

**BREMISCHE BÜRGERSCHAFT**  
Stadtbürgerschaft  
18. Wahlperiode

**Drucksache 18/388 S**  
(zu Drs. 18/371 S)  
17.09.2013

**Antwort des Senats auf die Große Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen**

**Auswirkungen der Kohlekraftwerke auf die Gesundheit der Bremer Bevölkerung**

**Mitteilung des Senats  
an die Stadtbürgerschaft  
vom 17. September 2013**

**„Auswirkungen der Kohlekraftwerke auf die Gesundheit der Bremer  
Bevölkerung“  
(Große Anfrage der Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN)**

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat folgende Große Anfrage an den Senat gerichtet:

„In der Stadt Bremen werden an drei Standorten Kohlekraftwerke betrieben, die im Zeitraum von 1968 bis 1989 in Betrieb genommen worden sind. Dabei soll der Kohleblock 5 der swb im Hafen noch in diesem Jahr in Kaltreserve geschaltet werden. Das heißt: Das Kraftwerk wird heruntergefahren, bleibt aber in den nächsten Jahren „grundsätzlich einsatzfähig“. Der Kraftwerksblock 15 (swb) wird weiter betrieben. Der Kraftwerksblock 6 (swb) wird in diesem Jahr modernisiert. Damit soll eine Effizienzsteigerung des Blocks sowie eine Laufzeitverlängerung der inzwischen über 30 Jahre alten Anlage bis 2025 erzielt werden. Auch für das Kohlekraftwerk am Standort Farge (GDF Suez) ist ein Weiterbetrieb geplant: Im Jahr 2011 hat GDF SUEZ Energie Deutschland AG 38 Millionen Euro investiert, um den zuverlässigen Betrieb des Kraftwerkes bis 2024 zu gewährleisten.

Abgase aus Kohlekraftwerken sind für hohe Gesundheitskosten und erhöhte Sterblichkeit verantwortlich. Das ist das Ergebnis einer Studie des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart.

Besonders problematisch für die Gesundheit der Bevölkerung sind in diesem Zusammenhang Emissionen von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Ruß und Staub, insbesondere Feinstaub, sowie toxischen Metallen wie Quecksilber, Blei, Arsen und Cadmium.

Noch immer ist auch in Bremen die Feinstaubkonzentration hoch und die Stickoxidkonzentration zu hoch. Die von der EU zugelassene Anzahl an Grenzwertüberschreitungen wird an einigen Messstellen in der Stadt erreicht oder überschritten.

Auch wenn die Kohlekraftwerke einen geringeren Anteil an der Feinstaub- und Stickoxidproblematik haben als der Kfz-Verkehr, so sollte auch deren Anteil untersucht und alle Möglichkeiten zur Reduzierung der genannten Schadstoffe sollten genutzt werden.

Eine Möglichkeit hierzu wäre die Begrenzung der Laufzeiten von Kohlekraftwerken. Rechtliche Möglichkeiten zur Laufzeitbegrenzung werden im Bereich der Bundesimmissionsschutzverordnung gesehen, indem zunächst für Neuanlagen ein Mindestwirkungsgrad (z. B. 58%) sowie die Verpflichtung zur Kraft-Wärme-Kopplung vorgeschrieben werden. Diskutiert werden darüber hinaus CO<sub>2</sub>-Grenzwerte oder Flexibilitätsvorgaben. Diese Vorschriften könnten mit einer Übergangsregelung mit angemessenen Fristen auf Bestandsanlagen übertragen werden.

Wir fragen den Senat

1. Wie bewertet der Senat die Studie des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart „Assessment of Health Impacts of Coal Fired Power Stations in Germany“ und die darin beschriebenen Auswirkungen der Emissionen von Kohlekraftwerken auf die Gesundheit der Bevölkerung in ihren Konsequenzen für Bremen?
2. Welche Emissionen von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Ruß und Staub, insbesondere Feinstaub, sowie toxischen Metallen wie Quecksilber, Blei, Arsen und Cadmium werden von den Kohlekraftwerken in Bremen verursacht?
3. Welche gesundheitlichen Folgen haben die Emissionen für die Bremer Bevölkerung?
4. Welche Erkenntnisse zu den Umweltbelastungen durch Kohlekraftwerke in Bremen können sich durch die europäische Industrie-Emissionen-Richtlinie ergeben, die bis zum 7. Januar 2013 von den Mitgliedstaaten umgesetzt werden musste, und wann ist voraussichtlich mit ersten Ergebnissen zu rechnen?
5. Wie bewertet der Senat die rechtlichen Möglichkeiten, durch Vorgaben an den Wirkungsgrad, Höchstgrenzen für CO<sub>2</sub>-Emissionen oder Flexibilitätsvorgaben neue Kohlekraftwerke zu verhindern und die Laufzeit von bestehenden Kraftwerken zu begrenzen?
6. Wann werden die Kohlekraftwerke in Bremen ihren Betrieb einstellen bzw. wann läuft die Betriebsgenehmigung für diese Kraftwerke aus?
7. Welche Alternativen bestehen aus Sicht des Senats, um Bremens Strom- und Wärmeversorgung mittel- und langfristig ohne Kohlekraftwerke sicherzustellen?“

Der Senat beantwortet die Große Anfrage wird wie folgt:

- 1. Wie bewertet der Senat die Studie des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart „Assessment of Health Impacts of Coal Fired Power Stations in Germany“ und die darin beschriebenen Auswirkungen der Emissionen von Kohlekraftwerken auf die Gesundheit der Bevölkerung?**

**Antwort zu Frage 1:**

Mit Hilfe eines inzwischen in der EU gebräuchlichen, allerdings aufwändigen statistischen Verfahrens leitet die Studie gesundheitliche Wirkungen in der Bevölkerung aus den Feinstaub-Emissionen von 67 in Deutschland betriebenen Kohlekraftwerken ab. Hierbei wurden auch drei Kohlekraftwerke in Bremen betrachtet.

Als eine gesundheitliche Auswirkung wurde die dem Feinstaub-Ausstoß jedes Kraftwerks entsprechende Verminderung der Lebenserwartung in der Bevölkerung

berechnet. Darüber hinaus wurden für fünfzehn noch nicht in Betrieb befindliche Kraftwerke spezielle gesundheitliche Auswirkungen prognostiziert.

Diese Analyse der Auswirkungen von Kraftwerksemissionen auf die Bevölkerung ist jedoch grundsätzlich mit einer Reihe von begrenzenden Festlegungen verbunden, die die Interpretation einschränken. Mithilfe eines Ausbreitungsmodells werden aus den Emissionsangaben Immissionen berechnet. Beispielsweise breiten sich die Emissionen aus Kohlekraftwerken großräumig über das jeweilige Stadt- bzw. Landesgebiet hinaus aus, sind also nicht örtlich begrenzt. Lokale Besonderheiten und regionale meteorologische, jahreszeitlich wechselnde Einflüsse können in dem vereinfachten (z.B. für die Kraftwerke in Bremen verwendeten) Abschätzungsmodell in der Regel nicht speziell betrachtet werden. Insofern ist die Abschätzung der konkreten, beim Menschen wirksamen Immissionsbelastung bereits mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Die dieser berechneten Luftbelastung angelasteten gesundheitlichen Effekte bis hin zur Verminderung der Lebenserwartung unterliegen methodischen Unwägbarkeiten. Aufgrund der Vielzahl der verwendeten theoretischen Annahmen ohne Beachtung von Schwankungsbreiten ist die Angabe einer konkreten Anzahl z.B. „verlorener Lebensjahre“ im Zusammenhang mit der Emission eines spezifischen Kohlekraftwerkes grundsätzlich problematisch.

In einer auf dieser Studie beruhenden Diskussionsschrift von Greenpeace nehmen unter den oben angesprochenen 67 Kohlekraftwerken die betrachteten Bremer Kraftwerke (Heizkraftwerk Hafensperrbauwerk, Farge und Heizkraftwerk Hastedt) die Plätze 39, 56 und 59 der Verschmutzungs- und der Gesundheitsschadensrangliste ein.

In der Studie fehlt methodenbedingt der Bezug auf konkrete lokale Bevölkerungsgrößen. Insofern kann keine Aussage über das Ausmaß einer möglichen – durch Kohlekraftwerke hervorgerufenen – Verminderung der Lebenserwartung in der Bremer Bevölkerung abgeleitet werden.

Die Studie hat deshalb einen eher orientierenden Charakter und ist als Hinweis dafür anzusehen, dass die Emissionen aus Kohlekraftwerken grundsätzlich zur Gesundheitsbelastung der Bevölkerung beitragen.

**2. Welche Emissionen von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Ruß und Staub, insbesondere Feinstaub, sowie toxischen Metallen wie Quecksilber, Blei, Arsen und Cadmium werden von den Kohlekraftwerken in Bremen verursacht?**

**Antwort zu Frage 2:**

Aus den Emissionserklärungen der Betreiber von 2012 wurden folgende Angaben zu den Schadstoffen erstellt:

Anlage	GDF Suez Energie Deutschlang AG, Kraftwerk Farge	swb Erzeugung GmbH und Co KG, Kraftwerk Hafen, Block 5+6 plus Kohlehalde	swb Erzeugung GmbH und Co KG, Kraftwerk Hastedt Block 15
Jahr	2012	2012	2012
SO <sub>2</sub> in t/a	431	1244	361
NO <sub>x</sub> in t/a	1013	1672	589
Staub in t/a	48	188	3,8
Quecksilber in kg/a	109	150	51
Blei in kg/a	36	49	16,8
Arsen in kg/a	35	47	16
Cadmium in kg/a	0,77	1	0,34

Die Ergebnisse sind u.a. abhängig von der Betriebsdauer pro Jahr.

Die Angaben zu Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) und Staub stammen aus direkten Messungen der Betreiber. Die übrigen Daten wurden mit Berechnungsverfahren unter Berücksichtigung bundesweit einheitlicher Emissionsfaktoren ermittelt, die naturgemäß Unsicherheiten beinhalten. Aufgrund konservativer Annahmen kann es im Einzelfall zur leichten Überschätzung kommen.

Die Jahresfrachten zu Staub beinhalten Grobstaub, Feinstaub und Ruß. Eine differenzierte Messung von Feinstaub und Ruß erfolgt nicht. Im Vergleich zum Gesamtstaub fallen die Feinstaub- und Rußemissionen deutlich geringer aus, da sie hauptsächlich über geführte Quellen mit entsprechender Abgasreinigung emittiert werden.

Aus den Emissionen allein lässt sich nicht auf die Immissionssituation schließen. Die Immissionssituation im Land Bremen wird regelmäßig durch Messungen überwacht und die Ergebnisse veröffentlicht. Eine Überschreitung von Grenzwerten ist nur im Bereich viel befahrener Straßen bei den Schadstoffen Feinstaub und Stickstoffdioxid zu verzeichnen. Ursache hierfür ist in erster Linie der Verkehr. Dementsprechend zeigt sich, dass der Beitrag von Kraftwerken für die Überschreitung von Grenzwerten keine wesentliche Bedeutung hat.

### **3. Welche gesundheitlichen Folgen haben die Emissionen für die Bremer Bevölkerung?**

#### **Antwort zu Frage 3:**

Aufgrund der weiträumigen Verfrachtung der von Kohlekraftwerken emittierten Luftschadstoffe über Städte- und Landesgrenzen hinweg mit sehr unterschiedlichen regionalen Verdünnungen ist eine Ableitung der möglicherweise gesundheitswirksamen Luftbelastung in Bodennähe (Immissionskonzentration) nicht möglich. Die Kraftwerksemissionen tragen neben anderen Emittenten zu einer Erhöhung der Hintergrundbelastung bei. Insofern kann auch keine quantitative Abschätzung konkreter Gesundheitsfolgen der Bremer Bevölkerung durch den Betrieb der Bremer Kohlekraftwerke erfolgen.

Grundsätzlich kann Feinstaub inklusive seiner Inhaltsstoffe in der Außenluft zu Reizungen und Erkrankungen des Atemtraktes und zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Bevölkerung führen. Angesichts der dominierenden Rolle der durch den Straßenverkehr verursachten Schadstoffbelastung ist jedoch der Beitrag von emittierten Schadstoffen aus Kohlekraftwerken an den Gesundheitsfolgen in Bremen gering.

### **4. Welche Erkenntnisse zu den Umweltbelastungen durch Kohlekraftwerke in Bremen können sich durch die europäische Industrie-Emissions-Richtlinie ergeben, die bis zum 7. Januar 2013 von den Mitgliedstaaten umgesetzt werden musste und wann ist voraussichtlich mit ersten Ergebnissen zu rechnen?**

#### **Antwort zu Frage 4:**

Die europäische Industrie-Emissions-Richtlinie (IED) entfaltet hinsichtlich der Emissionsbegrenzungen zunächst keine zusätzliche Wirkung auf Kraftwerke in der Freien Hansestadt Bremen, weil es sich hier um Altanlagen handelt. Die Richtlinie wurde vom Gesetzgeber unter Beteiligung von Verbänden, Bundesrat und Bundestag in nationales Recht überführt. Hierzu wurde u.a. die Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (13. BImSchV) novelliert. Sie trat am 02.05.2013 in Kraft.

Die 13. BImSchV enthält detaillierte Übergangsregelungen für Altanlagen, die von den Kraftwerksbetreibern in Anspruch genommen werden können. Die bestehenden Anlagen in der Freien Hansestadt Bremen erfüllen die derzeit gültigen Anforderungen.

Die Grenzwerte nach der Übergangsregelung sind ambitioniert und stellen Vorsorgewerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit dar. Die Grenzwerte (Tagesmittelwerte) sinken danach in Deutschland stufenweise ab dem 01.01.2016 und sind, nach Anlage und Leistungsklasse differenziert, für alle Betreiber verbindlich und gelten unmittelbar. Zusätzlich zum EU-Reglement gilt in der deutschen Verordnung auch ein Grenzwert zur Begrenzung der Emission von Quecksilber.

Die Einhaltung wird durch die Gewerbeaufsicht überwacht.

- 5. Wie bewertet der Senat die rechtlichen Möglichkeiten, durch Vorgaben an den Wirkungsgrad, Höchstgrenzen für CO<sub>2</sub>-Emissionen oder Flexibilitätsvorgaben neue Kohlekraftwerke zu verhindern und die Laufzeit von bestehenden Kraftwerken zu begrenzen?**

**Antwort zu Frage 5:**

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz eröffnet keine Möglichkeit, Genehmigungen von Kohlekraftwerken zu versagen, sofern alle gesetzlichen Anforderungen erfüllt sind. Eine Befristung der Genehmigungen ist ebenfalls nicht vorgesehen.

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren wird neben den Emissionsbegrenzungen die zusätzliche Immissionsbelastung der zu genehmigenden Anlage untersucht. Eine Genehmigung erfolgt nur, wenn alle gesetzlichen Anforderungen eingehalten sind (39. BImSchV und TA-Luft). Vorgaben an den Wirkungsgrad oder zu den Höchstmengen für CO<sub>2</sub>-Emissionen können in einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung nicht verlangt werden. Entsprechende Anträge im Rahmen der Schaffung eines Umweltgesetzbuches vor wenigen Jahren, um solche Vorgaben zu ermöglichen, sind von den Ländern mehrheitlich abgelehnt worden.

- 6. Wann werden die Kohlekraftwerke in Bremen ihren Betrieb einstellen bzw. wann läuft die Betriebsgenehmigung für diese Kraftwerke aus?**

**Antwort zu Frage 6:**

Wie in der Antwort zu Frage 5 angegeben, sind Betriebsgenehmigungen für die Kohlekraftwerke nicht befristet. Die Entscheidungen über die Dauer des jeweiligen Betriebs liegen, solange alle gesetzlichen Auflagen erfüllt werden, bei den Betreibern und werden von Rentabilitätsbetrachtungen geleitet.

- 7. Welche Alternativen bestehen aus Sicht des Senats, um Bremens Strom- und Wärmeversorgung mittel- und langfristig ohne Kohlekraftwerke sicherzustellen?**

**Antwort zu Frage 7:**

Der Senat der Freien Hansestadt Bremen hat seine Vorstellungen zur künftigen Entwicklung der Stromerzeugung und der Stromversorgung im Land Bremen im Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020 sowie in seiner Antwort auf die Große Anfrage „Ökologische Erneuerung der Stromerzeugung in Bremen und Bremerhaven“ (Bürgerschaftsdrucksache 18/225) vom 7. Februar 2012 ausführlich dargelegt. Auf die dortigen Ausführungen insbesondere zum Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, zur Ausschöpfung der Stromerzeugungspotenziale in der Abfallbehandlung, zur verstärkten Nutzung der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung sowie zur ökologischen Modernisierung der konventionellen Kraftwerkskapazitäten in der Stadtgemeinde Bremen wird verwiesen.