

Möglichkeiten eines reduzierten Sommerbetriebs des Heizkraftwerks Wedel

Sabine Gores, Christof Timpe
(s.gores@oeko.de, c.timpe@oeko.de)

Wärmedialog Hamburg

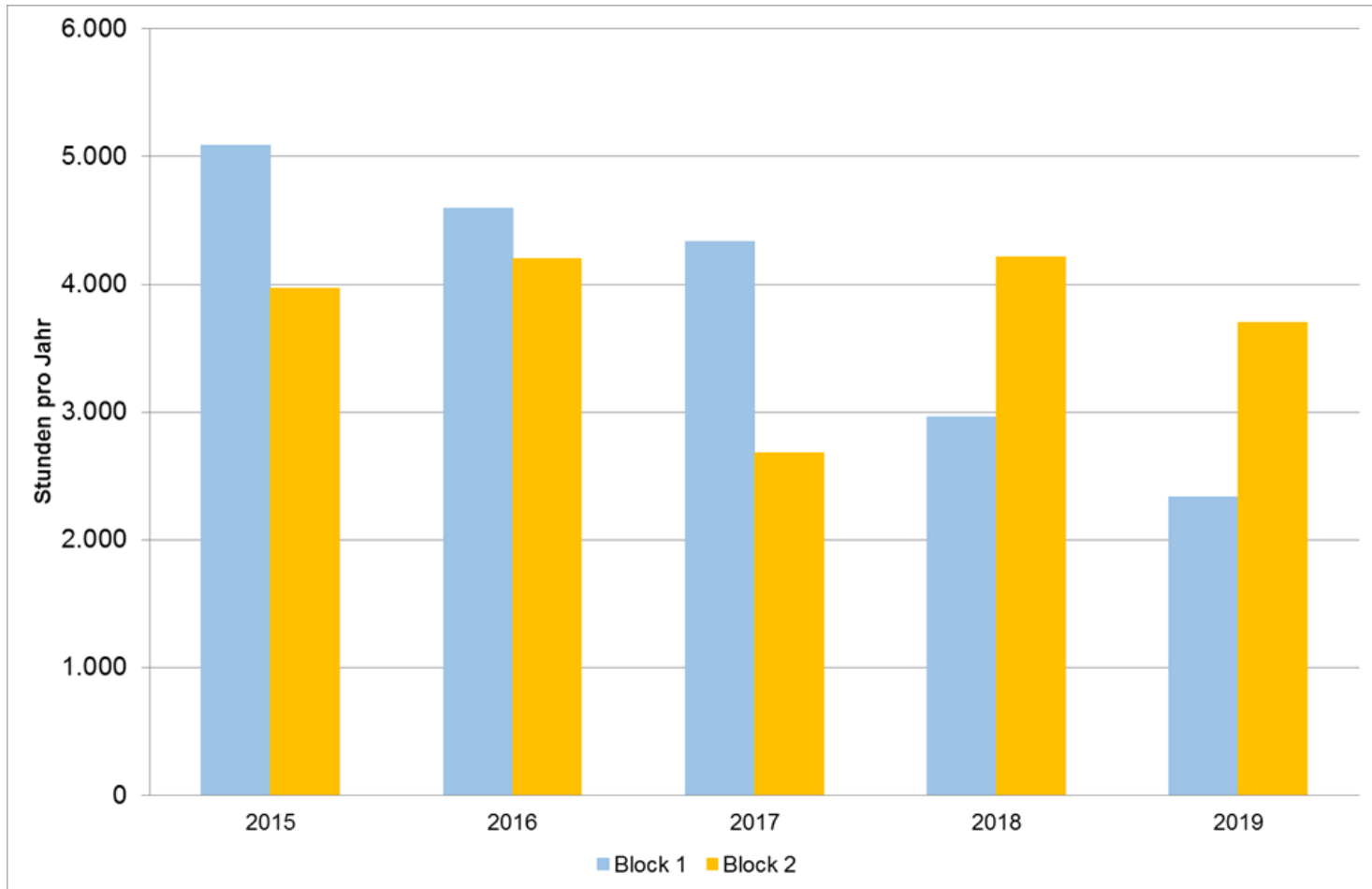
Hamburg, 04.02.2020

Hintergrund und Fragestellung

- Das HKW Wedel ist das älteste große Steinkohlekraftwerk Deutschlands und erzeugt Fernwärme und Strom.
- Die Wärmeerzeugung weist Emissionen von ca. 330 g/kWh_{th} auf, das sind knapp 50% mehr als bei einem Erdgas-Heizwerk.
- Der über die reine Kraft-Wärme-Kopplung hinaus erzeugte Strom weist Emissionen von ca. 990 g/kWh_{el} auf, das ist etwa das Doppelte des durchschnittlichen Strommixes in Deutschland.
- Die Stadt Hamburg plant den Umbau der Fernwärmeerzeugung und will das HKW Wedel ca. 2025 und den Kohleblock in Tiefstack ca. 2030 stilllegen.
- Das aktuelle Gutachten prüft Möglichkeiten zum reduzierten Betrieb des HKW Wedel im Sommerhalbjahr bis zu seiner Stilllegung.

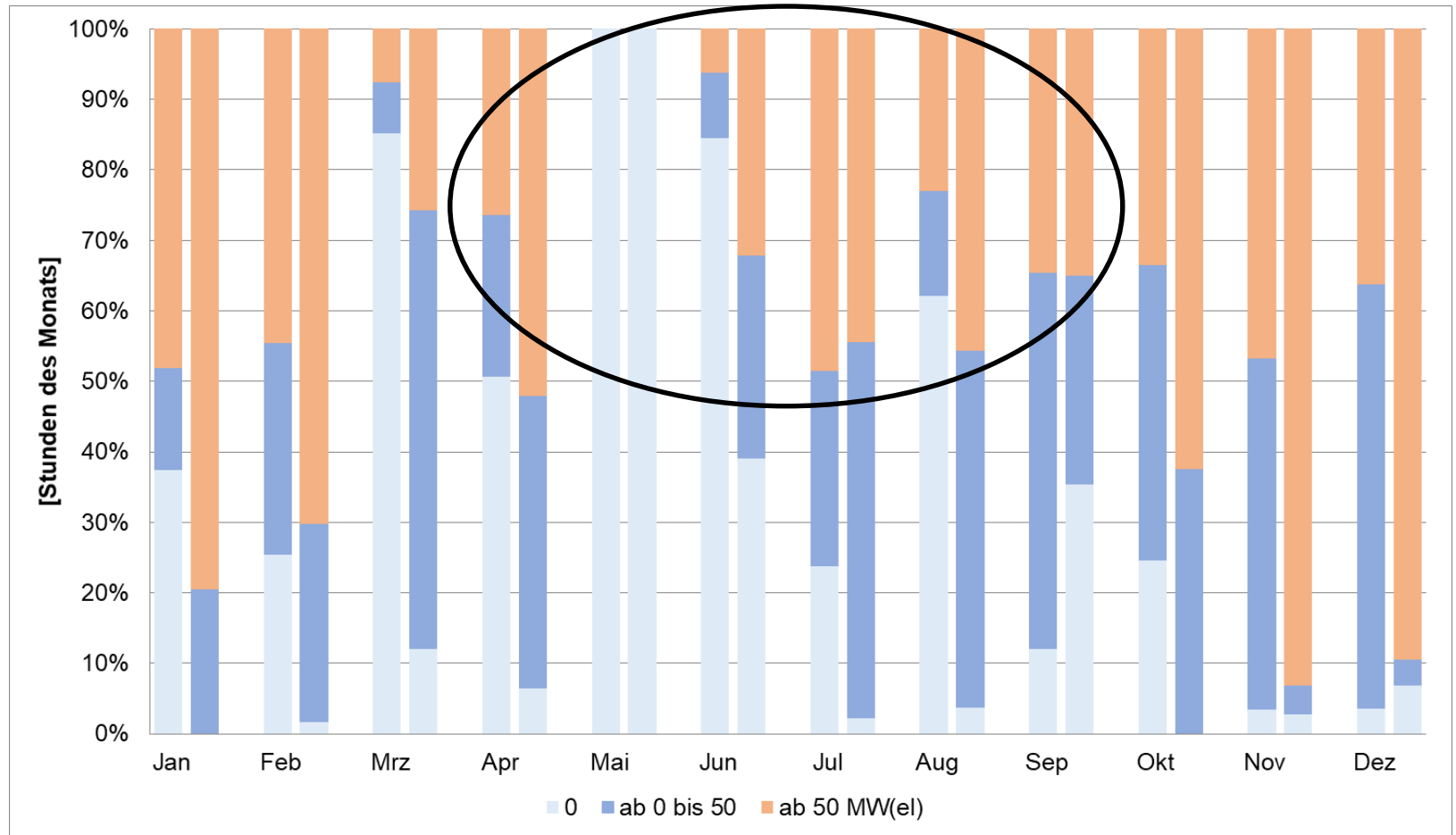
Die Stromerzeugung im HKW Wedel ist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen rückläufig

Entwicklung der stromseitigen Auslastung des HKW Wedel (2015 – 2019)



Das HKW Wedel erzeugt im Sommer mehr Strom, als durch die Wärmenachfrage bedingt ist

Stunden mit hoher elektrischer Nettoleistung im HKW Wedel im Jahr 2019
(Block 1 links, Block 2 rechts)



Optionen für einen reduzierten Sommerbetrieb (1)

- Verlängerte Stillstandszeiten
 - Von 2015 bis 2019 hat jeder der beiden Blöcke in etwa 40 % der Stunden der Monate April bis September keinen Strom erzeugt.
 - Option: Feste Vorgabe einer verlängerten Stillstandszeit von z.B. 12 Wochen im Sommer.
 - Dies könnte zu technischen Problem im HKW oder im Wärmenetz führen, daher kann diese Option nicht empfohlen werden.
- Betrieb mit Mindestlast der Stromerzeugung
 - Option: Begrenzung der Stromerzeugung im Sommer auf die minimale Leistung, in der ein stabiler Betrieb möglich ist (ca. 35 – 40 MW_{el}).
 - Bereitstellung von Wärme nach Bedarf, aber Vermeidung von CO₂-Emissionen aus der Erzeugung zusätzlichen Stroms.
 - Starre Vorgabe der zulässigen Leistung oder Verpflichtung auf eine emissionsgeführte Einsatzreihenfolge der Fernwärmeerzeuger.

Optionen für einen reduzierten Sommerbetrieb (2)

- Globale Vorgabe zur Reduktion des Kohleeinsatzes
 - 2017-2019 lag der Kohleeinsatz mit ca. 475.000 t/a aus technischen und wirtschaftlichen Gründen um 15% niedriger als 2014-2016.
 - Option: Begrenzung der jährlichen Kohlemenge auf z.B. 60% des durchschnittlichen Wertes der vergangenen drei Jahre.
 - „Kohlebudget“ gibt der Betreiberin Flexibilität im Betrieb der Anlage nach technischen und betriebswirtschaftlichen Kriterien.

Empfehlung

- Der Betrieb des HKW Wedel bis zur geplanten Stilllegung sollte nicht rein betriebswirtschaftlich, sondern auch CO₂-seitig optimiert werden.
- Die Sicherheit der Wärmeversorgung muss gewährleistet bleiben.
- Sinnvoll erscheint die politische Vorgabe eines „Kohlebudgets“. Alternativ könnten eine emissionsgeführte Einsatzreihenfolge der Fernwärmeerzeuger oder eine max. Leistung vorgegeben werden.
 - Details sollten noch vertieft untersucht werden.
- Durch die Vorgabe kann es zu Mehrkosten bzw. Mindererlösen bei Wärme Hamburg kommen. Diese sollten von der Stadt Hamburg getragen werden.
- Den Mehrkosten stehen deutliche CO₂-Minderungen gegenüber. Die CO₂-Vermeidungskosten sind voraussichtlich deutlich geringer als bei vielen anderen kommunalen Klimaschutzmaßnahmen.

Ihre Ansprechpartner



Christof Timpe
Leitung Bereich
Energie & Klimaschutz

Öko-Institut e.V.
Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 17 71
79017 Freiburg

Telefon: +49 761 45295-225
E-Mail: c.timpe@oeko.de



Sabine Gores
Senior Researcher
Energie & Klimaschutz

Öko-Institut e.V.
Geschäftsstelle Berlin
Schicklerstraße 5-7
10179 Berlin

Telefon: +49 30 405085-325
E-Mail: s.gores@oeko.de