

Antwort Anfrage der Fraktion, „Die Linke“

Die Fraktion „Die Linke“ hat für die kommende Sitzung des Unterausschusses eine Anfrage gestellt, um sich aktuell über die Situation der Strom-, Wärme- und Prozessdampferzeugung aus Braunkohle in einem Wirbelschichtkessel im Heizkraftwerk Köln-Merkenich zu informieren.

Die konkreten Fragen sind:

- 1) Wie viel Gramm Kohlendioxid, Stickoxid und Feinstaub werden pro Kilowattstunde mittels Braunkohleverbrennung emittiert.
- 2) Wie sähe der oben benannte Ausstoß bei einer Befuerung mit Gas aus?
- 3) Wie hoch sind die externen Kosten (Definition für Umweltkosten/externe Kosten nach Umweltbundesamt: Folgewirkungen, die zwar von einem Unternehmen verursacht werden, aber von Dritten und/oder der Allgemeinheit zu tragen sind („externe Kosten“).) für die Kilowattstunde mittels Braunkohleverbrennung?
- 4) Wie hoch sind die externen Kosten (Definition siehe 3.) für die Kilowattstunde mittels Gasverbrennung?
- 5) Welche anderen Energieträger sind für Merkenich nutzbar und wie sähe deren Umwelt- und Kostenbilanzen (siehe Fragen 1-4) aus?

Dazu nimmt die RheinEnergie wie folgt Stellung:

Die Werte für Kohlendioxid, Stickoxid und Feinstaub für die einzelnen Energieträger sind in den bereits übermittelten Umwelterklärungen des Standorts einmal übermittelt worden; wir listen sie hier der Vollständigkeit halber noch einmal auf.

Zu den Fragen 2 bis 5 erfolgt die Antwort in einem geschlossenen Text, weil sich dies nicht so ohne weiteres in der von den Anfragenden vorgenommenen Aufteilung beantworten lässt.

Zu 1:

Die für das Jahr 2015 ermittelten Daten zur Energieerzeugung und zu den Luftemissionen sind in der aktualisierten Umwelterklärung der Standorte HKW Köln-Merkenich und Köln Niehl 2016 dargestellt (zu finden unter:

https://www.rheinenergie.com/media/portale/downloads_4/rheinenergie_1/broschueren_1/Umwelterklaerung-2016-NiehlMerkenich.pdf)

Die wesentlichen Zahlen sind im Folgenden zusammengefasst.

Verbrauch an Energieträgern (Erdgas/Wirbelschichtbraunkohle):

Energieträger	Anlagenart	2015
Erdgas	Block 6/Block 4	4.065 MWh *
	GuD-Anlage	369.754 MWh
	Reservekessel	98.898 MWh
Summe Erdgas		472.717 MWh
Wirbelschichtbraunkohle	Block 6	1.150.206 MWh
Gesamt		1.622.923 MWh

* Erdgasmenge für Block 6 ausschließlich zum Anfahren / Block 4 war 2015 nicht in Betrieb

Seite

2

Datum

6.12.16

Erzeugung von Nutzenergie (Fernwärme/Prozessdampf/Strom):

Nutzenergieart	Anlagenart	2015
Fernwärme	Block 6/Block 4	125.061 MWh
	GuD-Anlage	55.179 MWh
	Reservekessel	21.008 MWh
Summe Fernwärme		201.248 MWh
Strom	Block 6/Block 4	285.815 MWh
	GuD-Anlage	157.361 MWh
Summe Strom		443.176 MWh
Dampf	Block 6/Block4	251.954 MWh
	GuD-Anlage	31.068 MWh
	Reservekessel	55.611 MWh
Summe Dampf		338.633 MWh
Gesamt		984.232 MWh *

* einschl. der sonst nicht ausgewiesenen selbst verbrauchten Nutzenergie am Standort (1.175 MWh) / Block 4 war 2015 nicht in Betrieb

Der durchschnittliche **Brennstoffnutzungsgrad** betrug im Jahr 2015 (abhängig von der verbrauchsbestimmten strom-, dampf- und fernwärmeabhängigen Fahrweise) für die jeweiligen Anlagen:

Block 6: 57,4 %
GuD-Anlage: 65,8 %

Bei der Erzeugung der o. g. Nutzenergien wurden unter Einhaltung aller gesetzlichen und behördlichen Grenzwerte die nachfolgend aufgeführten Luftemissionen an die Atmosphäre abgegeben:

Luftemissionen 2015	bez. auf Netto-Nutzenergie	Frachten
Staub	0,005 g/kWh	4,44 t
SO ₂	0,087 g/kWh	86,24 t
NO _x	0,321 g/kWh	316,53 t
CO ₂	514,5 g/kWh	506.571 t

Erläuterungen dazu:

Generell betreibt die RheinEnergie AG ausschließlich Kraftwerke in ressourcen- und klimaschonender Kraft-Wärme-Kopplung. Dies bedeutet für den Standort Merkenich, dass dort Wärme zu Heizzwecken, Prozessdampf für große Industrieunternehmen und Strom energieeffizient und im Vergleich zu einer getrennten Erzeugung emissionsarm erzeugt werden.

Im Rahmen der erforderlichen Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BIm-SchG) für die Kraftwerksanlagen musste nachgewiesen werden, dass die über die Schornsteine abgeleiteten Rauchgasemissionen irrelevant sind. Darüber hinaus wurden die gesetzlichen Grenzwerte in den letzten Jahren kontinuierlich verschärft (letztmalig für die Kraftwerksanlagen im Jahr 2013) und stellen strenge Anforderungen an die Technik und Betriebsweise. Die Emissionsgrenzwerte gem.

Seite

3

Datum

6.12.16

BlmSchG wurden immer sicher eingehalten, sie werden kontinuierlich gemessen sowie von der Bezirksregierung Köln überwacht.

Die Wirbelschicht-Braunkohleanlage Block 6 ist hocheffizient i. S. der EU-KWK-Richtlinie und spart im Vergleich zur getrennten Erzeugung bezogen auf Referenzsysteme Primärenergie ein.

Der Ausstoß von Kohlendioxid wird nicht gemessen, er ist brennstoffabhängig und wird rechnerisch ermittelt. Die sog. Emissionsfaktoren für die jeweiligen Brennstoffe können u. a. beim UBA nachgelesen werden (z. B. Braunkohle-Staub (Rheinland) entspricht Wirbelschicht-Braunkohle: 0,098 t CO₂/GJ / zum Vergleich: Roh-Braunkohle Rheinland: 0,114 t CO₂/GJ / Erdgas L: 0,056 t CO₂/GJ) (Quelle UBA DEHSt Nov. 2006)

Die Messung von **Stickoxiden** erfolgt kontinuierlich, die für die Kraftwerksanlagen am Standort HKW Merkenich geltenden **Grenzwerte werden sicher eingehalten**. Maßgebend hierfür sind die Regularien der 13. BlmSchV.

Dies gilt ebenfalls für die kontinuierliche Messung der Staubemissionen (Gesamtstaub), auch hier werden die zulässigen Grenzwerte sicher eingehalten – bei der mit Wirbelschichtbraunkohle betriebenen Kesselanlage **unterschreitet** der mittlere Staubemissionswert den **zulässigen Grenzwert ca. um den Faktor 10**.

Zu den Fragen 2 bis 5:

Grundsätzlich ist festzuhalten: Der Standort Merkenich hat für die Stadt und deren Bewohner wie Betriebe eine herausragende Bedeutung: aus der Anlage im Kölner Norden heraus erfolgt die Versorgung von rund 20.000 Haushalten in der „Neuen Stadt“, Chorweiler, Seeberg und Heimersdorf. Außerdem erhält der Stadtteil Bocklemünd seine Fernwärme aus Merkenich.

Besonders wichtig ist die industrielle Komponente. Zahlreiche, teils sehr energieintensive produzierende und verarbeitende Unternehmen im Kölner Norden haben in den letzten Jahren systematisch eigene veraltete Erzeugungsanlagen außer Betrieb genommen und auf die deutlich effizientere und klimaschonendere Versorgung durch die RheinEnergie gesetzt. Insbesondere Ford, aber auch Unternehmen der Chemiebranche, haben so sehr zur Energieeffizienz beigetragen. Insbesondere für die Prozessdampfbereitstellung des Kölner Nordens spielt der Braunkohlenkessel eine wesentliche Rolle. Die Anlage kann bis zu 220 Tonnen Dampf pro Stunde auskoppeln und ist damit die mit Abstand größte Prozessdampf-Erzeugungsanlage am Standort.

Eine Prämisse der Anfragenden, man könne ggf. den Braunkohlenkessel durch die benachbarte Gas- und-Dampfturbinenanlage substituieren, ist sachlich deswegen so nicht haltbar: Nach wie vor besteht vor allem für die Zeiten höherer und hoher Last in der kühleren Jahreszeit Bedarf an ALLEN Erzeugungseinheiten am Standort, um die Lieferung der benötigten Prozessdampfmengen abzusichern.

Das Jahr 2016 war bei der RheinEnergie geprägt vom Thema „Projekt Niehl 3“, das termingerecht und im Kostenrahmen in Betrieb genommen wurde.

Seite

4

Datum

6.12.16

Nachdem dieses Projekt erfolgreich abgeschlossen worden ist, steht bei der RheinEnergie eine umfassende Beschäftigung mit dem Standort Merkenich für das Jahr 2017f bereits auf dem Arbeitsplan. Insofern kommt die Anfrage aktuell etwas verfrüht, denn viele der aufgeworfenen Teilaspekte werden im Rahmen dieses geordneten Prozesses betrachtet und geklärt werden. In diesem Kontext sind auch Fragen zum Brennstoffmix am Standort zu untersuchen, und dabei wird man sich dann auch mit der Frage auseinandersetzen, ob sich alternative Brennstoffe in der Bestandsanlage für Braunkohle einsetzen lassen.

Die in der Anfrage vorgetragene Bitte, in der Beantwortung der Fragen auch die vorgelagerte Wertschöpfungskette bei der Verarbeitung der Rohbraunkohle zu Granulat zu berücksichtigen, ist so ohne weiteres nicht möglich. Dies ist nicht zuletzt der engen zeitlichen Vorgabe geschuldet, außerdem verfügt die RheinEnergie nicht über dafür notwendige Daten des Vorlieferanten.

Es wäre einseitig, nur die Veredelung der Wirbelschichtbraunkohle zu betrachten. Um ein realistisches Bild zu erhalten, müssten auch die Förder- und Lieferwege BEIDER aktuellen Energieträger betrachtet werden. Dies ist aber ein erheblich aufwendiger Prozess, der in der Kürze der Zeit nicht zu bearbeiten ist.

Was die so genannten externen Kosten angeht, so gibt es dazu nur sehr uneinheitliche Haltungen:

Wie bereits in der letzten Anfrage (AN/1726/2015, Frage 4) mitgeteilt, liegen die externen Kosten der *reinen Stromerzeugung* aus *Braunkohle* laut Umweltbundesamt bei 10,75 ct/kWh. Die externen Kosten einer *reinen Stromerzeugung* aus *Erdgas* liegen bei 4,91 ct/kWh. Der Begriff der externen Kosten wird dabei in der Wissenschaft durchaus kontrovers diskutiert und die von einer Externalität verursachten Einflüsse/Schäden sind häufig schwer einzuschätzen. Doch selbst, wenn die Einflüsse bekannt sind, fehlen typischerweise Marktpreise, mit denen man Externalitäten in externe Kosten umrechnen kann.

Vor diesem Hintergrund findet man in der Literatur eigentlich keine allgemein gültigen Angaben dazu. Zudem gibt es weder national noch international Verordnungen, Vereinbarung oder Gesetze, die externe Kosten unmittelbar beim Produzenten oder Konsumenten allokiert (höchstens mittelbar in Form von z.B. Energiesteuern oder dem CO₂-Handel). Weitere Erläuterungen findet man unter: <https://www.boell.de/de/navigation/oekologische-marktwirtschaft-4787.html> durch den Autor Thomas Puls.