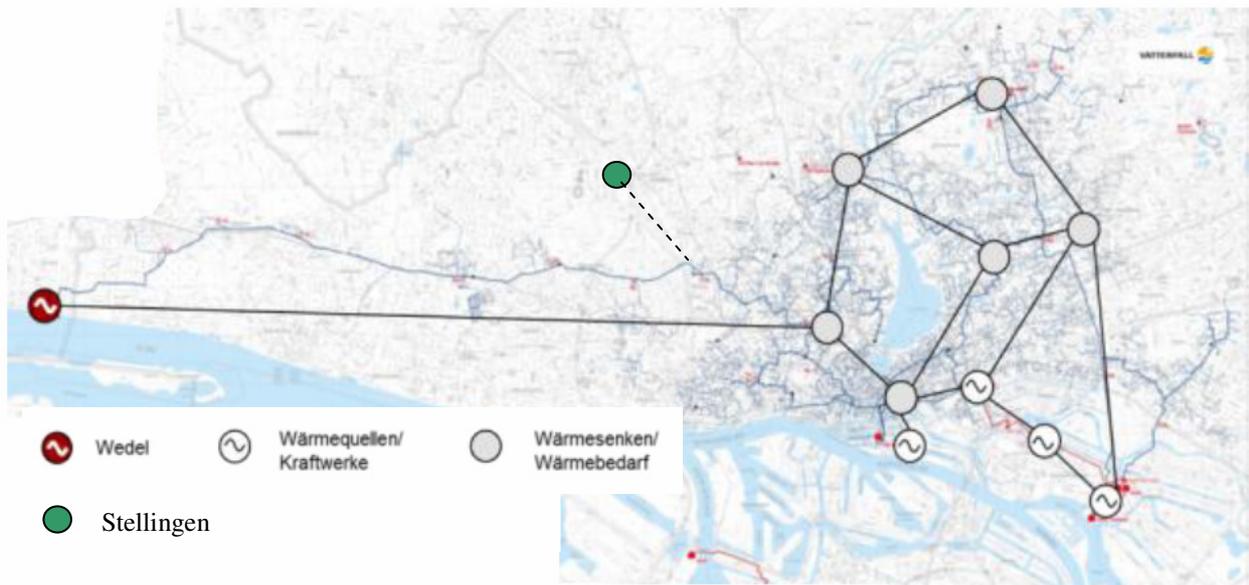


# Ersatz des Heizkraftwerks Wedel

## Gutachterliche Stellungnahme zum wirtschaftlichen Vergleich der Standorte Stellingen und Wedel



Autoren:

Matthias Ederhof

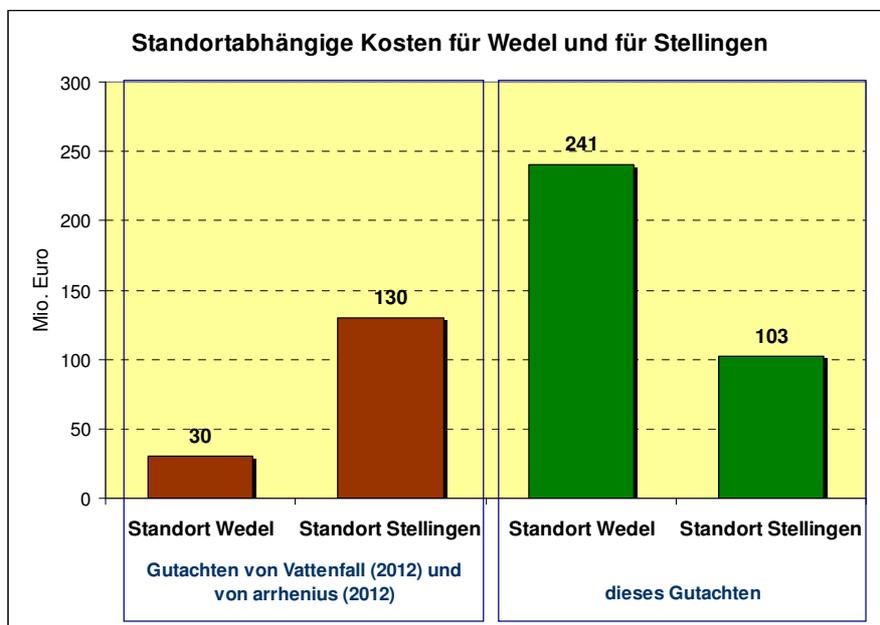
Prof. Dr. Dietrich Rabenstein

Version 1.0

28.1.2015

## Zusammenfassung

Der Bau und die Nutzung eines neuen Gas- und Dampfturbinen-Heizkraftwerks am Standort Stellingen ist rund 140 Mio. € günstiger als am bisher von Vattenfall und vom Hamburger Senat bevorzugten Standort Wedel (Bild 1, rechts).



**Bild 1:** Links: Standortabhängige Kosten in einem Gutachten von Vattenfall (2012), übernommen vom arrhenius-Institut (2012) und übernommen von BET (Stand 15.9.2014). – Rechts: Standortabhängige Kosten im vorliegenden Gutachten mit Berücksichtigung der Nutzungsphase und der Probleme in der Bauphase.

Vorteile für den Standort Stellingen ergeben sich sowohl in der Bauphase (erheblich geringere Beschränkungen als am Standort Wedel) als auch in der Nutzungsphase (Einsparungen durch Wegfall der langen alten Fernwärmeleitung; zusätzliche Gewerbesteuern, die in Hamburg statt in Wedel anfallen). Die finanziellen Vorteile des Standorts Stellingen in der Bauphase kompensieren die dort notwendigen höheren Aufwendungen für Energieleitungen. Die finanziellen Vorteile in der Nutzungsphase belaufen sich für die Freie und Hansestadt Hamburg auf rund 160 Mio. €.

Eine Alternative zum Bau eines GuD-Heizkraftwerks, die dem Volkssentscheid besser entspricht, bildet der Bau eines Biomasse-Heizkraftwerks. Für dieses ergeben sich am Standort Stellingen Kostenvorteile von rund 170 Mio. €. Die höheren Vorteile beruhen vor allem darauf, dass kein Anschluss an eine Erdgas-Hochdruckleitung benötigt wird.

In starkem Kontrast zu diesem Ergebnis steht die Erklärung der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) vom Juli 2012, in Wedel könne fast 100 Mio. € günstiger gebaut werden. Hinter dieser Einschätzung stehen vorausgegangene Schätzungen der standortabhängigen Kostenunterschiede durch Vattenfall, geprüft durch das arrhenius-Institut, neuerdings übernommen durch das Beratungsunternehmen BET. Diesen Kosten-Nachteil von rund 100 Mio. € ordnete Vattenfall dem Standort Stellingen zu (Bild 1, links).

Für die unterschiedlichen Bewertungen gibt es drei wesentliche Ursachen: Erstens wurden in den bisherigen Gutachten finanzielle Unterschiede in der Nutzungsphase vernachlässigt. Zweitens wurden flächenmäßige und immissionsrechtliche Beschränkungen nicht ausreichend gewürdigt. Drittens sind seit Mitte 2012 neue Informationen über Probleme am Standort Wedel bekannt geworden.

## Inhalt

Zusammenfassung .....	2
1. Ausgangslage .....	5
1.1 „Innovationskraftwerk“ in Stellingen oder in Wedel? .....	5
1.2 Prüfung der Standorte durch Vattenfall im Jahr 2012 .....	5
1.3 Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung durch das arrhenius-Institut im Juni 2012.....	5
1.3.1 Bewertung des Standorts Stellingen durch das arrhenius-Institut .....	5
1.3.2 Mängel in der Bewertung des Standortvergleichs des arrhenius-Instituts.....	6
1.4 Volksentscheid zum Rückkauf der Hamburger Energienetze .....	7
1.5 Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung im „Gutachtenprozesses Wedel“ .....	7
1.5.1 Bewertung der Standorte durch den Gutachter BET .....	7
1.5.2 Gutachten-Auftrag an BET und Bedeutung des Standortvergleichs für die Bewertung	8
1.6 Eigenschaften der verglichenen Standorte Stellingen und Wedel .....	10
1.6.1 Standort Stellingen .....	10
1.6.2 Standort Wedel.....	11
2. Aufgabenstellung für die vorliegende gutachterliche Stellungnahme .....	13
2.1 Zu behebbende Mängel und Lücken der bisherigen Gutachten.....	13
2.2 Veränderungen seit der Erstellung des Standortvergleichs von Vattenfall.....	14
2.2.1 Logistische Probleme und Probleme der Schallemission .....	14
2.2.2 Akzeptanz durch die Bevölkerung von Wedel .....	15
2.2.3 Schallemissionen durch ein neues Heizkraftwerk .....	15
2.3 Aufgabe und Grenzen dieser gutachterlichen Stellungnahme .....	16
3. Vergleich der Standorte Stellingen und Wedel aus wirtschaftlicher Sicht .....	18
3.1 Kostenvergleich der Standorte Stellingen und Wedel für die Planungs-, Bau- und Nutzungsphase .....	18
3.2 Kostenvergleich der Standorte Stellingen und Wedel in der Nutzungsphase.....	19
3.3 Kostenvergleich der Standorte Stellingen und Wedel bis zum Rückkauf durch die FHH ..	20
3.4 Weitere nicht monetarisierte wirtschaftlich relevante Standortunterschiede.....	21
3.5 Weitere relevante technische Alternativen .....	21

Anhang 1: Resultate für die einzelnen Kostenbeiträge .....	22
Anhang 2: Erläuterungen für die Berechnungen der Einzelbeiträge .....	24
Fernwärmeleitung: Ersatz   Neubau .....	24
Fernwärmeleitung: Instandhaltung .....	24
Fernwärmeleitung: Energieverluste .....	25
Gaszuleitung: Neubau .....	25
Stromnetzanbindung .....	25
Sonstige Infrastruktur.....	26
Altlastensanierung.....	26
Bauphase .....	27
Gewerbsteuer.....	28
Anhang 3: Gewerbesteuer-Einnahmen für Hamburg am Standort Stellingen .....	29
Abkürzungen und Erklärung von Begriffen.....	30
Literatur.....	31

## 1. Ausgangslage

### 1.1 „Innovationskraftwerk“ in Stellingen oder in Wedel?

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) handelte Ende 2011 mit Vattenfall eine „Kooperationsvereinbarung zur zukunftsorientierten Strom- und Fernwärmeversorgung“ aus (Drs. 20/2392, 29.11.2011). Teil dieser Vereinbarung war die Beteiligung der FHH an der Fernwärme-Netzgesellschaft *Vattenfall Wärme Hamburg GmbH* (Wärmegesellschaft, VWH) mit einem Anteil von 25,1 %.

Das bereits 50 Jahre alte Heizkraftwerk (HKW) Wedel wurde nicht in die VWH übernommen, sondern blieb bei der Vattenfall Europe Wärme Aktiengesellschaft (VEWAG). Von der VWH sollte bis 2017 (Drs. 20/5332) als Ersatz ein Gas- und Dampfturbinen-Kombikraftwerk (GuD) mit Integration von Energiespeichern finanziert werden. Zum Steinkohle-HKW Wedel mit einer maximalen Wärmeleistung von ca. 400 MW hieß es 2007 im Umweltausschuss der Hamburger Bürgerschaft (Drs. 18/7595, 12.12.2007), es sei auf der Lebensdauerachse zwischen 2010 und 2012 bei seinem technischen Ende angelangt. Seither wird es durch zahlreiche kleinere Ertüchtigungs-Maßnahmen mühsam in Betrieb gehalten.

Zur Wahl des Standorts für das Ersatz-HKW stellte die Bürgerschafts-Drucksache 20/2392 fest:

„Als mögliche Standorte für das neue GuD-Kraftwerk werden Standorte in Wedel und Stellingen durch die neue Gesellschaft geprüft und von den Gesellschaftern gemeinsam entschieden.“

### 1.2 Prüfung der Standorte durch Vattenfall im Jahr 2012

Vattenfall begann 2012 Genehmigungsverfahren parallel für die beiden Standorte **Stellingen** (auch „Stellinger Moor“ – wesentlich stadtnäher im Besitz der FHH auf einem Gelände von *Stadtreinigung* und *Hamburg Wasser*) und **Wedel** (im Besitz der VEWAG) und entschied sich nach „intensiver und mehrmonatiger Prüfung“ aus wirtschaftlichen Gründen für den Standort Wedel ([BSU 2012a]). Die betreffenden Dokumente von Vattenfall sind bislang der Öffentlichkeit nicht zugänglich.

### 1.3 Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung durch das arrhenius-Institut im Juni 2012

#### 1.3.1 Bewertung des Standorts Stellingen durch das arrhenius-Institut

Die Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) teilte am 13. Juli 2012 mit:

„Wir haben die Standortfrage vor allem nach der Wirtschaftlichkeit entschieden. In Wedel können wir fast hundert Millionen € günstiger bauen.“ ([BSU 2012a])

Die BSU erklärte, mit der Entscheidung für Wedel sei das Genehmigungsverfahren am Standort Stellingen ausgesetzt worden (Drs. 20/5332). Sie ließ im Juni 2012 vom arrhenius-Institut die Wirtschaftlichkeit der Standort-Entscheidung von Vattenfall für das geplante GuD-Kraftwerk zugunsten von Wedel bestätigen.

### 1.3.2 Mängel in der Bewertung des Standortvergleichs des arrhenius-Instituts

Schon zum damaligen Zeitpunkt überzeugte das Ergebnis des arrhenius-Instituts [Groscurth 12] nicht:

Der Gutachter berichtete, dass die von Vattenfall angegebenen Zahlen von ihm **in der für ihn verfügbaren Zeit** nicht überprüft werden konnten.

Die von Vattenfall angegebenen Mehrkosten bei der Wahl des Standorts Stellingen von 100 Mio. €, zu 80 % für die Anbindung an die Gas-, Strom- und Fernwärmenetze, konnte der Gutachter nicht im Detail überprüfen. Er bezeichnete sie nur als „in der genannten Größenordnung plausibel“.

Für beide Standorte wurden Kostenrisiken durch mögliche Bodenbelastungen durch die vorherige Nutzung (Müllverbrennung) und Kriegslasten von bis zu 50 Mio. € genannt. Deren Eintreten müsse für den Standort Stellingen deutlich höher eingeschätzt werden. Begründungen fehlen.

Die Genehmigung durch die Stadt Wedel wurde für unkritisch gehalten. Dabei wurde nicht beachtet, dass die Störung der Anwohner in Wedel vor allem durch Lärmemissionen sehr hoch ist, während es sich beim Standort Stellingen um ein Gewerbegebiet in erheblicher Entfernung von Wohngebieten handelt.

Das Problem, das GuD-HKW auf dem Gelände des HKW Wedel zu bauen, ohne dessen Betrieb zu stören, kam nicht zur Sprache.

Dagegen wurden Verzögerungen im Ablauf für den Standort Stellingen als wahrscheinlich erklärt, da umfangreiche Genehmigungen für das Kraftwerk selbst, sowie für die Gas- und die Fernwärmeleitung erforderlich seien.

Der Gutachter hat laut seiner Stellungnahme zwar die Kriterien

- Verluste der Fernwärmeanbindung
- Gewerbesteuer
- Arbeitsplätze
- Akzeptanz der Bevölkerung

mit Vattenfall mündlich erörtert. Sie wurden vom Gutachter aber nicht als „Kriterium für die Bewertung“ herangezogen.

Für Stellingen vorteilhafte Kosten-Unterschiede vor allem in der **Nutzungsphase** wurden vernachlässigt, darunter:

- die Wärme- und Pumpstromverluste der rund 20 km langen Fernwärmeleitung von Wedel nach Altona,
- die höheren Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten dieser Fernwärmeleitung und deren höheres Ausfallrisiko und
- die zusätzlichen Gewerbesteuer-Einnahmen, die sich für Hamburg in der Nutzungsphase ergeben.

Das arrhenius-Gutachten erfüllte daher den bereits in seinem Titel genannten Anspruch auf **Vollständigkeit** nicht.

Seit der Erstellung des Gutachtens des arrhenius-Instituts ergaben sich gravierende Veränderungen, mit erheblichen Auswirkungen auf den Standortvergleich (Abschnitt 2.2).

## 1.4 Volksentscheid zum Rückkauf der Hamburger Energienetze

Am 22.9.2013 wurde in einem Volksentscheid die Rekommunalisierung der Energienetze in Hamburg beschlossen. Als verbindliches Ziel sieht der Volksentscheid eine Energieversorgung aus erneuerbaren Energien vor.<sup>1</sup>

Während als Folge dieses Volksentscheids das Hamburger Stromnetz im Februar 2014 von der FHH übernommen wurde, wurde für das große Hamburger Fernwärmenetz nur eine **Option** zum Kauf des Mehrheitsanteils an der **Vattenfall Wärme Hamburg GmbH (VWH)**, der Vattenfall gehört, für das Jahr 2019 ausgehandelt (*Vereinbarung Wärme*).

Der Erste Bürgermeister der Hansestadt erklärte in einer Ansprache bei der Grundsteinlegung des Heizwerks Haferweg am 29. Oktober 2014, der Senat werde „von seiner Kaufoption im November 2017 Gebrauch machen und die weiteren 74,9 Prozent Anteile an der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH zum 1. Januar 2019 erwerben.“ ([Scholz 14])

## 1.5 Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung im „Gutachtenprozesses Wedel“

Bis Ende 2015 soll vertragsgemäß von den Gesellschaftern der VWH darüber entschieden werden, ob ein neues GuD-Heizkraftwerk in Wedel gebaut werden soll („GuD-Szenario“) oder ob der Ersatz oder eine Ertüchtigung des Steinkohle-HKW Wedel auf andere Weise erfolgen soll („Alternativ-Szenario“).<sup>2</sup>

### 1.5.1 Bewertung der Standorte durch den Gutachter BET

Zur Vorbereitung dieser Entscheidung wurde von der BSU ein Gutachtauftrag an das **Beratungsunternehmen BET** vergeben.<sup>3</sup>

Während das arrhenius-Institut die Bewertung von Vattenfall aus dem Frühjahr 2012 zugunsten des Standorts Wedel als „**plausibel**“ eingestuft hatte, stellte BET auf Grund eigener Aktivitäten fest, „dass im Diskurs mit Vattenfall diese Abschätzungen seitens des Gutachters validiert wurden und **nicht unplausibel** erscheinen“ [BET 2014a, S. 42].

Bei einer echten „Validierung“ hätte BET wenigstens ein Teil der in Abschnitt 2.1 aufgezählten Mängel beim Vergleich der Standorte Stellingen und Wedel auffallen müssen.

BET übersah jedoch sogar, dass sowohl Vattenfall als auch der arrhenius-Gutachter nicht nur dem Standort Stellingen, sondern auch dem Standort Wedel ein Risiko von 50 Mio. € zugeordnete [BET 2014a, S. 40]. In der Übersicht in Bild 2 werden von BET Risiken der Bodenbelastung als einseitiger Nachteil nur dem Standort Stellingen zugerechnet. (Genauerer zum tatsächlichen Sachverhalt in Anhang 2 beim Stichwort „Altlastensanierung“.)

---

<sup>1</sup> Text des Volksentscheids: „Senat und Bürgerschaft unternehmen fristgerecht alle notwendigen und zulässigen Schritte, um die Hamburger Strom-, Fernwärme- und Gasleitungsnetze 2015 wieder vollständig in die Öffentliche Hand zu übernehmen. Verbindliches Ziel ist eine sozial gerechte, klimaverträgliche und demokratisch kontrollierte Energieversorgung aus erneuerbaren Energien.“

<sup>2</sup> Während in Drs. 20/10666 vom „Gas- und Dampfturbinenkraftwerk Wedel“ die Rede ist, enthält der Text der *Vereinbarung Wärme* keine explizite Festlegung des „Innovationskraftwerks“ auf den Standort Wedel, jedoch auf „Grund und Boden im Eigentum der Wärmegesellschaft Hamburg“.

<sup>3</sup> Gutachtervertrag [FHH 14b], § 2, Abs. 1: „Gegenstand des Vertrages ist die Erbringung von Beratungsleistungen zur Erstellung eines Gutachtens zwecks Darstellung der Handlungsalternativen für den Ersatz oder die Ertüchtigung des HKW Wedel sowie die Untersuchung der Handlungsalternativen hinsichtlich Machbarkeit, ökologischer und ökonomischer Zielerreichung.“ (§2, Abs. 1)

Die Probleme, die beim Standort Wedel sowohl wegen der extrem ungünstigen Logistik während der Bauzeit als auch bei der Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen vorherzusehen sind, wurden von BET gänzlich ausgespart. BET übernahm einfach die Bewertung von [Groscurth 12] und leistete sich dabei sogar die genannte fehlerhafte Wiedergabe (Bild 2).

Überlegungen Stellingen	Bewertung des Standortes
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vattenfall hat beide Standorte hinsichtlich unterschiedlicher Kriterien detailliert verglichen</li><li>■ Das arrhenius-Institut hat in einem Gutachten (2012) im Auftrag der BSU die Ergebnisse von Vattenfall bestätigt:</li><li>■ Der Standort Stellingen hat deutliche Nachteile gegenüber dem Standort Wedel:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Umfangreiche Genehmigungsverfahren für Kraftwerk und Anschlussleitungen (Gas, Fernwärme) für Stellingen erforderlich</li><li>■ Gasanschlussleitung ist etwa doppelt so lang ( 25 km vs. ca. 12 km)</li><li>■ Stromanschluss (110 kV) ist herzustellen (3 bzw. 5 km)</li><li>■ Fernwärmeanschluss (Leitung) wäre herzustellen</li><li>■ Risiken bzgl. Altlasten (Bodenbelastung)</li></ul></li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Standort der MVA Stelling Moor</li><li>■ Nach Stilllegung Flächen stehen zur Verfügung</li><li>■ Anbindung an Netze (Strom/Gas/Fernwärme) muss erstellt werden</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ In Summe wurden für den Standort Stellingen <b>Zusatzkosten von ca. 100 Mio. €</b> zzgl. Risiken in Höhe von ca. 50 Mio. € (Bodenbelastung) ermittelt</li></ul>	

**Bild 2:** Bewertung des Standorts Stellingen durch den von der BSU beauftragten Gutachter BET (Stand 15.9.2014) [BET 2014a, S. 40]. Die Überschrift dieser Seite lautet: „Der Standort Stellingen zeigt deutliche Nachteile für eine Alternativlösung gegenüber dem Kraftwerksstandort Wedel.“ Zur fehlerhaften einseitigen Zuordnung der Risiken aus der Bodenbelastung siehe Text.

Dass die Müllverwertungsanlage Stelling Moor nach den jüngsten Beschlüssen der Stadtreinigung Hamburg (SRH) in Kürze stillgelegt werden soll, wurde von BET zwar auf der rechten Seite der betreffenden Folie vermerkt (Bild 2). Auf dadurch hervorgerufene Veränderungen gegenüber dem Gutachten von Vattenfall aus dem Jahr 2012 wurde aber nicht eingegangen.

Bisher wurde keine der von BET für den Standort Wedel bewerteten technischen Varianten für den Ersatz des HKW Wedel von BET auch für den Standort Stellingen durchgerechnet.

### 1.5.2 Gutachten-Auftrag an BET und Bedeutung des Standortvergleichs für die Bewertung

Die Bewertung der Standorte gehört zum Gutachtervertrag von BET: „Sofern mehrere Standorte alternativ verfügbar sind, erfolgt eine Bewertung, die eine Priorisierung der Standorte ermöglicht.“ [FHH 14b, S. 26] <sup>4</sup>

Insbesondere soll der Flächenbedarf je Standort für die Handlungsalternativen abgeschätzt werden.

Außerdem sollen bei der Standortbewertung neben Energieversorgungsleitungen u. a. folgende Kriterien berücksichtigt werden:

<sup>4</sup> Kap. 3.8.2 „Flächenbedarf und Standortverfügbarkeit“ (S. 26) des Angebots von BET vom 23.4.2014, das zur Leistungsbeschreibung des Vertrags zählt.

- Genehmigungsfähigkeit
- Ausreichender Abstand zur Wohnbebauung.<sup>5</sup>

Der Gutachtervertrag sieht zudem vor, dass BET auch die Nutzungsphase berücksichtigen muss ([FHH 14b, S. 16]):

„Bei der Nachfolgelösung für das Heizkraftwerk Wedel geht es um eine sehr langfristige Investitionsentscheidung. Die technisch/wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagen wie z. B. dem angedachten Innovationskraftwerk Wedel liegen bei 35 bis 50 Jahren. Dementsprechend ist es zwingend, bei Handlungsalternativen die langfristigen energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Rahmenbedingungen im Rahmen der Energiewende in Deutschland ausdrücklich mit zu betrachten.“

Im Rahmen des „Gutachtenprozesses Wedel“ wurde der Gutachter BET bereits mehrfach von Teilnehmern auf die großen Lücken in seiner Bewertung und auf die seit 2012 eingetretenen Veränderungen mit starken Auswirkungen auf den Standortvergleich hingewiesen.

Nicht im Rahmen des Gutachtens darstellbar	Politische und rechtliche Fragestellungen außerhalb des Gutachtens
Leistungspotenzial GuD Tiefstack/ Bedeutung für Versorgungssituation*	Auswirkungen der laufenden Klageverfahren (KO-Kriterium Genehmigungsfähigkeit)
Leistungspotenzial Heizwerk Hafencity/ Bedeutung für Versorgungssituation*	Klärung der Notwendigkeit von Rückbauanträgen
Machbarkeit in Bezug auf Platzbedarf am Standort Wedel*	Betriebslärmrechnung im Rahmen einer Genehmigung
Anteil der Anlagen an der Fernwärmeerzeugung mit monatlicher Abgrenzung*	Ortsbildbeeinträchtigung im Rahmen einer Genehmigung
Versorgungslücke im Jahresverlauf erläutern	Notwendigkeit eines Bebauungsplanverfahrens
Einsatzreihenfolge der Erzeugungseinheiten im Zeitverlauf; Mehrjahresverlauf*	Bedeutung der notariellen Erklärung vom 01.06.2012
Kosten Planung, Bau, Betrieb und Einkauf Gas* bei einem konkreten Portfolio aus EE	Bedeutung der rechtlichen Anordnungen vom 04.11.2014
<b>Noch offene Punkte im Rahmen des weiteren Prozesses</b>	
Prüfung Standort Stellingen sowie weiterer dezentraler Standorte	
Kosten des Ausbaus des Standortes Stellingen für ein Biomasse Heizwerk	

**Bild 3:** Voraussichtliche Einschränkungen der Standortbewertung durch das von der BSU beauftragte Gutachten von BET (Stand 19.12.2014) [BET 2014b, S. 4]

<sup>5</sup> „Ein ausreichender Abstand zur Wohnbebauung gemäß Absterberlass der Hansestadt Hamburg ist einzuhalten.“ ([FHH 14b, S. 15]).

In der zum 19.12.2014 versandten Workshop-Information [BET 2014b] räumte BET schließlich ein, dass zahlreiche sehr wichtige Gesichtspunkte des Standortvergleichs entweder „nicht im Rahmen des Gutachtens darstellbar“ seien oder zu den politischen und rechtlichen Fragestellungen gehören, die „außerhalb des Gutachtens“ lägen (Bild 3). Die Fragen, die durch BET nicht geklärt werden sollen, betreffen Probleme am Standort Wedel. Eine „Prüfung des Standorts Stellingen“ „im Rahmen des weiteren Prozesses“ (Bild 3, unten) bezieht sich lediglich auf den „Ausbau des Standorts Stellingen“ für ein relativ kleines Biomasse-Heizwerk, also nicht auf einen vollwertigen Ersatz für das HKW Wedel.

Diese von BET selbst eingeräumten Beschränkungen des bestellten Gutachtens sind schwerwiegend. Sie stellen den Wert dieses kommenden Gutachtens zur Beratung des Hamburger Senats für die im Jahr 2015 zu treffenden Entscheidungen in Frage.

## 1.6 Eigenschaften der verglichenen Standorte Stellingen und Wedel

Für den Vergleich der Standorte spielen die Verfügbarkeit ausreichender Flächen, die voraussichtlichen Aufwendungen zur Altlastensanierung und die Erteilung von Genehmigungen eine wichtige Rolle.

### 1.6.1 Standort Stellingen

Der Standort Stellingen (Bild 2) befindet sich auf einem Gelände, das den Unternehmen Stadtreinigung Hamburg (SRH) und Hamburg Wasser gehört. In den bisherigen Standortvergleichsgutachten wurde angenommen, dass am Standort Stellingen ausreichende Flächen für ein GuD-HKW einschließlich Baustelleneinrichtung verfügbar seien. Durch die Neuordnung der Abfallbeseitigung in Hamburg, haben sich die Bedingungen hierfür weiter verbessert. Die bereits 41 Jahre alte Müllverwertungsanlage (MVA) Stelling Moor, die der SRH gehört, soll Mitte 2015 stillgelegt werden (Drs. 20/14064, 16.12.2014).

Nach Berichten aus der Sitzung des Umweltausschusses der Bürgerschaft am 13.1.2015 könnte sich der Rückbau bis Ende 2017 hinziehen. Bei einer etwa einjährigen **Planungs- und Genehmigungsphase**, also einem Baubeginn im Jahr 2017, dürften der restliche Rückbau der stillgelegten MVA keine wesentlichen Verzögerungen verursachen.

Die SRH möchte einen Teil des freiwerdenden Geländes für eigene logistische Zwecke nutzen. Hier wird angenommen: Wenn sich die Gesellschafter der VWH im Jahr 2015 für Stellingen als Standort eines neuen HKW entscheiden, dann wird sich der Senat gegen die eigenen Pläne der SRH durchsetzen können. Bei einer etwa einjährigen Planungs- und Genehmigungsphase, also einem Baubeginn im Jahr 2017 dürften der restliche Rückbau der stillgelegten MVA keine wesentlichen Verzögerungen verursachen.

Das Gutachten [Groscurth 12, S. 2] hielt im Juni 2012 „Verzögerungen im Ablauf für den Standort Stellingen für wahrscheinlich, da umfangreiche Genehmigungen für das Kraftwerk selbst, sowie die Gas- und die Fernwärmeleitung erforderlich sind“ und rechnete mit Widersprüchen und Klagen.

Ähnlich erwartet das BET-Protokoll [BET 2014a] „umfangreiche Genehmigungsverfahren für Kraftwerk und Anschlussleitungen (Gas, Fernwärme) für Stellingen“ (Bild 2).

Für das nahe gelegene, im Bau befindliche Heizwerk Haferweg gab es nur sieben Einwendungen. Eine Anhörung war daher nicht notwendig. Verzögerungen durch den Genehmigungsprozess gab es nicht. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass ein Vorhaben „GuD-Heizkraftwerk in Stellingen“ auf Widerspruch stoßen könnte, wenn es nicht in ein überzeugendes Fernwärmekonzept der FHH eingebunden ist. Ähnliches gilt für den Bau eines Biomasse-HKW, für das in dieser Stellungnahme

eine Leistung angenommen wird, die etwa halb so groß ist wie die bisher für das GuD-HKW vorge-sehene.

Die für Stellingen benötigte Fernwärmeleitung ist durch die geringe Anzahl der betroffenen Grund-stückseigentümer und die Einheit von Standort-Eigentümer und baurechtlicher Ordnungsbehörde – anders als in Wedel – deutlich einfacher. Auch die Genehmigungsverfahren beim Kraftwerk werden durch denselben Umstand und die sehr viel größeren Abstände zu Wohngebieten deutlich vereinfacht. Wie Wedel ist Stellingen bereits heute ein Kraftwerksstandort, es gibt jedoch keine angren-zenden Wohngebiete.

Das Gutachten [Groscurth 12] vermutete „möglicherweise **Altlasten** (Müllverbrennung, Kriegs-lasten; hohe Unsicherheit)“.

Auf dem Gelände in Stellingen existierte bis 1966 eine Feuerwerksfabrik Berckholtz. Diese erzeug-te nach dem zweiten Weltkrieg neben Zierfeuerwerk Leuchtmittel für die Seefahrt und Seerettung. Vor 1945 soll die Fabrik auch in der Rüstungsproduktion aktiv gewesen sein, vor allem für die Pro-duktion von Leuchtmunition. Es ist daher möglich, dass die Fabrik zu den Angriffszielen für Bom-bardierungen gehörte. Ziemlich genau an der Stelle dieser Fabrik wurde die Biogasanlage von Bio-werk gebaut, die 2006 eingeweiht wurde. Es ist anzunehmen, dass diesem Bau gründliche Bau-grunduntersuchungen vorausgingen. Einer Anfrage der Grünen an die Bundesregierung über chemi-sche Rüstungsproduktion und entsprechende Altlasten (26.4.1990) ist zu entnehmen, dass im Boden der pyrotechnischen Fabrik Berckholtz keine produktionstechnischen Rückstände nachgewiesen werden konnten.

Damit ist natürlich nicht auszuschließen, dass auf den angrenzenden Flächen, die für das Heiz-kraftwerk in Frage kommen, noch mit Kriegslasten zu rechnen ist. Dazu kommen Altlasten aus 41 Jahren Müllverwertung durch die Stadtreinigung Hamburg.

Der Standort Stellingen befindet sich in unmittelbarer Nähe von zwei Hauptverkehrsachsen: Der an dieser Stelle 10-spurigen Autobahn A7 (meistbefahrener Autobahnabschnitt Norddeutschlands) und der DB-Fernbahn- und S-Bahnstrecke Hamburg/Elmshorn.

### 1.6.2 Standort Wedel

Bei einer Wahl des Standorts Wedel würde im sog. „GuD-Szenario“ ein „Innovationskraftwerk“ (GuD-HKW plus Wärmespeicher) auf dem Gelände des jetzigen Heizkraftwerks gebaut werden (Tinsdaler Weg 146, 22880 Wedel). Dieses befindet sich in Wedel fast an der Hamburger Stadt-grenze (Bild 4). Da das alte HKW bis zum Ende des Probetriebs eines neuen GuD-HKW weiter-betrieben werden soll, müsste das neue HKW auf dem sehr beengten Raum der heutigen Kohlehal-de errichtet werden. Auf die Probleme, die sich daraus ergeben, wird in Abschnitt 2.2.1 eingegan-gen.

Für den Standort Wedel gab das Gutachten [Groscurth 12] an: „geringe bis keine Altlasten zu er-warten (geringe Unsicherheit)“, eine Feststellung, die aus heutiger Sicht sehr verwundern muss.

In Wedel liegt östlich, direkt neben dem Grundstück mit dem Kohle-HKW von Vattenfall ein Grundstück, auf dem bis zum Ende des zweiten Weltkriegs eine Öl-Raffinerie betrieben wurde (Ge-lände des früheren Mineralölwerks Wedel – Mobil Oil). Auf diesem Grundstück wird heute von der Stadt Wedel ein Business-Park geplant.

Diese Raffinerie wurde durch Bombenangriffe der Alliierten zerstört. Dadurch sickerte eine große Menge an Öl und Chemikalien ins Erdreich. Beide Grundstücke (Mobil Oil und Vattenfall) wiesen dabei nach Kriegsende tiefe Bombenkrater auf. Es ist durchaus möglich, dass noch Blindgänger vorhanden sind – ein Problem bei erschütterungsintensiven Gründungsarbeiten.

Das Gelände des geplanten Business-Parks wird seit Jahren aufwändig mit einem zweistelligen Millionenbetrag saniert. Trotz umfangreicher Sanierungsarbeiten sind immer noch starke Umweltbelastungen vorhanden. Durch sogenannte Hotspots im Elbhang gelangt in wiederkehrenden Abständen Öl in die Elbe. Des Weiteren ist der zweite Grundwasserleiter mit Chemikalien belastet. Die Stadt Wedel hat in den letzten Jahren unterschiedliche Verfahren zur Reinigung dieses Grundwasserleiters geprüft. Derzeit soll in einem „Feldversuch“ ein so genanntes „In-Situ-Verfahren“ getestet werden.

Nach Untersuchungen, die Vattenfall im Jahr 2012 durchführen ließ ([HPC 12]), handelt es sich beim zweiten Grundwasserleiter um einen zusammenhängenden Aquifer zwischen Höhen von etwa – 2 m bis + 2 m über Normalnull, der nach Osten auf dem Gelände des ehemaligen Mineralölwerkes Wedel (heute: Business-Park Wedel) seine Fortsetzung findet. Dieser Grundwasserleiter ist mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) und mit Benzol kontaminiert. Die vorliegenden Kenntnisse sprechen dafür, dass die Quelle der LHKW- und Benzol-Verunreinigung im Grundwasser vermutlich östlich des Geländes von Vattenfall im Bereich des geplanten Business-Parks liegt.

Benzol und einige der LHKW sind krebserregend. Die LHKW schädigen außerdem die Ozonschicht.

Die Relevanz für den Bau eines „Innovationskraftwerks“ in Wedel: Im Genehmigungsbescheid für das „Innovationskraftwerk“ [LLUR 13] gibt es zwei aufschiebende Bedingungen:

1. Die erforderliche Gaszuleitung: Vattenfall muss aufgrund eines für die Gasversorgungsleitung durchgeführten Anzeige- oder Genehmigungsverfahrens zum Bau und Betrieb der Leitung berechtigt sein.
2. Wasserrechtliche Genehmigungen durch die *Untere Wasserbehörde* in Pinneberg: Die zum Bau und Betrieb des GuD-HKW erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 i. V. m. § 10 bzw. Benutzungen nach § 9 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) müssen vorliegen, bzw. von der *Unteren Wasserbehörde* des Kreises Pinneberg in Aussicht gestellt sein.

Ohne Erfüllung dieser Bedingungen gibt es für Vattenfall kein Baurecht in Wedel.

Eine Genehmigung für die Gaszuleitung ist laut Angaben der Firma Vattenfall auf dem Wege. Mitte 2015 sollte das Genehmigungsverfahren abgeschlossen sein.

Welche Maßnahmen zum Erreichen der Wasserrechtlichen Genehmigungen erfolgen müssen, kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden. Das gilt generell für Belastungen des Vattenfall Grundstücks in Wedel.

Dem gegenwärtigen Wissensstand zufolge kehrt sich damit die Beurteilung im Vergleich zu den bisherigen Standortvergleichs-Gutachten um: Die Unsicherheit über die möglichen Risiken der Altlastensanierung und die dadurch verursachten Verzögerungen erscheint für den Standort Wedel deutlich größer als für den Standort Stellingen.

## 2. Aufgabenstellung für die vorliegende gutachterliche Stellungnahme

Das Standortvergleichs-Gutachten, das im Frühjahr 2012 von Vattenfall erstellt wurde und von dem nicht per se angenommen werden kann, dass es neutral und objektiv ist, ist nicht öffentlich zugänglich. Mit einer „Plausibilitäts- und Vollständigkeitsüberprüfung“ durch das arrhenius-Institut innerhalb eines engen Zeit- und Kostenrahmens und durch ähnliche Aktivitäten des Gutachters BET konnte keine Glaubwürdigkeit hergestellt werden. Das arrhenius-Institut konstatierte im Hinblick auf das Vattenfall-Gutachten: „plausibel“, BET urteilte: „nicht unplausibel“. Die bisherigen gutachterlichen Standortvergleiche weisen daher Glaubwürdigkeits- und Vollständigkeitsmängel auf.

Für einen aktuellen und möglichst objektiven wirtschaftlichen Standortvergleich sind

- einerseits die Mängel der bisherigen Begutachtung durch Vattenfall, arrhenius-Institut und BET zu beheben,
- andererseits die seit Juni 2012 aufgetretenen Veränderungen sowie die seither bekannt gewordenen neuen Erkenntnisse zu berücksichtigen.

### 2.1 Zu behebende Mängel und Lücken der bisherigen Gutachten

In den bisherigen Gutachten wurden standortspezifische Kostenunterschiede in der **Nutzungsphase** nicht oder zu wenig beachtet. Für ein Gutachten, das Vattenfall gemäß seiner eigenen Interessenlage ausarbeitete, ist dies nachvollziehbar. Für die Folgegutachten, die mit „Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung“ überschrieben sind, dagegen weniger.

Nach dem erfolgreichen Volksentscheid zum Rückkauf der Energienetze in Hamburg, haben sich die Regierungsfraktion SPD und der SPD-Senat dazu bekannt, das Fernwärmenetz im Jahr 2019 zurückzukaufen ([Scholz 14]). Daher spielen betriebliche und steuerliche Unterschiede für Hamburg eine wesentlich größere Rolle als vor dem Volksentscheid.

Wichtige bisher nicht berücksichtigte standortspezifische Unterschiede in der Nutzungsphase ergeben sich aus

- Instandhaltungs-, Instandsetzungs- und Ersatzkosten der Fernwärmeleitungen und den mit Mehrkosten verbundenen Ausfallrisiken,
- Energie-Verlusten der Fernwärmeleitungen,
- Gewerbesteuern.

Die bis zu 20 km lange Fernwärme-Transportleitung von Wedel nach Altona ist bereits 28 Jahre alt. Sie ist hohen Temperaturen und Drücken ausgesetzt. Für den Standort Stellingen wird dagegen eine neue Fernwärmeleitung von nur 2,5 km Länge benötigt, die überwiegend entlang von Bahngleisen verlegt werden kann.

Näheres zur Bedeutung der unterschiedlichen Energieverluste dieser beiden Leitungen beim Stichwort „Fernwärmeleitung: Energieverluste“ in Anhang 2. Es geht um Wärmeverluste der Leitungen und um Pumpstromaufwand.

Von einem Heizkraftwerk in Wedel werden Gewerbesteuern an die Stadt Wedel abgeführt; in Stellingen fließen Gewerbesteuern an die FHH.

Standortspezifische Unterschiede in der **Bauphase** folgen aus Abschnitt 2.2.

## 2.2 Veränderungen seit der Erstellung des Standortvergleichs von Vattenfall

Seit der Erstellung des Gutachtens [Groscurth 12] haben sich einige Veränderungen ergeben, die für den Standortvergleich von Bedeutung sind. Die bevorstehende Stilllegung der Müllverwertungsanlage Stellingener Moor wurde schon in Abschnitt 1.6 genannt.

### 2.2.1 Logistische Probleme und Probleme der Schallemission

Ein leitender Experte von Vattenfall beschrieb im April 2013 mehrere große Probleme, die sich für den Bau des neuen „Innovationskraftwerks“ in Wedel stellen werden ([Erker 13], S. 36-39). Zu diesen zählen:

1. Das neue GuD-Heizkraftwerk soll in enger Nachbarschaft zum bestehenden Kohle-Heizkraftwerk auf zwei Dritteln der Fläche von dessen Kohlehalde errichtet werden (Bild 4). Dabei wird auch Platz für die Baustelleneinrichtung, die Vorfertigung und die Zufahrten benötigt.
2. Das bestehende Kohle-Heizkraftwerk soll bis zum Ende des Probetriebs des geplanten GuD-Heizkraftwerks weiter seine volle Funktion ausüben. Somit bedarf es während des Baus und des Probetriebs des GuD-HKW einer gesicherten Versorgung mit Kohle, auch über die Wintermonate hinweg.
3. Wegen dieser Umnutzung der bisherigen Kohlehalde ist eine Zunahme von Lärm durch die Zufuhr von Kohle zum alten HKW praktisch unvermeidbar. Die zulässigen Lärmhöchstgrenzen des Kohle-Heizkraftwerks werden jedoch nachweislich bereits heute überschritten.
4. Neben den Bauaktivitäten stellt die Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit des alten HKW eine besondere Herausforderung dar. Es ist mit größeren Revisions- oder Erhaltungsmaßnahmen zu rechnen, die logistisch in Einklang mit den Neubauaktivitäten zu bringen sind.



5 | Innovationskraftwerk Wedel | Dr. Martin Erker | 25.04.2013

**Bild 4:** Gelände des Heizkraftwerks Wedel mit der Kohlehalde, auf der das neue Heizkraftwerk gebaut werden soll, und angrenzende Wohngebiete (Quelle: [Erker 12]). (Der angrenzende Waldgürtel wurde zwischenzeitlich durch Baumfällungen stark ausgedünnt.)

Seit dem Sommer 2012 erhöhte sich der Lärm aus dem Kraftwerksgelände, dem die Anwohner ausgesetzt sind. Erhebliche Überschreitungen der zulässigen Lärmgrenzwerte treten durch die große Krananlage für die Schiffsentladung der Steinkohle auf. Diese werden hauptsächlich durch Überfahrgeräusche der Laufkatze über das Auslegergelenk verursacht (Quelle: Geräuschimmissionsmessung der Fa. Müller-BBM vom 13. Mai 2014). Vattenfall erscheint nicht in der Lage, rechtliche Fristen des Landes Schleswig-Holstein zur Beseitigung dieser Lärmemissionen einzuhalten.

Weitere Lärmüberschreitungen liegen im Bereich der Nachtlärmwerte vor. Bereits durch die Firma Vattenfall durchgeführte Schallschutzmaßnahmen haben seit dem Sommer 2014 zwar zu einer Verbesserung der nächtlichen Schall-Immissionen geführt, eine Einhaltung der Genehmigungsaufgaben konnte dabei aber bisher nicht erreicht werden (Quelle: Erfassung der vorhandenen Geräusch-Immissionen nach Durchführung von Schallschutzmaßnahmen Fa. Müller BBM vom 24. November 2014).

Im Jahr 2012 trat erstmalig auch in Wedel und im angrenzenden Hamburger Stadtteil Rissen ein unangenehmer „Brumnton“ auf, der den Schlaf der Anwohner stört. Vattenfall hat bei einer Sitzung des Wedeler Umweltausschusses im September 2014 selbst öffentlich erklärt, Verursacher dieses „Brummens“ zu sein.

Obwohl die Ursache erkannt sein soll (Übertragung von Schwingungen einer Turbine auf die Nordfassade der Turbinenhalle), hat die Vattenfall eine Beseitigung dieser Lärmbelästigung erst für den Sommer 2015 in Aussicht gestellt. Seitens der Firma Vattenfall wurden dabei nach aktuellen Informationen bereits mehrere Konzepte aufgestellt und wieder verworfen. Der Erfolg von weiteren Lärminderungsmaßnahmen im Bereich des vorhandenen „Brummtons“ ist daher ungewiss.

### **2.2.2 Akzeptanz durch die Bevölkerung von Wedel**

Noch im Juni 2012 urteilte der Gutachter des arrhenius-Instituts nach einer mündlichen Erörterung mit Vattenfall über die Akzeptanz des Kraftwerks in Wedel: „positiv, keine Einwände bekannt“ ([Groscurth 12, S. 9]).

Zur selben Zeit bildete sich jedoch eine sehr einflussreiche und hartnäckige Bürgerinitiative, die sich mit Widersprüchen und Klagen öffentlichkeitswirksam gegen die vorgelegten Pläne zum Bau des „Innovationskraftwerks“ in Wedel zur Wehr setzt. Seit 2014 wird auch die seit dem Sommer 2012 zunehmende Beeinträchtigung durch den Lärm des Kohle-Heizkraftwerks im Auftrag der Bürgerinitiative durch eine Anwaltskanzlei rechtlich verfolgt.

Für den Standort Wedel ist daher im Vergleich zum Standort Stellingen mit bedeutenden wirtschaftlichen Nachteilen durch mangelnde Akzeptanz zu rechnen: Im Ergebnis muss für den Bau eines neuen Heizkraftwerks mit einer starken Verlängerung der Bauzeit gerechnet werden, verbunden mit entsprechenden Kostenerhöhungen, mit zusätzlichen Ertüchtigungs- und Lärmschutzmaßnahmen und mit Beschränkungen für die Fernwärme- und Stromproduktion in Wedel infolge von Lärmschutzaufgaben.

### **2.2.3 Schallemissionen durch ein neues Heizkraftwerk**

#### **Stellingen:**

Der Kraftwerkstandort in Stellingen liegt in einem Industriegebiet. Im Umkreis von 1000 m Luftlinie befinden sich keine reinen Wohngebiete. Die gesamte Umgebung besteht aus Gewerbegebieten (rund 50%), Sportflächen und Grünanlagen (rund 35%) und Verkehrsflächen (rund 15%).

## **Wedel:**

Auch in der Nutzungsphase des geplanten „Innovationskraftwerks“ ist am Standort Wedel mit Problemen bei der Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen und damit mit einem Kostenrisiko zu rechnen:

In Wedel grenzt das Kraftwerksgelände unmittelbar an ein „Reines Wohngebiet“. Der Abstand vom Kraftwerk zum Wohngebiet beträgt nur etwa 150 m. Das geplante GuD in Wedel soll mit Luftkondensatoren (offenen Ventilatoren) gekühlt werden, denen ebenfalls Belastungen durch Brummtöne zugeschrieben werden. Der Verschleiß an drehenden Teilen ist bei diesen Ventilatoren besonders hoch. Daher ist mit erhöhten Kosten zu rechnen, damit die ohnehin durch den normalen Betriebslärm fast ausgeschöpften Lärmhöchstgrenzen eingehalten werden können. Im ungünstigsten Fall müsste die Anlage vom Netz genommen werden, wenn sich herausstellt, dass die Lärmhöchstgrenzen anhaltend überschritten werden.

Mit Kulissenschalldämpfern könnten diese Emissionen verringert werden (Näheres in [BUND 12]). Sie müssten allerdings von vorne herein eingebaut werden, was bisher von Vattenfall nicht vorgeesehen ist.

Insgesamt 19 Betroffene aus Wedel und Rissen haben bereits eine Anfechtungsklage gegen die Genehmigung des GuD-HKW beim Oberverwaltungsgericht in Schleswig eingereicht.

## **2.3 Aufgabe und Grenzen dieser gutachterlichen Stellungnahme**

Mit der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme sollen zum einen die Mängel der bisherigen Gutachten zum wirtschaftlichen Vergleich der Standorte Stellingen und Wedel behoben werden (Abschnitt 2.1), zum anderen sollen die seit Juni 2012 eingetretenen Entwicklungen und bekannt gewordenen neuen Fakten berücksichtigt werden (Abschnitt 2.2).

Es muss auch beachtet werden, dass sich nicht zuletzt durch den Volksentscheid vom 22.9.2013 die Zielsetzungen und die Interessenlagen von FHH und Vattenfall verändert haben.

Die beiden Standorte werden daher nicht nur für ein GuD-„Innovationskraftwerk“ verglichen. In die Überlegungen wird vielmehr für den Standort Stellingen auch ein **Biomasse-Heizkraftwerk** anstelle eines GuD-Heizkraftwerks einbezogen. Denn entsprechend dem Volksentscheid muss dem Einsatz erneuerbarer Wärme Vorrang vor mit fossilem Erdgas erzeugter Wärme eingeräumt werden.

Beim Ersatz des Kohle-Heizkraftwerks Wedel handelt es sich um eine reine Ad-hoc-Maßnahme, die nicht in einen durchdachten und abgestimmten Plan zur Weiterentwicklung der Fernwärmeversorgung in Hamburg eingebettet ist. Obwohl seit längerem von einer breiten Öffentlichkeit die Entwicklung eines Fernwärmekonzepts durch den Senat gefordert wird, existieren nicht einmal Ansätze hierfür – abgesehen von grundlegenden Vorschlägen des sog. „Basisgutachtens“ [Groscurth 10].

Das Fehlen eines übergeordneten Fernwärmekonzepts schränkt den gegenwärtig laufende „Gutachtenprozess Wedel“ in gleicher Weise ein wie die vorliegende gutachterliche Stellungnahme.

Immerhin ist durch die Zielsetzung auf erneuerbare Energien im Volksentscheid klar geworden, dass ein zentrales Kriterium für ein zukunftsweisendes Fernwärmekonzept für Hamburg die Absenkung der Höchsttemperatur im Netz von 130 °C auf beispielsweise 90 °C sein muss. Denn erst mit diesem Schritt ist der Einsatz vieler erneuerbarer Wärmequellen (solare Wärme, Umweltwärme, Tiefengeothermie) und der von Abwärmequellen einfacher und wirtschaftlicher zu bewältigen. Ob ein solcher Transformationsprozess sich eher mit einer Aufspaltung in einzelne Teilnetze umsetzen lässt oder durch eine systematische Einrichtung zahlreicher Subnetze, deren „Rückgrat“ weiterhin

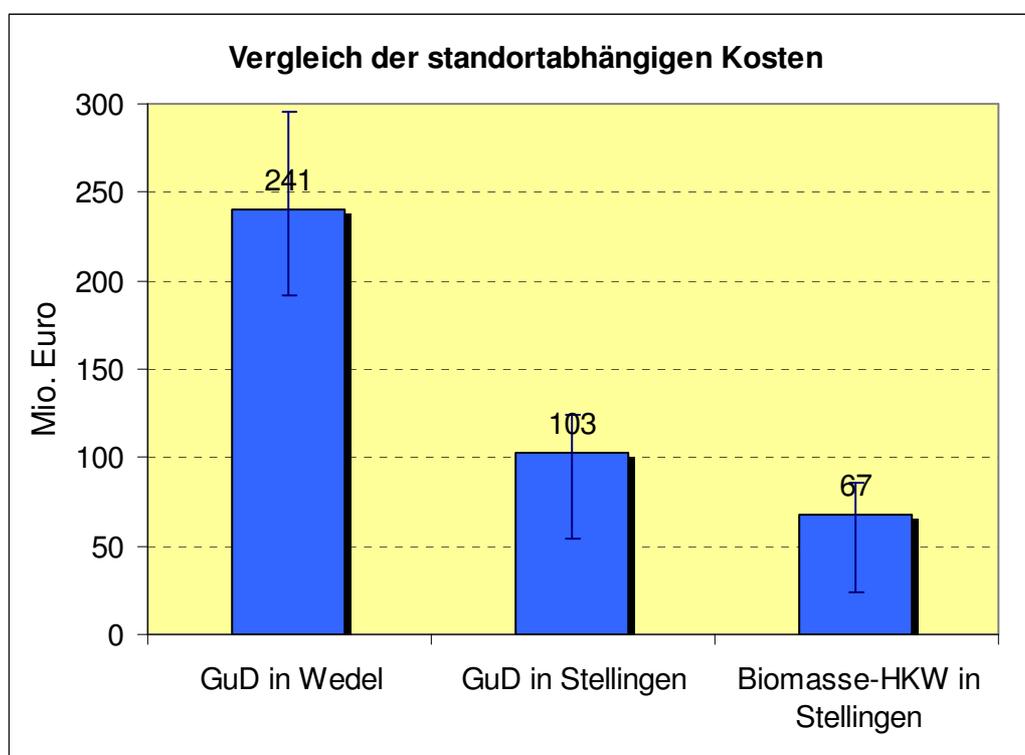
ein Hochtemperaturnetz bildet, bedarf einer umfangreichen und detaillierten gutachterlichen Prüfung.

Da es sich bei der vorliegenden Stellungnahme um einen reinen Wirtschaftlichkeitsvergleich handelt, wird die Forderung des Volksentscheids nach einer sozial gerechten Energieversorgung nicht in vollem Umfang gewürdigt. Es soll damit aber nicht übersehen werden, dass die Absicht, in Wedel ein neues großes Heizkraftwerk direkt neben Wohngebieten zu errichten, während das überalterte und zunehmend laute Kohle-Heizkraftwerk auf dem gleichen Kraftwerksgelände weiterlaufen soll, offensichtlich diesem Gebot widerspricht.

### 3. Vergleich der Standorte Stellingen und Wedel aus wirtschaftlicher Sicht

#### 3.1 Kostenvergleich der Standorte Stellingen und Wedel für die Planungs-, Bau- und Nutzungsphase

Aus Bild 5 geht hervor, dass voraussichtlich durch Planung, Bau und Nutzung eines GuD-Heizkraftwerks am Standort Stellingen im Vergleich zu Planung, Bau und Nutzung des gleichen GuD-Heizkraftwerks am Standort Wedel rund 140 Mio. € eingespart werden können. Wird in Stellingen anstelle eines GuD-Heizkraftwerks ein Biomasse-Heizkraftwerk gebaut, so ist der Kostenvorteil des Standorts Stellingen gegenüber dem Standort Wedel noch um etwa 35 Mio. € größer, weil keine neue Anbindung an das Hochdruck-Erdgasnetz notwendig ist.



**Bild 5:** Standortabhängige Kosten für die Varianten GuD in Wedel, GuD in Stellingen und Biomasse-HKW in Stellingen für die Planungs-, Bau- und Nutzungsphase (eigene Berechnungen). Von den Standorten unabhängige Kosten sind nicht enthalten.

Vor allem wegen der Berücksichtigung der Kosten-Unterschiede in der Bauphase und in der Nutzungsphase, aber auch durch die Beachtung von Informationen, die seit 2012 bekannt geworden sind, ergibt sich demnach anstelle des von den bisherigen Gutachten behaupteten Kosten-Nachteils für den Standort Stellingen von 100 Mio. € ein Kosten-Vorteil für den Standort Stellingen von rund 140 Mio. €.

Bild 5 zeigt keine Gesamtkosten für den Ersatz des HKW Wedel, es dient vielmehr der Darstellung der standortabhängigen Kosten-Unterschiede.

Die Abweichungen der dargestellten Ober- und Untergrenzen von den wahrscheinlichsten Kostenwerten sind zum einen durch die Länge des Betrachtungszeitraums (2015 bis 2055) und zum ande-

ren durch einzelne Beiträge zu erklären, die gegenwärtig nur näherungsweise abgeschätzt werden können, beispielsweise infolge der diversen Beschränkungen für den Bau eines neuen Heizkraftwerks in Wedel.

Die Untergrenze des Kostenvergleichs für den Standort Wedel liegt beim GuD-Vergleich um rund 70 Mio. € über der Obergrenze für den Standort Stellingen. Das bedeutet, dass auch im extremsten Fall der Standort Stellingen klare wirtschaftliche Vorteile für die Freie und Hansestadt Hamburg besitzt.

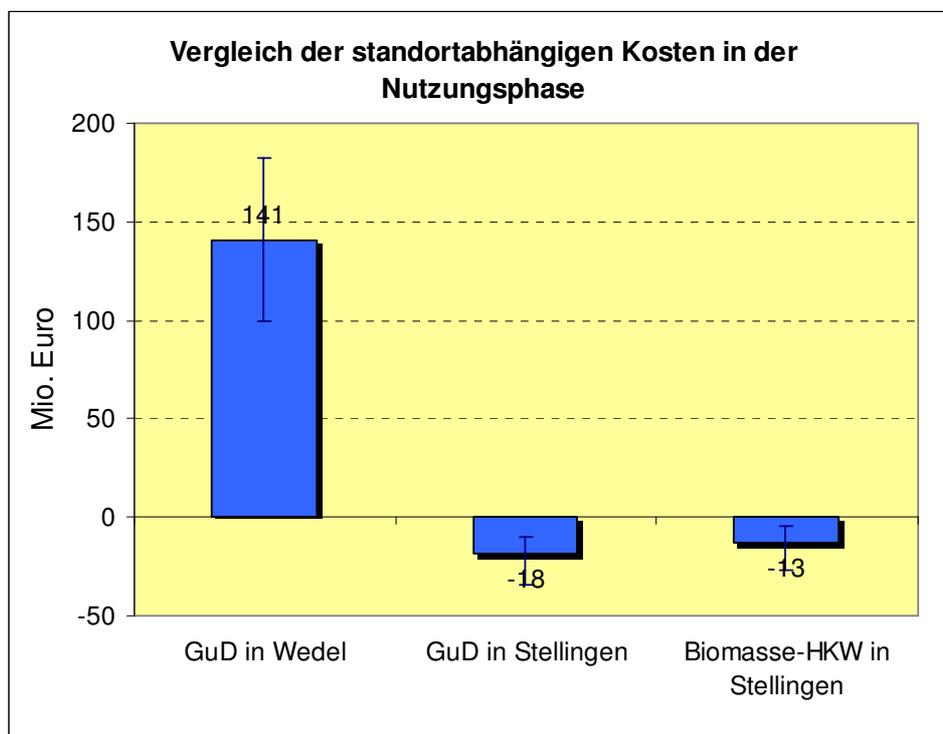
Tabelle 1 in Anhang 1 enthält die Einzelbeiträge, aus denen sich die Kostensummen in Bild 5 zusammensetzen. Die Berechnungs-Ansätze für die einzelnen Positionen in Tabelle 1 werden in den Anhängen 2 und 3 ausführlich beschrieben.

Nicht quantifizierte standortabhängige Unterschiede werden in Abschnitt 3.4 erläutert.

### 3.2 Kostenvergleich der Standorte Stellingen und Wedel in der Nutzungsphase

Bild 6 enthält die Kostenunterschiede in der Nutzungsphase, die nach dem vollständigen Rückkauf des Fernwärmenetzes durch die FHH ab den Jahren 2019 oder 2020 zu erwarten sind. Vorausgesetzt wird, dass ein GuD-Heizkraftwerk oder ein Biomasse-Heizkraftwerk an einem der diskutierten Standorte errichtet wurde und den Regelbetrieb erreicht hat.

Für den Standort Stellingen ergibt sich ein Vorteil in der Nutzungsphase von rund 155 Mio. €, weitgehend unabhängig von der Art des neuen Heizkraftwerks.



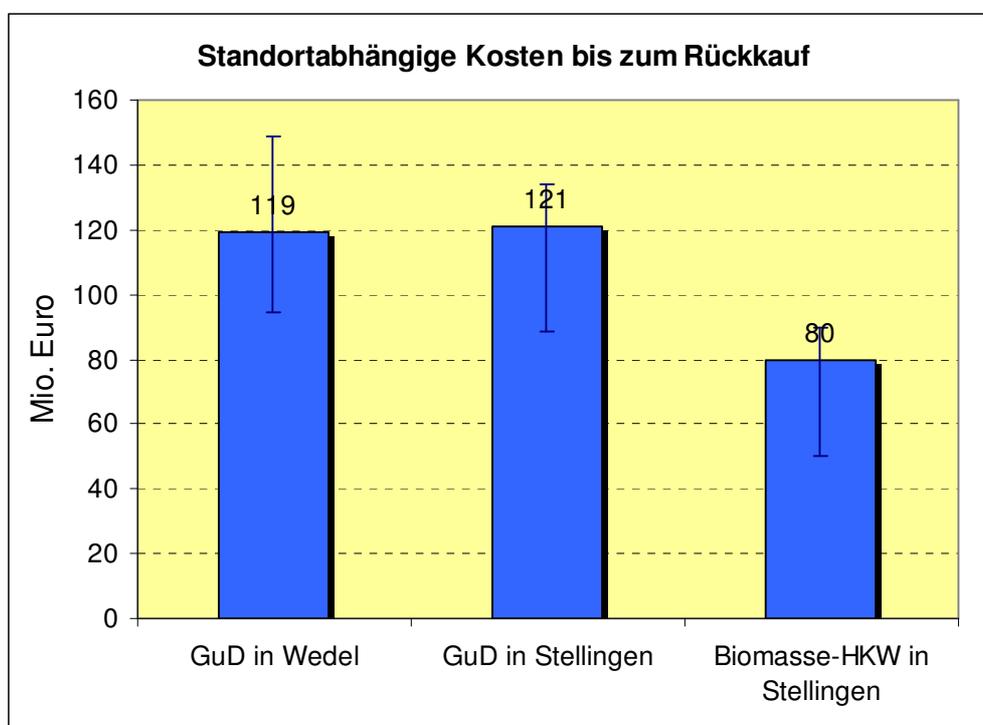
**Bild 6:** Vergleich der standortabhängigen Kosten in der Nutzungsphase nach dem vollständigen Rückkauf des Fernwärmenetzes durch die FHH für die Varianten GuD in Wedel, GuD in Stellingen und Biomasse-HKW in Stellingen (eigene Berechnungen). Von den Standorten unabhängige Kosten sind nicht enthalten. Ebenfalls nicht enthalten sind die standortabhängigen Kosten während der Planungs- und Bauphase. Negative Werte resultieren aus Gewerbesteuern, die an die FHH gezahlt werden.

### 3.3 Kostenvergleich der Standorte Stellingen und Wedel bis zum Rückkauf durch die FHH

Für den Zeitraums bis zum Rückkauf durch Hamburg, der vertragsgemäß frühestens im Jahr 2019 zu erwarten ist, ergeben sich fast die gleichen standortabhängige Kosten für die beiden verglichenen Standorte, wenn ein GuD-Heizkraftwerk gebaut wird. Weitere 40 Mio. € können am Standort Stellingen im Vergleich zum Standort Wedel schon bis zum Rückkauf eingespart werden, wenn hier ein Biomasse-Heizkraftwerk gebaut wird (Bild 7). (Die unterschiedlichen Investitionskosten für ein GuD-HKW und für ein Biomasse-HKW am gleichen Standort sind in dieser Feststellung nicht enthalten.)

Ein Ausgleich für höhere Kosten in Stellingen durch Investitionen in Strom-, Gas- und Fernwärmeleitungen ergibt sich vor allem daraus, dass in diesem Fall keine Störungen für die Produktion von Fernwärme und Strom in Wedel durch den Bau eines Heizkraftwerks auf der Kohlehalde des bisherigen HKW entstehen. Nicht nur die VEWAG hat hierdurch Vorteile, sondern auch die VWH. Denn im Fernwärmenetz können die günstigen Wärmegestehungskosten aus dem alten Kohle-HKW genutzt werden, während beim Bau eines GuD-HKW in Wedel der zeitanteilige Einsatz von teureren Gas-Kesseln, beispielsweise am Standort Haferweg, häufiger notwendig wäre und die Erzeugung von Strom reduziert würde.

Hinzuweisen ist auf einen strategischen Vorteil für die VWH bei Wahl des Standorts Stellingen: Durch den Wegfall der Kostenbelastung durch die Fernwärmeleitung von Wedel nach Altona steigt der Wert des Unternehmens VWH. Daher erhöht sich die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Vattenfall beim Rückkauf durch Hamburg bei der Wahl des Standorts Stellingen einem Kaufpreis über dem vereinbarten Mindestpreis erzielen kann. In den zu Bild 7 führenden Kostenangaben wurde dieser Sachverhalt noch nicht berücksichtigt.



**Bild 7:** Standortabhängige Kosten während der Planungs- und Bauphase bis zum Rückkauf für die Varianten GuD in Wedel, GuD in Stellingen und Biomasse-HKW in Stellingen (eigene Berechnungen). Von den Standorten unabhängige Kosten und Kosten während der späteren Nutzungsphase nach dem Rückkauf sind nicht enthalten.

### 3.4 Weitere nicht monetarisierte wirtschaftlich relevante Standortunterschiede

Die folgenden standortabhängigen Unterschiede wurden nicht quantifiziert und sind daher in den Kostenvergleichen der Bilder 4, 5 und 6 und in den Tabellen in Anhang 1 nicht enthalten:

1. Wachsen des Potenzials für den Ausbau der Fernwärmeversorgung vom Standort Stellingen aus: Ein eindeutiger Vorteil für Stellingen.
2. Logistische Vorteile in Stellingen durch unmittelbare Nähe von Autobahn und Eisenbahn.
3. Genehmigung eines Heizkraftwerk in Stellingen (Abschnitt 1.6.1)
4. Rückbau eines Teils der Versorgungsleitung von Wedel nach Altona (oder alternative Verwendung) und Versorgung der an diese Leitung angebotenen Fernwärme-Kunden durch Insel-Erzeuger (verringert voraussichtlich den Kostenvorteil von Stellingen, ermöglicht aber Quartierslösungen mit Vorteilen für den Einsatz erneuerbarer Wärme).
5. Wertzunahme des Unternehmens VWH vor dem Rückkauf durch die FHH.
6. Kostenunterschiede zwischen den Standorten, die allein den Unterschieden zwischen dem "GuD-Szenario" und dem "Alternativ-Szenario" nach der *Vereinbarung Wärme* zuzuordnen sind: Diese Kostenunterschiede, die schwer zu analysieren sind, hängen von den vertraglichen Details der *Vereinbarung Wärme* und von zwischenzeitlichen Veränderungen ab.

### 3.5 Weitere relevante technische Alternativen

Die Abschnitte 3.1 bis 3.3 enthalten neben dem Kostenvergleich für ein GuD-HKW an den beiden Standorten auch einen Vergleich mit der Variante Biomasse-Heizkraftwerk in Stellingen als Ersatz für das überalterte HKW Wedel.

Der Bau eines **Biomasse-Heizkraftwerks am Standort Wedel** statt am Standort Stellingen wäre mit erheblichen Kosten-Nachteilen belastet. Abgesehen davon, dass der Bau einer neuen Gashochdruckleitung entfallen würde, wären die Lärmprobleme auch in der Nutzungsphase durch die Versorgung mit Biomasse besonders groß. Eine Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen würde zu ganz beträchtlichen Investitionen in Lärmschutzmaßnahmen zwingen. Vor allen Dingen aber müsste der Genehmigungsprozess neu begonnen werden. Wegen mangelnder Akzeptanz bei den Anwohnerinnen und Anwohnern wäre ein erfolgreicher Ausgang höchst ungewiss.

Im bisherigen „Gutachtenprozess Wedel“ (beginnend im Juli 2014) wurde bereits deutlich, dass eine **längerfristige Ertüchtigung des Steinkohle-HKW Wedel** in Kombination mit dem anschließenden Bau eines GuD-HKW eine ungünstige Gesamtbewertung erhalten wird, auch in wirtschaftlicher Hinsicht ([BET 2014b]). Die Risiken, die mit der Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen verbunden sind und die im ungünstigen Fall zu einer gerichtlich verordneten Stilllegung der Anlage führen könnten, wurden dabei sogar noch kaum berücksichtigt.

Es sollte nicht übersehen werden, dass der Fall einer längerfristigen Ertüchtigung des HKW Wedel zu den „Alternativ-Szenarien“ im Sinne der *Vereinbarung Wärme* gehört, dass dieses HKW demnach nach Ausübung der Kaufoption durch die FHH zu Beginn des Jahres 2019 von Hamburg übernommen werden muss. Die längerfristige Ertüchtigung müsste allerdings höchstwahrscheinlich schon vorher durch die von Vattenfall geführte VWH vorgenommen werden. Unter diesen Umständen kann nicht erwartet werden, dass sich Vattenfall für hochwertige technische Lösungen entscheiden würde.

## Anhang 1: Resultate für die einzelnen Kostenbeiträge

Beitrag	GuD in Wedel			GuD in Stellingen			Biomasse-HKW in Stellingen		
	von	erw.	bis	von	erw.	bis	von	erw.	bis
Fernwärmeleitung Ersatz   neu	43	56	70	7	10	12	7	10	12
Fernwärmeleitung, Instandhaltung	26	32	43	3	4	5	3	4	5
Fernwärmeleitung, Energieverluste	28	31	33	4	5	5	4	5	5
Gasleitung, neu	20	20	20	38	41	44	0	0	0
Stromnetzanbindung	0	0	0	0	20	20	0	20	20
Sonstige Infrastruktur	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Altlastensanierung	40	50	65	30	40	50	30	40	50
Bauphase	15	29	44	0	0	0	0	0	0
Gewerbesteuer	0	0	0	-49	-37	-32	-41	-31	-27
<b>Summe</b>	192	<b>241</b>	295	54	<b>103</b>	124	24	<b>67</b>	85

**Tabelle 1:** Details zu Bild 5 „Planungs-, Bau- und Nutzungsphase“. Einzel-Beiträge zu den standortabhängigen Kosten in Mio. €. Abweichungen der Summenwerte beruhen auf der Rundung der Einzelbeiträge. („von“ = Untergrenze; „erw.“ = wahrscheinlichster bzw. erwarteter Wert; „bis“ = Obergrenze)

Beitrag	GuD in Wedel			GuD in Stellingen			Biomasse-HKW in Stellingen		
	von	erw.	bis	von	erw.	bis	von	erw.	bis
Fernwärmeleitung Ersatz   neu	43	56	70	7	10	12	7	10	12
Fernwärmeleitung, Instandhaltung	26	34	43	3	4	5	3	4	5
Fernwärmeleitung, Energieverluste	28	31	33	4	5	5	4	5	5
Gasleitung, neu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stromnetzanbindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonstige Infrastruktur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altlastensanierung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bauphase	2	19	36	0	0	0	0	0	0
Gewerbesteuer	0	0	0	-49	-37	-32	-41	-31	-27
<b>Summe</b>	99	<b>141</b>	182	-34	<b>-18</b>	-10	-26	<b>-13</b>	-5

**Tabelle 2:** Details zu Bild 6 „Nutzungsphase“. Einzel-Beiträge zu den standortabhängigen Kosten in Mio. €. Abweichungen der Summenwerte beruhen auf der Rundung der Einzelbeiträge. („von“ = Untergrenze; „erw.“ = wahrscheinlichster bzw. erwarteter Wert; „bis“ = Obergrenze)

Vergleich der standortabhängigen Kosten für ein neues Heizkraftwerk in Stellingen oder Wedel

Beitrag	GuD in Wedel			GuD in Stellingen			Biomasse-HKW in Stellingen		
	von	erw.	bis	von	erw.	bis	von	erw.	bis
Fernwärmeleitung Ersatz   neu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fernwärmeleitung, Instandhaltung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fernwärmeleitung, Energieverluste	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasleitung, neu	20	20	20	38	41	44	0	0	0
Stromnetzanbindung	0	0	0	0	20	20	0	20	20
Sonstige Infrastruktur	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Altlastensanierung	40	50	65	30	40	50	30	40	50
Bauphase	15	29	44	0	0	0	0	0	0
Gewerbsteuer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	95	<b>119</b>	149	88	<b>121</b>	134	50	<b>80</b>	90

**Tabelle 3:** Details zu Bild 7 „Planungs- und Bauphase bis zum Rückkauf der VWH“. Einzelbeiträge zu den standortabhängigen Kosten in Bild 7 in Mio. €. („von“ = Untergrenze; „erw.“ = wahrscheinlichster bzw. erwarteter Wert; „bis“ = Obergrenze)

Die Tabellen 1 bis 3 enthalten die Einzelbeiträge, aus denen sich die summierten standortabhängigen Kosten in den Bildern 5 bis 7 ergaben. Nicht enthalten sind diejenigen Kostenbestandteile, die in ihrer Höhe nicht von der Standortwahl abhängen. Die Berechnungs-Ansätze für die einzelnen Positionen in diesen Tabellen werden **in den Anhängen 2 und 3** ausführlich erläutert.

## Anhang 2: Erläuterungen für die Berechnungen der Einzelbeiträge

Die Ermittlung der Beiträge zu den Summenwerten der standortabhängigen Kosten wird hier in der Reihenfolge erläutert, in der diese Beiträge in den Tabellen in Anhang 1 aufgeführt sind.

### **Fernwärmeleitung: Ersatz | Neubau**

Übergreifend wurde mit einem Betrachtungszeitraum von 40 Jahren gerechnet. Es wurden also die standortabhängigen Kosten für die Nutzung im Zeitraum von 2020 bis 2060 berücksichtigt. Dabei wurde angenommen, dass bis 2020 der Bau einer Ersatzanlage für das HKW Wedel im Wesentlichen abgeschlossen und der Rückkauf des Fernwärmenetzes durch die FHH durchgeführt worden ist. Als Abschreibungszeitintervall für neue Fernwärmeleitungen wurden 25 Jahre gewählt.

Bei einem Verzicht auf ein Heizkraftwerk in Wedel, wird ein großer Teil der Wärmetransportleitung von Wedel nicht mehr für den Wärmetransport gebraucht. Als rechnerische Länge dieses Leitungsabschnitts kommen in Frage:

16 km	Ende: Wedel – Pumpstation beim DESY
18 km	Ende: Wedel – Pumpstation Holstenkamp   Schnackenburgallee
20 km	Ende: Wedel – Pumpstation Haferweg, Altona

Gewählt wurde die Länge 16 km, da hierbei nicht nur wesentliche Teile der Fernwärmeversorgung von Ottensen und Altona, sondern auch der Versorgungsbereich um das DESY mit dem großen Fernwärmenetz verbunden bleiben. In Osdorf und für einige kleinere Gruppen von Fernwärmekunden weiter westlich wären in diesem Fall Inselnetze einzurichten.

Der erwartete Wert für die Kosten eines Ersatzes der Fernwärmeleitung von Wedel wurde durch Mittelung der Ersatzzeitpunkte 2030 und 2040 gebildet. Die Fernwärmeleitung von Wedel nach Altona stammt aus dem Jahr 1987. Im Jahr 2040 wäre ein Alter von 53 Jahren erreicht.

Als Obergrenze für die Neubaukosten wurde der Wert 4,9 Mio. €/km verwendet. Sie ergibt sich aus einer aktuellen Angabe von Vattenfall (17 Mio. € für 3,5 km der Fernwärmeleitung vom Haferweg nach Altona). Als Untergrenze wurde mit 3,0 Mio. €/km gerechnet, gestützt auf Angaben in [Besier 09], [Paar 13] und [Wolff 11]. Dabei wurde davon ausgegangen, dass für beträchtliche Teile der Wedelleitung geringere Kosten entstehen als für Fernwärmeleitungen im verdichteten Raum von Altona.

Für eine Fernwärmeleitung vom Standort Stellingen zur Pumpstation Haferweg wurde bei einer geschätzten Länge von 2,5 km mit einem Mittelwert aus der Ober- und der Untergrenze gerechnet. Ein großer Abschnitt dieser Leitung kann entlang der Bahntrasse verlegt werden. Daher dürfte die Verwendung von preiswerten Freileitungen möglich sein.

### **Fernwärmeleitung: Instandhaltung**

Bei Wahl des Standorts Wedel wird die Wedel-Wärmetransportleitung in den Berechnungen zumindest bis zum Ende des Betrachtungszeitraums beibehalten. Bis zu einer eventuellen Erneuerung aus Altersgründen sind Kosten für Instandhaltung und Instandsetzung aufzubringen (gewählt: 2,0 % des Neupreises pro Jahr). Nach den Kosten für die Erneuerung folgen die Kosten der Instandhaltung der neuen Leitung (gewählt: 1,0 % des Neupreises pro Jahr).

### **Fernwärmeleitung: Energieverluste**

[Groscurth 12, S. 7] bemerkte zu den unterschiedlichen Wärmeverlusten der sehr langen Wedelleitung und einer kurzen neuen Leitung aus Stellingen: „für Stellingen etwas geringer, fällt aber kaum ins Gewicht“. Diese Einschätzung wurde für die Wedelleitung unterstrichen mit der Bemerkung „Temperaturabfall ca. 1 K bei ca. 400 K Starttemperatur“.

Bei flüchtigem Lesen könnte der Eindruck entstehen, dass es sich bei den Wärmeverlusten nur um einen Verlust von 1 zu 400 handelt. Tatsächlich sind Vor- und Rücklaufemperaturen zu betrachten mit Temperaturunterschieden von etwa 40 K (Winter) und rund 10 K (Sommer) ([Richter 14]). Ca. 1 K Temperaturabfall fällt daher kostenmäßig über den gesamten Betrachtungszeitraum sehr wohl ins Gewicht.

Die höheren Pumpstromverluste auf der langen Wedeltrasse im Vergleich zu einer kurzen Fernwärmetransportleitung aus Stellingen werden von [Groscurth 12] überhaupt nicht erwähnt.

Da detaillierte Daten zum Fernwärmnetz von Vattenfall nicht zur Verfügung gestellt werden, konnte hier nur eine grobe Abschätzung der unterschiedlichen Energieverluste im Betrachtungszeitraum vorgenommen werden.

Aus einem gesamten Netzverlust von 13 % und grob geschätzten Annahmen zu den Längen der unterschiedliche Rohrdurchmesser der Bestandteile des Fernwärmenetzes ergaben sich für den gesamten Betrachtungszeitraum rund 31 Mio. € als Kosten für Energieverluste der Wedelleitung und 5 Mio. € für die Leitung nach Stellingen. Hierin enthalten ist ein Anteil von gut 10 % an Kostenaufwand für den Pumpstrom, der in Anlehnung an [Paar 13] berechnet wurde. Eine Zunahme der Wärmeverluste mit zunehmendem Alter der Wärmedämmung wurde nicht berücksichtigt.

Im Rahmen des „Gutachtenprozesses Wedel“ wurden als jährliche Aufwendungen für Instandhaltung und Energieverluste der Fernwärmeleitung nach Wedel 2,1 Mio. € genannt. Dieser Wert stimmt mit der Summe aus Instandhaltung und Energieverlusten in dieser Stellungnahme gut überein.

### **Gaszuleitung: Neubau**

Vattenfall gab für die geplante neue Gasversorgungsleitung zum Kraftwerksstandort Wedel Kosten von 20 Mio. € für eine Länge von 12 km an. Daher wurden hier für eine „fast doppelt so lange“ neue Gasleitung nach Stellingen rund 38 Mio. € angesetzt. Da die Leitung an ihrem Ende durch bewohntes Gebiet führt, wurde die Kosten-Obergrenze sicherheitshalber auf 44 Mio. € erhöht. Für ein Biomasse-HKW würden keine Kosten für eine Gasversorgungsleitung anfallen.

Es muss noch geprüft werden, ob für ein GuD-HKW in Stellingen überhaupt eine so lange neue Gasversorgungsleitung gebaut werden müsste oder ob nicht auch Anschlüsse in der Nähe (Stichwort Heizwerk Haferweg) genutzt werden könnten. In diesem Fall könnte sich der betreffende Mehrbedarf in Stellingen erheblich verringern.

### **Stromnetzanbindung**

Nach [Groscurth 12] ist auf dem Kraftwerksgelände in Wedel eine Anbindung an das 110 kV-Stromnetz vorhanden. In Stellingen wäre sie mit einer Länge von ca. 3 km herzustellen. Der hier gewählte Kostenansatz von 20 Mio. € ist der gleiche wie in den bisherigen Gutachten.

Nach Angaben der MVA Stellingener Moor ist dort bereits eine Anbindung an das 110 kV-Stromnetz vorhanden. Inwieweit diese genutzt werden kann bzw. nur verstärkt werden müsste und dadurch die betreffenden Kosten sinken würden, muss noch geklärt werden.

## Sonstige Infrastruktur

Zur sonstigen Infrastruktur zählen: Vorbereitung des Geländes, Wege und Gebäude, IT, Baubegleitung, Ingenieurleistungen und Consulting. Von Vattenfall wurde hierfür die Differenz zwischen dem gerundeten Gesamtwert 100 Mio. € und dem Wert 80 Mio. € für die Strom-, Gas- und Fernwärmeleitungs-Mehrkosten in Stellingen, also rund 20 Mio. €, angesetzt. Von [Groscurth 12] wurde diese Größenordnung für plausibel gehalten.

Der Rückbau der Müllverwertungsanlage in Stellingen wird ohnehin stattfinden und ist daher nicht als Nachteil für den Standort Stellingen zu bewerten. Möglichen höheren Aufwendungen für die IT-Infrastruktur in Stellingen stehen erkennbar höhere Aufwendungen für Wedel bei der Vorbereitung des Geländes (Kohlehalde) und eventuell bei Wegen und Gebäuden gegenüber. (Unterschiedliche Beiträge zur „Altlastensanierung“ werden in der entsprechenden Rubrik behandelt.) Insgesamt wird daher für beide Standorte jeweils der grob geschätzte Betrag von 20 Mio. € in Rechnung gestellt.

[Groscurth 12, S. 8] vermutet beim Thema Infrastruktur „mögliche Überschneidungen mit dem Ausbau der A7“ als Restriktion. Die vorliegende Stellungnahme folgt nach genauerer Untersuchung diesen Bedenken nicht.

Biomasse könnte am Standort Stellingen kostengünstig sowohl über die Bahn als auch über LKW angeliefert werden. Der in Wedel vorhandene Hafen muss dagegen gemäß notariellem Vertrag zwischen Vattenfall und der Stadt Wedel mit dem Ende des Betriebs des alten HKW Wedel zurückgebaut werden und stünde damit für eine Biomasse-Anlieferung nicht zur Verfügung. Wedel möchte ohnehin dringend den Hafen schließen, um einen Wanderweg wieder öffnen zu können. Eine Kostendifferenz wurde hierfür nicht angesetzt.

## Altlastensanierung

[Groscurth 12, S. 8] schätzte ein:

Stellingen: "... mögliche Altlasten (Müllverbrennung, Kriegslasten; hohe Unsicherheit)"

Wedel: "... geringe bis keine Altlasten zu erwarten (geringe Unsicherheit)"

[Groscurth 12, S. 11] referierte zusätzliche **gleich hohe** Kostenrisiken von „bis zu 50 Mio. €“ für beide Standorte bei unterschiedlichen Eintrittswahrscheinlichkeiten.

Stellingen: „... erhebliche Risiken durch Altlasten (Bodenkontamination und Kriegslasten), u. U. DENOX-Anlage erforderlich“<sup>6</sup>

Wedel: „... geringes Risiko durch Altlasten; u. U. DENOX-Anlage erforderlich.“

[Groscurth 12] kam daraufhin zur Einschätzung, geringere Risiken sprächen „pro Wedel“.

Spätestens seit November 2012 hatte Vattenfall detaillierte Kenntnisse über Kriegslasten und Bodenkontamination in Wedel ([HPC 12]). Seither dürften sich der Informationsstand über die Sanierungserfordernisse in Wedel noch erhöht haben (zweiter Grundwasserleiter) (vgl. Abschnitt 2.2).

In der vorliegenden Stellungnahme werden nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand größere Probleme von Bodenkontamination und Kriegslasten in Wedel erwartet als in Stellingen (Abschnitt 1.6).

Es stellt sich die Frage, inwieweit die Kosten der jeweiligen Altlastensanierung überhaupt der Errichtung eines neuen HKW zuzuordnen sind. In dieser Stellungnahme wird eine Zuordnung für sinnvoll gehalten. Denn für beide Standorte sind auch Folgenutzungen denkbar, für die keine gründliche Sanierung erforderlich ist. Die Stadtreinigung Hamburg würde gerne einen Teil des freier-

---

<sup>6</sup> Zur Entstickung

denden Geländes für eigene logistische Zwecke nutzen. Was die FHH mit dem Gelände in Wedel, das sie im „Alternativ-Szenario“ zu übernehmen hat, anfangen würde, ist nicht bekannt.

### **Bauphase**

Die Wahl der Standorte beeinflusst auch die absehbaren Zusatzkosten und die Risiken während der Planungs- und Bauphase. Dabei sind die Akteure Vattenfall (VWH) und Freie und Hansestadt Hamburg unterschiedlich betroffen.

Bei Errichtung eines **GuD in Wedel** durch die VWH steht diese vor Problemen der Altlastensanierung und der Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen. Erstere wurden bereits in der gleichnamigen Rubrik diskutiert.

Für die Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen existieren grundsätzlich mehrere unterschiedliche Vorgehensweisen, die auch kombiniert zum Einsatz kommen können:

- a) Während gewisser Zeitabschnitte kann in der Bauphase der stark lärmende Teil des HKW Wedel regelmäßig abgeschaltet und die fehlende Fernwärmeerzeugung auf reine Heizwerke der VWH in Hamburg verlagert werden – unter Verzicht auf einen Teil der Stromerzeugung im HKW Wedel.
- b) Es kann auch versucht werden, zur Einhaltung der Lärmhöchstgrenzen die Bauzeiten auf einen Teil des Tages zu beschränken.
- c) Maßnahmen zur Lärmverminderung beim alten Heizkraftwerk können intensiviert werden. Zum Teil überschneiden sich diese mit Ertüchtigungsmaßnahmen für das HKW Wedel.

Möglich ist, dass gewisse Maßnahmen durch gerichtliche Klagen erzwungen werden.

Eine Abschätzung der insgesamt hierauf zurückzuführenden Kosten ist schwierig, da nicht abzusehen ist, wie die Kosten auf a), b) und c) aufzuteilen sind. Zudem ist durch eine Verlängerung der Bauphase auch mit Kosten zu rechnen, die die Gesellschafter der VWH unterschiedlich betreffen:

- Für die VWH ergeben sich Kosten durch Brennstoffwechsel, Lärmschutzmaßnahmen und ausgleichende Stillstandszeiten. Dazu kommen höhere Vorfinanzierungskosten.
- Für die FHH bedeutet eine Verschiebung der Fertigstellung des neuen HKW zusätzlich, dass sich der Rückkaufzeitpunkt verschiebt. Hamburg entgehen damit Gewinne aus dem Betrieb des erst nach dem geplanten Zeitpunkt zurückkaufbaren Fernwärmeunternehmens. Eine solche Störung beeinträchtigt aber auch die Fortentwicklung und Umsetzung eines zukunftsfähigen Fernwärmekonzeptes in Hamburg (Kostenabschätzung kaum möglich).

Zur quantitativen Abschätzung der zu erwartenden Kosten wurde in der vorliegenden Stellungnahme angenommen, dass die notwendige Lärmreduktion in der Bauphase nur durch Stillstandszeiten des stark Lärm erzeugenden Anteils des HKW Wedel vorgenommen wird, in denen dann zum Teil Fernwärme aus anderen Heizwerken (insbesondere Haferweg) eingesetzt wird und auf einen Teil der Stromproduktion in Wedel verzichtet werden muss.

Kosten für umfangreichere bauliche Lärmschutzmaßnahmen, mit denen in der Bauphase zu rechnen ist, wurden in diesem Rahmen zur Vereinfachung nicht angesetzt.

Für die FHH bedeutet eine Verlängerung der Bauzeit, die vertragsgemäß eine Verschiebung des Rückkaufzeitpunkts nach sich zieht, dass, abgesehen von der Garantiedividende, Gewinne aus dem Fernwärmeunternehmen bis zum tatsächlichen Zeitpunkt des Rückkaufs ausbleiben. Diese kommen umgekehrt Vattenfall zugute.

Durch den Bau eines Heizkraftwerks in **Stellingen** wird die Wärme- und Strom-Erzeugung in Wedel weniger gestört als durch einen Bau in Wedel. Sie kann allerdings mit dem Ende des Jahres 2018 beendet werden.

Beim Bau eines Heizkraftwerks in Stellingen können zeitliche Verzögerungen durch längere Genehmigungsverfahren und durch Verzögerungen beim Rückbau der MVA Stellingener Moor verursacht werden. Wenn in einem solchen Fall die FHH ab 2019 das alte HKW Wedel weiter nutzt, bis Stellingen "übernehmen" kann, sind Lärmschutz- und Ertüchtigungsmaßnahmen von der FHH zu tragen.

### **Gewerbesteuer**

Die Gewerbesteuer auf den Gewinn der Erzeugung von Strom und Fernwärme in Wedel fließt an die Stadt Wedel. Beim Bau von Ersatz-Anlagen innerhalb des Hamburger Gebiets würde eine entsprechende Gewerbesteuer dem Haushalt der FHH zugute kommen.

In Anhang 3 wird im Detail beschrieben, wie die Gewerbesteuer in der Nutzungsphase des geplanten Heizkraftwerks berechnet wurde.

Für ein GuD-HKW der bisher geplanten Leistung wurden 48 MitarbeiterInnen bei insgesamt 450 MitarbeiterInnen im zukünftigen gesamten Unternehmen VWH angenommen.

Im Falle eines Biomasse-HKW in Stellingen geht die vorliegende Stellungnahme von einer im Vergleich zum geplanten GuD etwa halbierten thermischen Leistung aus. Es muss daher weniger Personal eingesetzt werden als beim GuD. Das benötigte Personal ist aufgrund der zusätzlichen Transport- und Lager-Logistik bei fester Biomasse andererseits etwa 1,4 mal so hoch wie bei einem gleichgroßen GuD. Es wurde mit 40 MitarbeiterInnen bei insgesamt 450 MitarbeiterInnen gerechnet.

Der tatsächliche Gewinnbeitrag eines Biomasse-HKW am Standort Stellingen ist für den zusätzlichen Gewerbesteuer-Anteil nicht erheblich, da es lediglich um eine Zerlegung des Gesamtgewinns der zukünftigen VWH nach Lohnsummenanteilen je Standort geht.

Zur Ermittlung plausibler Schätzwerte der Gewerbesteuer, die während der 40-jährigen Nutzungsdauer für Hamburg am Standort Stellingen im Gegensatz zum Standort Wedel anfällt, wurden folgende Annahmen zum Gewinnverlauf der VWH nach der Rekommunalisierung formuliert:

Untergrenze (gering gewinnorientiert): Der Brutto-Unternehmensgewinn der rekommunalisierten VWH geht linear von 67,3 Mio. € im 1. Betriebsjahr auf rund 42,1 Mio. € im 10. Betriebsjahr zurück und bleibt dann bei diesem Wert (vgl. Anhang 3). Erwarteter Wert (moderat gewinnorientiert): Der für das HKW Wedel errechnete gegenwärtige Gewinn gemäß Anhang 3 wurde um 20 % erhöht, um ihn realitätsnäher zu modellieren. Die lineare Phase der Gewinnabnahme wurde auf 30 Jahre erhöht. Obergrenze (maximal gewinnorientiert): Hier wurde zusätzlich zum realitätsnäheren Gewinn für das HKW Wedel keine Gewinnabnahme innerhalb des Betrachtungszeitraums angenommen.

Für die Bauphase wurden für keinen der Standorte Vorteile durch veränderte Gewerbesteuern angenommen.

In [Groscurth 12] wird auf S. 12 zum Thema Gewerbesteuer bemerkt: "... höhere Einnahmen für Hamburg, die aber weniger auf den anderen Standort als die höheren Kosten zurückgehen; den höheren Einnahmen stehen höhere Kosten gegenüber, an denen sich die FHH als Projektpartner beteiligen müsste." Diese etwas schwer verständliche Einschätzung wird nach den Ergebnissen des vorliegenden Gutachtens für obsolet gehalten.

## Anhang 3: Gewerbesteuer-Einnahmen für Hamburg am Standort Stellingen

Die Gewerbesteuer ist auf Gewinne eines Unternehmens anzuwenden und an die jeweilige Standortgemeinde zu zahlen. Die Gemeinden können per Ratsbeschluss jeweils eigene Steuersätze festlegen. So beträgt der Gewerbesteuersatz in Wedel zurzeit 12,6 % und in Hamburg 16,45 %.

Hat ein Unternehmen Betriebsstandorte in mehreren Gemeinden, so erfolgt nach dem Gewerbesteuergesetz (GewStG) zunächst eine Aufteilung des Unternehmensgewinns auf die Standorte im Verhältnis der standortbezogenen Arbeitslohnsummen.

Für den hier zu betrachtenden Standortvergleich wurde als Näherung für die Lohnsumme eines Standortes die Anzahl der Arbeitnehmer je Standort verwendet. Die Gewinne für die Standorte Hamburg und Wedel, die nach der Rekommunalisierung beide zur Vattenfall Wärme Hamburg GmbH (VWH) gehören, wurden rechnerisch zusammengeführt. Dazu wurde der Jahresgewinn der VWH und der Gewinn des HKW Wedel (im Eigentum der VEWAG) getrennt ermittelt und dann addiert.

Die Gewinne der VWH betragen laut Geschäftsberichten der HGV im Jahr 2012 auf das Ganzjahr hochgerechnet 55,8 Mio. € und im Jahr 2013 63,0 Mio. €.

Die Untergrenze des Gewinnbeitrages des HKW Wedel lässt sich aus dem Gewerbesteuer-Zahlbetrag des HKW Wedel an die Stadt Wedel von durchschnittlich 1,0 Mio. pro Jahr berechnen. Bei dem in Wedel gültigen Gewerbesteuersatz von 12,6 % vom zu versteuernden Gewinn ergibt sich der jährliche Gewinnbeitrag des HKW Wedel zu mindestens 8 Mio. €. Es spricht einiges dafür, dass die tatsächlichen Gewinnbeiträge des HKW höher sind. Eine Nachprüfung setzt eine Offenlegung von bislang nicht öffentlich zugänglichen Details des Jahresabschlusses der VEWAG voraus.

**Für den Standortvergleich Stellingen vs. Wedel wurden der durchschnittliche Gewinn der VWH und die Untergrenze des Gewinnbeitrages des HKW Wedel addiert. Die Summe liegt für die Jahre 2012 und 2013 bei 67,3 Mio. € pro Jahr.**

Der vorliegende Standortvergleich betrachtet im Gegensatz zu den früheren Standortbeurteilungen auch die Nutzungsphase in einem Betrachtungszeitraum von 40 Jahren. Für eine Schätzung der Gewinnentwicklung der VWH in diesem Zeitraum wurden die folgenden Annahmen getroffen:

Die erste und wichtigste Annahme ist, dass für den gesamten Kaufpreis nach der *Vereinbarung Wärme* von mindestens 950 Mio. € ein Kredit aufgenommen wird und dafür jährliche Zinszahlungen (2 %) und Tilgungsbeiträge (anfänglich 1 %) geleistet werden, zusammen mindestens 28,5 Mio. € pro Jahr. Die Summe aus den Zinsen für den jeweiligen Restschuldbetrag und aus dem jährlich steigenden Tilgungsbetrag bleibt dabei konstant (Annuitätendarlehen). Diese für die Kreditbedienungs notwendige Summe stellt die Untergrenze der Netto-Gewinnerwartung des neuen Eigentümers an die rekommunalisierte VWH dar und ist aus den jährlichen, versteuerten Netto-Gewinnen der VWH zu bezahlen.

Aus dieser Mindest-Nettogewinnerwartung ergibt sich der von der VWH zu erwirtschaftende Mindest-Bruttogewinn (Gewinn vor Steuern) durch Hinzurechnung der Gewerbesteuer (16,45 % in Hamburg) und der Körperschaftsteuer (15 % plus 0,8 % Solidaritätszuschlag) zu 42,1 Mio. € pro Jahr. Für die Dauer einer Kreditlaufzeit von 30 Jahren wird dieser Wert die Erwartungshaltung des neuen Eigentümers an die Untergrenze des jährlichen Bruttogewinns der VWH sein (zweite Annahme).

## Abkürzungen und Erklärung von Begriffen

a	Jahr
Alternativ-Szenario	kein Bau eines GUD-Heizkraftwerks in Wedel
BET	Beratungsunternehmen
BSU	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
DENOX	Entstickung
DESY	Deutsches Elektronensynchrotron
Drs.	Bürgerschaftsdrucksache
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GuD	Gas- und Dampfturbinen-Heizkraftwerk
GuD-Szenario	Bau eines GUD-Heizkraftwerks in Wedel
GWh	Gigawattstunde = $10^6$ kWh
GewStG	Gewerbesteuergesetz
HGV	Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH
HKW	Heizkraftwerk
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
kWh <sub>el</sub>	Kilowattstunde elektrisch
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MVA	Müllverbrennungsanlage
MW <sub>el</sub>	Megawatt elektrisch
MW <sub>th</sub>	Megawatt thermisch
SRH	Stadtreinigung Hamburg
t	Tonne
TWh	Terawattstunde = $10^9$ kWh
VEWAG	Vattenfall Europe Wärme Aktiengesellschaft
VWH	Vattenfall Wärme Hamburg GmbH
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

## Literatur

- [Besier 09] Besier, R., Klöpsch, M., Wagner, A.: Wirtschaftliche Dämmung von KMR Reicht für Kunststoffmantelrohre die Standarddämmung heute noch aus? 27.11.2009
- [BET 2014a] BET: Gutachten Kraftwerksprojekt Wedel und mögliche Alternativen. Einbindung der politischen Akteure in den Gutachtenprozess. Gemeinsamer Workshop. Protokoll - Sitzung 15. September 2014. Finale Fassung vom 28.11.2014
- [BET 2014b] BET: Gutachten Kraftwerksprojekt Wedel und mögliche Alternativen. Vorläufige wirtschaftliche Bewertung der technischen Varianten. Gemeinsamer Workshop mit den politischen Akteuren . 19. Dezember 2014
- [BSU 2012a] BSU: Neues Innovationskraftwerk soll in Wedel entstehen. Hamburg, Schleswig-Holstein und Vattenfall haben Standortentscheidung getroffen. 13.7.2012
- [BUND 12] Biggemann, B.: Stellungnahme des BUND-Landesverbandes SH zum Antrag auf Erteilung einer Neugenehmigung nach §§ 4, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für die Errichtung und den Betrieb eines Gas- und Dampfturbinen- Heizkraftwerks am Standort Tinsdaler Weg 146, 22880 Wedel. 2.10.2012
- [Erker 13] Erker, M.: Präsentation: Innovationskraftwerk Wedel. Vattenfall Wärme Hamburg GmbH, 25.4.13
- [FHH 14a] Mitteilung des Senats: Umsetzung des Volksentscheids über die Hamburger Strom-, Fernwärme- und Gasleitungsnetze – Verträge und Vereinbarungen mit Vattenfall zum Erwerb der Stromnetz Hamburg GmbH, der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH sowie weiterer Gesellschaften bzw. Serviceeinheiten. Drs. 20/10666, 28.1.2014
- [FHH 14b] Gutachtervertrag zwischen der FHH, vertreten durch die BSU, und BET GmbH, Aachen. Ohne Datum
- [Groscurth 10] Groscurth H.-M., Bode S., Kühn I., arrhenius Institut für Energie- und Klimapolitik: Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg, Möglichkeiten zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen einer Verursacherbilanz. Im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umweltschutz der Freien und Hansestadt Hamburg, Überarbeitete Fassung – Oktober 2010, Version 4.8 vom 21.10.2010
- [Groscurth 12] Groscurth, H.-M.: Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und des Standortsvergleichs von Vattenfall für das geplante GuD-Kraftwerk für Hamburg, 11.6.2012
- [HPC 12] Behbehani, A. R., Böcker, O.: Zustandsbericht Boden und Grundwasser für ein Teilgrundstück des Geländes der Vattenfall Europe Tinsdaler Weg 146 in 22880 Wedel. 1. Ergänzungsbericht: Abgrenzende Boden- und Grundwasseruntersuchungen. 16.11.2012. nicht veröffentlicht
- [LLUR 13] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Genehmigungsbescheid vom 25.09.2013 nach § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG für die Errichtung und den Betrieb eines Gas- und Dampfturbinen-Heizkraftwerkes der Firma Vattenfall Europe Wärme AG; Az.: LLUR 712/70 - G 50/2012/001
- [Richter 14] Richter, St., GEF Ingenieur AG: Perspektiven für die Fernwärme in Hamburg. effizient - bezahlbar – klimaverträglich. Vortrag beim Hamburger Energietisch 15.09.2014
- [Scholz 14] Ansprache des Ersten Bürgermeisters der Hansestadt Hamburg, Olaf Scholz, zur Grundsteinlegung des Heizwerks Haferweg am 29.Oktober 2014
- [Paar 13] Paar, A., Ochse, S. u. a.: Transformationsstrategien von fossiler zentraler Fernwärmeversorgung zu Netzen mit höheren Anteilen erneuerbarer Energien, 2013
- [Wolff 11] Wolff, D., Jagnow, K.: Überlegungen zu Einsatzgrenzen und zur Gestaltung einer zukünftigen Fern- und Nahwärmeversorgung; Wolfenbüttel/Braunschweig; nur online unter [www.delta-q.de](http://www.delta-q.de); 2011