
Interpellation Dr. Dragan Najman, SD, Baden, vom 8. Mai 2012 betreffend Schadstoffausstoss von mit Erdgas betriebenen Anlagen; Beantwortung

Aarau, 4. Juli 2012

12.105

I.

Text und Begründung der Interpellation wurden den Mitgliedern des Grossen Rats unmittelbar nach der Einreichung zugestellt.

II.

Der Regierungsrat antwortet wie folgt:

Die neue Energiestrategie des Bundes zeigt Massnahmen auf, wie die langfristige Energieversorgung sichergestellt werden kann. Der Zubau von erneuerbarer Energie und die Steigerung der Energieeffizienz weist Grenzen auf, sodass die Schweiz die Stromversorgungssicherheit über Grosskraftwerke und Stromimporte zu decken hat. Über die Ausgestaltung der neuen Energiestrategie liegen noch keine umfassenden Unterlagen vor.

Zur Frage 1

"Eine neutrale Beurteilung der wichtigsten Schadstoffe von Erdöl bzw. Erdgas, vor allem betreffend CO₂-Ausstoss, welches ja – wegen des Treibstoffeffekts – besonders ins Gewicht fällt. Selbstverständlich sollen diese Angaben nicht von der Erdöl- bzw. Erdgas-Industrie kommen, denn diese wären wohl kaum neutral. Ich könnte mir vorstellen, dass Forschungsinstitute, z. B. die ETH oder auch Universitäten, neutrale Auskunft werden geben können. Genaue Angaben über diese Schadstoffe kann man natürlich nicht machen, denn, wie erwähnt, können dieselben – je nach Herkunft – grosse Unterschiede aufweisen. Es wird deshalb ein Durchschnittswert genommen werden müssen."

Die wichtigsten Schadstoffe, die bei der Verbrennung von Öl und Gas emittiert werden, sind Kohlendioxid (CO₂), Stickoxide (NO_x), Schwefeloxide (SO_x) und Kohlenmonoxid (CO).

CO₂ ist hauptverantwortlich für den Treibhauseffekt. Dieses Gas ist für Menschen und Tiere in den üblicherweise vorkommenden Immissionskonzentrationen nicht toxisch. NO_x sind eine Vorläufersubstanz für die Bildung von versauernden Niederschlägen, sekundären Aerosolen und – zusammen mit den flüchtigen organischen Verbindungen – von Photooxidantien (Ozon/Sommersmog). Sie führen zur Belastung der Atemwege und zur Überdüngung (Eu-

trophierung) von Ökosystemen. SO_x sind eine wichtige Vorläufersubstanz für die Bildung von versauernden Niederschlägen. SO_x führen zur Belastung der Atemwege und zur Schädigung von Pflanzen und von Bauwerken. CO spielt bei der Ozonbildung eine Rolle und ist ein Atemgift für Menschen und Tiere (Quelle: Luftschadstoff- und Klimagas-Emissionen in der Schweiz 1990–2007, Bundesamt für Umwelt [BAFU] 2009).

Die Grenzwerte für diese Schadstoffe (ohne CO₂) sind in der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) festgelegt. Die Einhaltung wird durch technische Massnahmen wie Katalysatoren, Wäscher und Verbrennungsluftoptimierung sichergestellt. Die CO₂-Emissionen können durch die Finanzierung von CO₂-Reduktionsprojekten kompensiert werden. CO₂ kann auch verfahrensmässig abgeschieden und in geologischen Formationen gelagert werden. Diese CO₂-Sequestrierung für Kraftwerke befindet sich noch in Forschungsphase.

Zur Frage 2

"Wie viel Prozent weniger Schadstoffe (insbesondere CO₂) enthält Erdgas im Vergleich zu Erdöl, bezogen auf die Menge erzeugter Energie?"

Die Umwandlung von Öl- und Gasbrennstoffen in Elektrizität in Grosskraftwerken erfolgt heute in der Regel mit kombinierten Gas- und Dampfturbinen. Mit diesen sogenannten Gas und Dampf (GuD)-Kraftwerken können im Vergleich zu einzelnen Gas- und Dampfturbinen hohe elektrische Wirkungsgrade von bis zu 60 % erreicht werden. Nachfolgende Tabelle zeigt die bei diesen Prozessen entstehenden wichtigsten Emissionen bezogen auf 1 GWh Stromproduktion.

	CO ₂ -äquiv. ¹ [t/GWh]	NO _x [kg/GWh]	SO _x [kg/GWh]	CO [kg/GWh]
GuD Erdgas	389	278	153	106
GuD Öl	549	648	888	197
Erdgas zu Öl	- 29 %	- 57 %	- 82 %	- 46 %

Tabelle: Treibhausgasemission und Luftschadstoffe bei der Stromerzeugung.

Die Kosten für die Beantwortung dieses Vorstosses betragen Fr. 1'399.–.

REGIERUNGSRAT AARGAU

¹ CO₂-äquiv. = berücksichtigt alle Treibhausgase (CO₂, CH₄, N₂O, FCKW)

Quelle: Projekt Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE), Perspektiven der zukünftigen Strom- & Wärmeversorgung für die Schweiz. Paul Scherrer Institut (PSI) 2001