶⁴ getroffen werden. Die Effizienz berechnet sich aus der für die Erzeugung eingesetzten Menge an Energie und der Einspeisung in die Wärmenetze.

Bilanzgröße	TJ
Primärenergie-Bezug (Lieferung Wedel und Stapelfeld)	6.160
Umwandlungseinsatz	1.821
Umwandlungsausstoß (HKW + HW)	20.638
Energieeinsatz gesamt	28.569
Endenergieverbrauch Fernwärme	18.987
Leitungsverluste	2.708
Wärmeeinspeisung in die Netze	21.695

Tabelle 11: Ermittlung der Erzeugungseffizienz aus der Energiebilanz

Das Verhältnis von eingesetzter Energie und Einspeisung in die Wärmenetze entspricht einem Erzeugungs-Wirkungsgrad der Hamburger Fernwärme von 76 %.

Für einen Effizienzvergleich mit einer dezentralen Heizanlage sind die Leitungsverluste im Fernwärmenetz zusätzlich mit zu berücksichtigen. In diesem Fall ergibt sich ein Gesamt-Wirkungsgrad von der Erzeugung bis zur Übergabestation beim Fernwärmekunden von nur 66%.

Diese Werte sind keine unternehmensbezogenen Werte für die Vattenfall-Fernwärme, sondern beziehen sich als Summenwert auf die Gesamtheit der Hamburger Fernwärmeversorgung. Da die Vattenfall Wärme Hamburg GmbH hier jedoch einem bestimmenden Anteil von rd. 80 % inne hat, haben diese Werte auch für die Vattenfall Fernwärme entsprechende Relevanz.

⁶⁴Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt: Energiebilanz Hamburg 2010

3.4.3 Kraft-Wärme-Kopplung

Die Erzeugung der Wärme im Hamburger Fernwärmenetz erfolgt zu 90,4%⁶⁵ in Kraft-Wärme-Kopplung. Dies bedeutet, dass die Erzeugungsanlagen bei entsprechendem gleichzeitigem Bedarf an Strom und Wärme diese Energieprodukte parallel produzieren.

Damit ist im Regelfall ein Effizienzgewinn, also eine bessere Ausnutzung des Brennstoffs bei der energetischen Nutzung, verknüpft. Nach der auch in Deutschland anzuwendenden EU-Richtlinie zur Kraft-Wärme-Kopplung wird ein KWK-Prozess als hocheffizient eingestuft, wenn die erzielte Primärenergieeinsparung aus dem gekoppelten Prozess gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme 10% beträgt.

Wird bei einem Dampfturbinen-Heizkraftwerk wie Wedel Fernwärme ausgekoppelt, so ist diese Wärme keine Abwärme, die quasi ohne zusätzlichen energetischen Aufwand genutzt werden könnte. Die Abwärme hätte für die Nutzung in der Fernwärme ein zu geringes Temperaturniveau. Stattdessen wird Heißdampf zur Fernwärmeerzeugung aus den Turbinen ausgekoppelt. Dies führt im Ergebnis zu einem geringeren elektrischen Wirkungsgrad und zu einer Reduzierung der produzierten Strommenge.

Die Erzeugung von Fernwärme aus fossiler KWK ist ökologisch sinnvoll, jedoch nicht gleichwertig mit einer Erzeugung aus erneuerbaren Energien oder industrieller Abwärme.

⁶⁵ http://www.vattenfall.de/de/file/Zertifikat_FW309_Verbundnetz_Hamburg_26133046.pdf, Abruf am 31.07.2013

3.4.4 Netzverluste

Die Wärmeverluste im Fernwärmenetz bestimmen sich aus der Differenz zwischen der in das Netz eingespeisten Wärme und der Wärmeabgabe an die Verbraucher. Unternehmensangaben zu den Netzverlusten sind seitens der Vattenfall Fernwärme in Hamburg nicht veröffentlicht.

Bezogen auf den Fernwärmeabsatz in Hamburg liegen die Netzverluste nach der Hamburger Energiebilanz 2010 bei 14,2%.

Eine umfassende Statistik zur Fernwärmeversorgung wird jährlich von der AGFW erstellt. Nach der AGFW-Statistik 2010⁶⁶ betragen die Wärmeverluste im Durchschnitt aller Fernwärmeversorger in Deutschland etwa 12%. Die Hamburger Fernwärme weist nach dieser Datenquelle 15% Netzverlust aus.

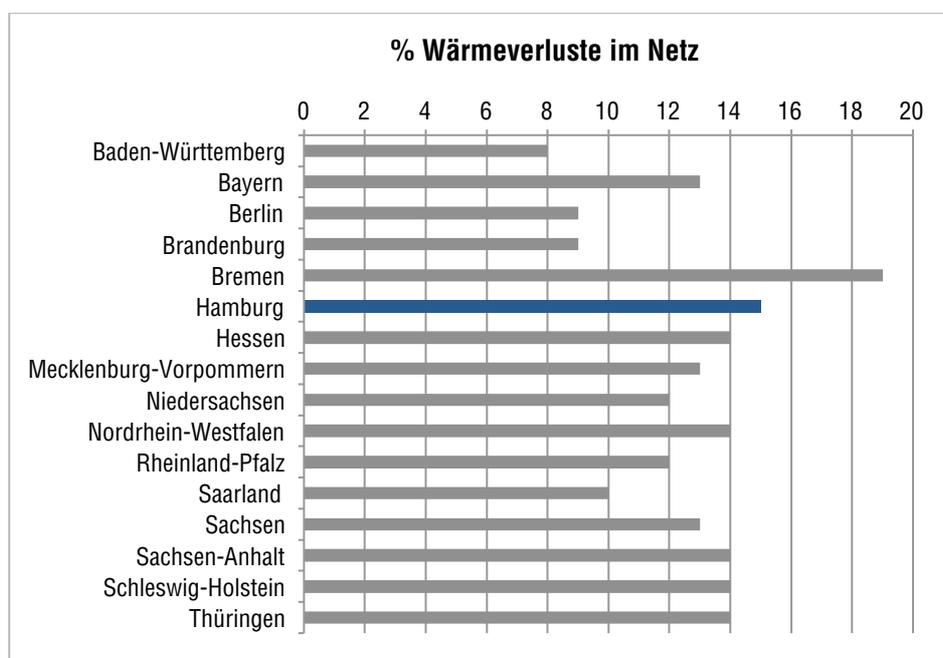


Abbildung 14: Wärmeverluste der Fernwärmenetze (Daten: AGFW Hauptbericht 2010)

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Verluste einen Summenwert der für die AGFW-Statistik meldenden Unternehmen in Hamburg darstellen. Da die E.ON Hanse Wärme GmbH jedoch als zweitgrößter Fernwärmeanbieter in Hamburg nicht an der Erhebung beteiligt ist, hat die Hamburger Vattenfall Fernwärme an diesem Summenwert einen Anteil von mehr als 90%. Der Länderwert der AGFW kann daher in guter Näherung als Unternehmenswert für die Vattenfall-Fernwärme Hamburg heran gezogen werden.

⁶⁶ AGFW – Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V., Hauptbericht 2010, Frankfurt 2011

3.4.5 CO₂-Emissionen

Zahlenwerte zu CO₂-Emissionsfaktoren der Hamburger Vattenfall Fernwärme werden vom Unternehmen in öffentlichen Quellen nicht explizit angegeben. Jedoch gibt das Unternehmen in verschiedenen Veröffentlichungen an, dass die Beheizung einer Wohneinheit mit Fernwärme gegenüber einer dezentralen Gasheizung eine CO₂-Einsparung nach sich ziehen soll und beziffert diese Einsparung je Haushalt mit einer Tonne CO₂ je Jahr⁶⁷.

Diese Angaben stehen im Widerspruch zu den amtlichen CO₂-Bilanzen, die das Statistikamt Nord für die Freie und Hansestadt Hamburg jährlich veröffentlicht. Vermutlich basieren die genannten Unternehmensangaben zur CO₂-Emission des Produktes Fernwärme auf einem abweichenden Berechnungsverfahren. Ein Indiz dafür ist der von VWH angegebene Primärenergiefaktor von 0,57⁶⁸ nach AGFW FW 309. Dieser Methode liegt eine Emissionsgutschrift für die verdrängte Strommenge zugrunde. Die Fernwärme trägt dann im Wesentlichen die Emissionen der durch KWK entgangenen Strommengen.

Das Statistische Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein gibt für das Jahr 2010 (derzeit aktuellster Bilanzzeitraum) folgende Zahlenwerte für die Fernwärmeversorgung der Freien und Hansestadt Hamburg an:

Energieverbrauch Fernwärme ⁶⁹	18.123 TJ (5.034 GWh)
CO ₂ -Emission aus Fernwärme ⁷⁰	1.646.000 Mg CO ₂
Resultierender Emissionsfaktor Fernwärme	327 g CO₂ je kWh

Tabelle 12: CO₂-Emission Fernwärmeversorgung der Freien und Hansestadt Hamburg (Bilanzzeitraum 2010)

Der sehr hohe Emissionswert der Hamburger Fernwärme resultiert aus dem vergleichsweise großen Anteil an Kohle als Brennstoff, denn die bei der Fernwärmeerzeugung entstehende CO₂-Emission hängt in hohem Maß von dem Kohlenstoffgehalt des eingesetzten Brennstoffs ab. Die Verbrennung von Kohle setzt erheblich mehr klimaschädliches CO₂ frei als z.B. die Verbrennung von Erdgas.

⁶⁷ <http://www.vattenfall.de/de/energiekonzept-hamburg/ausbau-fernwaerme.htm>, Abruf am 12.7.13

⁶⁸ http://www.vattenfall.de/de/file/Zertifikat_FW309_Verbundnetz_Hamburg_26133046.pdf, Abruf am 31.07.2013

⁶⁹ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Energiebilanz Hamburg 2010

⁷⁰ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Umweltökonomische Gesamtrechnungen / Treibhausgasemissionen in Hamburg 2010, 6.6.2013

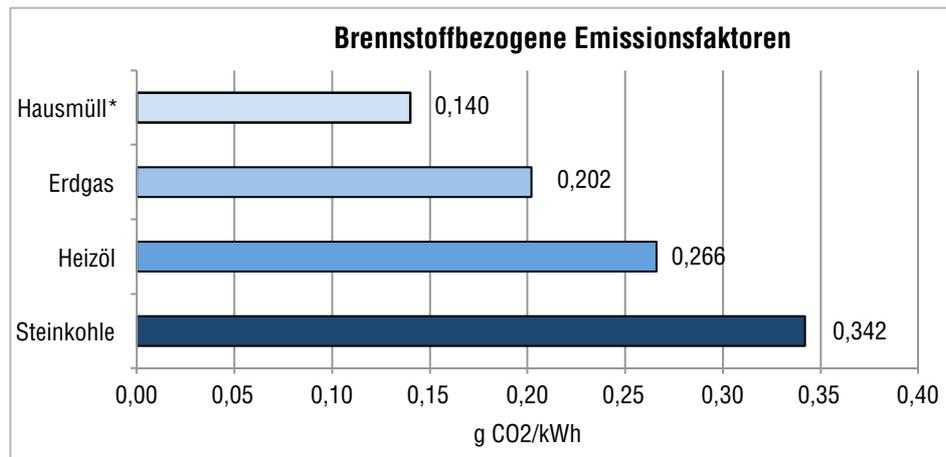


Abbildung 15: Brennstoffbezogene Emissionsfaktoren (LAK Energiebilanzen)

Der aus den amtlichen Bilanzen abgeleitete Emissionsfaktor der Fernwärme in Hamburg von 327 g CO₂ je kWh ist kein unternehmensspezifischer Wert für die Vattenfall Fernwärme Hamburg GmbH. Dieser Wert ist ein Summenwert, der sich aus dem gesamten Hamburger Fernwärmeverbrauch und dem entsprechenden CO₂-Austoß bei der Fernwärmeerzeugung aller Hamburger Fernwärmeanbieter errechnet.

Gleichwohl kann dieser Wert als Emissionsfaktor für die Vattenfall Wärme Hamburg GmbH eingesetzt werden und als konservativer Richtwert dienen, denn:

- Erstens hat die Vattenfall Wärme Hamburg GmbH am Fernwärmemarkt in Hamburg einen bestimmenden Anteil von etwa 81% (s.o.)
- Zweitens setzen die anderen Hamburger Fernwärmeversorger (E.ON Hanse Wärme, RWE, Urbana, Dalkia und Hamburg Energie) keine Kohle als Brennstoff ein und weisen daher deutlich niedrigere Emissionsfaktoren auf.

Im Vergleich mit einer dezentral durch Gaskessel beheizten Wohnung wird durch eine Fernwärmeversorgung über die Vattenfall Wärme Hamburg somit keine CO₂-Einsparung erzielt. Im Gegenteil wird bei einer Versorgung eines typischen Haushalts über die Vattenfall Fernwärme etwa 1 to. CO₂ pro Jahr mehr emittiert als bei einer gewöhnlichen Gasheizung⁷¹.

Insoweit ist die o.a. Bewerbung der Vattenfall Fernwärme als klimafreundliche Heizungsform vor dem Hintergrund der amtlichen CO₂-Bilanzen irreführend.

⁷¹ Annahme: 70 m² Wohnfläche, 150 kWh Wärmeverbrauch/(m²a), 85% Kesselwirkungsgrad

Nicht nur die relative CO₂-Intensität über den hohen spezifischen Emissionsfaktor der Fernwärme ist bemerkenswert, auch die absolute CO₂-Fracht der Fernwärmeversorgung Hamburgs ist in Relation zu den restlichen Energieträgern bedeutsam.

Etwa ein Drittel der wärmebedingten CO₂-Emissionen im Bereich der Haushalte und des Gewerbes (ohne Industrie und Verkehr, ohne Strom⁷²) entfallen auf die Fernwärme. Entsprechend groß sind hier die Potenziale zur Einsparung.

Unter Einbeziehung aller Verbrauchssektoren und Energieträger (inkl. Verkehr, Industrie und Stromverbrauch) hat die Fernwärme an der CO₂-Emission der Freien und Hansestadt Hamburg immerhin noch einen Anteil von 9%.

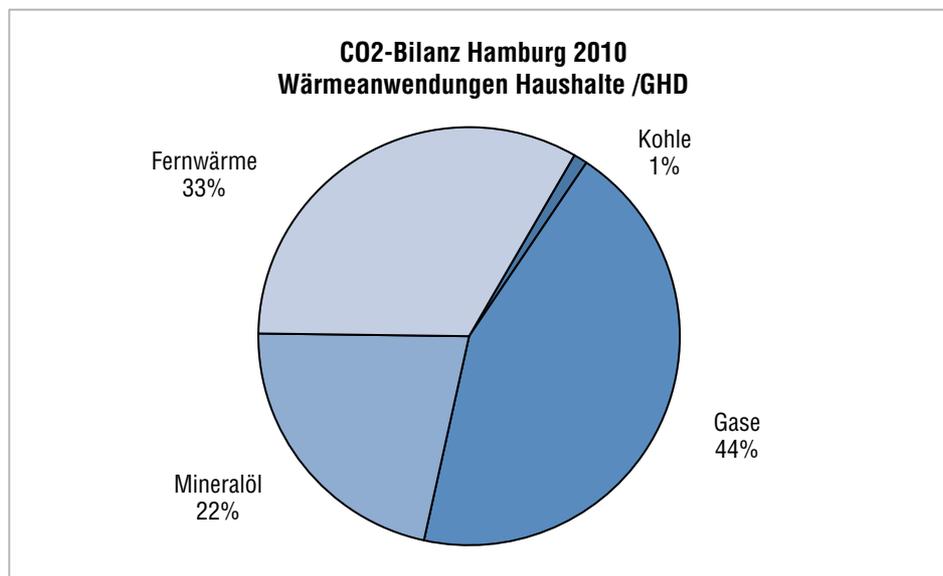


Abbildung 16: Anteile der Energieträger an der CO₂-Bilanz 2010 von Haushalten, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrigen Verbrauchern (ohne Stromverbrauch, ohne Verkehr, ohne Industrie), Daten nach ⁷⁰

⁷² Heizstrom wird in der CO₂- und Energiebilanz nicht gesondert ausgewiesen. Näherungsweise kann der Anteil an der CO₂-Emission in Hamburg durch Stromanwendungen im Wärmemarkt (z.B. durch Nachtspeicherheizungen) mit etwa 6-8% abgeschätzt werden.

4 Ziele und Strategien für die künftige Fernwärmeversorgung

4.1 Ökologischer Strukturwandel zu erneuerbaren Energien

Die Energiewende erfordert einen grundlegenden Strukturwandel in der Energiewirtschaft und deren Infrastrukturen.

Bisher basierte die Energieversorgung hauptsächlich auf der Verbrennung fossiler Rohstoffe und dem Einsatz von Atomenergie. Künftig werden jedoch erneuerbare Energien und erneuerbare Rohstoffe das Rückgrat der Versorgung bilden. Zu einer langfristigen Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger gibt es letztlich keine vernünftige Alternative.

Der forcierte Ausbau der Erneuerbaren Energien ist daher der entscheidende Baustein einer zukunftsorientierten Energiepolitik. Eine auf erneuerbaren Energieträgern basierende Energieerzeugung reduziert Treibhausgase und vermindert zugleich die Abhängigkeit von Energieimporten.

Die derzeitige Diskussion zur Energiewende in Deutschland fokussiert sich stark auf den Stromsektor. Dies wird der hohen Bedeutung der Wärmeversorgung für die Energiewirtschaft und den Klimaschutz jedoch nicht gerecht. Mehr als die Hälfte des Endenergiebedarfs in Deutschland wird in Form von Wärme benötigt. Der Stromanteil dagegen beträgt heute nur etwa 15%.

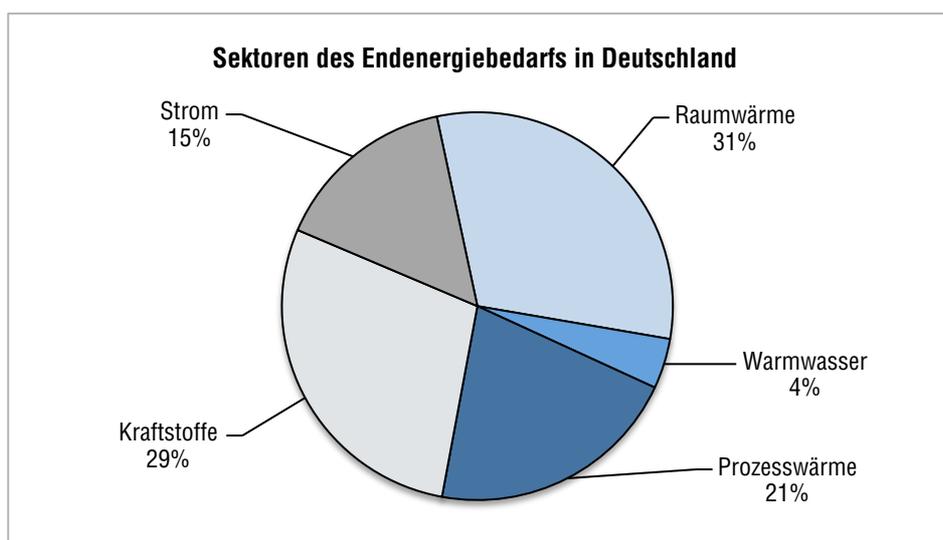


Abbildung 17: Sektoren des Endenergiebedarfs in Deutschland, Daten aus ⁷³

⁷³ Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.: Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland 2011, März 2013

Auch und gerade im Bereich der Wärmeversorgung ist daher ein konsequentes Umsteuern auf erneuerbare Energieträger nötig. Langfristiges Ziel sollte es sein, die Wärmeversorgung in der Freien und Hansestadt Hamburg bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu gestalten.

Um dieses Ziel erreichen zu können, stehen grundsätzlich zwei Handlungsoptionen zur Verfügung, die sich in ihrem Wirken ergänzen:

- die Reduzierung des Wärmebedarfs im Gebäudesektor, insbesondere durch die umfassende energetische Modernisierung des Gebäudebestands,
- die energieeffiziente Deckung des Wärmebedarfs auf der Grundlage erneuerbarer Energieträger.

4.1.1 Reduzierung des Wärmebedarfs im Gebäudesektor

Die energetische Modernisierung des Gebäudebestands ist eine wichtige Grundlage der zukünftigen Wärmeversorgung.

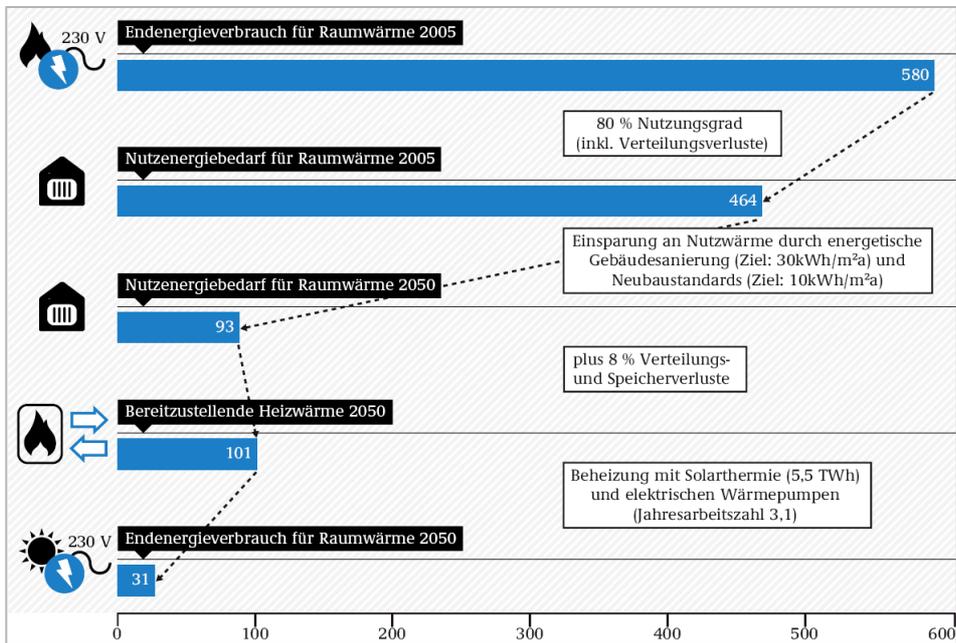


Abbildung 18: Energiebedarf bzw. -verbrauch für Raumwärme in privaten Haushalten;
Quelle: Umweltbundesamt, Energieziel 2050, S. 23

In den vergangenen Jahren wurde jährlich ca. 1% der bestehenden Gebäude energetisch saniert und der spezifische Wärmeenergiebedarf pro Quadratmeter konnte um ca. 26% gesenkt werden. Ein Großteil dieser spezifischen

Einsparungen wurde jedoch durch den gleichzeitigen Zuwachs an beheizter Gebäudefläche aufgezehrt.

Insgesamt betrug die absolute Einsparung an Endenergie in Gebäuden seit 1990 dadurch lediglich 9%, obwohl seitdem jährlich Milliardenbeträge an Fördermitteln für Gebäudesanierung aufgewendet wurden und die Energieeinsparverordnung Mindeststandards für die Qualität energetischer Sanierungen vorgibt⁷⁴.

Das Fraunhofer-Institut ISE kommt in seinem Szenario für eine 100%ige Versorgung des gesamten Energiesektors aus Erneuerbaren Energien⁷⁵ zu dem Ergebnis, dass die volkswirtschaftlich kostengünstigste Variante auf der Grundlage einer energetischen Gebäudesanierung auf 65% des heutigen Wertes für den Heizenergiebedarf des gesamten Gebäudesektors basiert. D.h. die erforderliche Einsparung über Effizienzmaßnahmen liegt hier bei nur 35%. Der Restbedarf an Energie für die Wärmeversorgung kann unter anderem über den weiterhin dynamischen Ausbau der Windkraft und Photovoltaik unter Nutzung von Technologien wie Wärmepumpen gedeckt werden. Diese Entwicklung hält auch LBD für realistisch, da die spezifischen Investitionskosten für die Energieerzeugung in regenerative Stromerzeugungsanlagen geringer sind als Sanierungen von Bestandsgebäuden auf sehr niedrige Energieverbrauchsstandards.

Zwischenfazit:

Die energetische Sanierung der Gebäude und die damit verbundene Verringerung des Fernwärmeabsatzes sind gewollte Folgen. Für bereits heute schwach ausgelastete Teile des Fernwärmenetzes bedeutet das eine weitere Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit. Dem kann nur durch Neuerschließungen und Verdichtung der Fernwärmenetze entgegengewirkt werden. Für die teilweise sehr hoch ausgelasteten Fernwärmenetze in Hamburg ergibt sich daraus jedoch die Chance, Maßnahmen wie Verringerung der Vorlauftemperaturen künftig umsetzen zu können.

Für die Errichtung und den Betrieb regenerativer Wärmeerzeuger bedeutet der Absatzrückgang ein Auslastungs- und Finanzierungsrisiko, welches nur durch geschickte Steuerung des Übergangs von der heutigen fossilen Versorgungsstruktur hin zur regenerativen Erzeugung reduziert werden kann.

⁷⁴ BMWI Energiedaten; 2/2012

⁷⁵ ISE, 2012: 100% Erneuerbare Energien für Strom und Wärme, Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme, 2012, Freiburg.
<http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/studie-100-erneuerbare-energien-in-deutschland.pdf>, Abruf 22.7.13

4.1.2 Ersatz von Kohle durch emissionsarme Brennstoffe

Die Umstellung der Fernwärme in Hamburg auf eine zukunftsorientierte Versorgungsstrategie muss vorausschauend angelegt sein. Langfristiges Ziel der Umstrukturierung im Hamburger Fernwärmenetz ist die Transformation zu erneuerbaren Energien.

Dieses Ziel ist jedoch aus ökonomischen Gründen und wegen der begrenzten Verfügbarkeit erneuerbarer Energieträger nur sukzessive und bei parallel stattfindender Verbesserung der Energieeffizienz zu erreichen.

Der Ersatz des Brennstoffs Kohle durch Erdgas steht bei der notwendigen Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugung als wichtigste Maßnahme an erster Stelle.

Dies ist auch Fazit des Basis-Gutachtens des arrhenius-Instituts im Auftrag des Hamburger Vorgängersenats zum Masterplan Klimaschutz. Dort wird festgehalten: *„Die Ablösung der Steinkohle in der Fernwärmeversorgung ist einer der wichtigsten Beiträge zur Verringerung der CO₂-Emissionen in Hamburg“.*⁷⁶

Gegenüber Steinkohle erzeugt Erdgas durch den geringeren Kohlenstoffgehalt bei der Verbrennung etwa 40% weniger CO₂. Zusätzlich ist der feuerungstechnische Wirkungsgrad bei Erdgas um etwa 10% höher als bei Steinkohle. Im Ergebnis kann so die Klimabelastung je kWh Wärme halbiert werden.

Die Umstellung des Brennstoffeinsatzes von Kohle und Heizöl zum wesentlich emissionsärmeren Erdgas war bereits in den letzten Jahren neben der Energieeinsparung der größte Treiber für die Reduktion der CO₂-Emissionen im Wärmebereich.

Bei künftig anstehenden Ersatzinvestitionen sollte dieser erforderliche Brennstoffwechsel mit berücksichtigt werden. Eine langfristige Festlegung auf Kohle über mehrere Jahrzehnte ist kontraproduktiv. Dabei ist der Brennstoff Kohle wegen seiner schlechten Klimabilanz besonders problematisch. Ein Wärmebezug aus dem Kraftwerk Moorburg wäre eine solche Festlegung gewesen.

⁷⁶ arrhenius Institut Hamburg: Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg; aktualisierte Fassung November 2010

Der Weg zu einer klimaneutralen Fernwärme in Hamburg könnte in zwei aufeinander folgenden Investitionszyklen erfolgen:

Investitionszyklus	Wesentliche Maßnahmen
Erdgas statt Kohle (ca. 2015-2025)	Ersatz des Brennstoffs Kohle durch das deutlich emissionsärmere Erdgas. Im Fokus stehen die zentralen Heizkraftwerke in Tiefstack und Wedel. Zubau dezentraler Erzeugungsanlagen auf Basis Erdgas.
Erneuerbare Energie statt Erdgas (ca. 2025 – 2050)	Erzeugung erfolgt zunehmend dezentral organisiert und auf Basis erneuerbarer Energien. Schaffung eines Wärmeverbundes, der Erzeuger und Verbraucher mit einer offenen Wärmeplattform verknüpft.

Tabelle 13: Investitionszyklen auf dem Weg zur klimaneutralen Fernwärme in Hamburg

Ersatz des Heizkraftwerks Wedel

Der Ersatz der Wärmelieferung des Heizkraftwerks Wedel durch ein neu zu bauendes Erdgas-GuD-Kraftwerk (das sog. „Innovationskraftwerk“) ist bereits Teil der energiepolitischen Kooperationsvereinbarung zwischen der Vattenfall-Gruppe und der Freien und Hansestadt Hamburg. Eine Investitionsentscheidung über den Bau der Anlage ist für das 2. Quartal 2014 vorgesehen⁷⁷. Die aktuellen Marktbedingungen lassen jedoch keinen wirtschaftlichen Betrieb und damit die Finanzierung der Investition zu. Erst nach Abschluss der Diskussion zum neuen Strommarktdesign kann eine Investitionsentscheidung getroffen werden.

In einer Expertise zum Innovationskraftwerk beziffert das arrhenius-Institut die erzielbare CO₂-Einsparung durch das GuD-Kraftwerk im Vergleich zum Heizkraftwerk Wedel mit 170.000 – 270.000 t CO₂.⁷⁸

Die Einsparungen beruhen einerseits auf dem deutlich geringeren brennstoffbezogenen Kohlenstoffgehalt des Erdgases gegenüber der Steinkohle und andererseits auf dem höheren feuerungstechnischen Wirkungsgrad der GuD-Anlage gegenüber dem bestehenden Heizkraftwerk.

Im o.g. Gutachten wird am Rande darauf hingewiesen, dass der Bau der GuD-Anlage gegenüber einer dezentralen Lösung mit vielen kleinen BHKWs wegen des höheren stromseitigen Wirkungsgrades vorteilhaft sei und die GuD-Anlage verlässlicher als backup-Anlage am Strommarkt betrieben werden könne. Diese Bewertung ist nur unzureichend begründet.

⁷⁷ Bürgerschaftsdrucksache 20/8500, Anlage 1 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁷⁸ arrhenius Institut Hamburg: CO₂-Emissionsminderungen durch das geplante Innovationskraftwerk von Vattenfall; November 2011, <http://www.hamburg.de/contentblob/3821580/data/gutachten-umweltvertraeglichkeit.pdf> Abruf 21.7.13

Der stromseitige Wirkungsgrad ist nur ein Kriterium unter mehreren, die die ökonomische und ökologische Bewertung prägen. Der Brennstoffnutzungsgrad wäre bei BHKW-Systemen sogar höher als bei einer GuD-Anlage. Auch die Flexibilität und die damit verbundene Verfügbarkeit von BHKW-Systemen für den Strommarkt wären durch eine entsprechende Einbindung in das Fernwärmesystem mit Wärmespeicherkapazitäten in mindestens gleichwertiger Weise erfüllt. Geeignet plazierte können die kleineren BHKW-Anlagen darüberhinaus zu einer Entlastung der Stromverteilnetze beitragen und hier Investitionen vermeiden. Ein solches Konzept wird derzeit zum Beispiel in Kiel für die Fernwärmeversorgung favorisiert.

Außerdem ist die Entscheidung über den möglichen Bau eines GuD-Kraftwerkes lediglich Bestandteil der Beteiligungsverträgen zwischen der Stadt und Vattenfall. Eine fachliche Alternativenprüfung, welche Lösung perspektivisch für den Hamburger Fernwärmemarkt die beste wäre, hat nie stattgefunden. Es hätte als erstes ein Wärmekonzept erstellt werden müssen.

Ersatz des Heizkraftwerks Tiefstack

Um das Ziel der signifikanten CO₂-Einsparung zu erreichen, müsste auch die Wärmelieferung aus dem Steinkohle-Heizkraftwerk Tiefstack durch eine erdgasbasierte Wärmeerzeugung ersetzt werden.

Die CO₂-Einsparung durch den Ersatz des Steinkohle-HKW Tiefstack durch eine GuD-Anlage wird im Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz mit etwa 170.000 t CO₂ beziffert.

Einsparung von rd. 40% der CO₂-Emission möglich

Allein durch den Ersatz der Kohle in Wedel und Tiefstack wird damit nach dem genannten Basis-Gutachten insgesamt eine Einsparung von rd. 400.000 t CO₂ erzielt. Dies entsprach im Bezugsjahr 2007 einem Anteil von rd. 40% der CO₂-Fracht der gesamten Fernwärme.

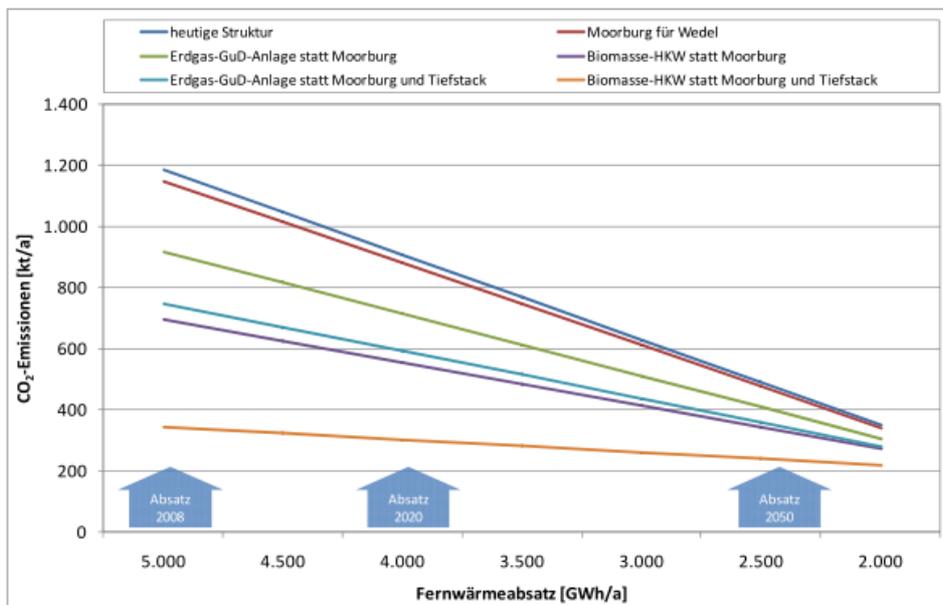


Abbildung 19: Mögliche Entwicklung der CO₂-Emissionen der Hamburger Fernwärme
(Quelle: arrhenius-Institut: Basis-Gutachten Masterplan Klimaschutz, 2011)

Zu beachten ist auch, dass erst durch den Ersatz der Kohle und die Einsparung von 40% der CO₂-Fracht der Emissionsfaktor der Vattenfall-Fernwärme auf einen Wert abgesenkt wird, der klimafreundlicher ist als der einer dezentralen Gasheizung.

Dies ist eine notwendige Voraussetzung für einen klimapolitisch sinnvollen Ausbau der Fernwärme.

Für die Erreichung der städtischen Klimaschutzziele ist die Verdrängung der Kohle aus der Fernwärmeerzeugung eine der wichtigsten und effektivsten Maßnahmen.

4.1.3 Umsteuerung auf erneuerbare Energien und Industrieabwärme

Auch unter Berücksichtigung der energetischen Modernisierung des Gebäudebestands wird in Zukunft weiterhin ein erheblicher Wärmebedarf zur Raumheizung und für die Warmwasserbereitung bestehen. Die Deckung dieses Bedarfs muss dann langfristig auf Basis Erneuerbarer Energien erfolgen. Zur Umsteuerung auf erneuerbare Energieträger müssen deren Potenziale konsequent genutzt und die Infrastrukturen darauf ausgerichtet und optimiert werden.

Im Vergleich zum Stromsektor ist jedoch die Integration erneuerbarer Energien in die Wärmeversorgung noch deutlich weniger fortgeschritten. Hier ist der Anteil der Erneuerbaren Energien weniger als halb so groß wie beim Stromsektor. Auch der Zuwachs Erneuerbarer Energien verläuft im Wärmesektor deutlich weniger dynamisch als im Stromsektor. Im Gegensatz zum Strom ist in der Wärmeversorgung kein Anwachsen des Anteils erneuerbarer Energien zu erkennen. Der Anteil erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung stagniert seit einigen Jahren bei etwa 10%.

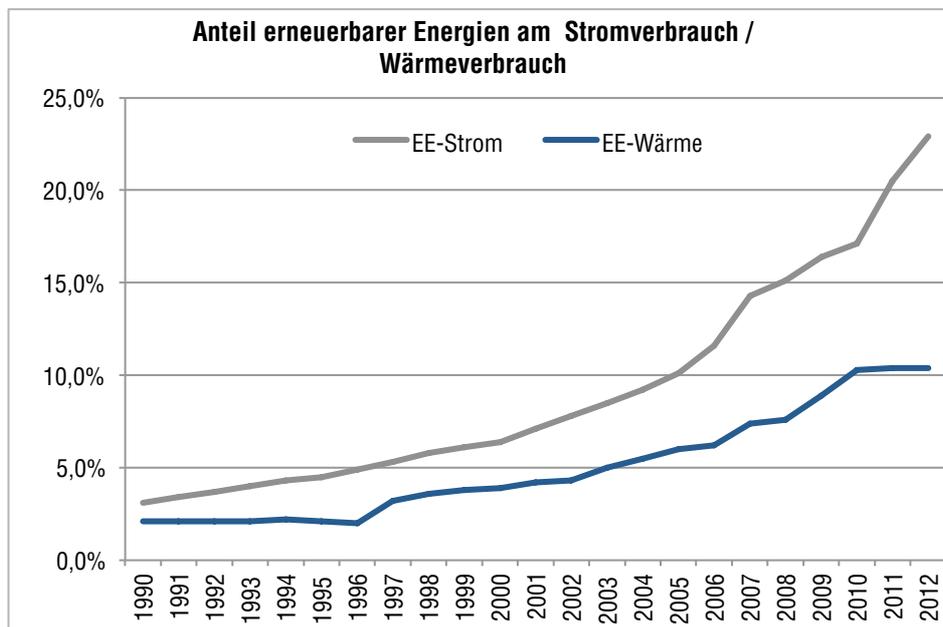


Abbildung 20: Anteile erneuerbarer Energien am Strom- und Wärmeverbrauch (Daten aus ⁷⁹)

Neben dem geringen Anteil erneuerbarer Energien am Wärmemarkt ist auch die Art der Energieträger problematisch. Etwa 90% der erneuerbaren Energie im Wärmesektor basiert auf Biomasse. Die Hälfte davon wird in Kleinanlagen

⁷⁹ BMU / Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand März 2013

(wie etwa Kaminöfen) mit geringen Wirkungsgraden und hohen Schadgasemissionen verbrannt.

Mit dem Ziel einer zukunftsorientierten Wärmeversorgung müssen die zur Verfügung stehenden Potenziale der Erneuerbaren Energien und der anfallenden industriellen Abwärme konsequent genutzt und in die Fernwärmestrategie integriert werden.

Das Fernwärmenetz bietet dafür grundsätzlich eine gut geeignete Infrastruktur. Über Wärmenetze kann flächig anfallende Energie, wie etwa die Solarthermie gesammelt, gespeichert und zum Kunden transportiert werden. Auch für punktförmig anfallende Wärmepotenziale wie etwa Geothermie-Bohrungen oder Industrie-Abwärme bieten Wärmenetze eine geeignete Möglichkeit, eine Vielzahl von Wärmeabnehmern kostengünstig und mit hoher Verlässlichkeit zu versorgen.

Letztlich bieten Wärmenetze zudem eine Verteilstruktur, die flexibel an zukünftige Erzeugungstechnologien anpassbar ist. Durch Wechsel der zentralen Erzeugungsanlage können eine Vielzahl von Abnehmern auf einfache Weise und sehr kurzfristig durch effizientere oder CO₂-ärmere Technologien versorgt werden.

Derzeit werden erneuerbare Energien in der Hamburger Vattenfall Fernwärme nur sehr wenig genutzt. Der Anteil basiert im Wesentlichen auf der Müllverbrennung, deren Brennstoff bei Hausmüll teilweise als biogen klassifiziert wird und einer Altholzverbrennungsanlage (ebenfalls bei der MVB).

Nachfolgend werden verschiedene Möglichkeiten der Einbindung erneuerbarer Energieträger in die Fernwärmeversorgung dargestellt.

Auf der Basis heute vorliegender Informationen können die möglichen Anteile der jeweiligen erneuerbaren Energieträger an der zukünftigen Fernwärmebereitstellung nicht konkret benannt werden. Es sollten jedoch alle sich bietenden Gelegenheiten genutzt werden, anstehende Ersatzinvestitionen in Richtung einer dezentral organisierten Erzeugung auf Basis erneuerbarer Energien zu nutzen.

Biomasse

Die Nutzung von Biomasse ist derzeit im Wärmesektor mit etwa 90% der bei weitem dominierende Energieträger der erneuerbaren Energien. Wegen des begrenzten verfügbaren Potenzials wird ihr relativer Anteil jedoch mittel- und langfristig sinken.

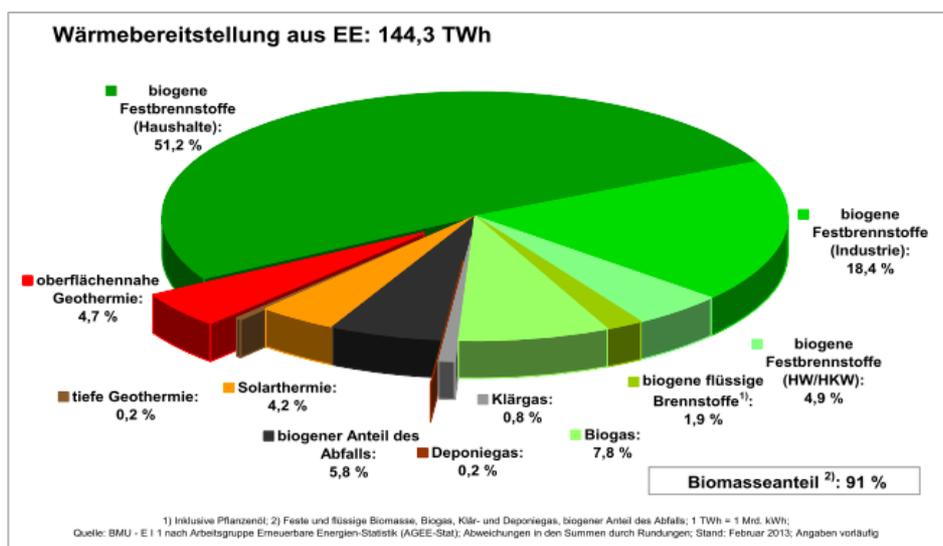


Abbildung 21: Anteile der Erneuerbaren Energien an der Wärmebereitstellung in Deutschland, aus⁸⁰

Biomasse ist ein knappes und von vielen Seiten nachgefragtes Gut und erfordert somit eine effiziente Nutzung. Gegenüber dem Einsatz als Energieträger muss auch die stoffliche Nutzung von Biomasse (z.B. als Baustoff o.ä.) beachtet werden, die in den meisten Fällen ökologisch vorteilhafter ist. In jedem Fall sollte langfristig der Einsatz von Biomasse nur in KWK-Anlagen erfolgen, die aufgrund der Speicherfähigkeit des Brennstoffes zur Stabilisierung des Fernwärme- und Stromversorgungssystems beitragen.

Das Biomassepotenzial aus regionaler Produktion ist aufgrund der knappen Anbauflächen in der Metropolregion Hamburg eingeschränkt. Die leicht verfügbaren Potenziale bei Festbrennstoffen sind bereits weitgehend ausgeschöpft. Größere freie Potenziale bestehen insbesondere noch bei Grünabfällen und in der Landschaftspflege. Importe aus entfernter liegenden Regionen sind zwar grundsätzlich möglich, müssen aber konsequent unter Nachhaltigkeitskriterien bewertet werden.

Inwieweit Biomasse nachhaltig für den Wärmemarkt zur Verfügung steht, ist derzeit nicht absehbar. Als knapper Rohstoff und aufgrund der Nutzungskonkur-

⁸⁰ BMU: Erneuerbare Energien 2012 /Datengrundlage AGE-Stat; Stand 28.02.2013

renzen zur Nahrungsmittelproduktion und zum Erhalt der Biodiversität unterliegt die Verfügbarkeit von zusätzlicher Biomasse Grenzen.

Eine Biomasse-Potentialstudie der Landwirtschaftskammer Hamburg hat ein Maximalpotenzial zur Nutzung von Biomasse in Einzelheizanlagen für Hamburg in Höhe von mehr als 300 GWh (bis 2050) ermittelt⁸¹. Die Pflege der städtischen Bäume, Park- und Rasenanlagen, energetische Nutzung von landwirtschaftlichen und Küchenabfällen birgt danach jährliche Energiepotenziale von 840 GWh.

Zusätzliche Biomassepotenziale liegen vorwiegend im Bereich der Reststoffe. Dazu gehören etwa tierische Exkremente, sowie nicht für die Tierfütterung benötigter Grünlandaufwuchs. Weiterhin könnten auch bisher kaum eingesetzte Substrate herangezogen werden, z. B. leicht vergärbare Reste aus der landwirtschaftlichen Verarbeitung, Bioabfall und nicht holzige Grünabfälle, aber auch schwieriger vergärbare, halmgutartige Reststoffe aus der Landschaftspflege und Stroh. Auch der Anbau in Form von schnell wachsenden Hölzern (sog. Kurzumtriebsplantagen) könnte zusätzliche Potenziale schaffen.

Der praktische Einsatz von Biomasse in Fernwärmesystemen erfolgt (neben der thermischen Nutzung der als biogen klassifizierten Anteile der Abfallverbrennung) im Wesentlichen durch drei Arten:

1. Verfeuerung von fester Biomasse (Holzhackschnitzel, Pellets etc.) in Heizwerken oder Heizkraftwerken.
2. Mit-Verfeuerung (Co-firing) von Biomasse in Kohlekraftwerken.
3. Nutzung von Biogas/ Biomethan als Wärmequelle.

Der Einsatz fester Biomasse in eigenen Heizwerken oder Heizkraftwerken ist in Deutschland weit verbreitet. Etwa 1.500 Biomasse-Heizwerke und -heizkraftwerke mit mehr als 500 kW Leistung sind derzeit in Deutschland in Betrieb⁸².

In Hamburg-Lohbrügge wird u.a. ein Holz-Heizkraftwerk mit einer Fernwärmeleistung von 12 MW vom Unternehmen KWA Contracting betrieben und speist die Wärme in ein Fernwärmenetz der RWE Dienstleistungen GmbH ein.⁸³

Gegenüber dezentralen Holzfeuerungen bieten derartige Anlagen eine höhere Energieeffizienz und eine geringere Schadstoff-Emission. Zur Abgasreinigung

⁸¹ Landwirtschaftskammer Hamburg: Studie zum Biomassepotenzial in der Freien und Hansestadt Hamburg; Hamburg 2009

⁸² Bundesverband BioEnergie e.V.: Bioenergiemarkt in Zahlen 2012
http://www.bioenergie.de/?option=com_content&view=article&id=290&Itemid=6 , Abruf 23.7.13

⁸³ <http://www.sonnewindwaerme.de/bioenergie/bm96>, Abruf 23.7.13

wird in der genannten Anlage in Lohbrügge ein Elektroabscheider eingesetzt, dem ein Rauchgaswäscher nachgeschaltet ist. Hierdurch können Staubemissionen reduziert und durch Rückgewinnung der Wärme aus dem Abgas zusätzliche Energie gewonnen werden. Derart aufwändige Techniken zur Abgasreinigung wären bei Kleinanlagen aus wirtschaftlicher Sicht nicht realisierbar.

Vorteilhaft bei Biomasseheizwerken und -heizkraftwerken auf Basis von Dampfkraftprozessen ist auch die vergleichsweise einfache technische Einbindung der Anlagen in die Fernwärmenetze. Die geforderten Vorlauftemperaturen und Systemdrücke können unproblematisch bereitgestellt werden. Zudem kann die Biomasse relativ einfach gelagert werden und der Einsatz ist somit gut an den Wärmebedarf anpassbar.

Eine Alternative zum Einsatz in eigenständigen Bioenergie-Heizanlagen ist die Mitverfeuerung von Biomasse in konventionellen Heizkraftwerken. Neben holzartiger Biomasse können dabei auch andere Brennstoffe wie etwa Pflanzenreststoffe, Stroh oder Torf eingesetzt und bis zu einem begrenzten Anteil mit verfeuert werden.

In den Niederlanden ist die Biomasse-Mitverbrennung in Kraftwerken und Heizkraftwerken mit einem Biomasseanteil über 10% seit Jahren gängige Praxis.⁸⁴ In Deutschland hat diese Technik bisher über einzelne Pilotvorhaben hinaus noch keine flächendeckende Verbreitung gefunden. Bei den meisten Projekten in Deutschland werden zudem nur geringe Anteile Biomasse bis etwa 1% zugeführt. So wird z.B. bei den Stadtwerken Flensburg seit 2007 ein Anteil von rd. 2% Biomasse aus Landschaftspflegeholz mit verbrannt.

In Hamburg soll nach der Kooperationsvereinbarung der FHH mit der Vattenfall-Gruppe die Mitverbrennung von Biomasse im Heizkraftwerk Tiefstack geprüft werden. Dagegen wird das am Standort Haferweg geplante Biomasse-Heizkraftwerk⁸⁵ mit einer Leistung von 17 MWth nicht mehr realisiert. Diese Anlage sollte ebenfalls in das Fernwärmenetz einspeisen.

Neben dem Einsatz fester Biomasse können grundsätzlich auch Biogas oder Biomethan als Energieträger gut in Fernwärmenetze integriert werden. Biogas wird durch die Vergärung pflanzlicher Rohstoffe, Exkrementen oder Lebensmittelresten gewonnen. Der größte Teil der in Deutschland betriebenen Biogasanlagen basiert auf der Verwendung von Mais.

⁸⁴ AGFW e.V. : Transformationsstrategien Fernwärme; April 2013

⁸⁵ Bürgerschaftsdrucksache 19/3842 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

Über Biogas-BHKW-Anlagen kann neben der Stromerzeugung die Wärme genutzt werden. Die regelungstechnische Einbindung der Wärme aus den BHKW-Aggregaten in bestehende oder neue Wärmenetze ist vergleichsweise unproblematisch.

Als Substrate für Biogasanlagen in Hamburg kommen neben den üblichen pflanzlichen Rohstoffen auch Reststoffe aus der Lebensmittelverarbeitung oder Lebensmittelrest selbst in Betracht. Die Hamburger Stadtreinigung hat das Ziel, die Verwertung biogener Stoffe deutlich zu steigern.

Eine Biogasanlage die in erster Linie Speisereste verwertet, wird in der Nähe der Hamburger Müllverbrennungsanlage Stellingen betrieben und speist mit etwa 1 MW thermischer Leistung in das Fernwärmenetz der E.ON Hanse Wärme ein⁸⁶.

Eine höhere örtliche Flexibilität der Integration von Wärme aus Biogasanlagen entsteht durch die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan. Das Biomethan kann anschließend in das Erdgasnetz eingespeist und über das Gasnetz zum Einsatzort weiter transportiert werden.

Ein herausragendes Beispiel für eine Biogas-Einspeisung in Hamburg ist die Verwertung des Faulgases aus der Abwasserentsorgung von HAMBURG WASSER als Energieträger⁸⁷.

Biogasanlagen werden in der Regel aufgrund der Substrat- und Flächenverfügbarkeit eher in ländlichen Gebieten errichtet. Für den Transport kann das vorhandene Erdgasnetz genutzt werden, sofern eine Aufbereitung zu Bioerdgas/ Biomethan erfolgt. In der Fernwärmeversorgung der Freien und Hansestadt Hamburg spielen Biogasanlagen bisher noch eine untergeordnete Rolle. Gerade für dezentrale Inselnetze sind Biogas-BHKW die aktuell wirtschaftlichste Erzeugungsalternative.

Ein weiterer Vorteil dieser Lösung ist, dass die vorhandene Infrastruktur und die BHKW auch Wasserstoff auf EEG-Strom nutzen können (Power-to-Gas). In Zeiten von hohem EEG-Stromaufkommen kann ein Teil des Stroms mit Hilfe der Elektrolyse zur Wasserstofferzeugung genutzt werden. Dieser Wasserstoff kann bis zu einem Anteil von ca. 10% direkt dem Erdgas beigemischt werden. Darüberhinaus muss eine Umwandlung in Methan erfolgen.

⁸⁶ <http://www.stadtreinigung-hh.de/srhh/opencms/ueberuns/unternehmen/biowerk/>, Abruf 23.7.13

⁸⁷ <http://www.hamburgenergie.de/presse/pressemeldung/artikel/hamburg-energie-gibt-gas-fuer-hamburg-einweihung-der-biogas-aufbereitungsanlage.html>, Abruf 24.7.13

Bioerdgas sowie aus EEG-Strom erzeugter Wasserstoff und Methan nutzen die vorhandene Erdgasinfrastruktur. Sie können in diesem System gespeichert werden und können in BHKW besondere in der dezentralen KWK einen wertvollen Beitrag leisten, den Anteil erneuerbarer Energie in der Wärmeversorgung zu erhöhen.

Solarthermie

Die Nutzung der Solarthermie für die anteilige Deckung des Wärmebedarfs bietet eine Reihe von Vorteilen: Solarenergie ist frei von Risiken und Schadstoffen, unterliegt keinen Preiserhöhungen und stärkt über den Anlagenbau durch das lokale Handwerk die regionale Wertschöpfung. Der mit Solaranlagen erzielbare Wärmeertrag ist pro Quadratmeter zudem etwa 60 Mal höher als beim Anbau von Biomasse.

Jährlich werden mehr als 1 MWh Sonnenenergie auf einen Quadratmeter Fläche eingestrahlt, davon allerdings $\frac{3}{4}$ der Wärmemenge im Sommerhalbjahr. Die Konzentration des solaren Angebots auf das Sommerhalbjahr erschwert die breite Anwendung dieser Technik im Wärmebereich, da der sommerliche Wärmebedarf hauptsächlich auf die häusliche Warmwasserbereitung und die industrielle Prozesswärme beschränkt ist.

In der FHH sind derzeit etwa 64.000 m² Solarkollektoren installiert, die rd. 31 GWh Wärme bereit stellen⁸⁸. Das theoretische verfügbare Potenzial der Solarthermie in Hamburg ist weitaus größer und liegt bei etwa 5 TWh⁷⁶.

Nur wenige Anlagen in Hamburg speisen derzeit solare Wärme in Wärmenetze ein. Ein aktuelles Beispiel dafür ist das IBA-Projekt Energiebunker der HAMBURG ENERGIE GmbH⁸⁹. Ein ebenfalls bundesweit bekanntes Beispiel ist die Solarsiedlung Hamburg-Karls Höhe, in der bereits seit 1997 ein großer Teil des Wärmebedarfs durch Solarkollektoren gedeckt wird.

Gegenüber den heute üblichen dezentralen Einzelanlagen bietet die Einspeisung von Solarwärme aus großflächigen Anlagen in Fernwärmenetze auch für Hamburg eine aussichtsreiche Option. Die Wärmegestehungskosten können mit solaren Nah- und Fernwärmesystemen gegenüber Einzelanlagen allein durch die flächenbezogene Kosteneinsparung deutlich gesenkt werden. Die Wärmespeicherfunktion des Netzes (ggfls. in Verbindung mit zusätzlichen Heißwasserspeichern) erhöht die Flexibilität in der Auslegung von Kollektorfläche in Bezug auf die sommerliche Wärmelast.

⁸⁸ Bürgerschaftsdrucksache 20/7643 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁸⁹ <http://www.iba-hamburg.de/themen-projekte/energiebunker/projekt/energiebunker.html>, Abruf 24.7.13

Der Anschluss größerer solarthermischer Anlagen an Nah- und Fernwärmesysteme bietet strukturelle Perspektiven, um die Transformation der Wärmeversorgung zu erneuerbaren Energien wesentlich zu unterstützen.

Anstelle der kleinformatischen Kollektoren auf dezentralen Gebäudedächern können große Flächen auf Hallen, Lärmschutzwällen oder anderen geeigneten Flächen genutzt werden. Dadurch sinken die spezifischen Installationskosten. Weiterhin entfallen die Kosten für die dezentrale Wärmespeicherung. Die Solarwärme kann direkt oder mit einer zentralen Wärmespeicherung in das Netz eingespeist werden.

Mit großen zentralen Wärmespeichern kann die Solarwärme auch über Wochen und Monate bis in die Heizperiode gespeichert werden. Dies ist nur sinnvoll umsetzbar, wenn eine große Anzahl von Verbrauchern über ein Wärmenetz versorgt wird. Dabei können Speichertechnologien zum Einsatz kommen, die dezentral nicht verfügbar sind.

Auf europäischer Ebene gibt es Bestrebungen, die Einbindung der Solarthermie in Fernwärmesysteme auf der Basis bisheriger Erfahrungen konsequent weiter zu entwickeln. Im Rahmen des europäischen Forschungs- und Förderprojektes "solar district heating" wird das Ziel verfolgt, langfristig 5-10% des Fernwärmeabsatzes aus Solarkollektoren zu decken⁹⁰.

In Dänemark sind solche Anlagen bereits an vielen Orten im Einsatz und können Wärme zu günstigen Preisen bereitstellen. Insgesamt werden in Dänemark langfristig solare Anteile von bis zu 40% in den örtlichen Wärmenetzen angestrebt.⁹¹ Während in Dänemark hauptsächlich kostengünstige Freiflächenanlagen eingesetzt werden, kommen in Hamburg in erster Linie geeignete Dachflächen großer Gebäude in Frage.

Voraussetzung für eine effiziente Integration der Solarthermie (und auch anderer erneuerbarer Energien) ist jedoch eine strukturelle Änderung des Fernwärmesystems mit einer Absenkung der Betriebsmitteltemperaturen.

Tiefen-Geothermie

Gegenüber den begrenzten nachhaltig verfügbaren Potenzialen der Biomasse und den jahreszeitlichen Restriktionen bei der Solarenergie bietet die Geothermie eine interessante Option für ein ganzjährig gleich bleibendes Wärmeangebot.

⁹⁰ Thomas Pauschinger, Solites: Solar district heating – Wärmeversorgung auf der Basis erneuerbarer und emissionsfreier Solarenergie, Stuttgart, April 2012

⁹¹ http://www.hamburg-institut.com/images/kiel_vortraege/leo%20holm.pdf Abruf 25.7.13

Die Geothermie nutzt die in der Erdkruste gespeicherte Wärme, deren Temperatur mit zunehmender Bohrtiefe ansteigt. Um die hohen Kosten der Anfangsinvestition zu erwirtschaften müssen mit der Tiefenbohrung große Wärmemengen erschlossen und somit ein hoher Wärmebedarf verfügbar sein. Für diesen Zweck ist die Einspeisung in ein Wärmenetz besonders geeignet. Die Wärmegewinnung kann über hydrothermale Systeme, petrothermale Systeme oder tiefe Erdwärmesonden erfolgen.

Die Temperatur im Untergrund nimmt typischerweise um etwa 30°C je km Bohrtiefe zu. Für eine reine Wärmenutzung sind Bohrtiefen von etwa 2.000 m erforderlich.

Bei guten geologischen Voraussetzungen kann die Tiefen-Geothermie für eine künftig klimaneutrale Wärmeversorgung in den Städten eine herausragende Rolle spielen. So haben z.B. die Stadtwerke München angekündigt, bis 2040 ihre gesamte Fernwärmeversorgung auf Geothermie umzustellen⁹². Auch einige Schweizer Stadtwerke setzen strategisch auf einen massiven Ausbau der Geothermie. Bei diesen Bohrungen hat es jedoch bereits Problem gegeben, welche die Risiken dieser Technologie in den Fokus der öffentlichen Diskussion gedrängt haben.

In Hamburg weist die geologische Situation ebenfalls recht gute Ausgangsbedingungen für die Nutzung der Tiefen-Geothermie auf. Im Temperaturbereich für hydrothermale Systeme bieten in wirtschaftlich erreichbaren Tiefen bis circa 3.500 m vor allem die Dogger-Sandsteine des Jura und die Rhät-Sandsteine des Keuper mögliche Potenziale⁹³. Im Rahmen der IBA Hamburg wird derzeit ein Tiefen-Geothermie-Projekt in Hamburg-Wilhelmsburg konzipiert⁹⁴.

Einsatz von EE-Strom/ Power to heat

Überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien kann regional entstehen, wenn das Stromangebot aus Windenergie oder Photovoltaik einer geringen Stromlast oder einer zu geringen Netzkapazität gegenübersteht, um den Strom in weiter entfernte Verbrauchsregionen zu leiten. In diesem Fall regeln die Netzbetreiber die Anlagen mittels Einspeisemanagement ab. Dieses Potenzial zur Umwandlung von Strom in Wärme „Power-to-heat“ könnte sich als eine kostengünstige Wärmequelle aus Erneuerbaren Energien in Norddeutschland entwickeln.

⁹² <http://www.geothermie.de/news-anzeigen/2012/03/13/stadtwerke-munchen-planen-16-neue-geothermieprojekte.html> , Abruf 24.7.13

⁹³ Bürgerschaftsdrucksache 19/3610 (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

⁹⁴ <http://www.iba-hamburg.de/themen-projekte/tiefengeothermie-wilhelmsburg/projekt/tiefengeothermie-wilhelmsburg.html> Abruf 24.7.13

Die Nutzung des Stroms über ein Fernwärmesystem mit Einbindung eines Elektrokessels bzw. eines Heißwasserspeichers mit Elektroheizstab ist technisch vergleichsweise einfach zu realisieren.

Auch im Fall von negativen Strompreisen aufgrund bundesweit hoher EE-Produktion besteht dieses Potenzial bereits heute. Die Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom für den Wärmemarkt hängt stark vom weiteren Ausbau der Windenergie und der Fotovoltaik ab.

Soweit – wie von einigen Szenarien prognostiziert – diese Energieformen langfristig soweit ausgebaut werden, dass sie bei Vollast jeweils einen großen Teil des deutschen Strombedarfs abdecken, ergeben sich erhebliche Potenziale zur Integration nicht elektrisch nutzbaren Stroms in den Wärmemarkt.

Der Einsatz von „Power-to-heat“ konkurriert dann auch kostenseitig mit der energetischen Sanierung der Gebäude, da diese bei hohen Einsparungsquoten stark steigende Kosten aufweisen.

Industrielle Abwärme

In der Industrie ist Prozesswärme der bei weitem größte Faktor des Energiebedarfs. Mehr als 70 % der erforderlichen Endenergie im Sektor Industrie werden als Wärmeenergie benötigt.

Abwärme ist dabei nur der Teil der Energie, der im Unternehmen nicht genutzt wird und als Wärmeüberschuss durch Abluft oder Kühlwasser „entsorgt“ werden muss. Diese überschüssige Abwärme ist damit zwar keine „erneuerbare Energie“ im engeren Sinn, sollte aber aus Gründen der effizienten Verwendung begrenzter Energieressourcen und des Klimaschutzes soweit als möglich reduziert werden.

Wenn eine Umstellung der Produktionsprozesse auf geringere Energiebedarfe und auch die Verwendung überschüssiger Wärme an anderer Stelle im Unternehmen nicht möglich ist, kommt Abgabe der Wärme an Dritte über die Einspeisung in Fernwärmenetze in Betracht.

Obwohl die theoretischen Potenziale der Nutzung von Industrieabwärme durchaus erheblich sind und keine Brennstoffkosten anfallen, blieb die Realisierung konkreter Projekte bisher weit hinter den Möglichkeiten zurück. Insgesamt ist der Anteil industrieller Abwärme (ohne Abfallverbrennung) an der Fernwärme in Deutschland mit etwa 1% jedoch sehr gering⁹⁵.

⁹⁵ AGFW Hauptbericht 2010

Die Potenziale der Nutzung von industrieller Abwärme werden in Deutschland damit bei weitem nicht ausgeschöpft, obwohl industrielle Abwärme eine Wärmequelle mit sehr geringen Grenzkosten darstellt. Dies hat mehrere Gründe:

- Industrieunternehmen konzentrieren sich in der Regel auf ihr Kerngeschäft. Die Vermarktung von Wärmemengen an Dritte gehört nicht dazu.
- Es gibt bisher keinen ordnungsrechtlichen Regulierungsrahmen, der für die Einspeisung von Wärme in ein von Dritten betriebenes Wärmenetz faire und verlässliche Rahmenbedingungen fixiert.
- Die Lieferung der Wärme kann vom Unternehmen meist nicht langfristig garantiert werden, da diese von Produktionsprozessen und Markterfordernissen abhängt.
- Die Wärme fällt meist auf einem eher geringen Temperaturniveau an, das zur Einbindung in übliche Fernwärmesysteme eine zusätzliche Wärmepumpe erfordert.
- Weite Entfernungen zwischen den Industriestandorten und den möglichen Abnehmern erfordern oft hohe Investitionen in die Wärmenetz-Infrastruktur.

Unter guten Voraussetzungen kann industrielle Abwärme jedoch bereits heute ökologisch und ökonomisch vorteilhaft in die Fernwärmeversorgung integriert werden. Dies zeigen u.a. die Beispiele der Einspeisung von Prozessabwärme der Mineralö Raffinerie Oberrhein in das Fernwärmenetz der Stadtwerke Karlsruhe (40 MW Abwärme), die Fernwärmeschiene Niederrhein (125 MW Abwärme) oder die Fernwärme-Verbund Saar (130 MW Abwärme).

In Hamburg bieten sich vermutlich in erster Linie die Betriebe der metallverarbeitenden Industrie (z.B. Stahlwerke ArcelorMittal, Trimet Aluminium SE, Kupferhütte Aurubis) und die mineralölverarbeitende Industrie (z.B. Holborn Europa Raffinerie) als mögliche Wärmequellen an.

Der kommunale Energieversorger HAMBURG ENERGIE GmbH hat in Hamburg kürzlich eine erste Anlage mit der Integration industrieller Abwärme der Norddeutschen Ölwerke in ein Wärmenetz realisiert⁹⁶.

⁹⁶ <http://www.vju-hamburg.de/energiebunker/index.php?site=15&lang=de>, Abruf 24.7.13

Abwasser-Wärme

Ähnlich wie die industrielle Abwärme ist auch die Abwasser-Wärme keine erneuerbare Energie im engeren Sinn. Sie kann aber insbesondere bei städtischen Bebauungsstrukturen einen Teil des benötigten Wärmebedarfs liefern.

Die Wärme kann dem Abwasser mittels Wärmeübertragern direkt aus den Abwassersammlern entnommen und durch Wärmepumpen auf das erforderliche Temperaturniveau gebracht werden. Der Kanalquerschnitt sollte dabei mindestens 1.000 mm groß sein.

In Deutschland beschränkt sich die Nutzung von Abwasser-Wärme noch auf wenige Pilotprojekte. In Skandinavien und der Schweiz ist diese Technik bereits deutlich weiter verbreitet. Die norwegische Hauptstadt Oslo deckt etwa 15% ihres Fernwärmebedarfs über die Nutzung der Abwasserwärme mit Hilfe von Großwärmepumpen⁸⁴.

4.1.4 Optimierung des Fernwärmenetzes für dezentrale Einspeisung (Netzhydraulik, Temperatur und Druck)

Temperaturniveau von Wärmenetzen als technische Barriere

Die Einspeisung von Wärme in bestehende Fernwärmesysteme steht unter einigen technischen Begrenzungen. Für die Effizienz der Einspeisung sind in einigen Fällen das vorliegende Temperaturniveau und die Druckverhältnisse im System besonders bedeutsam.

Übliche Fernheizsysteme weisen eine Vorlauftemperatur von 90-120°C auf, bei Nahwärmesystemen sind auch niedrigere Temperaturen von 70-90° zu finden. Der Rücklauf liegt in Deutschland in der Regel zwischen 40 und 70°C.

Eine niedrige Systemtemperatur kann die Effizienz der Fernwärme deutlich erhöhen:

- Möglichkeit der Nutzung industrieller Abwärme ohne Wärmepumpen,
- Erhöhung der Wirkungsgrade bei der Tiefen-Geothermie und der Solarthermie,
- Verringerung der Investitionskosten für Wärmespeicher, wenn das Heizwasser eine Temperatur von maximal 95°C hat,
- Verringerung der Wärmeverluste des Fernwärmesystems,
- Erhöhung der Lebensdauer der Fernwärmeleitungen.

Über verschiedene Förderinstrumente wird in Deutschland das Ziel verfolgt, die Netztemperaturen zu senken⁹⁷. Dies würde nicht nur die Einsatzchancen der erneuerbaren Energien verbessern. Über eine Absenkung der Systemtemperaturen lässt sich auch eine bessere Brennstoffausnutzung und letztlich eine höhere Effizienz des Gesamtsystems erzielen⁹⁸.

In den skandinavischen Ländern sind „LowEx-Systeme“ mit sehr geringen Vor- und Rücklauftemperaturen bereits seit Jahren üblich und begünstigen damit die Integration erneuerbarer Energien. In Dänemark basiert die Nah- und Fernwärmeversorgung bereits zu nahezu 50% auf regenerativen Energiequellen.

Im zentralen Hamburger Vattenfall-Fernwärmnetz sind die derzeitigen Systemparameter für die Einspeisung erneuerbarer Energieträger vergleichsweise ungünstig. Wie bereits beschrieben, ist das heutige Vattenfall-Netz über Jahrzehnte gewachsen. Die wesentlichen Erzeugungsanlagen (Tiefstack, Wedel) sind jedoch an der Peripherie des Netzes angesiedelt. Um die neuen Versorgungsgebiete im Norden der Stadt mit dem vorhandenen Leitungsnetz versorgen zu können, wurden Druck und Vorlauftemperatur auf die heutigen Werte erhöht. Heute wird das Netz gleitend mit einer Vorlauftemperatur von 136°C betrieben.

Mittelfristig sollte daher eine Strategie entwickelt werden, die Struktur der Vattenfall-Fernwärme einerseits auf eine eher dezentrale Erzeugerstruktur umzustellen und andererseits die Systemtemperaturen abzusenken, um die Einspeisung erneuerbarer Energien zu ermöglichen. Beide Zielsetzungen können effizient miteinander kombiniert werden.

Das Fernwärmenetz muss dazu nicht im größeren Umfang ersetzt werden.

Verringerung der Vorlauftemperatur in den Primärnetzen

Im Rahmen vertiefender Analysen ist zu prüfen, inwiefern durch dezentrale Erzeugung und die Umsetzung der Effizienzsteigerungsmaßnahmen in den Gebäuden diese Netze soweit entlastet werden, dass eine Verringerung der Vorlauftemperatur unter 100°C erfolgen kann. Die Verbesserung der Nutzung von bereitgestellter Fernwärme in den Kundenanlagen sollte darüberhinaus einen wesentlichen Betrag zur Senkung der Rücklauftemperaturen leisten, was dann wieder die Effizienz der regenerativen Erzeugung und des Fernwärmenetzes erhöht.

⁹⁷ http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_maschinenwesen/iet/ew/veroeff_ordner/100315_Skript_TB_Ruehling_et_al_rev.pdf, Abruf 25.7.13

⁹⁸ Rudolf Knierim: Rücklauftemperatur – Ungehobener Schatz für Versorger und Kunden; EuroHeat&Power 36 (2007) 3 S. 56 ff

Exergetische Neustrukturierung des Netzes durch Sekundärnetze

Bereits im „Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz“ wird ausgeführt, dass es zweckmäßig sei, das Fernwärmenetz in Subnetze zu zerlegen, die mit geringeren Drücken und Temperaturen betrieben werden könnten: *„Die dritte und zweckmäßigste Möglichkeit ist, das Fernwärmenetz in Subnetze zu zerlegen. Dies hätte den Vorteil, dass der hydraulische Betrieb deutlich einfacher würde und bei geringeren Drücken erfolgen könnte. Zudem wären geringere Vorlauftemperaturen möglich. Dies würde die Einbindung erneuerbarer Energien und gegebenenfalls verfügbarer Abwärme aus Gewerbebetrieben erleichtern.“*⁹⁹

Ausgehend von einer hydraulischen Analyse des Fernwärmenetzes wäre es sinnvoll, Versorgungsgebiete zu identifizieren, in denen auf der Grundlage der vorhandenen Abnahme- und Verteilstruktur eine Vorlauftemperaturabsenkung möglich ist.

Diese Versorgungsgebiete sollten zusammenhängende Netzteile darstellen, die möglichst keine nachgelagerten Gebiete versorgen. Die Übergabestationen bei den Endkunden müssten dann auf die geringere Temperatur in diesem Gebiet umgestellt werden. Dies sollte bei der üblichen Gebäudebeschaffenheit und den üblichen Heizflächen im Regelfall ohne größere Probleme möglich sein.

Ergebnis wäre dann ein primäres Fernwärmenetz zur Versorgung aller Stadtteile und jeweils sekundäre Netze zur örtlichen Versorgung mit geringeren Systemtemperaturen. Die Anbindung der Sekundärnetze könnte dann entsprechend der nachfolgenden Abbildung über Gebiets-Beimischstationen an den Rücklauf des Primärnetzes erfolgen.

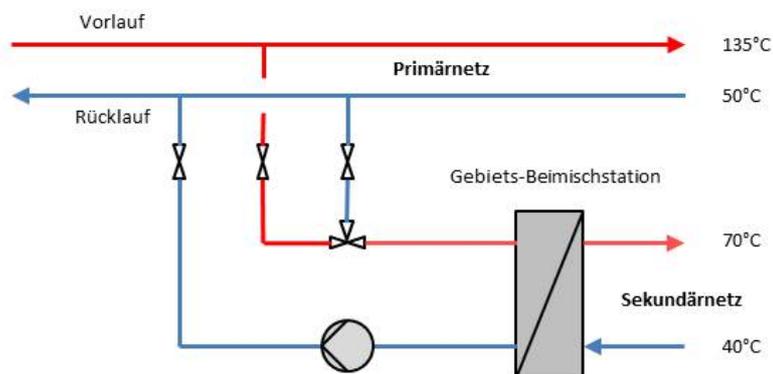


Abbildung 22: Rücklaufbeimischung mit Dreifachanschluss

⁹⁹Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg, Überarbeitete und aktualisierte Fassung November 2010, arrhenius Institut für Energie- und Klimapolitik, S. 74

Die Abbildung 22 zeigt eine technische Lösung für eine Temperaturabsenkung innerhalb eines bestehenden Netzes durch einen Dreifach-Anschluss mit Beimischung aus dem Rücklauf. Diese Form der Umwandlung eines bestehenden Fernwärmesystems in ein LowEx-System mit Absenkung der Systemtemperaturen wurde für die Fernwärmeversorgung Ulm entwickelt und wäre auch für Hamburg eine sinnvolle Alternative¹⁰⁰.

Beispielhaft werden nachfolgend einige Netzgebiete auf Grundlage der Vattenfall-Netzkarte dargestellt, die sich nach dem ersten Anschein gut für eine gebietsweise Absenkung der Systemtemperaturen eignen könnten.

Im Fall einer technischen Konzeption für eine solche Maßnahme wäre eine hydraulische Simulation des betreffenden Netzteils erforderlich. Diese müsste auf Grundlage der vorhandenen technischen Netzdaten (Rohdimensionen, Druckverhältnisse, Durchflussparameter etc.) sowie der Wärmelastbedingungen im Gebiet erfolgen. Über diese Daten verfügt allein der Fernwärmenetzbetreiber Vattenfall.

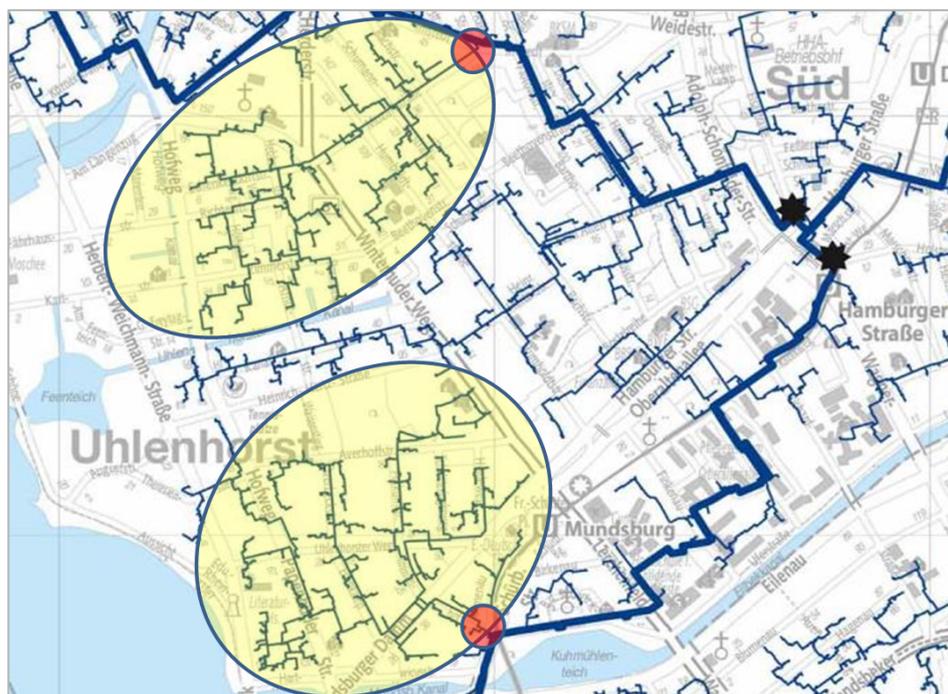


Abbildung 23: Kartenausschnitt Fernwärmenetz Vattenfall Uhlenhorst, Kartenbasis²¹

¹⁰⁰ http://www.gef.de/fileadmin/Dateien/Publikationen/Heft3_4-2011-Exergetische_Optimierung_FW-Versorgung_-_Teil_1_2.pdf Abruf 24.7.13

In der Karte (Abbildung 23) sind die gelb unterlegten Flächen mögliche Versorgungsareale, die über eine Gebiets-Beimischstation (roter Kreis) zentral versorgt werden könnten.

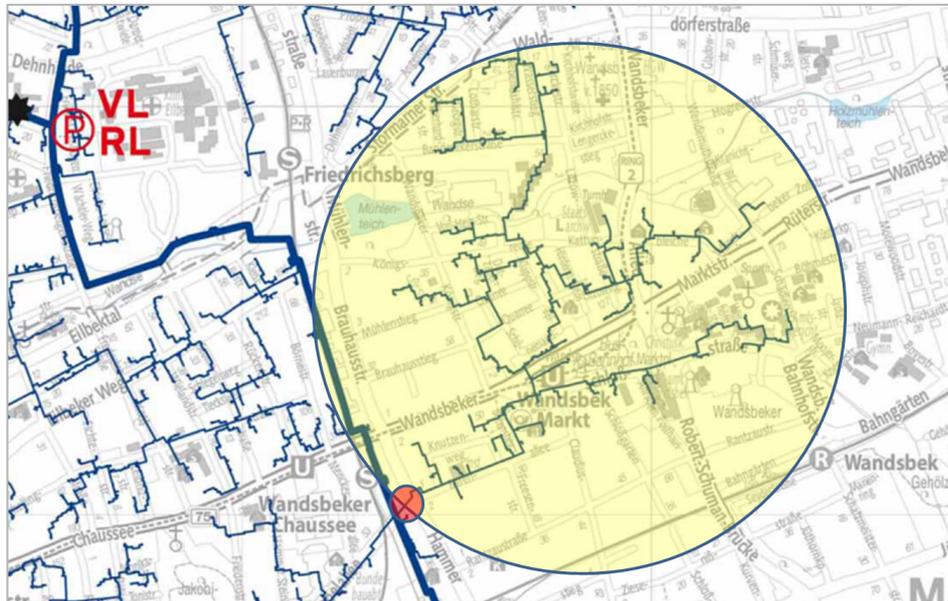


Abbildung 24: Kartenausschnitt Fernwärmenetz Vattenfall Wandsbek, Kartenbasis ²¹

Die Einbindung erneuerbarer Energieträger könnte dann am effektivsten gebietsbezogen und dezentral in die (dann mit geringerer Systemtemperatur betriebenen) Sekundärnetze erfolgen. Dies könnte etwa im Fall des oben dargestellten Gebietes in Wandsbek die Abwärme der dort angesiedelten Industrie umfassen.

Eventuell wären dabei zusätzliche Wärmespeicher zur Entkopplung von Energieangebot und Wärmelast sowie zur hydraulischen Trennung sinnvoll.

Unterschiedliche technische Einspeisemöglichkeiten und ihre wirtschaftliche Bewertung

Für die Einspeisung von Wärme aus Erneuerbarer Energie und Industrieabwärme bestehen aus hydraulischer Sicht verschiedene technische Möglichkeiten, die jeweils unterschiedlich aus Sicht der wirtschaftlichen Interessen des Einspeisers und des Netzbetreibers zu bewerten sind:

Einspeisevariante	Aus Sicht des Einspeisers	Aus Sicht des Netzbetreibers
Anhebung der Rücklauf-Temperatur (Entnahme und Einspeisung in den Fernwärmerücklauf)	Vorteilhaft, da: <ul style="list-style-type: none"> • Hoher Wirkungsgrad der Einspeiser-Anlage durch relativ niedrige Temperatur • Geringer Pump- und Regelungsaufwand 	Nachteilig, da: <ul style="list-style-type: none"> • Strömungswiderstand im Netz-Rücklauf erforderlich • Erhöhung der Netz-Wärmeverluste • Wirkungsgrad-Verminderung beim primären Wärmeerzeuger
Anhebung der Vorlauf-Temperatur (Entnahme im Rücklauf und Einspeisung in den Vorlauf)	Nachteilig, da: <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Nutztemperatur • Pumpaufwand für Druckunterschied Vorlauf/Rücklauf • Variable Leistung und Volumenstrom erforderlich 	Vorteilhaft, da: <ul style="list-style-type: none"> • Keine Änderung der Rücklauf-Temperatur • Einspeiser trägt Teil des Pump-Aufwands
Anhebung der Vorlauf-Temperatur (Entnahme aus dem Vorlauf und Einspeisung in den Vorlauf)	Nachteilig, da: <ul style="list-style-type: none"> • Sehr geringer Wirkungsgrad durch hohes Temperaturniveau 	Nachteilig, da: <ul style="list-style-type: none"> • Strömungswiderstand im Vorlauf erforderlich

Tabelle 14: Technische Einspeisemöglichkeiten aus hydraulischer Sicht

Aus Sicht der Wärmenetzbetreiber ist die Anhebung der Vorlauftemperatur durch einen Einspeiser vorteilhafter als die Anhebung der Rücklauftemperatur.

4.1.5 Netzentwicklung auf Basis städtischer Wärmeplanung

Eine zukunftsorientierte Fernwärmestrategie sollte sich einpassen in die gesamtstädtische Planungen und Versorgungskonzepte der Freien und Hansestadt Hamburg. Dabei sollte nicht nur die ökonomische Sichtweise des Fernwärmebetreibers im Vordergrund stehen.

Derzeit hat die Freie und Hansestadt Hamburg auf die strukturellen Investitionen der Vattenfall-Fernwärme keinen nennenswerten Einfluss. Insbesondere bei bestehenden Quartieren nimmt die Stadt derzeit nur über Fördermittel rudimentären Einfluss auf die Wärmeversorgung. Ausbau und Ersatz der Erzeugungsanlagen sowie der Netz-Infrastruktur unterliegt nur den unternehmerischen Entscheidungen der Vattenfall-Fernwärmegesellschaft.

Ein erfolgreicher Transformationsprozess der Wärmeversorgung zu erneuerbaren Energien bedingt die Verzahnung der Investitionsplanung für die Fernwärme mit der Erstellung eines kommunalen Wärmekonzepts.

Ein wesentliches Hemmnis beim Ausbau der Wärme-Infrastruktur sind die hohen Investitionskosten im Vergleich zu dezentralen Erzeugungstechnologien. Diese Investitionen müssen über einen längeren Zeitraum durch die kunden-seitigen Wärmeerlöse refinanziert werden.

Die langfristige Absicherung einer Wärmenachfrage im Netz kann durch einen kommunalen Anschluss- und Benutzungszwang gesichert werden. Dies greift jedoch im Regelfall nur bei neuen Bebauungsplänen.

Ein mit der Fernwärmestrategie gut verzahntes kommunales Wärmekonzept könnte ggfls. auch für den Gebäudebestand hinreichende Investitionssicherheit bieten. Die künftige Pflicht zur Erstellung solcher kommunaler Wärmepläne ist Gegenstand laufender Gesetzgebungsvorhaben sowohl auf Länderebene wie auch auf EU-Ebene.

Um solche neuen Planungsinstrumente zu etablieren, sind jedoch Informationen u.a. über die bestehenden Wärmelasten in einzelnen Stadtquartieren und Informationen über die Netzauslastungen notwendig. Um neue Ausbaupotenziale aufzuzeigen, sollte ein jährlicher Wärmealas erstellt werden, der den Wärmebedarf und die Erzeugung der Wärme inkl. der eingesetzten Brennstoffe bilanziert. Es wäre sinnvoll, die Fernwärmeversorger zu einer Herausgabe dieser Informationen zu verpflichten.

Die Erstellung von Wärmeplänen bedeutet jedoch nicht, dass Kunden über langfristige Wärmelieferverträge an einen Versorger gebunden werden müssen. Im Gegenteil ist es erforderlich, dass die Fernwärme konkurrenzfähig gegenüber alternativen Erzeugungstechnologien sein sollte und sich auch dem Wettbewerb Dritter stellen muss.

4.1.6 Systemdienstleistungen und Energiespeicherung

Die Infrastruktur des Hamburger Fernwärmenetzes ist gut geeignet, über seine Funktion zur reinen Verteilung von Wärme in Richtung der Endabnehmer hinaus, weitere positive Funktionen zur Realisierung der Energiewende zu erfüllen.

Eine ganz wesentliche Eigenschaft ist die Möglichkeit, im Fernwärmenetze thermische Energie zu speichern. Bereits das Netz selbst hat durch den enormen Wasserinhalt der Rohrleitungen eine große Speicherkapazität. Bereits im Jahr 1993¹⁰¹ betrug der Heizwasserinhalt des Rohrnetzes (damals 630 km) inklusive der Hausanlagen etwa 70.000 m³. Dieser Wert dürfte durch den Zuwachs an Trassenlänge und Kundenanlagen heute noch deutlich höher liegen.

¹⁰¹ Dieter Dommann: Die Fernwärme- und Fernkälteversorgung in der Freien und Hansestadt Hamburg, Hrsg. HEW 1994

Dieser Rohrinhalt wirkt bereits als thermischer Puffer und glättet die Lastspitzen ab, sodass eine flexiblere und gleichmäßigere Fahrweise der Erzeugungsanlagen ermöglicht wird.

Die Wärmespeicherfunktion des Netzes kann durch zusätzliche Wärmespeicher noch deutlich vergrößert werden. Die Einbindung zusätzlicher Heißwasserspeicher im System hat bereits eine sehr lange Tradition auch in Hamburg.



Abbildung 25: Ehemaliger Heißwasserspeicher der HEW-Fernwärme am Gerhart-Hauptmann-Platz (1926), aus ¹⁰¹

Derzeit werden in Deutschland von zahlreichen Fernwärmeversorgern Heißwasserspeicher installiert. Auch von der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH sind Investitionen in zusätzliche Heißwasserspeicher geplant. Dies betrifft die Standorte Wedel und Tiefstack.

Diese Wärmespeicher dienen nicht nur einer effizienteren Wärmeversorgung, sondern ermöglichen auch eine bessere Integration von KWK-Anlagen im Strommarkt. Die Vorteile der Installation von Wärmespeichern in Fernwärmesysteme wurde durch eine Studie¹⁰² der Prognos AG im Auftrag der AGFW ermittelt.

Prognos führt dabei an, dass Wärmespeicher über die bisherige Funktion hinaus in einem zunehmend vom fluktuierenden Stromangebot bestimmten Markt weitere Anwendungsoptionen haben:

- Erhöhung der Stromproduktion in Zeiten hoher Stromnachfrage und geringer Einspeisung erneuerbarer Energien, durch Senkung der Wärmeauskopplung,
- Abschaltung der KWK-Anlage, in Zeiten mit niedrigen Strompreisen,
- elektrische Beheizung des Wärmespeichers (optional) in Zeiten mit sehr niedrigen bzw. negativen Strompreisen.

¹⁰²Prognos AG: Beitrag von Wärmespeichern zur Integration erneuerbarer Energien; Berlin, Dezember 2011

Insgesamt bewertet Prognos die Investition in großvolumige Wärmespeicher in Verbindung mit KWK-Anlagen insbesondere durch ihre aktuell bereits gegebene technische Verfügbarkeit, die kurzen Realisierungszeiten und die verhältnismäßig geringen Investitionskosten als vorteilhaft im Vergleich zu alternativen Lastmanagementoptionen.

Die Betreiber von Fernwärmenetzen verfügen damit über eine wertvolle Infrastruktur, um Energiedienstleistungen am Markt anzubieten und die Energiewende im Strom- und Wärmesektor voran zu bringen.

4.1.7 Entwicklung einer offenen Wärmeplattform

Die wesentlichen politischen Ziele einer Öffnung der Wärmenetze für Dritte sind

- der Ausbau einer klimafreundlichen und energieeffizienten Wärmeerzeugung durch verstärkte Integration erneuerbarer Energien und industrieller Abwärme,
- Investitionsanreize für neue und effiziente Erzeugungstechnologien in einem eher innovationsarmen Energiesektor.

Als Grundlage für die Verhandlungen der Freien und Hansestadt Hamburg über den Erwerb eines strategischen Anteils an den Energienetzen hatte das Hamburger Landesparlament eine Reihe von Eckpunkten beschlossen. In diesem Rahmen wurde auch eine Öffnung des Fernwärmenetzes für Dritte gefordert.

In der betreffenden Drucksache¹⁰³ heißt es: ...*“Im Fernwärmenetz ist der Zugang weiterer Wärmeproduzenten und die Durchleitung von Fernwärme zu ermöglichen (Müllverbrennung, industrielle Prozesswärme, Blockheizkraftwerke). Ziel ist es, eine dezentrale Fernwärmeversorgung voranzubringen“...*

Mit dem Vertragspartner E.ON Hanse waren die Verhandlungen der FHH in diesem Punkt zumindest teilweise erfolgreich. Wenngleich das Unternehmen auch keine Durchleitung von Fernwärme akzeptiert hat, so wurde doch eine teilweise Netzöffnung vereinbart. Geschäftspartner des Unternehmens können klimafreundliche Energie in das Wärmenetz einspeisen, dort speichern und gegen ein angemessenes Entgelt zu einem späteren Zeitpunkt wieder entnehmen.

Die Wärmespeicherung im Netz wird durch einen 4.500 m³ Heißwasserspeicher unterstützt. Der Aufwand auf Seiten des Wärmeversorgers wird durch ein pau-

¹⁰³ Bürgerschaftsdrucksache 19/8178 (Parlamentsdatenbank der hamburgischen Bürgerschaft)

schaliertes Systementgelt abgegolten, der Verrechnungspreis für eingespeiste und entnommene Wärme ist gleich ¹⁰⁴.

Auch der landeseigene Energieversorger Hamburg Energie GmbH hat kürzlich im Rahmen der Internationalen Bau-Ausstellung Hamburg ein für Wärme-Einspeiser grundsätzlich offenes Wärmenetz errichtet¹⁰⁵.

Im Gegensatz dazu haben die Verhandlungen mit der Vattenfall-Gruppe in diesem Punkt zu keiner Einigung geführt, da Vattenfall nicht zu einer Öffnung seiner Netze bereit war. Lediglich ein unkonkreter Prüfauftrag zur möglichen Einbindung industrieller Abwärme wurde in der Kooperationsvereinbarung fixiert.

Einspeisung von Wärme ist grundsätzlich gängige Praxis

Die Übernahme von Wärmemengen einer von Dritten betriebenen Anlage ist für Fernwärmeversorger grundsätzlich eine seit Jahren geübte Praxis. In Hamburg wird etwa die Wärme aus der MVB und der AVG in das Vattenfall-Fernwärmenetz eingespeist und vergütet. Auch anderenorts wird die Einspeisung industrieller Abwärme in bestehende Wärmenetze in der Regel auf diese Art realisiert.

Jedoch ist das Zustandekommen einer solchen Wärmelieferung bisher rechtlich ungeregelt und basiert nur auf der Kooperationsbereitschaft der beteiligten Geschäftspartner. Zumeist ist der Wärmeerzeuger auch Betreiber des Wärmenetzes. Soweit der Wärmeproduzent Wärme in ein von Dritten betriebenes Netz einspeist, hat er keinen Anspruch auf eine Abnahme der Wärme durch den Fernwärmeversorger oder auf eine angemessene Vergütung. Das deutsche Recht kennt somit im Wärmesektor keine Verpflichtungen von Wärmenetzbetreibern zur Abnahme und Vergütung von Wärme aus klimafreundlicher Produktion.

Entsprechende Verträge werden meist auf Einzelfallbasis geschlossen, es werden keine allgemein gültigen Regeln auf Seiten der Netzbetreiber aufgestellt und veröffentlicht, unter denen sie entsprechende Einspeisebegehren akzeptieren. Ein gegenseitiger Vertrag wird regelmäßig nur dann zustande kommen, wenn der Wärmenetzbetreiber erhebliche wirtschaftliche Vorteile durch die Einspeisung der Wärme Dritter erlangt, die den zusätzlichen Aufwand gegenüber einer unternehmensinternen Versorgung deutlich überwiegen.

¹⁰⁴ <http://www.eon.com/de/presse/news/pressemitteilungen/2011/7/1/e-dot-on-startet-europaweit-einmaliges-projekt-zur-speicherung-regenerativ-erzeugter-waerme.html> , Abruf 24.7.13

¹⁰⁵ <http://www.hamburgenergie.de/ueber-uns/presse0/energieverbund-wilhelmsburg-mitte.html>
Abruf 24.7.13

Die vorhandenen Potenziale für eine effiziente und klimafreundliche Wärmeversorgung werden auf diese Weise nicht erschlossen. Die Transformation der Energieversorgung erfordert ein zunehmend dezentral organisiertes Wärmeverbundnetz, das Wärmeverbraucher und Wärmeerzeuger im Rahmen einer offenen Plattform verbindet.

Die kommende Phase eines offenen dezentralen Wärmeverbunds benötigt für dessen strukturierte Entwicklung einen angepassten Regulierungsrahmen. Dieser Regulierungsrahmen muss

- a. den Wettbewerb befördern,
- b. Anreize setzen für Investitionen in die Erzeugungs- und Netzinfrastruktur,
- c. die Erreichung der Klimaschutz-Ziele ermöglichen und
- d. die Verbraucherinteressen angemessen berücksichtigen.

Der derzeit formell vorhandene Netzzugang Dritter zu Fernwärmenetzen auf Basis § 19 Abs.4 GWB wird bislang in Deutschland nicht genutzt. Die Unsicherheiten für einen potentiellen Wärmeanbieter sind durch das nicht vorhandene Regelwerk zu groß, um eine Investition zu realisieren. Weder existieren Regelungen zur Ermittlung von angemessenen Entgelten, noch sind die Rechte und Pflichten von Netzbetreibern oder dritten Wärmeanbietern normiert.

Angemessene und diskriminierungsfreie Zugangsbedingungen würden neu eintretenden Anbietern neue Impulse und Geschäftsmodelle bieten. Nur so lassen sich alle verfügbaren Potenziale für regenerative Wärmeerzeugung und Nutzung der Abwärme erschließen.

4.2 Verbraucherfreundlichkeit

4.2.1 Angemessene und kalkulierbare Verbraucherpreise

Wärme aus erneuerbaren Energien: Hohe Investitionskosten, hohe Kostensicherheit

Der Umstieg auf erneuerbare Energien ist nicht nur aus Klimaschutzgründen notwendig, sondern auch aus Kostengründen sinnvoll. Im Gegensatz zu den heutigen Wärmeversorgungssystemen – etwa mit Öl- oder Gaskesseln – sind die Kosten einer Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien langfristig wesentlich besser kalkulierbar.

Es fallen in Zukunft deutlich weniger variable Brennstoffkosten an, deren künftige Preisentwicklung niemand valide vorhersehen kann. Die zukünftigen Energiekosten werden dann im Wesentlichen durch die Anfangs-Investitionen und die Wartung der Anlagen bestimmt.

Erneuerbare Energien (mit Ausnahme von Biomasse) zeichnen sich gegenüber fossilen Energien dadurch aus, dass ihre Nutzung keine vergleichbaren Grenzkosten verursacht. Für die Nutzung von Wärme aus Geothermie oder Solarthermie sind anfänglich zwar hohe Investitionen notwendig, im Anschluss fallen jedoch neben den Kapitalkosten nur noch die Kosten für den Betrieb und die Instandhaltung der Anlage an.

Die Nutzung von Biomasse ist von der Kostenstruktur hingegen strukturell ähnlich zu den fossilen Energieträgern zu betrachten, da es sich um eine knappe Ressource handelt, dessen Inanspruchnahme vom Markt mit Grenzkosten belegt ist.

Im Hinblick auf die soziale Bewältigung des Problems der steigenden Brennstoffpreise liegt ein entscheidender Vorteil der Nutzung von Solarwärme und Geothermie in der Herstellung von Kostensicherheit. Anders als bei den fossilen Energieträgern kann mit hoher Gewissheit vorhergesagt werden, wie hoch die Wärmegestehungskosten in der Zukunft sein werden. Die einzige nennenswerte Unbekannte sind die Kapitalkosten der Zukunft, die jedoch einer deutlich geringeren Volatilität unterliegen als die fossilen Brennstoffpreise.

Gleiches gilt für den Ausbau der öffentlichen Wärme-Infrastruktur. Die Herstellung und der Betrieb von Wärmenetzen und Wärmespeichern sind mit anfänglich hohen Investitionen verbunden, jedoch mit vorhersagbaren und moderaten Betriebskosten.

Der Aufbau einer solchen Infrastruktur ist jedoch erforderlich, um erneuerbare Wärme zu niedrigen Betriebskosten dauerhaft zur Verfügung stellen zu können. Als Teil der Wärmeinfrastruktur sind auch multifunktionale Wärmespeicher anzusehen, die KWK-Wärme, solarthermische Wärme sowie Wärme aus überschüssigem EE-Strom speichern können.

4.2.2 Verbraucherfreundliche Tarife

Aus Sicht der Verbraucher ist neben der Höhe des Wärmepreises auch die Aufteilung der jeweiligen Preiskomponenten von Bedeutung. Der Fernwärmepreis wird in der Regel als Mischpreis aus einer verbrauchs- und einer leistungsabhängigen Komponente gebildet. Von besonderem Interesse ist dabei das Verhältnis zwischen dem verbrauchsunabhängigen Grundpreis/Leistungspreis und dem Arbeitspreis für die gelieferte Wärmemenge. Während der Verbrauch über Wärmemengenzähler erfasst wird, muss die notwendige Leistung für ein Gebäude beim Wärmeversorgungsunternehmen im Vorhinein bestellt werden.

Damit sich etwaige Energieeinsparungen auch kostenseitig für die Verbraucher im möglichst großen Umfang bemerkbar machen, sollte aus Verbrauchersicht der mengenabhängige Arbeitspreis den Leistungspreis deutlich überwiegen. Dies ist derzeit bei der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH gegeben, könnte aber aus Verbrauchersicht noch weiter optimiert werden.

Eine Anpassung der Leistungskomponente sollte auch regelmäßig erfolgen, wenn sich z.B. die Wärmelast des Gebäudes durch eine energetische Modernisierung dauerhaft wesentlich reduziert. Hier wäre es anzuraten, einen verbraucherseitigen Anspruch auf Leistungsanpassung zu statuieren

Wenn nach der energetischen Sanierung eines Gebäudes der Energiebedarf sinkt, ohne dass die bestellte Leistung an den verringerten Bedarf angepasst wird, würden die Mieter durch die Umlage der Sanierungskosten belastet, könnten jedoch nur über den Arbeitspreis anteilig an den Energiekosteneinsparungen profitieren.

4.2.3 Produkttransparenz

Die Verbraucher verfügen derzeit über keine gesicherten und vergleichbaren Kriterien, um die gelieferte Fernwärme in ökologischer und preislicher Sicht beurteilen zu können.

Die Fernwärmeunternehmen berufen sich vielfach darauf, dass die von ihnen gelieferte Wärme preiswert, umwelt- und klimafreundlich sei.

Es fehlt an einer gesetzlich fixierten Methode, um die aus dem Brennstoff stammende CO₂-Fracht bei KWK-Anwendungen auf die Koppelprodukte Strom und Wärme aufzuteilen. Die Fernwärmeversorger berufen sich oft auf abweichende Berechnungsmethoden als die Bundes- und Landesbehörden.

Einzig die für den Nachweis nach der Energieeinsparverordnung geforderten Primärenergiefaktoren werden nach einem standardisierten Verfahren gemäß AGFW FW309 errechnet und veröffentlicht. Wie bereits erwähnt, sind diese Faktoren jedoch nicht für die Beurteilung der Klimafreundlichkeit geeignet.

4.2.4 Wettbewerb in der Versorgung

Um die Klimaschutzziele bei gleichzeitiger Verbesserung des Verbraucherschutzes zu erhalten, ist es notwendig einen Technologie- und Anbieterwettbewerb um die Nutzung der Effizienzpotenziale des Verbrauchs und die Nutzungspotenziale für Abwärmenutzung und regenerative Wärmeerzeugung zu stärken. Diese Anbieter stellen das Bindeglied zwischen den Wärmenutzern und dem Fernwärmeversorgungssystem dar. Mit ihren speziellen Produkten befriedigen sie die Bedürfnisse der verschiedenen Kundensegmente.

Als kommunales Versorgungsunternehmen kann die Fernwärme Hamburg hier einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung dieses Marktes leisten. Sie gewährleistet:

- eine diskriminierungsfrei Bereitstellung von Fernwärme und Aufnahme von Wärme aus Abwärme und regenerativer Erzeugung,
- eine Grundsicherung der Wärmeversorgung gegenüber allen Netzkunden,
- einen bedarfsgerechter Netzausbau,
- die Bereitstellung von Systemdienstleistungen, Speicherkapazitäten und die Systemoptimierung aller Einspeisungen.

4.3 Beteiligung der FHH an der Wertschöpfung

Neben den ökologischen Zielen einer Rekommunalisierung und der verbesserten Berücksichtigung von Verbraucher-Interessen sollten auch wirtschaftliche Vorteile für die Freie und Hansestadt Hamburg in den Blick genommen werden.

4.3.1 Beteiligung an Unternehmenserlösen

Während das Unternehmen Vattenfall behauptet, mit der Fernwärmeversorgung seit vielen Jahren keine Gewinne zu erwirtschaften (s. Kap. 3.1.6), ist bei realistischer Betrachtung davon auszugehen, dass die Fernwärmeversorgung in Hamburg gute bis sehr gute Renditen erzielt.

Auch der von den Vertragspartnern ermittelte Kaufpreis für die 25,1%ige Beteiligung der FHH am Fernwärmegeschäft in Höhe von 325 Mio. Euro belegt, dass das Unternehmen nicht defizitär arbeitet – sondern im Gegenteil auch in Zukunft eine Erlössituation aufweist, die diesen hohen Kaufpreis rechtfertigt.

Da es sich bei der Fernwärmeversorgung um ein natürliches Monopol und ein Element der kommunalen Daseinsvorsorge handelt, sollte es aus gesamtstädtischer Sicht das Ziel sein, die FHH auch angemessen an den Renditen zu beteiligen, die durch die Fernwärmeversorgung erwirtschaftet werden. Ähnlich wie bei dem städtischen Wasserversorger Hamburg Wasser würden dabei Einnahmen erzielt, die dem städtischen Haushalt zufließen und einen Deckungsbeitrag zur Haushaltskonsolidierung leisten können.

4.3.2 Kosteneffizienz durch Synergieeffekte

In Hamburg werden derzeit die Netze für Fernwärme, Gas, Strom und Wasser von jeweils getrennten Netzgesellschaften bewirtschaftet. Nahezu alle deutschen Großstädte (außer Berlin, Hamburg und Stuttgart, in denen jeweils aktuell die Diskussion um eine Rekommunalisierung geführt wird) managen ihre Netze aus Effizienzgründen in einer gemeinsamen Gesellschaft.

Synergieeffekte könnten sich vor allem in den Bereichen Abrechnung, Messung und Zählerwesen, den kaufmännischen Diensten und einem koordinierten Leitungsbau ergeben.

Die notwendigen Umstrukturierung in den Energienetzen sollten möglichst effizient und koordiniert über alle Infrastrukturen realisiert werden. Dies kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, dass die Energieversorgung auch in Zukunft für Bürger und Unternehmen bezahlbar bleibt.

4.3.3 Erhalt eines integrierten Fernwärmeversorgers

Neben den Synergie zwischen den verschiedenen Versorgungsnetzen existieren bei den räumlich begrenzten Fernwärmenetzen erhebliche Optimierungspotenziale zwischen den Erzeugern und Verbrauchern. Diese lassen sich am besten durch eine Integrierte Fernwärmeversorgung erschließen. Eine langfristig stabile Kundenbeziehung ist Voraussetzung für die wirtschaftliche Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele sowie den Erhalt einer flächigen Fernwärmeversorgung. Sie kann von einem integrierten Versorger am besten gesteuert und umgesetzt werden.

4.3.4 Steuerlicher Querverbund

Der steuerliche Querverbund ermöglicht es grundsätzlich Unternehmen im Rahmen von Gewinnabführungs- und Beherrschungsverträgen zwischen Mutter- und Tochtergesellschaften steuerliche Vorteile zu nutzen. Die insgesamt zu erbringende Steuerlast wird durch Verlustverrechnungen zwischen profitablen und dauerverlustbehafteten Bereichen des steuerlichen Querverbundes insgesamt gesenkt. Damit könnte die FHH gegebenenfalls die zu entrichtende Steuerschuld verringern.

5 Risiken und Interessenkonflikte im Rahmen der Minderheitsbeteiligung

5.1 Risiken aus der Ermittlung des Kaufpreises

Die FHH hat sich mittelbar über die HGV an der Vattenfall Hamburg Wärme GmbH mit 25,1% beteiligt. Dafür ist ein Kaufpreis in Höhe von 325,05 Mio. Euro gezahlt worden. Dies entspricht einem Unternehmenswert insgesamt in Höhe von 1.295 Mio. Euro. Das Bewertungsgutachten ist nicht öffentlich verfügbar.

Der Unternehmenswert ist vermutlich deshalb so hoch, weil die Fernwärmeversorgung in der Vergangenheit sehr hohe Gewinne erzielt hat. Ursache für die hohen Gewinne sind die niedrigen Wärmeerzeugungskosten auf Basis von Steinkohle, die strukturell günstige hohe Abnahmedichte, der hohe Anteil öffentlich geförderter Investitionen in den 60iger und 70iger Jahren und der hohe Abschreibungsgrad der Anlagen. Dies alles bei zugleich relativ hohen Preisen.

Von erheblicher Bedeutung für die Wertbestimmung der Beteiligung an der Fernwärmeversorgung ist dabei die Frage, inwieweit die heute erzielten Erlöse auch in der Zukunft dauerhaft erzielbar sein werden. Dies betrifft nicht nur das Risiko eines weiter sinkenden Fernwärme-Absatzes, sondern auch die Auswirkungen notwendiger Investitionen für eine künftig klimafreundliche Fernwärmeversorgung oder das Risiko einer wettbewerbsrechtlich erzwungenen Senkung des Fernwärmepreises.

Weitere Risikofaktoren liegen in der Wahl der Bewertungsmethodik selbst und den zugrunde gelegten wertbestimmenden Faktoren, sowie einer angemessenen Prüfung und Berücksichtigung konzerninterner Dienstleistungsbeziehungen.

5.1.1 Risiken aus dem Bewertungsverfahren und der Kaufpreisanpassung

Für die Wertermittlung der vom EnWG regulierten Gas- und Stromnetze sind umfangreiche Erfahrungen sowie Rechtsprechung verfügbar. Trotzdem ist die Bestimmung des Netzkaufpreises bei einer Übernahme von Netzen im Rahmen einer Neukonzessionierung regelmäßig Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen zwischen Käufern und Verkäufern.

Bei der Netzbewertung von Strom- und Gasnetzen setzt sich die Ermittlung des Kaufpreises auf der Grundlage des objektivierten Ertragswertes nach IDW S1-Standard zunehmend durch. Dieser Wert ist ein Zukunftserfolgswert, der sich

an den künftig erzielbaren Erträgen bemisst und grundsätzlich eine Amortisierung des Kaufpreises bei effizienter Betriebsführung ermöglicht.

Aber selbst wenn sich Käufer und Verkäufer grundsätzlich über die Anwendung der Ertragswertmethode einig sind, gibt es im Bewertungsprozess noch viele wertbestimmende Parameter, die zu ganz erheblichen Abweichungen in der Wertbestimmung führen können. Dies betrifft etwa die Festlegung des Bewertungsstichtages, der Kapitalisierungsmethode und des Kapitalisierungszinssatzes, die zu ganz erheblichen Abweichungen in der Wertbestimmung führen können.

Im nicht regulierten Fernwärmebereich gibt es dagegen nur wenig Erfahrungen zur Ermittlung von Netz-Kaufpreisen und auch keine entsprechende Rechtsprechung. Hier besteht das Risiko der Anwendung von Methoden und Bewertungsparametern zur Ermittlung des Kaufpreises, die für die FHH nachteilig sind.

5.1.2 Risiken aus konzerninternen Dienstleistungsbeziehungen

Von besonderer Bedeutung sind im vorliegenden Fall auch die Regelungen zu konzerninternen Dienstleistungsbeziehungen. Bereits im Zuge der parlamentarischen Befassung mit dem Anteilskauf wurden interne Dienstleistungsverträge und damit die Möglichkeit der Realisierung unangemessen hoher Gewinnverschiebungen im Vattenfall-Konzern kontrovers diskutiert¹⁰⁶ und fand auch bundesweite Medienresonanz¹⁰⁷.

Bemerkenswert in den Konsortialverträgen sind die unterschiedlichen Ergebnisse der Verhandlungen der FHH mit den derzeitigen Konzessionsinhabern Vattenfall und E.ON Hanse in Bezug auf die Dienstleistungsbeziehungen.

Beim Gasverteilnetz wird die gemeinsame Netzgesellschaft Gas so gestellt, als ob keine konzerninternen Dienstleistungsverträge zwischen E.ON Hanse und der Hamburg Netz GmbH (HNG) bestünden und die HNG die entsprechenden Dienstleistungen selbst erbringen würde. Im Rahmen der Regulierung der Bundesnetzagentur stehen Zusatzgewinne unmittelbar der Netzgesellschaft Gas zu. Die Abrechnung erfolgt auf Kostenbasis ohne eine Gewinnmarge. Die FHH hat weiterhin das Recht, die Angemessenheit der Dienstleistungsentgelte durch einen Wirtschaftsprüfer überprüfen zu lassen. Etwaige Abweichungen sind zu erstatten bzw. nachzuzahlen.

¹⁰⁶ U.a. Bürgerschaftsdrucksache 20/3945, (Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft)

¹⁰⁷ Gunther Latsch: Leere Hülle; <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-85157585.html>, Abruf am 26.6.2013

Die mit der Vattenfall-Gruppe getroffenen Regelungen bei der Wärmegesellschaft sind dagegen für die FHH deutlich nachteiliger: Zwar verpflichtet sich die Vattenfall Wärme Hamburg GmbH gegenüber der HGV zur Offenlegung konzerninterner Dienstleistungsverträge. Aber entgegen den Regelungen mit E.ON Hanse wurden hier seitens der FHH Gewinnmargen für den Vattenfall-Konzern bei den Dienstleistungsentgelten akzeptiert. Eine kostenbasierte Überprüfung der konzerninternen Dienstleistungsverträge kann die HGV zudem erst nach Abschluss der Kaufpreisadjustierung für den Zeitraum ab dem 1. Januar 2018 verlangen. Ferner gilt dieses Überprüfungsrecht auch nur für Dienstleistungsverträge mit einem Entgeltvolumen von mehr als 4 Mio. Euro.

Die künftige Ertragssituation für eine angemessene Beteiligung der FHH an der Wertschöpfung hängt auch ab von der Angemessenheit der ermittelten Höhe des Kaufpreises. Dies gilt vor allem für den Zeitraum nach Ablauf der garantierten Ausgleichszahlung.

Die Ermittlung des vorläufigen Kaufpreises erfolgte auf der Basis der Bereitstellung von Daten der Vattenfall Europe Wärme AG und deren Bewertung durch die Behörden der FHH sowie dazu gezogenen externen Sachverständigen.

Aus Sicht des Hamburger Senats hat eine für die 25,1%ige Minderheitsbeteiligung angemessene due diligence-Prüfung stattgefunden. Die Angemessenheit und Detailtiefe der Kaufpreisermittlung wurde von Seiten der Oppositionsfraktionen in mehreren parlamentarischen Anfragen und Gremien jedoch kontrovers thematisiert¹⁰⁸.

Da die langfristige Ertragsentwicklung der gemeinsamen Wärmegesellschaft zum heutigen Zeitpunkt nicht sicher bewertet werden kann, wurde eine Anpassung des vereinbarten Kaufpreises auf der Basis einer erneuten Unternehmensbewertung zum Stichtag 1.1.2018 vereinbart. Diese Kaufpreisadjustierung ist für die Wärmegesellschaft auf nur +/- 10% begrenzt. Die vergleichbare Vereinbarung mit der E.ON Hanse zur Kaufpreisanpassung des Hamburger Gas-Verteilnetzes beträgt dagegen +/- 20%.

5.1.3 Risiken aus klimapolitisch notwendigen Investitionen

Für die Wertbestimmung der Fernwärmeversorgung im Hinblick auf die Investitionsplanung sind die Anforderungen des Klimaschutzes ein wesentlicher wertbestimmender Faktor. Insbesondere bei Fernwärmesystemen mit einer unterdurchschnittlichen Klimabilanz wie in Hamburg besteht das Risiko, dass

¹⁰⁸ U.a. Drucksachen 20/3621, 20/3768, 20/3805, 20/3847, 20/4976, 20/6739, abrufbar über die Parlamentsdatenbank der Hamburgischen Bürgerschaft

der Gesetzgeber zukünftig Anforderungen statuiert, die nur mit zusätzlichen Investitionen erfüllt werden können.

Derzeit gibt es zwar noch keine unmittelbaren ordnungsrechtlichen Vorgaben für Wärmenetzbetreiber aus klimapolitischer Sicht. In Zukunft wird jedoch der Wärmebereich voraussichtlich deutlich stärker in den Fokus der Klimaschutzpolitik treten. Um die klimapolitischen Ziele der EU und des Bundes einhalten zu können, ist im Wärmebereich eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um etwa 90% erforderlich.

Diese Minderung wird nicht allein durch die energetische Sanierung von Gebäuden erbracht werden können. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, wie schwierig eine deutlich erhöhte Sanierungsrate und -tiefe bei Gebäuden zu erzielen sind. Neben mehr Effizienz ist daher eine erhebliche Ausweitung des Einsatzes Erneuerbarer Energien sowie kohlenstoffarmer Brennstoffe in der Wärmeerzeugung erforderlich.

Für die Wärmenetz-Infrastruktur in Deutschland resultieren daraus voraussichtlich erhebliche Investitionen. Diese reichen von der Umstellung der Wärme-Erzeugung bis zum Netzbau zur Integration von erneuerbarer Wärme mit niedrigeren Temperaturen.

Unklar ist, wie innerhalb der erfolgten Unternehmensbewertung als Kaufpreisgrundlage der zukünftige Investitionsaufwand - über die Ersatzinvestition des HKW Wedel durch ein Gas-GuD-Kraftwerk hinaus - für die Entwicklung der Fernwärme hin zu einem CO₂-emissionsarmen und langfristig CO₂-emissionsfreien System berücksichtigt worden ist.

Sollte innerhalb der Bewertung unterstellt worden sein, dass die derzeitige Ertragslage fortbesteht, wäre dies fehlerhaft und hätte zu einem zu hohen Kaufpreis geführt. Denn allen Fernwärmeversorgern in Deutschland ist klar, dass die Systeme weiterentwickelt werden müssen. Zu diskutieren sind die Maßnahmen und die Zeitpunkte von deren Durchführung.

5.1.4 Risiken aus wettbewerbsrechtlicher Preiskontrolle

Für die künftige Werthaltigkeit der erfolgten Minderheitsbeteiligung an der Fernwärmeversorgung ist in hohem Maße relevant, inwieweit die heute durchgesetzten Erlöse dauerhaft erzielbar sind.

Der Fernwärmebereich ist im Gegensatz zum Betrieb von Strom- und Gasnetzen nicht reguliert und bietet daher grundsätzlich besondere wirtschaftliche Chancen zur Gewinnerwirtschaftung. Jedoch müssen auch Fernwärmebetreiber grundsätzlich das Risiko einkalkulieren, dass die

zuständige Kartellbehörde Verfügungen zur Preispolitik erlassen kann. Ein kartellrechtlicher Eingriff im Hinblick auf die Verbraucherpreise würde zu sinkenden Erträgen und damit einem langfristigen Wertverlust führen.

Die Fernwärmepreise in Hamburg liegen über dem Durchschnitt der alten Bundesländer. Gleichzeitig weist jedoch die Hamburger Fernwärmeversorgung Strukturparameter auf, die auf deutlich unterdurchschnittliche Wärmege-
stehungskosten hinweisen: Die Kombination aus einem großen Netz und Steinkohle als Brennstoff führt in aller Regel zu besonders niedrigen Fernwärmepreisen. Das Bundeskartellamt stellte dazu in seiner Sektoruntersuchung fest, dass in Großnetzen, in denen Steinkohle als Hauptbrennstoff zum Einsatz kommt, die niedrigsten Erlöse im Vergleich mit anderen Brennstoffarten zu verzeichnen sind.¹⁰⁹ Zu erwarten wäre somit, dass die Fernwärmepreise in Hamburg besonders niedrig sind, was jedoch nicht der Fall ist.

Ob auf der Grundlage der öffentlich verfügbaren Daten ein besonderes kartellrechtliches Risiko besteht, sollte eingehend geprüft werden. Dies gilt besonders vor dem Hintergrund, da sich sowohl das Bundeskartellamt als auch die Monopolkommission in der letzten Zeit für eine Verschärfung der rechtlichen Grundlagen der Wettbewerbsaufsicht im Bereich der Fernwärmeversorgung ausgesprochen haben.

Unklar ist im vorliegenden Fall, inwieweit eine vermutlich in Zukunft stärkere kartellrechtliche Preiskontrolle in die Ermittlung des Kaufpreises eingeflossen ist.

¹⁰⁹ Bundeskartellamt: Sektoruntersuchung Fernwärme, 2012, S. 62.

5.2 Interessenkonflikte zum zukünftigen Unternehmenskonzept

Wie oben dargestellt, hat das in die Zukunft gerichtete Unternehmenskonzept der Fernwärmeversorgung einen wesentlichen Einfluss auf den Kaufpreis und die damit verbundenen Möglichkeiten der Unternehmensentwicklung. Die Zielsetzungen des Mehrheitseigners Vattenfall und des Minderheitseigners FHH verlaufen dabei in vielen Fällen nicht kongruent.

5.2.1 Zielsetzung Vattenfall: Fortführung des Unternehmenskonzepts

Vattenfall will die Ertragslage der Fernwärme erhalten. Dabei setzt Vattenfall auf eine weitgehende Fortführung des bestehenden Unternehmenskonzeptes und der bestehenden Infrastrukturen. Eine Gewinnerzielungsabsicht kann man einem privat wirtschaftenden Unternehmen jedoch nicht grundsätzlich zum Vorwurf machen.

In den Vertragswerken der FHH mit Vattenfall zur Minderheitsbeteiligung an der Fernwärmeversorgung ist daher die Umsteuerung auf erneuerbare Energien nur randständig mit Maßnahmen hinterlegt.

Konkret vereinbart wurde der Anschluss der Altholzverbrennung der MVB (die bisher nur Strom erzeugte) an die Fernwärme. Im Gegenzug wurde jedoch auf den Bau des bereits genehmigten Holzheizkraftwerks am Standort Haferweg zugunsten eines Gaskessels verzichtet.

Für den Standort Tiefstack wurde nur ein unkonkreter Prüfauftrag vereinbart, ob eine Mitverbrennung von Biomasse wirtschaftlich ermöglicht werden kann. Auch bei der Einbindung industrieller Abwärme wurde nur ein Prüfauftrag vereinbart – ohne konkrete Ziele im Hinblick auf Mengen und Zeitvorgaben.

Der Bau des Wärmespeichers am Standort Tiefstack (und ggfls. später auch am Standort Wedel) wird mit der Integration des „überschüssigen Windstroms“ begründet. Tatsächlich werden diese Wärmespeicher zu einem flexibleren Einsatz der bestehenden KWK-Anlagen beitragen.

Eine Ausrichtung der Fernwärmeversorgung auf erneuerbare Energieträger ist im Vertragspaket der Stadt Hamburg mit Vattenfall nicht erkennbar.

Auch im Hinblick auf eine verbraucherfreundlichere Neuorientierung finden sich keine Hinweise. Bezüglich der verbraucherrelevanten Themen (wie etwa Fernwärmepreise, Tarife, Produkttransparenz und Wettbewerb) ist bemerkenswert, dass all diese Themen im Rahmen der Vertragsverhandlungen offensichtlich

keine Rolle gespielt haben und damit keinen Eingang in die umfangreichen Vertragswerke gefunden haben. Eine inhaltliche Auseinandersetzung mit den Fernwärmepreisen und ggfls. den Möglichkeiten, die Preise zu senken, ist nicht zu erkennen.

5.2.2 Zielsetzung FHH: Angemessener Gewinn, Klimaschutz, Bezahlbarkeit

Mit dem vorliegenden wenig ambitionierten Konzept im Hinblick auf die erneuerbaren Energien und der schlechten Klimabilanz der Vattenfall-Fernwärme kommt die Freie und Hansestadt Hamburg in eine schwierige politische Situation:

Die FHH will ihre Klimaschutzziele und Stadtentwicklungsziele erreichen. Dies erfordert einen strukturellen Wandel im Unternehmenskonzept. Zudem ist sie auf die Gewinnausschüttungen, die der Unternehmensbewertung zu Grunde liegen angewiesen, um den Kaufpreis zu amortisieren. Die Fernwärmepreise für Endverbraucher sollen auch in Zukunft bezahlbar sein.

Die drei Dimensionen Gewinn, Klimaschutz und Bezahlbarkeit machen deutlich, dass hier ein ausgewogener Ausgleich gefunden werden muss. Die Maximierung eines der Ziele geht zu Lasten der anderen Ziele.

Angemessene Beteiligung am Gewinn

Zwischen der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH und der beherrschenden Vattenfall Europe Aktiengesellschaft mit Sitz in Berlin besteht ein Gewinnabführungsvertrag. Die Vattenfall Wärme GmbH wird voll in den bilanziellen Konzernabschluss der Vattenfall AB mit Sitz in Stockholm und in den konzerninternen Liquiditätsausgleich der Vattenfall Europe Wärme AG einbezogen.

Die FHH wird an den Erlösen der Wärmegesellschaft dagegen nicht direkt beteiligt, sondern erhält eine feste Ausgleichszahlung. Diese beträgt bei der Wärmegesellschaft 4,5 % des vereinbarten Kaufpreises und ist bis zum 31.12. 2017 fest abgeschlossen.

Die zwischen den Gesellschaftern getroffenen Festlegungen zur Gewinnabführung und Festsetzung von Ausgleichszahlungen sind im Konsortialvertrag fixiert (s.o.). Die Regelungen im Konsortialvertrag entsprechen im Wesentlichen den üblichen Bestimmungen bei Minderheitsbeteiligungen an Unternehmen.

Mit der vom Hamburger Senat eingegangenen Minderheitsbeteiligung von 25,1 % an der Fernwärmeversorgung lassen sich auch keine Synergie-Effekte – etwa durch eine gemeinsame Betriebsführung von Fernwärmenetz und dem Wasser- und Abwassernetz – für die Freie und Hansestadt Hamburg erschließen. Diese Kosteneinsparpotentiale bleiben ungenutzt und müssen letztlich von den Fernwärmeverbrauchern über die Wärmepreise gedeckt werden.

Auch die finanziellen Vorteile eines steuerlichen Querverbands können im Rahmen der Minderheitsbeteiligung nicht durch die FHH genutzt werden. Das gemeinsame Unternehmen Vattenfall Wärme Hamburg GmbH wird voll in den bilanziellen Konzernabschluss der Vattenfall AB mit Sitz in Stockholm und in den konzerninternen Liquiditätsausgleich der Vattenfall Europe Wärme AG einbezogen.

Umsteuerung auf Klimaschutz und erneuerbare Energien

- Für die notwendige Umsteuerung auf erneuerbare Energien sind zusätzliche Steuerungsimpulse seitens der Freien und Hansestadt Hamburg notwendig. Die erforderlichen Maßnahmen und Strategien sind oben dargestellt.
- Diese klimapolitisch erforderlichen Investitionen gehören zum Kernbereich der Geschäftspolitik des Unternehmens. Die Freie und Hansestadt Hamburg kann diese Investitionsentscheidungen als Minderheitsgesellschafter im Unternehmen nicht gegen den Mehrheitsgesellschafter Vattenfall durchsetzen.
- Bezahlbarkeit für Bürger und Wirtschaft
- Bisher kommen Aspekte der Verbraucherfreundlichkeit im vorliegenden Vertragswerk für die Minderheitsbeteiligung der FHH nicht vor.
- Eine hohe Transparenz und angemessene Preisfestlegung würden jedoch auch zu einer höheren Akzeptanz der Fernwärme führen, die für einen Ausbau auf Basis erneuerbarer Energien erforderlich ist.
- Im Rahmen der Minderheitsbeteiligung hat die Freie und Hansestadt Hamburg keinen bestimmenden Einfluss auf die Preise und Tarife der Produkte. So könnte sie z.B. eine Absenkung der Preise über Sozialtarife für einkommensschwache Haushalte gegenüber dem Mehrheitsgesellschafter nicht durchsetzen.

5.3 Energiepolitische Interessenkonflikte

Da die Freie und Hansestadt Hamburg nur als Minderheitsgesellschafter die unternehmerischen Interessen des gemeinsamen Unternehmens vertritt, ist die Formulierung und Durchsetzung einer eigenständigen städtischen Energiepolitik im Fernwärmesektor deutlich erschwert.

Im Gegenteil ist bei der jetzigen Minderheitsposition der FHH am Unternehmen zu befürchten, dass künftig noch mehr als bisher wirtschaftliche Interessen bei der Positionierung der FHH in Fragen der Fernwärmepolitik überwiegen. Für diese Annahme spricht auch, dass im Konsortialvertrag Wärme unter 2.2.a fixiert ist, dass die Partner an einem gewinnorientierten Betrieb der Wärme-gesellschaft interessiert sind und darauf abzielen werden, entsprechende Jahreserträge zu erwirtschaften. Zielsetzungen einer verbraucherorientierten Unternehmenspolitik sind dagegen nicht zu finden.

Es ist jedoch nicht nur sehr fraglich, ob die FHH als Minderheitsgesellschafterin einen steuernden Einfluss auf die genannten Investitionsentscheidungen und auf die Preisbildung hat. Die Minderheitsbeteiligung der FHH könnte sogar einer wirksamen Verbraucher- und Klimapolitik der FHH in ihrer Funktion als Gesetzgeber und Trägerin des Verwaltungsvollzugs entgegenstehen.

Im Verbraucher- und Wettbewerbsrecht verfügt Hamburg mit der Landes-Kartellbehörde über die Möglichkeit, die Angemessenheit der Preise und Tarife der Vattenfall-Fernwärme zu überprüfen. Auch im Bereich der Klimaschutz-politik verfügt die FHH über einen landesrechtlichen Handlungsrahmen, um die spezifischen CO₂-Emissionen der Fernwärme zu reduzieren.

Durch die Minderheitsbeteiligung könnte jedoch die FHH in der Wahrnehmung der Ausübung dieser Kompetenzen gebremst werden, da sie unmittelbar auch selbst in ihrer Eigenschaft als Gesellschafterin der Wärmenetze betroffen ist und erhöhte klimapolitische Anforderungen zu einer Wertminderung ihrer Beteiligung führen könnte.

Auch das Verhältnis zwischen dem Unternehmen Vattenfall Wärme Hamburg GmbH mit einer 25,1%-igen städtischen Beteiligung und dem zu 100% städtischen Energieversorger Hamburg Energie GmbH, der auch im Wärmesektor aktiv ist, birgt auf verschiedenen Ebenen Probleme aus wettbewerblicher Sicht.

6 Handlungsoptionen zur Sicherung des steuernden Einflusses der FHH

6.1 Ordnungsrechtliche Flankierung

Zur Sicherstellung eines maßgeblichen steuernden Einflusses der FHH erscheint es angezeigt, neben den gesellschaftsrechtlichen Möglichkeiten eines teilweisen oder vollständigen Eigentumserwerbs auch die ordnungsrechtlichen Handlungsoptionen mit einzubeziehen.

Wie oben dargelegt, ist der Fernwärmesektor aus energierechtlicher Sicht bisher nahezu unregelt. Eine Gesetzgebungskompetenz der Länder ergibt sich daraus, dass der Bund im Rahmen der konkurrierenden Gesetzgebung gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG (Recht der Wirtschaft) in Bezug auf die Fernwärmeversorgung keine abschließenden Regelungen getroffen hat.

Mögliche Regelungsansätze einer Landesgesetzgebung im Fernwärmesektor wären z.B.:

- die Festlegung von Anforderungen an die ökologische Qualität von Wärme in Wärmenetzen, z.B. einen Mindest-Anteil erneuerbarer Energien,
- die Einführung einer verpflichtenden Wärmeplanung für Kommunen,
- Regelungen für den Zugang Dritter zu Wärmenetzen.

Verschiedene Bundesländer (u.a. auch die Freie und Hansestadt Hamburg) haben sich in den letzten Jahren mit den Möglichkeiten landesgesetzlicher Regelungen im Wärmesektor auseinander gesetzt.

Ein konkretes Beispiel bildet der kürzlich veröffentlichte Gesetzentwurf für ein Wärmegesetz im Freistaat Thüringen des Thüringer Wirtschaftsministeriums und der dortigen SPD-Landtagsfraktion. In diesem Gesetzentwurf werden u.a. Anforderungen an die Betreiber von Wärmenetzen hinsichtlich der ökologischen Qualität und des Einsatzes erneuerbarer Energien statuiert.

Mit einem solchen Gesetz wäre es möglich, einen verlässlichen ordnungsrechtlichen Rahmen für eine langfristige Aus- und Umbaustrategie im Bereich der leitungsgebundenen Wärmeversorgung zu entwickeln. Die Netzbetreiber haben durch die langen Übergangszeiträume die Möglichkeit, ihre Investitionsplanungen rechtzeitig anzupassen. Über die im Gesetzentwurf verankerten Anschluss- und Benutzungsgebote und die verpflichtende Einführung kommunaler Wärmepläne könnte der Ausbau der Wärmenetze mit

gesicherten Wärmeabsatzmengen und einer hohen Netzauslastung flankiert werden.

Nicht unerhebliche Spielräume zur Durchsetzung von Zielen der FHH könnten auch im Bereich der Möglichkeiten des Straßen- und Wegerechts (Hamburger Wegegesetz) bestehen, sowie in einer entsprechenden Ausgestaltung eines Wegenutzungsvertrages mit der Fixierung inhaltlicher Anforderungen an Wärmenetzbetreiber. Da die Fernwärmeversorgung weder dem Energiewirtschaftsgesetz noch der Konzessionsabgabenverordnung unterfällt, sind hier grundsätzlich deutlich größere Handlungsspielräume als im Bereich der Strom- und Gasnetze gegeben.

6.2 Beteiligungsmodell

Die vorstehend dargelegten Interessenkonflikte eines Beteiligungsmodells können nur durch drei Schritte sinnvoll aufgelöst werden:

- Klimaschutzpolitische Rahmensetzungen im Hamburger Wegegesetz (HWG), im Wegenutzungsvertrag für die Fernwärme und in einem Hamburger Fernwärmegesetz
- Anpassung des Unternehmenskonzeptes für die Vattenfall Wärme Hamburg GmbH an die veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen, Ermittlung des Unternehmenswertes auf Basis dieses Konzeptes
- Ausreichende gesellschaftsrechtliche Beteiligung der FHH an der Fernwärmeversorgungsgesellschaft, um mit den erforderlichen vertraglichen Rechten steuernden Einfluss ausüben zu können.

In jedem Fall setzt eine Partnerschaft voraus, dass es ein gemeinsames, gleichgerichtetes Verständnis der Partner zu den Zielen der weiteren Unternehmensentwicklung gibt. Diese müssen schriftlich dokumentiert und Grundlage der Unternehmenssteuerung sein. Fatal ist es, wenn Partner unterschiedliche Interessen haben und zugleich kein Einvernehmen darüber besteht, wie die Interessenkonflikte gelöst werden können.

Die bestehenden gesellschaftsrechtlichen Vereinbarungen zur Minderheitsbeteiligung der FHH (mittelbar über die HVG) an der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH sichern die Interessen der FHH nicht ab. Um den erforderlichen steuernden Einfluss ausüben zu können empfiehlt sich eine Mehrheitsbeteiligung mit klaren vertraglichen Regelungen zu den Steuerungs- und Minderheitenschutzrechten der Gesellschafter.

Es ist kein Vorbild einer kommunalen Minderheitsbeteiligung in der Energiebranche öffentlich bekannt, bei dem der Mehrheitsgesellschafter Kernfunktionen der Unternehmenssteuerung wie die Preis- und Tarifpolitik sowie die Ertragsplanung zur Verbesserung des Verbraucherschutzes) in wesentlichen Teilen einem Minderheitsgesellschafter überträgt.

6.3 Vollständige Rekommunalisierung

Bei einer vollständigen Rückführung der Hamburger Fernwärmeversorgung in die öffentliche Hand würden die unternehmerischen Entscheidungen zur sukzessiven Umstellung auf erneuerbare Energien allein von der FHH getroffen. Der Strukturwandel könnte dann konsequent und koordiniert im Sinne einer gesamtstädtischen Wärmestrategie erfolgen.

Selbstverständlich müsste auch ein rein städtisches Unternehmen wirtschaftlich arbeiten und die getätigten Investitionen über die Erlöse der Fernwärmekunden refinanzieren. Dennoch böten die im Allgemeinen deutlich geringeren Rendite-Erwartungen der kommunalen Unternehmen im Bereich der Daseinsvorsorge gegenüber den hoch gewinnorientierten Wirtschaftlichkeitskriterien der Energiekonzerne deutlich mehr Spielraum für eine zukunftsorientierte Fernwärmestrategie.

Auch für den Fall einer vollständigen Übernahme der Fernwärmeversorgung in die öffentliche Hand wäre es anzuraten, bei der Ermittlung des Unternehmenswerts die in Zukunft anstehenden klimapolitisch notwendigen Investitionen angemessen mit zu berücksichtigen. Ein landesrechtlicher Ordnungsrahmen wäre dazu sehr hilfreich.

Eine kommunal betriebene Fernwärmeversorgung hat in Hamburg eine sehr lange Tradition. Der damals weitgehend städtische Energieversorger HEW (Hamburgische Electricitäts-Werke AG) betrieb die Hamburger Fernwärmeversorgung mehr als 100 Jahre lang, bevor die städtischen Anteile in den Jahren 1997-2002 an den schwedischen Energiekonzern Vattenfall verkauft wurden.

Die wirtschaftlichen Chancen der Fernwärmeversorgung – aber auch die Risiken – sind höher als im regulierten Strom- und Gasnetzbetrieb. Es handelt sich um ein integriertes Versorgungsgeschäft aus Erzeugung, Netzbetrieb und Vertrieb. Wertbeiträge, die zur Gewinnerzielung führen können, kommen aus allen Wertschöpfungsstufen.

Eine besondere Rolle hat die gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung. Die Stromerlöse und die Zulagen nach der KWK-G-Förderung sind Teil des

Fernwärmegeschäfts. Im Rahmen der Energiewende kann die Fernwärmeinfrastruktur wirtschaftlich von den Möglichkeiten der Energiespeicherung profitieren.

Ein Fernwärmeunternehmen im Eigentum der FHH wird bei effizienter Organisation kostendeckend arbeiten und auskömmliche Gewinne erzielen. Diese Gewinne sollten nur teilweise an den Anteilseigner FHH ausgeschüttet werden, sondern vornehmlich verwendet werden zur Verbesserung der Eigenkapitalausstattung, für zusätzliche Investitionen in den Umbau der Infrastrukturen und zur Tilgung der zum Kauf aufgenommenen Kredite.