

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Bärbel Höhn, Dr. Hermann Ott, Dorothea Steiner, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 17/4606 –**

Klimaschutzanstrengungen der chemischen Industrie

Vorbemerkung der Fragesteller

Die europäische Chemieindustrie ist mit einem Umsatz von 537 Mrd. Euro und mit 1,2 Millionen Beschäftigten eine der größten Industriebranchen in der EU. Im europäischen Vergleich nach Angaben des Verbandes der Chemischen Industrie e. V. (VCI) ist wiederum die deutsche Branche mit Abstand die Nummer Eins. Rund ein Viertel des Umsatzes wird von Chemieunternehmen in Deutschland erwirtschaftet und rund ein Viertel der europäischen Chemiebeschäftigten haben ihren Arbeitsplatz in Deutschland.

Die chemische Industrie ist die viertgrößte Industriebranche in Deutschland. Ihr Anteil am Umsatz des verarbeitenden Gewerbes beträgt 10 Prozent. Damit liegt sie hinter dem Kraftfahrzeugbau, dem Maschinenbau und der Elektrotechnik auf dem vierten Platz.

Bezogen auf die Klimarelevanz stellt die Branche aufgrund ihres hohen Verbrauchs an Mineralöl eine besonders hohe Bedeutung dar.

1. Wie hoch waren die Verbräuche der chemischen Industrie in Europa an Erdgas und Mineralölprodukten in den vergangenen zehn Jahren, und wie hoch sind die aktuellen Verbräuche (bitte getrennt für die Energieerzeugung und für die Stoffumwandlung angeben)?
2. Wie hoch waren die Verbräuche der chemischen Industrie in Deutschland an Erdgas und Mineralölprodukten in den vergangenen zehn Jahren, und wie hoch sind die aktuellen Verbräuche (bitte getrennt für die Energieerzeugung und für die Stoffumwandlung angeben)?

Die Fragen 1 und 2 werden wegen des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Zu den Fragen 1 und 2 liegen der Bundesregierung keine Informationen vor. Es besteht darüber hinaus auch keinerlei Verpflichtung, diese Daten insbesondere

im Rahmen von Berichtspflichten zu sammeln. Spezielle Auswertungen der Internationalen Energieagentur sind nicht bekannt.

National lagen bisher hierfür im Rahmen der amtlichen Energiestatistik keine vollständigen separaten Auswertungen für die chemische Industrie vor. Diese sind erst seit Abschluss einer Verwaltungsvereinbarung im vergangenen Jahr zwischen dem Umweltbundesamt und dem Statistischen Bundesamt zugänglich und werden zukünftig in die Berichterstattung einfließen. Im Moment werden die hier eingesetzten Energiemengen und deren Emissionen nur aggregiert für mehrere Industriebereiche erfasst. Für eine Statistik über 10 Jahre mangelt es an der entsprechenden Datengrundlage.

Nach eigenen Angaben setzte die chemische Industrie im Jahre 2008 18,5 Mio. t fossile Rohstoffe (Erdölprodukte, Erdgas und Kohle) stofflich ein. Dies entspricht ca. 15 Prozent des in Deutschland verbrauchten Erdöls. Der Energieeinsatz in der chemischen Industrie in den Jahren 1990 bis 2007 (in Millionen Tonnen Öleinheiten (ROE)) ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

	1990	2000	2006	2007
Feste Brennstoffe (Kohle)	5	0,9	0,3	0,5
Flüssige Brennstoffe (Heizöl)	1,6	1,6	2	2
Gasförmige Brennstoffe (Erdgas)	6,2	6	5,5	6,3
Strombezug (SKE-Äquivalent)	9,1	8,3	8,8	8,9
Gesamt	21,9	16,8	16,7	17,8

Quelle: VCI- Responsible Care Report 2009, S. 14

3. Wie hoch schätzt die Bundesregierung die jährliche Produktionsmenge (in Mg/a) an organischen Chemikalien für Deutschland ein, und welchen Anteil haben hierbei Polymere (Kunststoffe)?
4. Wie hoch schätzt die Bundesregierung die jährliche Verbrauchsmenge (in kg/pro Kopf) an organischen Chemikalien für Deutschland, und welchen Anteil haben hierbei Polymere (Kunststoffe)?

Die Fragen 3 und 4 werden wegen des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Daten vor. Eine Auswahl von bedeutenden Produktionsmengen (2009) an organischen Chemikalien (Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 3.1, 2009) ist der folgenden Tabelle zu entnehmen (Angaben in t):

Ethen	4 618 156	Ethylendichlorid	2 658 239
Propen	3 636 109	Ethylenoxid	837 814
Butene	2 056 302	Propylenoxid	758 773
Methanol	1 541 595	Styrol	853 163
Benzol	1 658 578	Ethylbenzol	812 445
Toluol	689 611	Cumol	819 650
Xylole	541 294	Formaldehyd	1 049 005
Vinylchlorid	1 646 026	Propylenglykol	351 127

Eine Auswahl an mengenmäßig bedeutenden Produktionsmengen an Polymeren (Quelle: Statistisches Bundesamt, Chemiewirtschaft in Zahlen, Ausgabe 2010; S. 15 bis 21) ist folgender Tabelle zu entnehmen (Angaben in t):

Polyvinylchlorid	1 522 082	Polypropylen	2 012 417
Polystyrol	853 826	HD-Polyethylen	1 569 903
Polyamide	972 067	Polyurethane	973 691

Zu Verbrauchsmengen in Kilogramm pro Kopf an organischen Chemikalien und Polymeren in Deutschland liegen keine Informationen vor.

5. Was sind die zehn mengenmäßig wichtigsten Einzelstoffe bzw. Polymere nach Produktion und nach Konsumtion?

Zu den Produktionsmengen wird auf die Antwort zu den Fragen 3 und 4 verwiesen; über die Konsumtion liegen der Bundesregierung keine Daten vor.

6. Wie hoch sind die Emissionen an Treibhausgasen aus der Produktion für die chemische Industrie insgesamt, und wie hoch sind die Emissionen insbesondere am Standort Deutschland?

Wie haben sich die Emissionen in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Aufgrund der internationalen Berichterstattungsregularien liegen lediglich Emissionsdaten der chemischen Industrie in Deutschland bzw. der europäischen chemischen Industrie vor. Für das Jahr 2008 wurden für die chemische Industrie in der EU15 118 Mio. t Treibhausgase, in der EU27 159 Mio. t Treibhausgase und für Deutschland prozessbedingt 22,8 Mio. t Treibhausgase berichtet.

Die Emissionen unterteilen sich in energiebedingte Treibhausgasemissionen (Strom- und Wärmebedarf) und prozessbedingte Treibhausgasemissionen (Treibhausgase, die durch eine chemische Reaktion freigesetzt wurden). Für Deutschland, Großbritannien, Rumänien und Malta werden keine energiebedingten Emissionen berichtet. Diese Länder berichten die energiebedingten Emissionen als Summe gemeinsam mit anderen Industriezweigen. Demnach sind die hier angegebenen Emissionen für Europa und für Deutschland nicht vollständig.

In der EU15 ist die Summe aus energie- und prozessbedingten Treibhausgasemissionen aus der chemischen Industrie im Zeitraum von 1999 bis 2008 um 21 Prozent gesunken. In der EU27 ist sie um 13 Prozent gesunken. Die prozessbedingten Emissionen sind in Deutschland gegenüber 1999 um 21 Prozent gestiegen. Die steigenden Emissionen stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Anstieg der Produktion. Im Verhältnis zur Produktion sind die Emissionen seit 2007 durch den Einsatz von Minderungstechniken leicht gesunken.

Die energiebedingten Emissionen der chemischen Industrie werden von der Bundesregierung im Nationalen Inventarbericht nicht separat berichtet. Das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung berichtet jedoch in seinem Bericht „Die Klimavorsorgeverpflichtung der deutschen Wirtschaft – Monitoringbericht 2009“ (Bericht zum Forschungsprojekt der Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie, Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem Bundesverband der deutschen Industrie), dass sich die energiebedingten CO₂-Emissionen der chemischen Industrie von 48,3 Mio. t im Jahr 2000 auf 45,9 Mio. t im Jahr 2009 verringert haben.

7. Welche einzelnen Produktionsbereiche, Verfahren oder Prozesse sind aktuell für die höchsten Treibhausgasemissionen verantwortlich, und wie haben sie die Emissionen speziell in diesen Bereichen in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Die chemischen Prozesse mit den prozessbedingt höchsten Treibhausgasemissionen sind die Ammoniak-, Adipinsäure- und Salpetersäureproduktion. Die energiebedingten Emissionen liegen nicht differenziert nach diesen Anwendungen vor, deshalb lässt sich dazu keine Aussage treffen (siehe auch Erläuterungen zu Frage 6).

Von den prozessbedingten Emissionen der chemischen Industrie stammen 2008 28,2 Prozent aus der Ammoniakproduktion, 20 Prozent aus der Adipinsäureproduktion und 16 Prozent aus der Salpetersäureproduktion. Die prozessbedingten Emissionen sind in Deutschland in der Ammoniakproduktion von 1999 bis 2008 um 6,1 Prozent, in der Adipinsäureproduktion um 187,1 Prozent und in der Salpetersäureproduktion um 15,6 Prozent gestiegen.

Bei der Produktion von Adipinsäure werden erhebliche Mengen an Lachgas (N_2O) gebildet. Dies wurde bis Ende 1993 von den beiden alleinigen deutschen Herstellern vollständig in die Atmosphäre emittiert. Ein Hersteller hat eine Anlage zur thermischen Zersetzung von Lachgas in Stickstoff und Sauerstoff patentiert und seitdem in Betrieb. Die Zersetzung erfolgt nahezu vollständig. Ende 1997 nahm der andere Hersteller eine katalytische Reaktoranlage in Betrieb, die bei Dauerbetrieb eine N_2O -Zersetzungsrate von 96 bis 98 Prozent erreicht. Im März 2002 wurde eine Anlage eines weiteren Herstellers in Betrieb genommen, die ebenfalls mit einer thermischen N_2O -Zersetzung betrieben wird. Nach anfänglichen technischen Problemen läuft die Anlage seit 2003 im Dauerbetrieb. Die insgesamt schwankenden Abbauraten und somit auch die Restemissionen sind wartungsbedingt und produktionsabhängig. Die Produktion hat sich nachfragebedingt im Zeitraum von 1990 bis heute mehr als verdoppelt. Die Lachgas-Emissionen haben sich jedoch im Verhältnis zur Produktion vermindert.

8. Welcher Anteil der Emissionen der chemischen Industrie wird vom Emissionshandel erfasst (bitte getrennt nach Handelsperioden angeben)?

Eine genaue Angabe, welcher Anteil der Emissionen der chemischen Industrie vom Emissionshandel erfasst wird, ist wegen Abgrenzungs- und Zuordnungsproblemen nicht möglich. Unsicher ist vor allem die Menge der Emissionen, die in Anlagen von Energiedienstleistern ausschließlich für die chemische Industrie anfallen. Das gleiche gilt für Kraftwerksemissionen aus der Bereitstellung von elektrischer Energie in Kraftwerken der allgemeinen Versorgung.

Nach Schätzung der Bundesregierung lag der Anteil in der ersten Handelsperiode von 2005 bis 2007, in der ausschließlich Feuerungsanlagen der chemischen Industrie mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 20 Megawatt emissionshandelspflichtig waren, etwa bei 45 Prozent und wird in der zweiten Handelsperiode von 2008 bis 2012 – wegen der Erweiterung des Anwendungsbereiches um Anlagen zur Herstellung von Industrieruß und von Ethylen und Propylen – bei etwa 50 Prozent liegen. In der Handelsperiode von 2013 bis 2020 wird die chemische Industrie in den Katalog der emissionshandelspflichtigen Anlagen aufgenommen werden; der Anteil der vom Emissionshandel erfasst Emissionen könnte dann auf etwa 95 Prozent steigen.

9. Hat die Bundesregierung Daten und Einschätzungen, wie sich die Ende letzten Jahres von der EU-Kommission beschlossenen „Benchmark Values“ nach Artikel 10a der Emissionshandelsrichtlinie (2003/87/EC) für die Anlagen der chemischen Industrie in Deutschland auswirken werden?

Die beschlossenen Benchmark-Werte leiten sich gemäß Artikel 10a Absatz 2 der Emissionshandelsrichtlinie von der Durchschnittsleistung der effizientesten 10 Prozent der Anlagen eines Sektors bzw. Teilsektors in der Gemeinschaft in den Jahren 2007 und 2008 ab. Zur Ermittlung der Benchmark-Werte wurde von den europäischen Industrieverbänden – nach Vorgaben der Europäischen Kommission – eine umfassende Datenerhebung bei den Mitgliedsunternehmen durchgeführt. Die Ergebnisse – sogenannte Benchmark-Kurven, die die CO₂-Emissionen je Produkteinheit der einzelnen Anlagen wiedergeben – wurden anonymisiert an die Europäische Kommission übermittelt. Es liegen der Bundesregierung keine Informationen über die Lage einzelner Anlagen auf den Benchmark-Kurven vor. Nach Einschätzung der Bundesregierung sind die Anlagen der deutschen Chemischen Industrie hinsichtlich der Energie- bzw. CO₂-Effizienz im europäischen Wettbewerb gut aufgestellt.

10. Werden diese Benchmarks der EU-Kommission von der Bundesregierung unterstützt, oder lehnt sie einzelne „Benchmark Values“ ab?

Die Bundesregierung unterstützt die in der europäischen Emissionshandelsrichtlinie festgelegte Methodik zur Ableitung harmonisierter Zuteilungsregeln und den grundsätzlichen Ansatz „ein Produkt – ein Benchmark“. Im Komitologieausschuss wurde der Kommissionsentscheidung zu den Zuteilungsregeln und Benchmarks zugestimmt. Sie konkretisiert die in der Emissionshandelsrichtlinie festgelegten Grundprinzipien für eine kostenlose Zuteilung und ist darauf ausgerichtet, die Wettbewerbsbedingungen durch eine weitgehende Harmonisierung europaweit anzugleichen.

11. Sind der Bundesregierung Beispiele bekannt, wo Treibhausgasminderungen in der chemischen Industrie durch Auslagerung von energieintensiven Prozessen aus dem Konzernverbund entstanden sind, und wenn ja, in welchem Umfang waren diese Minderungen?

Der Bundesregierung sind diesbezügliche Auslagerungen von energieintensiven Prozessen aus dem Konzernverbund nicht bekannt.

12. Wie bewertet die Bundesregierung die bisherige Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der chemischen Industrie, insbesondere vor dem erklärten Ziel der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2020 um 40 Prozent bezogen auf 1990 zu senken, und wo sieht sie weiteres Potenzial zur Emissionsminderung in der chemischen Industrie?
13. Plant die Bundesregierung, für einzelne Sektoren der produzierenden Industrie sog. klimapolitische Sektorziele zu entwickeln?
Welche Reduktionsziele sind insbesondere für die chemische Industrie für den Zeitraum bis 2020 und für den Zeitraum bis 2050 notwendig oder in der Diskussion, und mit welchen regulatorischen Maßnahmen sollen diese Ziele gegebenenfalls erreicht werden?
14. Wird seitens der Bundesregierung insbesondere erwartet, dass die chemische Industrie ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 ebenfalls um wenigstens 80 Prozent verringert, und wenn ja, wie soll dies erreicht werden?

den, und welche Weichenstellungen sind nach Ansicht der Bundesregierung dafür schon jetzt notwendig?

Die Fragen 12 bis 14 werden wegen des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Entsprechend dem Koalitionsvertrag und dem Beschluss der Bundesregierung zum Energiekonzept sollen bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent und entsprechend der Zielformulierung der Industriestaaten bis 2050 um mindestens 80 Prozent – jeweils gegenüber 1990 – reduziert werden. Dies bedeutet folgenden Entwicklungspfad bei der Minderung der Treibhausgasemission bis 2050: minus 55 Prozent bis 2030, minus 70 Prozent bis 2040, minus 80 Prozent bis 95 Prozent bis 2050. Die Klimaschutzziele sind nur erreichbar, wenn in allen Sektoren deutliche Klimaschutzaktivitäten vorgenommen werden.

Der Emissionshandel ist das Instrument, das sichert, dass die Emissionsminderungen dort vorgenommen werden, wo sie am wirtschaftlich günstigsten zu realisieren sind. Die Bundesregierung plant daher nicht die Einführung von sektorspezifischen Zielen für die produzierende Industrie.

15. Ist der Bundesregierung bekannt, ob es aufgrund der europäischen und nationalen Klimaschutzgesetzgebung zu einer Produktionsverlagerung der chemischen Industrie von Deutschland ins Ausland gekommen ist, und kann die Bundesregierung eine solche gegebenenfalls genauer beziffern?

Nein.

