

Auszug aus dem Protokoll der Sitzung des Planungsausschusses vom 20.10.2020

Top 4 Vorstellung des Projektes "Power-to-Heat"-Anlage in Wedel

Herr Isengardt von der Wärme Hamburg GmbH stellt das in Wedel geplante Projekt Power-to-Heat vor. Durch die Anlage ist ein wesentlicher Bestandteil der Co₂-Reduzierungs-Strategie der Wärme Hamburg, da überschüssige Windenergie in Wärme umgewandelt wird und zugleich die Leistung des bestehenden Kohlekraftwerks entsprechend reduziert werden kann. Gestalterisch wird die Anlage dem Kraftwerk angeglichen.

Die Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen erkundigt sich nach der Höhe des Energieverlusts bei der Umwandlung von Elektrizität in Wärme, dem Umgang mit geringerem Fernwärmebedarf im Sommerhalbjahr, der Zukunft der Power-to-Heat-Anlage bei Stilllegung des Kohlekraftwerkes und einer möglichen Kollision des Standortes der Anlage mit einer möglichen Weiterführung des Elbwanderweges.

Die SPD-Fraktion möchte wissen, ob es durch die neue Anlage möglich wäre, das Kraftwerk in den Sommermonaten herunterzufahren und ob die Kopplung mit der neuen Anlage eine Verzögerung bei der geplanten Abschaltung des Kraftwerks verursachen könnte.

Die FDP-Fraktion fragt nach, ob bereits feststeht, dass die neue Anlage nach Stilllegung des Kohlekraftwerks auf dem Gelände verbleibt.

Die Vertreter der Wärme Hamburg GmbH beantworten die gestellten Fragen.

Frage: Wie ist die Energiebilanz der Anlage, wie hoch ist der Energieverlust?

Antwort: Der Eigenbedarf muss noch berechnet werden, aber der Energieverlust wird als gering eingeschätzt, baugleiche Anlagen haben einen Wirkungsgrad von bis zu 99,6%.

Frage: Was passiert im Sommerhalbjahr bei einem Rückgang des Wärmebedarfs?

Antwort: Im Sommerhalbjahr wird die Anlage nur bei Bedarf betrieben.

Frage: Ändert sich der Einsatz der Power-to-Heat-Anlage im Sommerhalbjahr, wenn das Kraftwerk stillgelegt wird?

Antwort: Der Einsatz der Anlage erfolgt unabhängig vom Kraftwerk, auch dann wird die Anlage nur bei Wärmebedarf betrieben.

Frage: Könnte im Sommer das Kraftwerk abgeschaltet und der Wärmebedarf komplett durch die Power-to-Heat-Anlage gedeckt werden?

Antwort: Das Kraftwerk könnte in den Monaten mit geringerem Wärmebedarf nicht vollständig heruntergefahren werden, da die Power-to-Heat-Anlage den Bedarf nicht jederzeit vollständig abdecken könnte. Kurzfristige Phasen des Herunterfahrens und anschließendem Wiederhochfahrens des Kraftwerkes je nach Bedarf ist weder wirtschaftlich noch ökologisch sinnvoll.

Frage: Könnte die Koppelung der neuen Anlage mit dem Kraftwerk dazu führen, dass sich die geplante Abschaltung verzögert?

Antwort: Die Abschaltung des Kraftwerkes ist unabhängig von der Power-to-Heat-Anlage und wird sich dadurch nicht verzögern. Die Planung sieht vor, nach Fertigstellung des Gas- und Dampfturbinenkraftwerk Dradenau in 2024 die Anlage dorthin umzuschalten.

Frage: Könnte der Standort der Anlage eine mögliche Weiterführung des Radfernweges an der Elbe im Bereich des Kraftwerkes zu einem späteren Zeitpunkt verhindern?

Antwort: Die Anlage hat genügend Abstand von der Uferanlage und würde hier keine Auswirkungen haben.

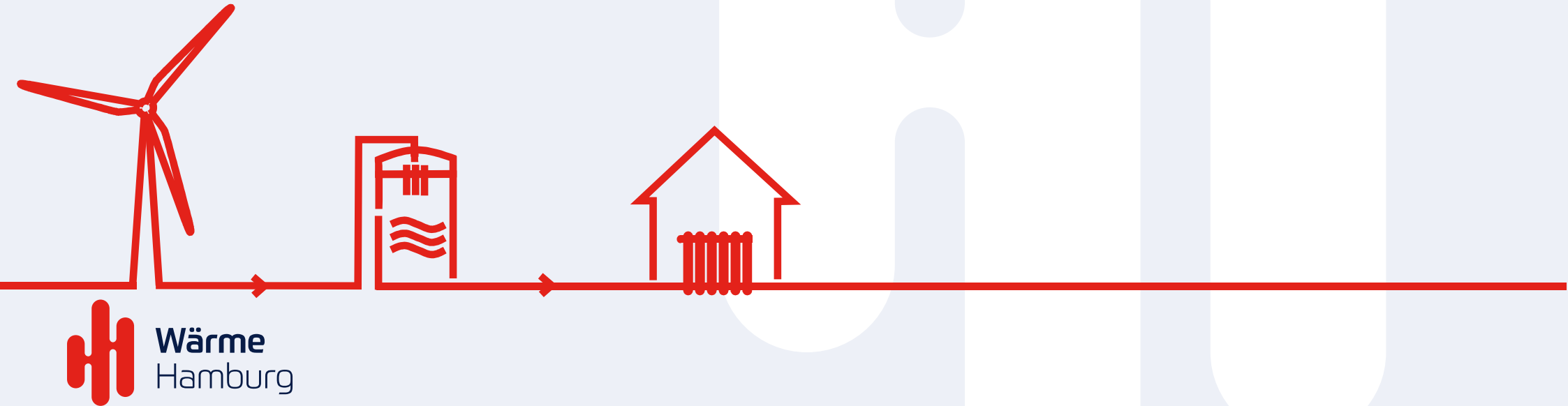
Frage: Steht bereits fest, dass die Anlage nach der Schließung des Kraftwerkes auf dem Gelände bleibt und weiter betrieben wird?

Antwort: Die Anlage geht nach Ablauf der Vertragszeit in das Eigentum der Wärme Hamburg GmbH über und kann theoretisch weiter für die Erzeugung von Fernwärme genutzt werden. Dazu müssen dann die Rahmenbedingungen geprüft werden, da der Betrieb nur mit überschüssiger Windenergie wirtschaftlich ist.

Herr Wonka weist zum Abschluss auf den ambitionierten Zeitplan für das Projekt hin. Vertraglich ist vorgesehen, dass die Anlage bis zum 31.12.2023 in Betrieb genommen sein muss. Herr Burmester dankt den Gästen für die Erläuterungen.

Power-to-Heat Wedel

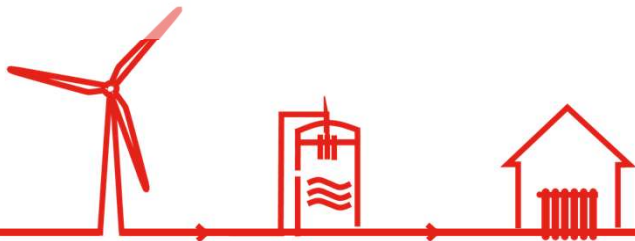
Wedel, 20.10.2020 Planungsausschuss / 22.10.2020 Bauausschuss



Beschreibung des Vorhabens



- Das Projekt „**Power-to-Heat Wedel**“ hat das Ziel eine auf Basis des **§13 Abs. 6a EnWG geförderte** Anlage zu errichten.
- Die **Investitionskosten** betragen nach aktueller Schätzung 26-30 Mio €
- Angestrebt wird ein Anlage in einer Größenordnung von **2x40 MW Wärmeleistung**
- Geplante **Inbetriebnahme ist in der Heizperiode 2022/2023**
- Der **Redispatch-Vertrag mit 50Hertz** hat eine Laufzeit von **5 Jahren**
- Der Vertrag sieht vor, die PtH-Anlage fortzusetzen, **wenn das HKW-Wedel stillgelegt** ist.
Der **Redispatch wird anschließend mit dem Energiepark Hafen** durchgeführt.
- Das Projekt ist ein wesentlicher Bestandteil **der CO₂-Reduktionsziele** der Wärme Hamburg und dem HKW Wedel



Hintergrund

- Die hohe Onshore- und Offshore- Windleistungsdichte im Norden bietet ein hohes Potenzial für Sektorkopplungslösungen
- **Dem Fernwärmenetz in Hamburg kommt der umfänglichen Nutzung dieser Potenziale eine große Bedeutung zu.**
- Nach wie vor werden **große Strommengen** im Rahmen von Einspeisemanagement von erneuerbaren Energien **abgeregelt**. Zunehmend sind davon **auch Offshore-Windanlagen betroffen**.
- §13 Abs. 6a EnWG („Nutzen statt Abregeln“) ermöglicht die volle Kostenerstattung von Power-to-Heat Anlagen durch den Übertragungsnetzbetreiber (hier: 50Hertz) und reduziert das Abregeln von Windstrom („Redispatch“)



Ambitionierte Terminplanung



Bauausschuss/ Planungsausschuss

- Projektvorstellung am 20./22.10.2020

Ausschreibung

- Eröffnung Angebotsphase für EU-Ausschreibung 02.11.2020 geplant

Bauantrag

- Abgabe Bauantrag spätestens für Mitte November vorgesehen
- Gemeindliches Einvernehmen erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahren

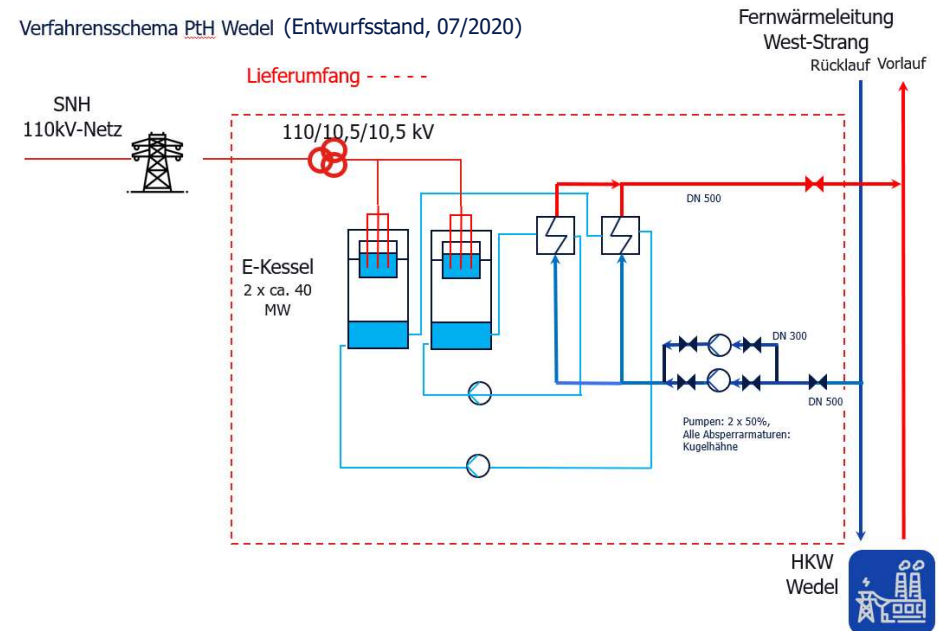
Baubeginn

- Der Baubeginn der Anlage ist in Q2/2021 geplant

Errichtung einer 80MW Power-to-Heat-Anlage inkl. Gebäude und Einbindung in das Fernwärmenetz

Hauptkomponenten

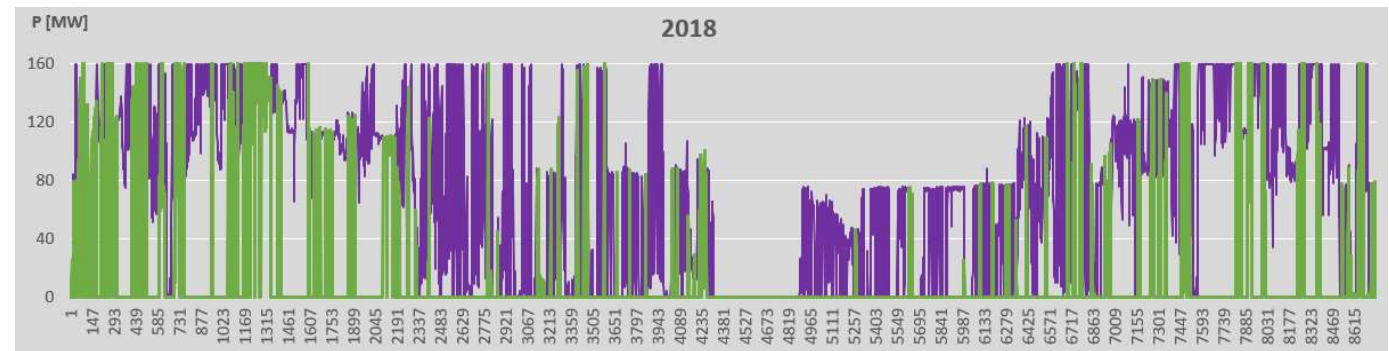
- PtH-Gebäude
- Gasturbinenwerk-Netztrafo 110 /10,5 kV, 100/70 MVA
- 2 x 10,5 kV / 2 x 50 MVA Hochstrom-Sammelschiene HSS
- 2 x 10,5 kV-Schaltanlage
- Elektrokessel 2 x ca. 40MW
- Kreislaufpumpen, Wärmetauscher und benötigtes Rohrsystem (Primärkreislauf)
- Sekundärkreislauf mit Anbindung an das FW-System des HKW Wedel mit Pumpengruppe, Wärmetauschern, Rohrleitungen und Armaturen
- Elektrische MS- und NS-Systeme
- Technische Gebäudeausrüstung (TGA)
- Leittechniksystem einschl. Bedien- und Beobachtungsebene



Einsatz der PtH-Anlage und Fahrweise

- Redispatch-Verfügbarkeit (Anlagen- und Leistungsverfügbarkeit) und Anforderung erfolgt unmittelbar nach der Day-Ahead-Vermarktung, d.h. **normalerweise mit einem Tag Vorlauf**
- Im Falle einer Redispatch-Anforderung wird diese im Tagesfahrplan eingearbeitet, unter Berücksichtigung der technisch möglichen Gradienten und Mindesteinsatzzeiten
- Die vertragliche Vereinbarung sieht eine symmetrische Fahrweise vor
 - Die Wärmeleistung des HKW Wedel wird um die Redispatch-Leistung (z. Bsp. 80 MW) reduziert
 - Die elektrische Wirkleistungseinspeisung wird zusätzlich um den selben Betrag (hier: 80 MW) reduziert
- Das jährlich Einsatzpotential wird seitens des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz auf über 1.000 Betriebsstunden geschätzt

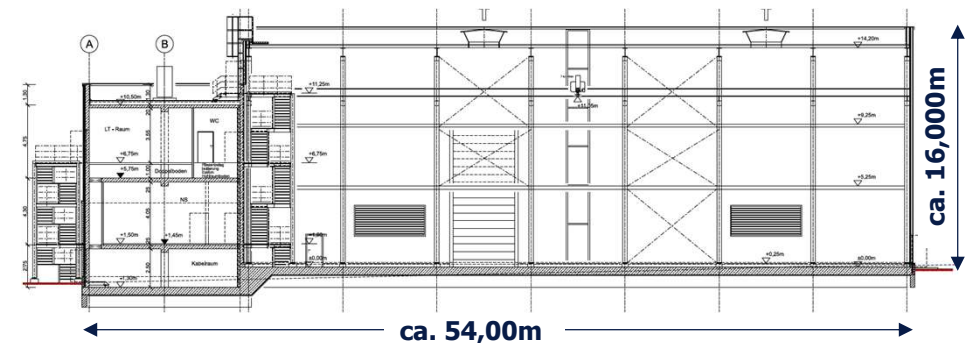
**Gesamtreduktion = 160MW
sowie die damit
verbundene CO₂-
Reduzierung**



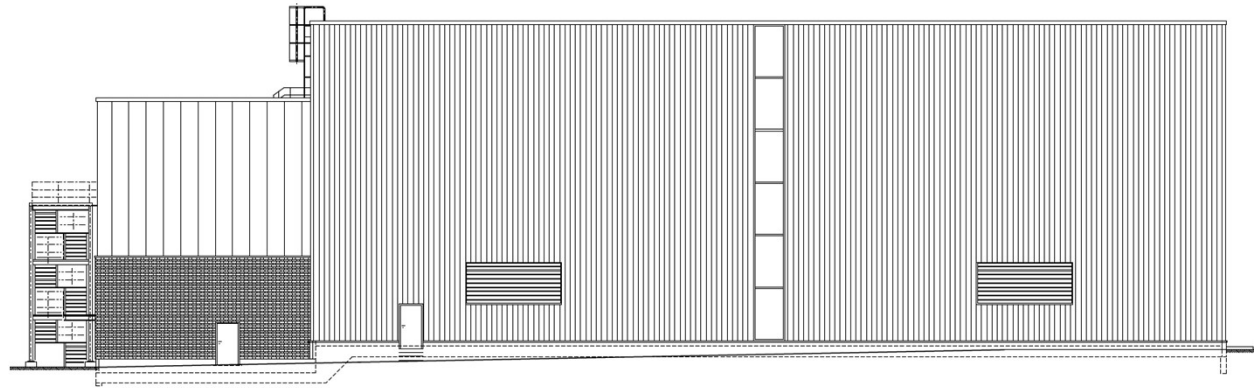
Analysiertes, theoretisches Redispatch-Potential

Örtlichkeit & Kubatur

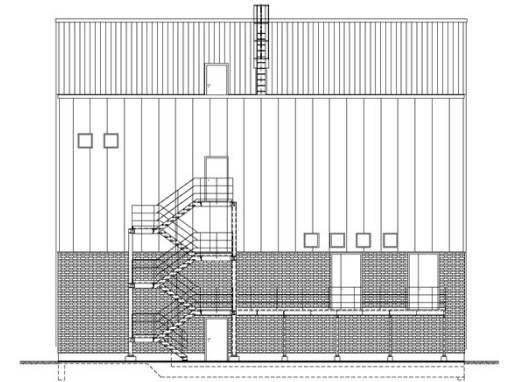
- Die Lage der Power-to-Heat Anlage ist im süd-östlichen Teil des Kraftwerksgelände geplant, bedingt durch:
 - Nähe zum 110kV-Anschluss Gasturbinenwerk
 - Nähe zur bestehenden Fernwärmeleitung
 - Keine Beeinflussung vorhandener oder zukünftiger Anlagen
 - Kein schützenswertes Gebiet
- Die Außenmaße des Gebäudes betragen nach aktuellen Planungsstand ca.:
54,00 × 20,00 × 16,00m (L×B×H)
- Die Gestaltung der Außenfassade wird sich in das Erscheinungsbild des Bestandskraftwerks HKW Wedel einfügen (Trapezbleche, blau)



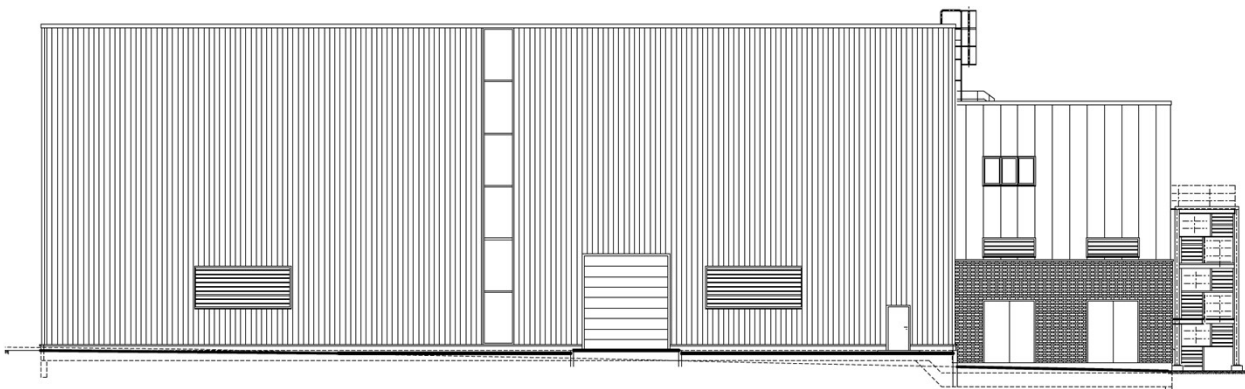
2D-Ansichten



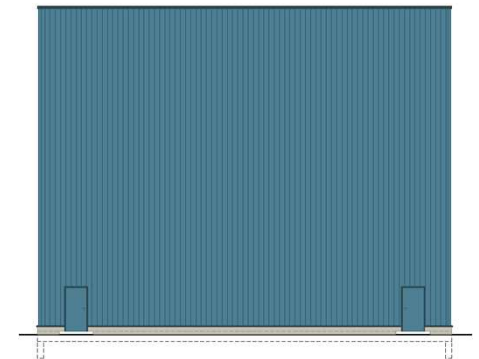
Ostansicht



Südansicht



Westansicht



Nordansicht

3D-Visualisierung der PtH-Anlage im Bestand





Wärme
Hamburg