



FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

GUTACHTERVERTRAG

zwischen

der Freien und Hansestadt Hamburg, vertreten durch

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Natur- und Ressourcenschutz
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

als Auftraggeber

und

BET GmbH
Alfonsstraße 44
52070 Aachen



als Auftragnehmer

§ 1

Vertragsgrundlage

Dem Vertrag liegen, soweit nachstehend nichts anderes vereinbart ist, die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches - insbesondere die des Werkvertrages - zugrunde.

§ 2

Leistungen des Auftragnehmers

- (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) Der Auftraggeber überträgt dem Auftragnehmer im Rahmen des Vertragsgegenstandes unter anderem folgende Leistungen:
 - Durchführung eines Kick-off-Workshops
 - Auswertung und Aufbereitung von Daten
 - Ermittlung der Anforderungen aus der Politik an die Handlungsalternativen
 - Grobdarstellung möglicher Handlungsalternativen
 - Qualitative Beurteilung der Machbarkeit und der Reduzierung Handlungsraum
 - Ausarbeitung von Handlungsalternativen
 - Präsentation der Zwischenergebnisse
 - Untersuchung der Handlungsalternativen
 - Beurteilung der Ergebnisse anhand eines Kriterienkatalogs
 - Erstellung einer Projektdokumentation
 - Erstellung eines gremienfähigen Endberichts
 - Erstellung eines veröffentlichungsfähigen Endberichts
 - Vorstellung und Abstimmung Endbericht
 - Workshop zur Abstimmung der Szenarien
 - Der AN ist verpflichtet, eine zusätzliche Fassung des Gutachtens zu erstellen, in dem die Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse Dritter gekennzeichnet sind.
- (3) Die Leistungen sind in folgender Form zu erbringen:
 - Umfassende Präsentation der Ergebnisse und der Dokumentation
 - Erstellung eines Endberichts als Volltext
 - Erstellung eines Endberichts zur Veröffentlichung nach Transparenzgesetz
- (4) Im Übrigen ergeben sich die Leistungen aus dem Angebot der BET GmbH vom 23.04.2014 auf den Seiten 11 bis 28.

§ 3

Termine

- (1) Die in § 2 dieses Vertrages aufgeführten Leistungen sind termingerecht zu liefern:
 - Zwischenbericht bis zum 10.09.2014
 - Endbericht bis zum 10.10.2014
- (2) Kann der termingerechte Arbeitsablauf nicht eingehalten werden, hat der Auftragnehmer dies mit Nennung der Gründe dem Auftraggeber schriftlich unverzüglich mitzuteilen.
- (3) Im Übrigen ergeben sich die Termine aus dem Zeitplan im Angebot der BET GmbH vom 23.04.2014 auf der Seite 29.

§ 4

Zusammenarbeit / Zusatzvertrag

- (1) Die Rechte und Pflichten des Auftraggebers nimmt der Leiter des/der

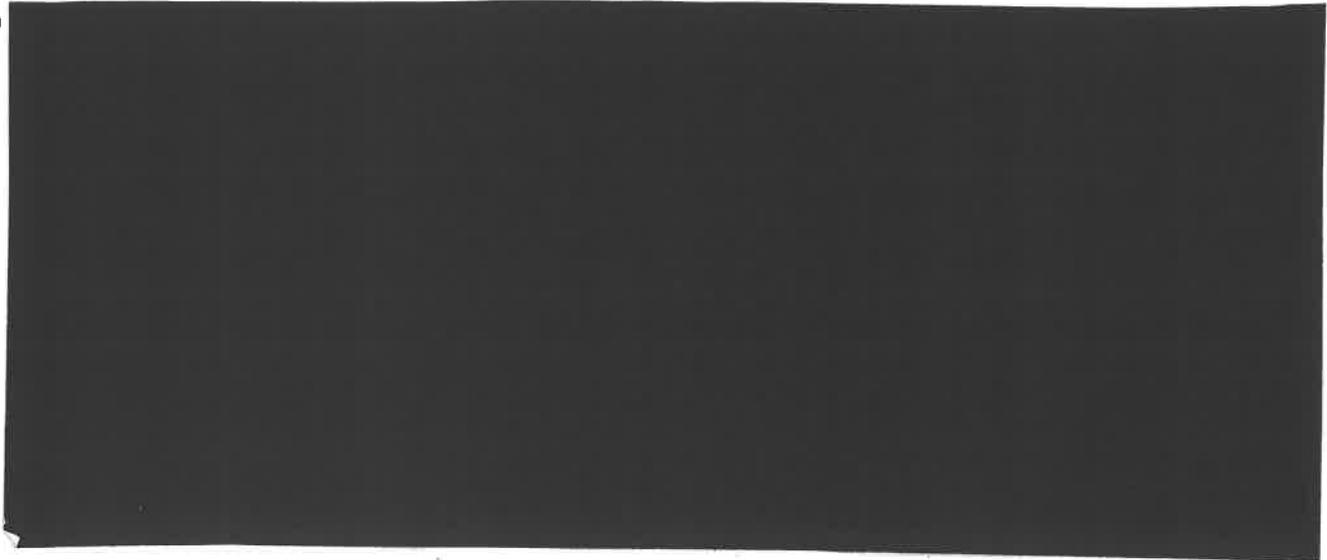
- (2) Der Auftragnehmer hat die Leistungen persönlich zu erbringen.
Ausnahmen bedürfen der Einwilligung des Auftraggebers.
- (3) Der Auftragnehmer hat seine Leistungen fachlich objektiv, neutral und unabhängig vom Auftraggeber zu erbringen. Der Auftraggeber kann vom Auftragnehmer jederzeit Auskunft über den Stand und die Entwicklung des Auftrages verlangen. Nach Abschluss einzelner Bearbeitungsschritte sind die Untersuchungsergebnisse dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen und zu erläutern. Über etwaige zusätzlich erforderlich werdende und/oder veränderte Leistungen ist vor Ausführung ein schriftlicher Zusatzvertrag zu diesem Vertrag zu schließen.
- (4) Der Auftraggeber benennt als Sachbearbeiter:

- (5) Der Auftragnehmer benennt als Sachbearbeiter:


§ 5

Vergütung

(1)



- (2) In dem Honorar ist die Umsatzsteuer nicht enthalten.
- (3) Auslagen und Nebenkosten, z.B. Versicherungsprämien, Fahrt- und Reisekosten, Bürokosten, Lichtpausen und Fotokopien, Post- und Fernsprechgebühren sind in dem Honorar enthalten.
- (4) Mehrere Auftragnehmer sind bezüglich des Honorars Gesamtgläubiger.

§ 6

Zahlungsweise

- (1) Der Auftragnehmer verpflichtet sich, nach Ablieferung der Leistung eine prüffähige Rechnung zu stellen.
- (2) Teilzahlungen können entsprechend dem Leistungsfortschritt geleistet werden.
- (3) Die Umsatzsteuer ist in den Rechnungen gesondert auszuweisen. Sie ist in Abschlagsrechnungen mit dem zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer und in Teilschluss- und Schlussrechnungen mit dem zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung geltenden Steuersatz anzusetzen; bei Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, gilt der bei Fristablauf maßgebende Steuersatz.
- (4) Forderungen des Auftragnehmers gegen den Auftraggeber können ohne Zustimmung des Auftraggebers nur abgetreten werden, wenn sich die Abtretung auf alle Forderungen in voller Höhe aus dem genau bezeichneten Auftrag einschließlich aller etwaigen Nachträge erstreckt.
Teilabtretungen sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers gegen ihn wirksam.

~~§§ 398 ff BGB, 354a HGB bleiben unberührt.~~

§ 7

Mängelansprüche und Haftung

- (1) Der Auftragnehmer verpflichtet sich dem Auftraggeber gegenüber zu einer ordnungsgemäßen Ausführung seiner Leistungen nach dem allgemeinen Stand der einschlägigen Wissenschaft und den allgemein anerkannten Regeln der Technik; weiterhin, dass die Untersuchungsergebnisse, Beurteilungen und fachlichen Empfehlungen für den vorgesehenen Zweck brauchbar und vollständig sind. Dies bestätigt er durch eigenhändige Unterzeichnung des Berichtes und sonstiger Unterlagen.
- (2) Der Auftragnehmer wird den Auftraggeber auch von allen Ansprüchen freihalten, die ein Dritter aus Nichtbeachtung von Absatz 1 stellen kann.
- (3) Die Verschuldenshaftung nach Absatz 1 und Absatz 2 - mit Ausnahme von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit - wird, sofern der Auftragnehmer zum Zeitpunkt des Schadenseintritts nicht eine höhere Haftpflicht-Versicherung abgeschlossen hat, die dann eintritt, je Schadensfall begrenzt auf



Der Auftragnehmer hat zu gewährleisten, dass zur Deckung eines Schadens aus dem Vertrag Versicherungsschutz in Höhe der genannten Deckungssummen besteht. Bei Arbeitsgemeinschaften muss Versicherungsschutz für alle Mitglieder bestehen. Die Versicherung ist dem Auftraggeber von Vertragsabschluss an auf Anforderung nachzuweisen. Vor dem Nachweis des Versicherungsschutzes hat der Auftragnehmer keinen Anspruch auf Leistungen des Auftraggebers.

- (4) Der Auftragnehmer haftet ebenfalls für Schäden, die dem Auftraggeber durch Nichteinhaltung der vereinbarten Termine aus Gründen entstehen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat.
- (5) Mehrere Auftragnehmer haften als Gesamtschuldner.

§ 8

Verjährung

Die Verjährung von Ansprüchen sowohl des Auftraggebers als auch des Auftragnehmers richtet sich nach den gesetzlichen Vorschriften.

§ 9

Urheberrecht

- (1) Der Auftraggeber ist nach § 3 Abs.1 Nr. 8, § 10 Abs.3 des Hamburgischen Transparenzgesetzes verpflichtet, das Gutachten (im Folgenden: das Werk) im Informationsregister zu veröffentlichen und jedermann unentgeltlich zu jedweder freien Nutzung, Weiterverwendung und Verbreitung zu überlassen.
- (2) Soweit das Werk urheberrechtlich schutzfähig ist, räumt der Auftragnehmer dem Auftraggeber die zu diesem Zweck sämtliche erforderlichen Nutzungsrechte an dem zu erstellenden Werk zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränkt ein. Insbesondere räumt der Auftragnehmer dem Auftraggeber das Recht ein, das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen, unter Wahrung seiner geistigen Eigenart zu bearbeiten oder umzugestalten, ungeachtet der Verwertungszwecke. Der Auftragnehmer gestattet dem Auftraggeber, jedermann unentgeltlich die freie Nutzung, und Weiterverwendung und Verbreitung zu gestatten.
- (3) Soweit Teilarbeitsergebnisse seitens des Auftragnehmers urheberrechtlich geschützt sind, verbleibt der Auftragnehmer Urheber. Der Auftragnehmer verzichtet auf die Geltendmachung von urheberrechtlichen Abwehransprüchen gegen Dritte; hiervon nicht erfasst sind Ansprüche wegen unterlassener Anerkennung der Urheberschaft (§ 13 UrhG), wegen gröblicher Entstellung des Werkes (§ 14 UrhG) und wegen entgeltlicher Verbreitung.

§ 10

Kündigung

- (1) Hat der Auftragnehmer die Kündigung dieses Vertrages zu vertreten, werden nur die nachgewiesenen und als vertragsgemäß anerkannten Einzelleistungen vergütet.
- (2) Wird aus einem Grund gekündigt, den der Auftraggeber zu vertreten hat, erhält der Auftragnehmer für die ihm übertragenen Leistungen die vereinbarte Vergütung nach Maßgabe des § 649 Satz 2 BGB. Die ersparten Aufwendungen werden für die noch nicht erbrachten Leistungen auf 60 % festgelegt, es sei denn, geringere oder höhere ersparte Aufwendungen werden nachgewiesen.

§ 11

Herausgabeanspruch und vertrauliche Behandlung

- (1) Die vom Auftragnehmer zur Erfüllung dieses Vertrages angefertigten, beschafften und die ihm überlassenen Unterlagen sind dem Auftraggeber auf Verlangen, spätestens jedoch mit der Schlussrechnung auszuhändigen. Der Auftragnehmer hat diese Unterlagen auch bei einer Kündigung des Vertrages oder bei Rechtsstreitigkeit auf Verlangen des Auftraggebers unverzüglich herauszugeben.
- (2) Die vom Auftragnehmer angefertigten und beschafften Unterlagen werden Eigentum des Auftraggebers. Zurückbehaltungsrechte des Auftragnehmers, die nicht auf diesem Vertragsverhältnis beruhen, sind ausgeschlossen.
- (3) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Rahmen seiner Tätigkeit Verschwiegenheit zu bewahren. Die Verpflichtung besteht auch nach Beendigung dieses Vertragsverhältnisses.

§ 12

Unwirksamkeit von Vertragsbestimmungen, Ergänzungen

- (1) Die Unwirksamkeit einzelner Vertragsbestimmungen berührt nicht die Gültigkeit des übrigen Vertragsinhaltes. Die Parteien verpflichten sich, im Zuge einer Vereinbarung solche Bestimmungen durch gleichwertige gültige Vorschriften zu ersetzen.
- (2) Sollten ergänzende Bestimmungen bei der Durchführung des Vertrages notwendig werden, werden die Vertragspartner etwa erforderliche zusätzliche Vereinbarungen treffen.
- (3) Allgemeine Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers gelten als nicht vereinbart.
- (4) Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages sowie andere Vereinbarungen, die den Inhalt dieses Vertrages berühren, bedürfen der Schriftform.

§ 13

Erklärung des Auftragnehmers

- (1) Mit der Unterschrift unter diesen Vertrag erklärt der Auftragnehmer, dass er von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht von der Teilnahme am Wettbewerb nach § 4 Abs. 9 Buchstaben b) und c) VOF ausgeschlossen ist, und dass keine Ausschlussgründe entsprechend § 4 VOF vorliegen.
- (2) Dem Auftragnehmer ist bewusst, dass eine falsche Erklärung seinen Ausschluss von künftigen Beauftragungen sowie die Kündigung dieses Vertrages aus wichtigem Grund zur Folge haben kann.

§ 14

Schlussbestimmungen

- (1) Erfüllungsort und - unter der Voraussetzung des § 38 ZPO - Gerichtsstand für beide Parteien ist Hamburg.
- (2) Ein Streitfall berechtigt den Auftragnehmer nicht, die Arbeiten zu unterbrechen oder endgültig einzustellen.
- (3) Es gilt deutsches Recht.

Hamburg, den 31. Juli 2014

Der Auftraggeber:

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

Der Auftragnehmer:

3 Inhaltliche Beschreibung der Arbeitspakete

BET schlägt vor, das Gutachten in einer strukturierten und transparenten Vorgehensweise zu erstellen. Dabei werden in einem ersten Schritt zunächst die vorhandenen Daten ausgewertet und ggf. weitere Daten mit den Beteiligten abgestimmt. Parallel werden die politischen Anforderungen erhoben, so dass am Ende eine Grobdarstellung der Handlungsalternativen erstellt werden kann. Nach einer ersten Abschätzung ergibt sich bei drei Wärmebedarfsszenarien, zehn Handlungsalternativen (politische Anforderungen und technische Varianten) und drei Energiemarktszenarien ein Handlungsraum von etwa 90 möglichen zu untersuchenden Handlungsalternativen. In dem nächsten Schritt der Beurteilung der Machbarkeit ergibt sich eine Reduzierung des Handlungsraumes durch eine strukturierte Bewertungsmatrix auf geschätzte 45 Handlungsalternativen.

BET schlägt vor, in einem nächsten Schritt zunächst über eine Ausarbeitung der Handlungsalternativen eine Priorisierung auf zehn relevante Handlungsalternativen durchzuführen. An dieser Stelle sollte ein optionaler Workshop mit dem Auftraggeber und ggf. weiteren politischen Stakeholdern für die notwendige Transparenz im Verfahren sorgen. Im abschließenden Schritt wird aus den relevanten Handlungsalternativen durch eine Quantifizierung der energiewirtschaftlichen Aspekte auf Basis eines detaillierten Systemmodells eine mögliche präferierte Vorzugslösung abgeleitet. Begleitend werden zu jedem der Schritte bei der Reduzierung des Handlungsraumes Workshops oder Zwischenpräsentationen mit dem Auftraggeber und ggf. weiteren politischen Interessengruppen durchgeführt.

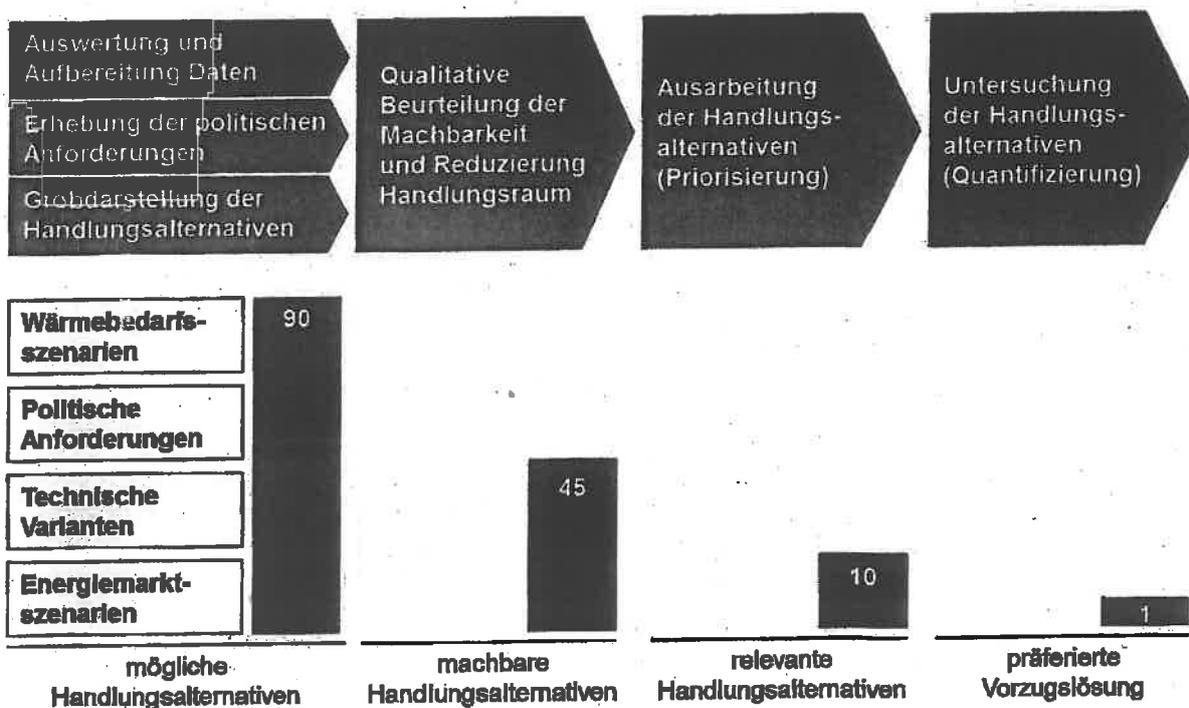


Abbildung 2 Vorgehensweise im Überblick

Gemäß dieser Vorgehensweise gliedert sich das Angebot in folgende Arbeitspakete

- 1 Kick-off-Workshop
- 2 Auswertung und Aufbereitung Daten
- 3 Ermittlung der Anforderungen aus der Politik an die Handlungsalternativen
- 4 Grobdarstellung möglicher Handlungsalternativen

- Qualitative Beurteilung der Machbarkeit und Reduzierung des Handlungsraums anhand einer Bewertungsmatrix
- Ausarbeitung von Handlungsalternativen
- Präsentation der Zwischenergebnisse
- Untersuchung der Handlungsalternativen auf Basis eines detaillierten Systemmodells
- Beurteilung der Ergebnisse anhand eines Kriterienkatalogs
- Erstellung eines gremienfähigen Endberichtes
- Vorstellung und Abstimmung Endbericht
- Optional: Workshop zur Abstimmung der Szenarien

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Arbeitspakete bezüglich der Vorgehensweise und der zu erwartenden Ergebnisse erläutert.

3.1 Kick-off-Workshop

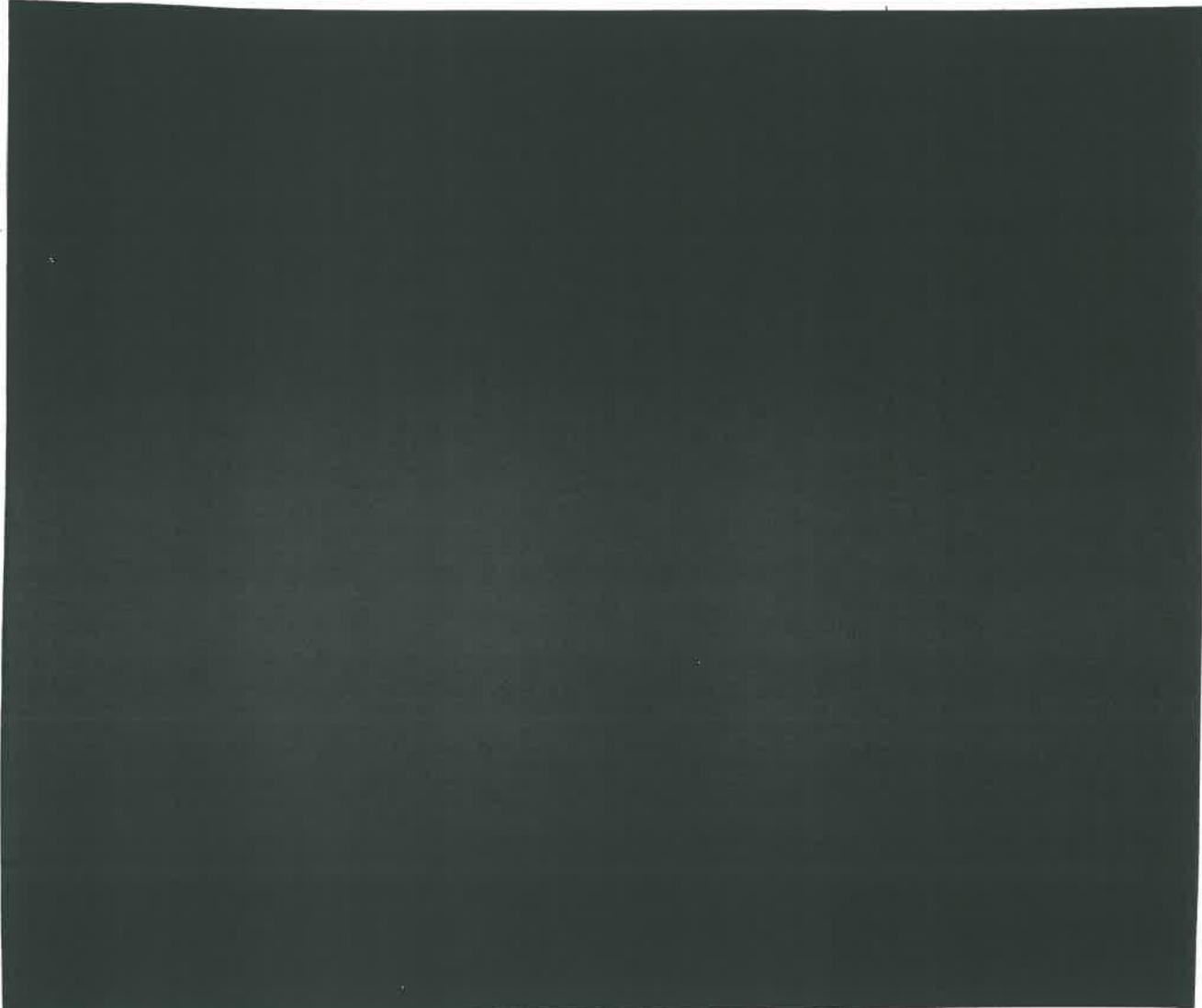
Zu Beginn wird ein Kick-off-Workshop durchgeführt. In diesem Workshop werden alle Projektbeteiligte noch einmal auf die Zielsetzung des Projektes, die Aufgabenpakete, die Organisation des Projektes und den Zeitrahmen hingewiesen. Dazu werden weitere Datenanforderungen definiert und eine erste Version des Fragebogens zur „Ermittlung der Anforderungen aus der Politik“ vorgestellt. Zudem werden in diesem Workshop bereits erste Termine für eine gemeinsame Abstimmung der gelieferten Daten aus fachlicher Sicht vereinbart.

3.2 Auswertung und Aufbereitung Daten

In diesem Arbeitspaket werden zunächst die zur Verfügung gestellten Daten von BET analysiert und plausibilisiert. In der Ausschreibung sind bereits wesentliche Daten für die Dimensionierung der Handlungsalternativen aufgelistet. BET schlägt vor, über die bereits avisierten Daten der Ausschreibungsunterlagen hinaus weitere Daten in den Entscheidungsprozess einzubinden. Insbesondere sehen wir es als notwendig an, die Darstellung und Validierung aller energiewirtschaftlichen Parameter des bestehenden HKW Wedel anhand der Jahre 2011 bis 2013 durchzuführen.

Gemäß den Anfrageunterlagen soll für die Ausarbeitung der Handlungsalternativen für eine Nachfolgelösung des HKW Wedel die Residualwärmebedarfsmenge „Nach Deckung durch die Grundlastanlage HKW Tiefstack sowie die Müllverbrennungsanlage“ zur Verfügung gestellt werden. Hierbei handelt es sich um eine Vereinfachung der sehr komplexen Fernwärmeversorgungssituation in der Stadt Hamburg. BET bietet grundsätzlich an, entsprechend

den Anfrageunterlagen auf Basis dieser Vorgehensweise die Handlungsalternativen zu bewerten und auszuwählen.



3.3 Ermittlung der Anforderungen aus der Politik an die Handlungsalternativen

Die Investitionsentscheidung soll auf einem möglichst breiten politischen Konsens basieren. Zielsetzung ist daher, die Fraktionen und die Initiative „Unser Hamburg – Unser Netz“ (nachfolgend: Initiative) frühzeitig und umfassend in die Entscheidung einzubinden und die Investitionsentscheidung auf eine ganzheitliche politische Basis zu stellen. Diese politische Basis wird durch die hamburgische Bürgerschaft bzw. durch jeweils eine/n Vertreter/in der aktuellen Fraktionen sowie eine/n Vertreter/in der Initiative gebildet. Die Auswahl der Vertreter/innen liegt bei den genannten Interessensgruppen; vorzugsweise werden die jeweiligen Fraktionsvorsitzenden (SPD, CDU, GAL und DIE LINKE) und eine Vertrauensperson als offizieller Vertreter gegenüber dem Senat, der Bürgerschaft und den Behörden der Initiative

„Unser Hamburg – Unser Netz“ gestellt. Für Aufnahme der Anforderungen schlägt BET vor, differenzierte Interviews zu führen, die neben der Erläuterung der technischen Alternativen auch die Aufnahme der politischen Anforderungen gewährleistet. Dazu wird BET für die Durchführung der Interviews Mitarbeiter mit hohem technischem und energiewirtschaftlichem Detailwissen in der Wärmeversorgung zur Verfügung stellen, die bereits in einem frühen Zeitpunkt alle Fragestellungen der politischen Interessensgruppen beantworten können.

Die frühzeitige Einbindung wird durch ein Briefing der Fraktionen und der Initiative gewährleistet. Das Briefing erfolgt schriftlich und hat zum Ziel, die Fraktionen und die Initiative zeitgleich und in kompakter Darstellung über die wesentlichen Rahmeninformationen zum Verfahren der Ableitung einer Nachfolgelösung des HKW Wedel und zur erwarteten Versorgungsaufgabe zu informieren und auf die nachfolgenden Interviews vorzubereiten. Die Interviews erfolgen einzeln mit den oben genannten Vertreter/innen der Interessensgruppen mittels teilstrukturierter Interviewleitfäden, die aus einem fixen und variablen Fragenkorsett bestehen. Das fixe Fragenkorsett wird dem Auftraggeber im Vorhinein zur Verfügung gestellt. Das variable Fragenkorsett wird jeweils um relevante Inhalte aus zuvor geführten Interviews erweitert.

Zielsetzung der Interviewführung bildet neben der inhaltlichen Stellungnahme insbesondere die Schaffung von Transparenz über die Investitionsentscheidung auf politischer Ebene und die Wahrung der kontinuierlichen Einbeziehung der Interessensgruppen in den Prozess der Investitionsentscheidung. Dazu werden explizit in den Interviews technische Handlungsoptionen diskutiert und weitere Ideen für zusätzliche Handlungsalternativen aufgenommen. Die Ergebnisse der Einzelinterviews werden den jeweiligen Interviewpartnern im Nachgang zur Revision zur Verfügung gestellt.

Die redigierten Einzelinterviews werden im Anschluss ausgewertet. Im Ergebnis liegt ein aggregiertes – mit dem Auftraggeber abgestimmtes – Gesamtdokument vor, in dem die Ergebnisse der Interviews in aggregierter Form dargestellt werden (bspw. anhand eines umfassenden SWOT-Profiles). Zusätzlich werden aus politischer Sicht alle diskutierten und relevanten Handlungsoptionen qualitativ beschrieben. In der Auswertung werden ebenfalls erste Beurteilungskriterien für den Kriterienkatalog zur Bewertung der Handlungsoptionen in Arbeitspaket 3.5. abgeleitet.

3.4 Grobdarstellung möglicher Handlungsalternativen

Die zu untersuchenden Handlungsalternativen für Wedel gemäß der Anfrageunterlage wurden übernommen und von BET um typische Fernwärmelösungen aus anderen Projekten ergänzt. BET wird für das Gutachten in diesem Arbeitspaket folgende alternative Handlungsoptionen untersuchen:

- Innovationskraftwerk Vattenfall Varianten 1 und 2 (Erdgas GuD)
- Umfassende Ertüchtigung HKW Wedel (Steinkohle 46 %)
- Hochflexibles Heizkraftwerk auf Basis von modularen Großmotoren

- Biomasse-Heizkraftwerk
- Wärmepumpe Elbe
- Reine Heizwerkslösung
- Dezentrale KWK-Anlagen (drei bis zehn Standorte)
- Elektrokessel („Power to Heat“ aus Überschussstrom von EE)

Bei den Handlungsoptionen sind energiewirtschaftlich sinnvolle Wärmespeicher zu berücksichtigen. Gegebenenfalls können auch Kombinationen der einzelnen Optionen gewählt werden. Für die Option dezentrale KWK-Anlagen an drei bis zehn Standorten ist ein separates „Standortscreening“ durchzuführen, das im Arbeitspaket unter 3.8.2 beschrieben wird.

Optional wird BET in Absprache mit dem Auftraggeber weitere Handlungsalternativen, die sich aus der Auswertung der politischen Anforderungen ergeben, recherchieren. So könnten sich hier Alternativen für die Wärmebedarfsdeckung aus z. B. industrieller Abwärme oder Geothermie ergeben. Für eine fundierte Bewertung dieser Handlungsalternativen sind über die in den Datenanforderungen skizzierten Informationen weitere Recherchearbeiten durchzuführen, die nicht Bestandteil dieses Angebotes sind.

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 den Handlungsalternativen die langfristigen energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Rahmenbedingungen im Rahmen der Energiewende in Deutschland ausdrücklich mit zu betrachten. Die zukünftige Energieversorgung wird unter anderem von mehr Energieeffizienz (dank des spezifischen Wärmebedarfs), einem höheren Flexibilitätsbedarfs durch die zunehmende Vorrang einspeisung aus volatilen erneuerbaren Energien (insbesondere Wind und PV), der Erweiterung des CO₂-Emissionshandels, der langfristigen Verfügbarkeit fossiler Brennstoffe, der zunehmenden Dezentralisierung der Energieversorgung (Prosumer) geprägt sein. Vor diesem Hintergrund ist es eine wesentliche Aufgabe des Gutachtens, die Robustheit der Handlungsalternativen vor dem Hintergrund der langfristigen energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Rahmenbedingungen zu analysieren und vergleichend zu bewerten.

BET geht aus der Erfahrung in anderen Projekten davon aus, dass maximal zehn technische Alternativen für die gesuchten Nachfolgelösungen technologisch in Frage kommen können.

Von Vattenfall Wärme Hamburg werden Wärmebedarfsszenarien Hamburg, die die erwartete Entwicklung der Bevölkerung, Wirtschaft und Energieeinsparung in Hamburg reflektieren, zur Verfügung gestellt. BET wird diese Szenarien mit Benchmarks und Erfahrungswerten von anderen großen Fernwärmeunternehmen und mit Datenbanken der BET auf Plausibilität prüfen. Bei eklatanten Unplausibilitäten bzw. Fragestellungen wird BET diese mit Vattenfall Wärme Hamburg und dem Auftraggeber diskutieren, so dass plausible Szenarien in den weiteren Projektablauf eingehen.

Für die Entwicklung der Energiemärkte schlägt BET daher vor, Szenarien des Energiemarktes mit Preisstellungen für Strom, Erdgas, Steinkohle und CO₂ zu verwenden. BET verwendet hierzu ein eigens entwickeltes Fundamentalmodell, welches den europäischen Strommarkt detailliert abbildet. Hierbei handelt es sich um ein anerkanntes Modell, das auch im Rahmen von Bankenfinanzierungen bereits mehrfach erfolgreich verwendet wurde und wird. Mit Hilfe des Fundamentalmodells lassen sich die kurz-, mittel- und langfristigen Wechselwirkungen im Energiesystem auf Basis der relevanten fundamentalen Werttreiber detailliert analysieren und insbesondere im Rahmen unterschiedlicher Szenarien die Robustheit der Handlungsalternativen analysieren und bewerten.

Um die Unsicherheit der möglichen Entwicklungen fundamentaler Einflussfaktoren zu erfassen, wird die Anwendung mehrerer Szenarien mit einer ausreichenden Bandbreite empfohlen. Hierzu schlagen wir vor, drei vorhandene Szenarien der BET zu verwenden.

- BET-Szenario „best guess“ (moderater Ausbau der erneuerbaren Energien und differenzierte Veränderung der Stromnachfrage)
- BET-Szenario „grün“ (verstärkter Ausbau der erneuerbaren Energien und sinkende Stromnachfrage)
- BET-Szenario „grau“ (geringerer Ausbau der erneuerbaren Energien und sinkende Stromnachfrage)

In den Szenarien sind Analysen und Beschreibungen des energiewirtschaftlichen Marktumfeldes in Deutschland und die mögliche künftige Ausgestaltung der energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen enthalten. Dabei wird in einem der Szenarien auch der Effekt eines möglichen Kapazitätsmarktes integriert. Ziel ist es, die Szenarien so zu wählen, dass eine realistische Bandbreite der Erzeugermargen und des energiepolitischen Rahmens aufgezeigt wird.

Sofern die Wärmebedarfsszenarien oder die Energiemarktszenarien aus Sicht des Auftraggebers für die vorzunehmenden Bewertungen nicht geeignet erscheinen, können diese im Rahmen des unter 3.12 erläuterten optionalen Workshops zu einem späteren Zeitpunkt im Projektverlauf besprochen und verfeinert werden.

3.5 Qualitative Beurteilung der Machbarkeit und Reduzierung Handlungsraum

Für die Bewertung der Handlungsoptionen schlägt BET vier Bewertungsklassen mit den folgenden qualitativen Unterkriterien vor, deren genaue Bedeutung definiert wird. Dieser Bewertungskatalog wird mit den Ergebnissen aus dem Arbeitspaket 3.3 „Anforderungen aus der Politik“ ergänzt. Die Kriterien und ggf. Unterkriterien sind in ihrer Bedeutung für die Versorgungsaufgabe zu gewichten. Im Ergebnis wird eine „Bewertungsmatrix“ erstellt, welche für alle Handlungsalternativen nach einem einheitlichen Schema eine Priorisierung durchführt. BET hat in ähnlichen Projekten bereits umfassende Erfahrungen in der Erstellung von

Bewertungsmatrizen sammeln können. 


3.5.1 Technische Bewertung

Als technische Bewertung ist insbesondere die Analyse der Risiken einer Technologie in Bezug auf Verfügbarkeit, Flexibilität, Komplexität, Störanfälligkeit und Revisionsbedarf anzusehen. Als weiterer Aspekt sind Betriebserfahrungen und Technologie-Know-how der Fernwärme Hamburg sowie daraus resultierende Synergieeffekte zu berücksichtigen. 



3.5.2 Wirtschaftliche Bewertung

Als Maß für wirtschaftliche Bewertung der Einzeltechnologien werden die Wärmeerzeugungskosten der Anlagen und Optionen angesehen. Die Wärmeerzeugungskosten ergeben sich auf Basis der Vollkosten der Technologie abzüglich möglicher Erlöse am Strommarkt und unter Berücksichtigung einer Mindestrendite der Gesamtinvestition (ROI) bzw. des Eigenkapitals (ROE). Die Mindestrenditen können nach Maßgabe der technischen Bewertung gestaffelt werden und die technischen Risiken antizipieren. Bei Anlagen, die primär der Stromerzeugung dienen, ist eine abweichende Ermittlung vorzunehmen. Darüber hinaus ist auch die Abhängigkeit von Fördermechanismen (z. B. KWKG, EEG) und das eventuell damit verbundene regulatorische Risiko zu berücksichtigen.



Zusätzlich werden bei der wirtschaftlichen Bewertung qualitativ auch Aspekte der Chancen und Risiken bei der Stromvermarktung berücksichtigt. Hierzu zählen insbesondere die Auswirkung eines geänderten Strommarktdesigns (Stichwort Kapazitätsmärkte) und die daraus resultierenden Erlöspotenziale an den unterschiedlichen Strommärkten (Terminmärkte, Day-ahead-Spotmarkt, Intraday-Markt, Regelenergiemarkt, dies insbesondere im Hinblick auf die unterschiedlichen Flexibilitätspotenziale der Handlungsalternativen).

3.5.3 Ökologische Bewertung

Für die ökologische Bewertung der Einzeltechnologien werden die CO₂-Emissionen und der Primärenergieeinsatz als maßgeblich angesehen. Für die Bestimmung der CO₂-Emissionen der Strom- und Wärmeerzeugung existieren aktuell mehrere anerkannte Allokationsmethoden (exergetische, finnische und Dresdener Methode), die durch BET aufbereitet und bewertet werden. Die für die Bewertung der CO₂-Emissionen zu verwendende Methode wird im Rahmen des Projektes mit dem Auftraggeber diskutiert und abgestimmt. Im Einzelnen schlägt BET vor, folgende Bewertungskriterien zu verwenden:



Die Bewertung erfolgt nach den Grenzwerten des BImSchG und dem Stand der Technik (Grenzwerte nach BImSchG können mit der betreffenden Technologie gerade eingehalten werden oder um X % unterschritten werden).

3.5.4 Bewertung sonstiger Aspekte

Für die Bewertung einzelner Technologien sind aus unserer Sicht weitere Kriterien zu berücksichtigen. Von wesentlicher Bedeutung ist hier beispielsweise die Akzeptanz einzelner Technologien sowohl in der Bevölkerung als auch im politischen Umfeld. Zur Bewertung der Technologien wird ein Bewertungsraster erstellt, das die einzelnen Bewertungskategorien zusammenführt. Hierbei werden die Kriterien gemeinsam mit der Freien und Hansestadt Hamburg gewichtet und anschließend bewertet. So wird ermöglicht, sowohl die quantitativen als auch die qualitativen Kriterien nebeneinander zu stellen und zu einem abgestimmten Gesamtergebnis zu führen. Dieses Bewertungsraster bildet gemeinsam mit den anderen Analyseergebnissen einen wesentlichen Bestandteil der abschließenden Handlungsempfehlung.



Die Kriterien werden in einer sechser Skala von sehr positiv bis sehr negativ bewertet und in einer Matrix zusammengeführt, so dass eine Rangliste der Handlungsoptionen entsteht. Aus der Rangliste wird eine sinnvolle Anzahl an Alternativkonzepten ausgewählt, die in folgenden Arbeitsschritten detaillierter weiter untersucht werden sollen. Es ist sinnvoll, wenn die ausgewählten Alternativkonzepte unterschiedliche Ausrichtungen der Wärmeerzeugung aufweisen. Aus Gründen der Praktikabilität schlägt BET vor, die Anzahl der machbaren Handlungsalternativen auf fünf wesentliche Alternativkonzepte zu reduzieren. Die begründete Auswahl der Alternativkonzepte aus der Rangliste der Handlungsoptionen erfolgt in einem Workshop mit den Beteiligten, um die Transparenz der Bearbeitung sicherzustellen.

BET geht davon aus, dass in diesem Bearbeitungsschritt eine Reduktion auf zehn oder fünf machbare Handlungsalternativen durchgeführt werden kann. Im Zusammenspiel mit den oben erwähnten drei Energiemarktszenarien und drei Wärmebedarfsszenarien lässt sich der Handlungsraum auf 45 Einzelvarianten reduzieren.

3.6 Ausarbeitung von Handlungsalternativen

In vorgelagerten Arbeitsschritt „Qualitative Beurteilung der Machbarkeit und Reduzierung Handlungsraum“ erfolgte eine Vorauswahl von machbaren Alternativkonzepten aus der Gesamtliste der Handlungsoptionen. Die ausgewählten machbaren Alternativkonzepte werden in diesem Bearbeitungsschritt technisch detaillierter durchgearbeitet, so dass sie in das Arbeitspaket 3.8 in ein detailliertes, hochaufgelöstes Systemmodell der BET eingehen können. Neben den technischen Kriterien wie Wirkungs- und Nutzungsgraden und Brennstoffaspekten (Emissionsfaktoren, Steuern etc.) beinhaltet die Ausarbeitung insbesondere:

[REDACTED]

Der Bearbeitungsschritt führt zu der umfassenden technischen und wirtschaftlichen Beschreibung der ausgewählten Alternativkonzepte im Kontext der Wärmeversorgung der Stadt Hamburg und der erwarteten Entwicklung des Energiemarktes. Dabei wird für jede der machbaren Handlungsalternativen ein Businessplan zur Quantifizierung der Effekte erstellt. Das wesentliche Ergebnis eines jeden Businessplanes ist die Bewertung der Wirtschaftlichkeit der gewählten Handlungsalternative. Dabei wird die Wirtschaftlichkeit an den Wärmegestellungskosten bei einer Mindestrendite bzw. einem Mindestdeckungsbeitrag der erforderlichen Investitionen gemessen. BET schlägt vor, in diesem Arbeitsschritt in Vorbereitung der Zwischenpräsentation eine Reduktion auf die wesentlichen zehn relevanten Handlungsalternativen durchzuführen, die das gesamte Spektrum der Alternativen abdecken und sich untereinander signifikant unterscheiden. Die Abstimmung dieser relevanten Handlungsalternativen wird innerhalb der Zwischenpräsentation erfolgen.

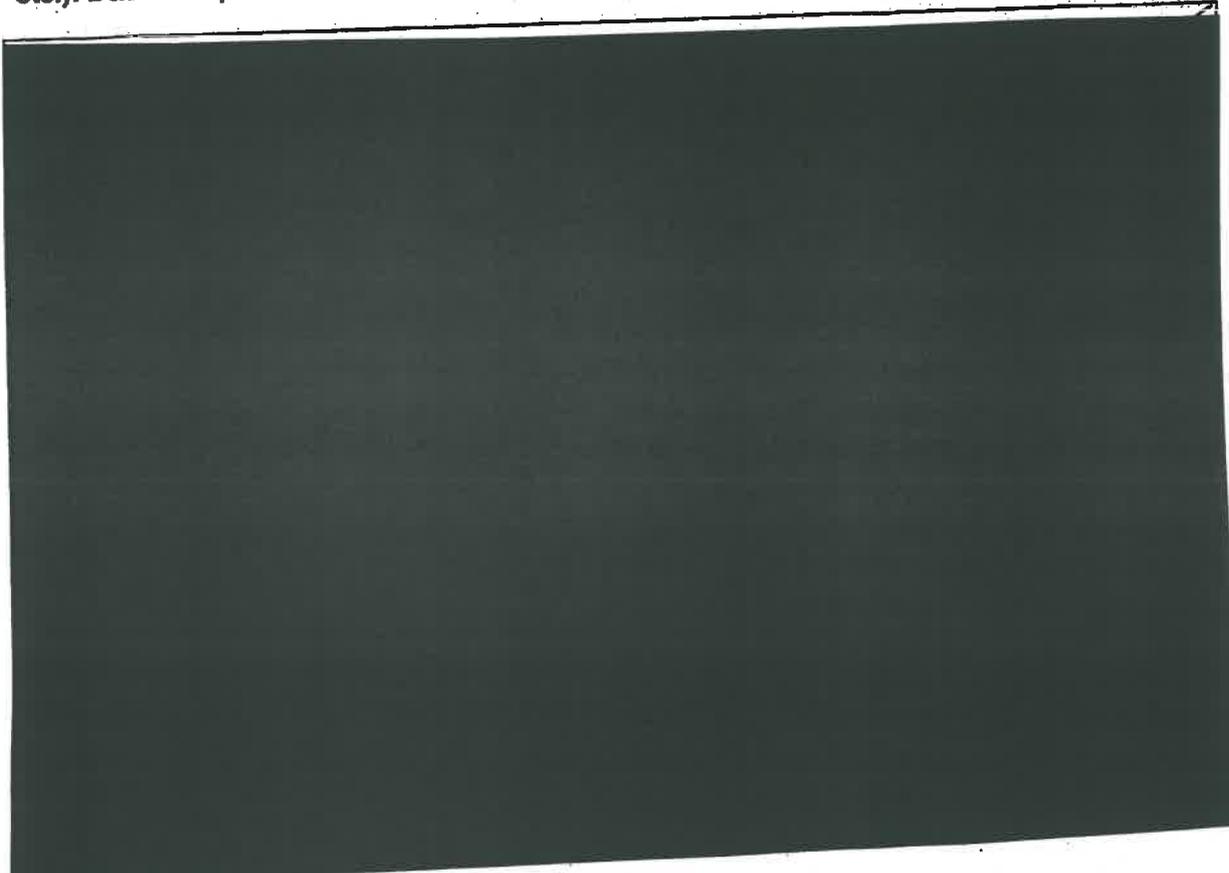
3.7 Präsentation der Zwischenergebnisse

Für den Termin der Zwischenpräsentation schlägt BET vor, eine Kombination aus Präsentation und Workshop durchzuführen. Einerseits werden die untersuchten machbaren Handlungsalternativen detailliert vorgestellt und die Bewertungsmatrix mit den erweiterten Ergebnissen erläutert. In einer Workshopeinheit schlägt BET vor, die abgeschätzten 45 Handlungsalternativen auf zehn detailliert zu untersuchende relevante Handlungsoptionen zu reduzieren. Dazu wird BET die Vorgehensweise der Reduzierung transparent darstellen. Dieses Vorgehen wird innerhalb des Workshops mit dem Auftraggeber und ggf. weiteren politischen Interessengruppen abgestimmt. BET bietet an, die Handlungsalternativen und die Ableitung der relevanten Handlungsalternativen in diesem Workshop gemeinsam zu erarbeiten. Seitens des Auftraggebers werden diese gemeinsam erarbeiteten relevanten Handlungsalternativen abschließend für die weitere Ausarbeitung im Projekt freigegeben. Die sich daraus ergebenden relevanten Handlungsalternativen werden von BET in ihrer technischen und wirtschaftlichen Beschreibung in einer Zwischenpräsentation in Powerpoint aufbereitet und dem Auftraggeber im Nachgang zur Verfügung gestellt.

3.8 Untersuchung der Handlungsalternativen

Die detaillierte Untersuchung der relevanten Handlungsalternativen erfolgt durch eine Simulation des FW-Systems und eine Einsatzoptimierung der Erzeugungsanlagen für die benannten Energiemarktszenarien im Rahmen der zur Verfügung gestellten Wärmebedarfsszenarien. In Konzeption des Projektes werden diese Wärmebedarfsszenarien durch Vattenfall Wärme Hamburg zur Verfügung gestellt. Die Energiemarktszenarien werden durch BET zur Verfügung gestellt. Optional bietet BET an, diese Wärmebedarfsszenarien in einem separaten Workshop mit dem Auftraggeber zu diskutieren und zu verfeinern. Dieser optionale Workshop wird unter Arbeitspaket 3.12 erläutert.

Für die relevanten Handlungsoptionen erfolgt nun eine detaillierte technische Einsatzoptimierung der Erzeugungskapazitäten im Stundenraster. Die sich ergebende Zielfunktion der Optimierung des Deckungsbeitrages (DB1) – unter der Nebenbedingung der Deckung des Wärmebedarfs – bildet die Basis für die energiewirtschaftliche Untersuchung der Handlungsalternativen. In die Einsatzoptimierung gehen alle variablen Kostenpositionen der Strom- und Wärmeerzeugung ein. BET hat dazu ein eigenes Optimierungstool (GAMS) entwickelt. Die wesentlichen Ergebnisse der Einsatzsimulation sind die Laufzeiten der Anlagen, die Strom- und Wärmeerzeugung, die eingesetzten Brennstoffmengen und die daraus resultierenden Emissionen sowie die von ihnen erzielten Deckungsbeiträge (CO₂, andere Luftschadstoffe etc.). Das Prinzip der Einsatzsimulation wird in der nachfolgenden Abbildung deutlich:

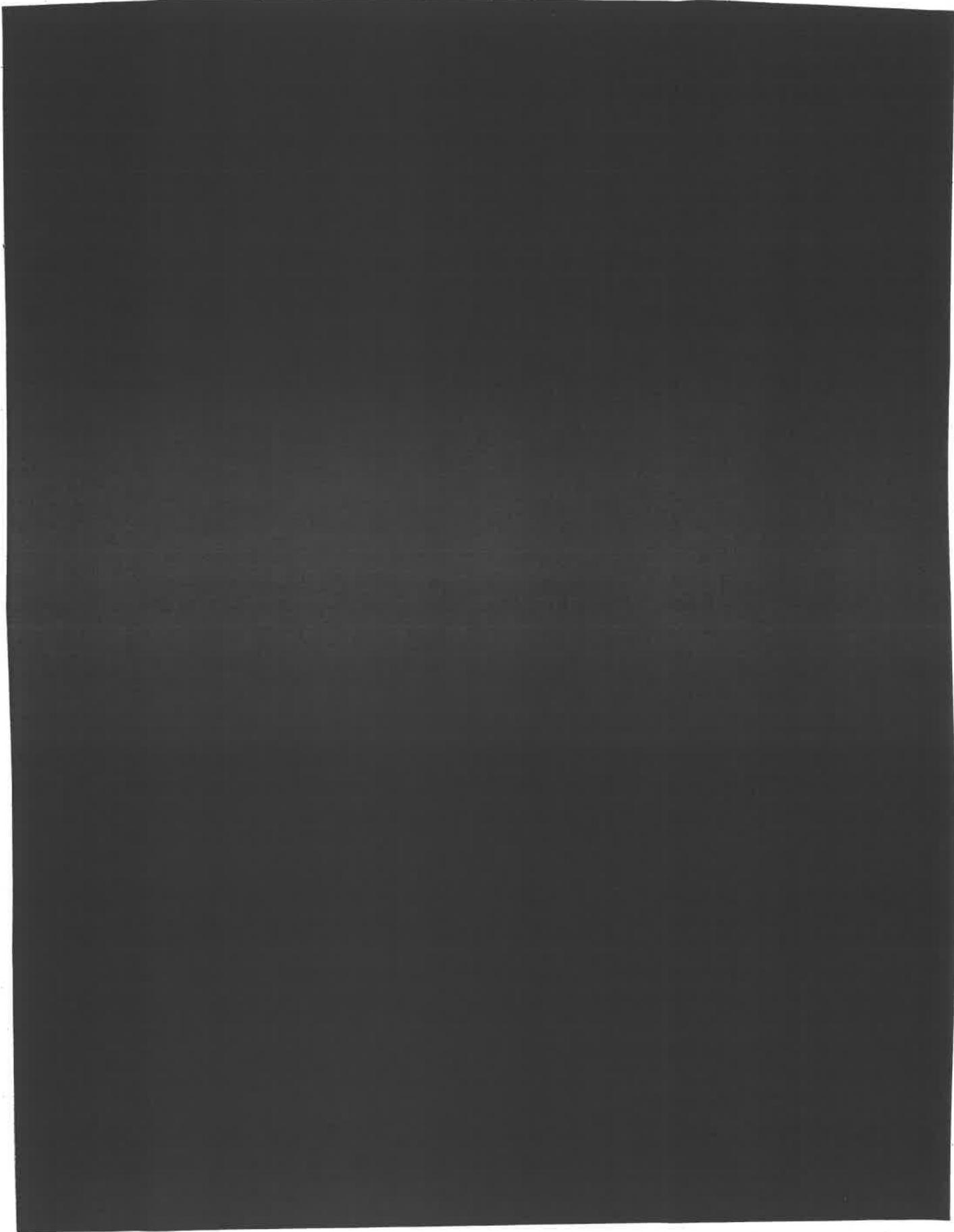


Die gewählte Vorgehensweise und das BET-Systemmodell stellen sicher, dass auch komplexe Kombinationen von Anlagenkomponenten (z. B. Kombinationen eines GuD-Heizkraftwerks mit Wärmespeicher und Elektrokesseln, ggf. mit weiteren modularen Erzeugungsoptionen) energiewirtschaftlich optimiert werden, so dass der jeweilige energiewirtschaftliche Nutzen bestmöglich evaluiert werden kann. Des Weiteren stellt das Modell sicher, dass auch Netzverluste und Teillastverluste der einzelnen Anlagen adäquat abgebildet und berücksichtigt werden.

Die Eins
Handlun
Wedel

Angebot

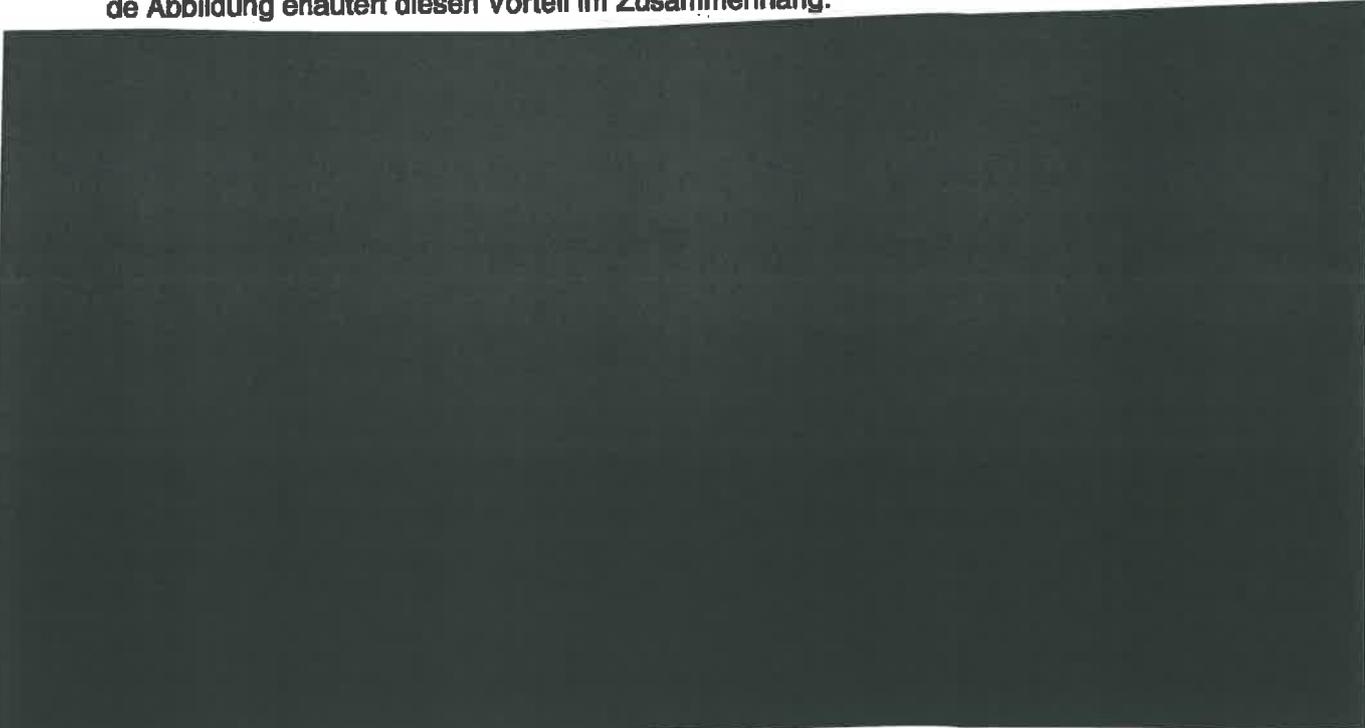
Erstellung einer Expertise zur Hamburger Fernwärmeversorgung; GuD-Wedel vs.
Alternativ- und dezentrale Lösungen





Das Ergebnis der Einsatzsimulation sind Einsatzzeiten und Lastgänge der Anlagen und der von ihnen erzielte variable Deckungsbeitrag (DB1). Die von BET ermittelten Lastgänge Wedel sollen abschließend mit den Lastgängen Wedel abgeglichen werden, um ein abgestimmtes weiteres Vorgehen zu ermöglichen.

Wie bereits erläutert, schlägt BET vor, über die Verwendung des Residuallastganges (Variante 1) eine Modellierung des Gesamtsystems der Fernwärmeversorgung (Variante 2) durchzuführen. Der Vorteil dieser Variante 2 liegt vor allem darin, dass die Handlungsalternativen nicht nur im Verhältnis zu einander bewertet werden können, sondern der Gesamteffekt auf das Fernwärmesystem Hamburg bewertet werden kann. Exemplarisch ist hier zu nennen, dass in Variante 2 die CO₂-Einsparungen im Gesamtsystem als „Maßstab“ für die Vorteilhaftigkeit einer spezifischen Handlungsalternative angesehen werden können. Die folgende Abbildung erläutert diesen Vorteil im Zusammenhang.



3.8.1 Darstellung der Versorgungssicherheit

Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit sind für jedes Alternativkonzept ggf. zusätzliche Wärmeerzeugungskapazitäten vorzusehen, die die Höchstlast der Wärmeversorgung auch bei Ausfall der größten Einheit sicherstellen können (n-1-Kriterium). Es ist dabei zu prüfen, ob die Erzeugungsanlage(n) in Wedel auch sinnvoll durch andere Anlagen im Fernwärmesystem Hamburg besichert werden können. Zur Prüfung der Versorgungssicherheit ist der gesamte Anlagenpark der Fernwärme Hamburg heranzuziehen

3.8.2 Flächenbedarf und Standortverfügbarkeit

Für die Handlungsalternativen wird der Flächenbedarf je Standort abgeschätzt. Hierbei wird ein „Musterstandort“ definiert, der für die Errichtung einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage mittlerer Anlagengröße geeignet ist. Die Prüfung der Standortverfügbarkeit erfolgt nach Zusammenstellung der genehmigungsrechtlichen Kriterien durch BET in Zusammenarbeit mit der zuständigen Fachbehörde der Hansestadt Hamburg. Sofern mehrere Standorte alternativ verfügbar sind, erfolgt eine Bewertung, die eine Priorisierung der Standorte ermöglicht.

Die Beurteilung der Flächenverfügbarkeit erfolgt gemeinsam mit dem Amt für Landesplanung. Für die ausgewählten Standorte werden die Infrastrukturvorteile bzw. notwendige Investitionen in Infrastruktur dargestellt.

Bei der Standortbewertung sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- **Flächenbedarf:** Der Standort muss ausreichend Fläche für die Erzeugungsanlagen inkl. Nebenanlagen und Infrastruktur aufweisen bzw. die vorhandene Fläche begrenzt die Anlagengröße an diesem Standort.
- **Genehmigungsfähigkeit:** Das Grundstück sollte möglichst bereits als Kraftwerksstandort oder mindestens als Industriegebiet ausgewiesen sein. Zu meiden sind FFH-Gebiete in der unmittelbaren Umgebung sowie eine hohe Immissionsvorbelastung des Standorts, die eine Genehmigung nach BImSchG ggf. ausschließen würden.
- **Anbindungsmöglichkeit an das Stromnetz:** Hier ist zum einen die Entfernung zum nächsten möglichen Netzanschlusspunkt von Bedeutung, zum anderen die vorhandene Netzkapazität im vorgelagerten Netz.
- **Anbindungsmöglichkeit an die Brennstoffversorgung:** Sowohl die Entfernung zu einer ausreichend dimensionierten Gasleitung als auch deren freie Transportkapazität ist zu prüfen.
- **Ein ausreichender Abstand zur Wohnbebauung gemäß Abstandserlass der Hansestadt Hamburg ist einzuhalten.**

Im ersten Schritt werden anhand von Netzkarten für Strom, Gas und Fernwärme Vorranggebiete identifiziert, in denen die Anschlüsse an die jeweiligen Netze mit hoher Wahrscheinlichkeit mit relativ geringen Kosten realisiert werden können.

Anschließend wird in einem Ortstermin mit der zuständigen Fachbehörde der Hansestadt Hamburg anhand der o. g. Kriterien eine Auswahl von Standorten in diesen Vorranggebieten getroffen.

Für die ausgewählten potenziellen Standorte wird eine Anfrage an die Netzbetreiber gestellt bezüglich der jeweiligen Netzanschlusskosten für Strom, Gas und Wärme. Falls von den Netzbetreibern im Zeitrahmen des Projektes keine entsprechenden Informationen zur Verfügung gestellt werden, erfolgt eine eigene grobe Abschätzung der Anschlusskosten auf Basis von Erfahrungswerten und unter Zugrundelegung des angenommenen Anschlusspunktes.

3.8.3 Ökologische Wirkung der Handlungsalternativen

Die für die relevanten Handlungsalternativen ermittelten CO₂-Emissionen und Primärenergieeinsätze werden der Strom- und Wärmeerzeugung zugeordnet und auf die abgegebenen Endenergien bezogen. Dabei wird das in Abschnitt 3.5.3 festgelegte Allokationsverfahren angewendet, folgende Emissionen werden dargestellt:



Die Gegenüberstellung ermöglicht eine umfassende ökologische Bewertung der untersuchten Alternativkonzepte und die Darstellung ihrer Kompatibilität mit den langfristigen Zielen der Freien und Hansestadt Hamburg (Masterplan Klimaschutz). Durch Vergleich der Emissionen der jeweiligen Technologien mit den Grenzwerten nach BImSchG wird die ökologische Wirkung bewertet.

3.8.4 Ökonomische Wirkung der Handlungsalternativen

Für die vorausgewählten und einsatzoptimierten Handlungsoptionen Wedel werden Businesspläne erstellt, indem die variablen Kostenpositionen der Einsatzoptimierung aus Kap. 3.8 um sämtliche Fixkostenpositionen ergänzt werden. Hierzu sind Annahmen zu vermiedenen Netzentgelten, KWK-Zuschlägen und sonstigen Erlöspositionen (Intraday, Regelleistung) erforderlich. In den Businessplänen werden alle Kernkennzahlen der Investitionsrechnung ausgewiesen:



3.9 Beurteilung der Ergebnisse anhand eines Kriterienkatalogs

In diesem Arbeitspaket wird der Kriterienkatalog aus Arbeitspaket 3.5 weiterentwickelt mit den Projektergebnissen aus Arbeitspaket 3.8. Die vorhandenen qualitativen Bewertungen der Kriterien werden mit den quantitativen Arbeitsergebnissen weiter differenziert. So schlägt BET vor, in der Zusammenstellung der Businesspläne je Energiemarktszenario und Wärmebedarfsszenario mit Ausweis ihrer technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und sonstigen Kriterien eine umfassende Bewertung der relevanten Handlungsalternativen durchzuführen. Damit entstehen gewichtete Rangfolgen der Alternativkonzepte für jedes der Energiemarktszenarien, die alle ausgewählten Bewertungskriterien berücksichtigen.

Für die einzelnen Alternativkonzepte werden ihre Auswirkungen als Beitrag der Anlage Wedel auf die Ertragskraft der gesamten Fernwärme Hamburg und auf die Endkundenpreise der Fernwärme in Hamburg angenähert bestimmt.

Die Beurteilung der relevanten Handlungsalternativen erfolgt in Bezug auf alle in der Untersuchung ermittelten Bewertungskriterien (Technik, Wirtschaftlichkeit, Ökologie und Sonstige). Dabei werden insbesondere die erwarteten Auswirkungen der jeweiligen Alternativkonzepte auf das Gesamtsystem der Fernwärme in Hamburg bewertet. Aus der Gesamtdarstellung der relevanten Handlungsalternativen wird BET – ggf. in einem Workshop mit dem Auftraggeber und ggf. weiteren politischen Interessengruppen – eine Vorzugslösung erarbeiten. Diese präferierte Vorzugslösung wird unter Einbeziehung der Wärmebedarfsszenarien und im Spiegel der Energiemarktszenarien das robusteste Ergebnis in Bezug auf alle Bewertungskriterien darstellen. Die Vorgehensweise und die Kriterien für die Auswahl der Vorzugslösung wird seitens BET dokumentiert, um auch in diesem Arbeitspaket eine transparente Vorgehensweise zu gewährleisten.

3.10 Erstellung eines gremienfähigen Endberichtes

Der Auftraggeber erhält als Ergebnis eine umfassende Präsentation der Ergebnisse in Powerpoint und einen gremienfähigen Kurzbericht mit den priorisierten relevanten Handlungsalternativen.

Die Endpräsentation enthält die Ergebnisse zu allen untersuchten Handlungsalternativen und eine Bewertung der Vor- und Nachteile aller untersuchten Handlungsalternativen. Dazu wird eine Argumentationslinie für die Herleitung der Vorzugslösung abgeleitet und dargestellt. Die Präsentation schließt mit der abschließenden technischen und kaufmännischen Spezifikation der präferierten Vorzugslösung. BET schlägt zusätzlich vor, die Vorzugslösung eines Anlagenkonzeptes in Bezug auf den Masterplan Klimaschutz Hamburg besonders zu spezifizieren.

Dieser Kurzbericht als Kurzgutachten beschreibt in einem ersten Teil die Vorgehensweise, die zu einer Priorisierung der relevanten Handlungsalternativen geführt hat. In einem zweiten Teil werden die relevanten Handlungsalternativen in ihren Besonderheiten beschrieben und die Vor- und Nachteile diskutiert. Im abschließenden Teil werden die wesentlichen Gründe für die erarbeitete präferierte Vorzugslösung (Argumentationslinie) hergeleitet.

3.11 Vorstellung und Abstimmung Endbericht

In einer abschließenden Veranstaltung wird dem Auftraggeber und ggf. weiteren politischen Interessengruppen in einer Endveranstaltung der Endbericht in Form einer Powerpoint-Präsentation vorgestellt. Hier besteht die Möglichkeit, für alle Beteiligte die Argumentationslinie für die erarbeitete präferierte Vorzugslösung final zu diskutieren und abzustimmen.

3.12 Optional: Workshop zur Abstimmung der Szenarien

Die Projektplanung sieht vor, dass die Wärmebedarfsszenarien von Vattenfall Wärme Hamburg zur Verfügung gestellt werden sollen. In dem vorliegenden Angebot werden seitens

BET drei Marktszenarien eingebracht. Wie in Abschnitt 3 „Vorgehen im Überblick“ erläutert, werden an dieser Stelle im Projektablauf die zehn priorisierten Handlungsalternativen erarbeitet.

BET schlägt vor, in diesem Workshop die weitere Reduzierung der möglichen Handlungsalternativen mit dem Auftraggeber und ggf. weiteren politischen Interessengruppen innerhalb eines Workshops durchzuführen. BET bietet an, die vorliegenden Szenarien abzustimmen und auf die relevanten Kombinationen von Energiemarktszenarien, Wärmebedarfsszenarien und technisch machbaren Handlungsalternativen zu reduzieren. Dazu schlägt BET ebenfalls vor, eine „Verschneidung“ mit dem Masterplan Klimaschutz Hamburg durchzuführen. Als Ergebnis diese Workshops werden maximal drei Szenarien für den Wärmebedarf in Hamburg und drei Szenarien für den Energiemarkt gemeinsam erarbeitet. Diese Szenarien werden dann in die Auslegung der Handlungsalternativen mit eingearbeitet und stellen sicher, dass alle Belange der Stadt Hamburg in angemessenem Maße in die Erarbeitung der Vorzugslösung eingebunden werden können.