

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung
mit Antwort der Landesregierung**

Anfrage der Abgeordneten Imke Byl (GRÜNE)

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz namens der Landesregierung

Treibhausgasemissionen in Niedersachsen - Wie will die Landesregierung den Weg zur Klimaneutralität beschreiten?

Anfrage der Abgeordneten Imke Byl (GRÜNE), eingegangen am 04.07.2018 - Drs. 18/1240
an die Staatskanzlei übersandt am 09.07.2018

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz namens der Landesregierung vom 09.08.2018,

gezeichnet

Olaf Lies

Vorbemerkung der Abgeordneten

Schon heute sind die Folgen des Klimawandels spürbar, auch in unserer Region¹. Vermehrte Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hitzewellen führen zu hohen volkswirtschaftlichen Kosten und erhöhten Gesundheitsrisiken, die steigenden Temperaturen begünstigen schon jetzt die Ausbreitung neuer wärmeliebender Pflanzen- und Tierarten wie z. B. des Eichenprozessionsspinners². Wenn die Entwicklung der Treibhausgasemissionen so weitergeht wie bisher, werden laut des fünften Sachstandberichts des Weltklimarats (IPCC) die Temperaturen im Mittel um mehr als 5°C steigen, wird bis 2050 die Arktis im Sommer komplett abschmelzen, und wird der Meeresspiegel um 45 bis 82 cm bis 2100 ansteigen.

Um das zu verhindern, haben sich die Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention völkerrechtlich darauf geeinigt, die Treibhausgaskonzentrationen auf einem Level zu stabilisieren, welches eine gefährliche Störung des Klimasystems verhindert. 2015 verpflichteten sich die Staaten der Vereinten Nationen im Klimaschutzabkommen von Paris, den Anstieg auf 1,5°C bzw. 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Vorbemerkung der Landesregierung

Der Klimawandel ist auch in Niedersachsen längst Realität. Die durchschnittlichen Temperaturen sind seit Beginn der Industrialisierung um ca. 1,5 Grad angestiegen. Auch bei den Niederschlägen steigt die Intensität, vor allem aber verändert sich die jahreszeitliche Verteilung. Projektionen zufolge werden sich diese Trends in Zukunft weiter verstärken. Extremwetterereignisse wie Hitzewellen oder auch Starkregen werden aller Voraussicht nach zunehmen.

Das bleibt nicht ohne Folgen - für unsere Ökosysteme, aber auch für Wirtschaft und Gesellschaft. Der Klimawandel beeinflusst dabei nicht nur die Lebensgrundlagen der heutigen, sondern beschränkt auch die Entwicklungschancen zukünftiger Generationen.

¹ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/folgen-des-klimawandels-in-deutschland-deutlich> [abgerufen am 14.06.2018].

² vgl. ebenda und https://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/braunschweig_harz_goettingen/Eichenprozessionsspinner-sind-auf-dem-Vormarsch,eichenprozessionsspinner388.html, abgerufen am 14.06.2018.

Klimaänderungen zeigen sich bisher meist noch schleichend. Die Folgen sind häufig erst mittel- bis langfristig spürbar. Umso wichtiger ist eine gute Datengrundlage, wie sie der am 19.06.2018 gemeinsam mit dem Deutschen Wetterdienst DWD veröffentlichte Klimareport Niedersachsen liefert. Der Bericht beschreibt auf der Basis aktuellster Berechnungen detailliert das Klimageschehen in Niedersachsen. Nur so können Entwicklungen frühzeitig erkannt und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel rechtzeitig getroffen werden. Die Berechnungen sensibilisieren gleichzeitig für die Notwendigkeit ehrgeiziger Klimaschutzpolitik: Um die Folgen des Klimawandels insgesamt noch in einem beherrschbaren Rahmen zu halten, müssen die globalen Treibhausgasemissionen so weit wie möglich reduziert und langfristig vollständig vermieden werden.

Die Klimapolitik der Landesregierung in Niedersachsen verfolgt deshalb das Ziel, den Klimaschutz stärker in das gesellschaftliche Bewusstsein zu rücken. Mit einem Landesklimagesetz wird Niedersachsen einen Beitrag zum Klimaschutz leisten und eigene Klimaschutzziele für Niedersachsen festlegen. Gleichzeitig stellen wir uns heute schon auf den nicht mehr abwendbaren Klimawandel ein und ergreifen notwendige Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Hierzu wurde u. a. ein Klimakompetenznetzwerk eingerichtet, um das Klimawissen in Niedersachsen zu bündeln und damit die Klimakompetenz des Landes zu stärken.

Zur besseren Darstellung der Antworten zu den Fragen 1 bis 4 wird auf die beiliegenden Anlagen verwiesen. Die Daten wurden vom Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) aufbereitet.

1. Wie hoch waren die Treibhausgasemissionen in Niedersachsen seit 1990 bis heute, und wie hoch ist die prozentuale Änderung gegenüber 1990 (bitte getrennt nach Jahren und nach Treibhausgastyp im Sinne des Kyoto-Protokolls aufschlüsseln)?

Das Kyoto-Protokoll nennt sechs Treibhausgase: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆). Ab 2015 wird Stickstofftrifluorid (NF₃) zusätzlich einbezogen. In Deutschland entfielen im Jahr 2016 88,2 % der Freisetzung von Treibhausgasen auf Kohlendioxid, 6,0 % auf Methan, 4,2 % auf Lachgas und nur rund 1,7 % auf die F-Gase (Quelle: Umweltbundesamt). Die F-Gase werden regional (Länderebene) nicht dargestellt.

Daher werden die gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen (ohne Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft, LULUCF) als Summe von CO₂, CH₄ und N₂O in CO₂-Äquivalenten angegeben. Dabei wird die Klimawirksamkeit der einzelnen Treibhausgase mit ihrem spezifischen Treibhauspotenzial auf die Wirkung der entsprechenden Menge CO₂ umgerechnet. Da für die Jahre 1991 bis 1994, 1996 bis 1999, 2001 und 2002 für Niedersachsen keine Angaben für die Emissionen von CO₂, CH₄ und N₂O existieren, wurden diese aus den vorliegenden Angaben der übrigen Jahre extrapoliert (Frage 1). Für die Fragen 2 und 4, THG nach Sektoren, liegen für CO₂ nur endgültige Daten für die Jahre 1990, 2000, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 und für CH₄ und N₂O für die Jahre 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2011, 2012, 2013 und 2014 vor.

Unter diesen Maßgaben haben sich die Treibhausgasemissionen in Niedersachsen seit 1990 bis zum Jahr 2014 wie in der **Anlage 1** dargestellt entwickelt.

2. Wie hoch ist der prozentuale Anteil an den niedersächsischen Treibhausgasemissionen jeweils durch die Sektoren Verkehr, Landwirtschaft, Industrie, private Haushalte, Energiewirtschaft (bitte getrennt nach Jahren ab 1990 aufschlüsseln)?

Die Fragen 2 und 4 werden gemeinsam anhand von Tabellen, die den Anteil der Treibhausgasemissionen aus CO₂, CH₄ und N₂O nach Sektoren für Deutschland und Niedersachsen in den Jahren 1990 bis 2014 darstellen und dazugehörigen Diagrammen in der **Anlage 2** beantwortet.

3. Welchen Anteil der in Niedersachsen entstehenden Treibhausgasemissionen haben fossile Energieträger seit 1990 bis heute (bitte getrennt nach Energieträger und Jahren aufschlüsseln)?

Die Frage 3 wird anhand von Tabellen, die die Entwicklung und den Anteil der CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) nach Energieträgern in den Jahren 1990 bis 2015 aufzeigen und einem dazugehörenden Diagramm in der **Anlage 3** beantwortet.

4. Welchen Anteil haben die Treibhausgasemissionen der einzelnen Sektoren in Niedersachsen an den jeweiligen Treibhausgasemissionen der gleichen Sektoren der Bundesrepublik Deutschland?

Siehe Anlage 2.

5. Wie plant die Landesregierung, die Klimaziele von Paris zu erfüllen?

Die Landesregierung Niedersachsen sieht im Klimaschutz nicht nur eine Aufgabe der Daseinsvorsorge, sondern auch der Existenzsicherung im Hinblick auf die Entwicklungschancen zukünftiger Generationen. Niedersachsen will seinen Beitrag leisten, um das in Paris von der Weltgemeinschaft vereinbarte Klimaschutzziel zu erreichen, den durchschnittlichen Temperaturanstieg auf deutlich unter 2 Grad, wenn möglich 1,5 Grad gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen. Zur Erreichung dieser Ziele orientiert sich die Landesregierung an folgenden Kriterien, wobei das Zieldreieck Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit dabei den Rahmen der Energie- und Klimaschutzpolitik bildet:

- Die Treibhausgasemissionen in Niedersachsen sollen bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 % gegenüber dem Basisjahr 1990 reduziert werden, ohne dass dies durch Produktionsverlagerungen ins Ausland geschieht.
- Die Energieversorgung in Niedersachsen soll spätestens bis zum Jahr 2050 nahezu vollständig auf erneuerbare Energien mit starkem niedersächsischen Beitrag umgestellt und zusätzliche Potenziale zur Versorgung benachbarter Regionen sollen genutzt werden und
- Die bestehenden Potenziale für Energieeffizienz und Energieeinsparung sollen in enger Zusammenarbeit mit den wichtigsten Akteuren unseres Landes systematisch ermittelt und bis zum Jahr 2050 möglichst ausgeschöpft werden.

In der Koalitionsvereinbarung der die Landesregierung tragenden Parteien ist deshalb ausdrücklich festgelegt, dass ein niedersächsisches Klimaschutzgesetz verabschiedet werden soll.

Das Ziel ist ein Klimagesetz für Niedersachsen, das die unterschiedlichen Interessen in den Blick nimmt und den unterschiedlichen Interessen aller gerecht wird.

Die Landesregierung will die Energiewende als gesamtgesellschaftliche Aufgabe weiter vorantreiben, insbesondere die Führungsrolle Niedersachsens weiter ausbauen und damit auch zukunftsfähige Arbeitsplätze generieren.

6. Welche Minderungen in den einzelnen Sektoren plant die Landesregierung für Niedersachsen?

Nach dem gegenwärtigen Stand der Beratungen in der Landesregierung sind Sektorminderungsziele nicht vorgesehen. Davon unbenommen ist die Formulierung qualitativer Zielrichtungen in den einzelnen Sektoren, an denen sich Klimaschutzmaßnahmen orientieren.

7. Welche konkreten Maßnahmen zur Reduktion der niedersächsischen Treibhausgasemissionen will die Landesregierung nutzen?

Die Landesregierung erarbeitet im Dialog mit den Betroffenen ein umfassendes Maßnahmenprogramm für die Bereiche Energie und Klimaschutz. Die Verabschiedung durch das Kabinett ist für das Jahr 2019 vorgesehen.

Darüber hinaus werden in allen Ressorts bereits jetzt Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen ergriffen. So soll beispielsweise der Landesfuhrpark schrittweise auf emissionsarme bzw. -freie Antriebe umgestellt werden. Die Erfassung der Vielzahl der Maßnahmen würde einen hohen Verwaltungsaufwand verursachen, weshalb auf eine Darstellung der einzelnen Maßnahmen verzichtet wird.

8. Welche Impulse plant die Landesregierung für die Förderung eines emissionsreduzierten Schiffsverkehrs in ihrer Rolle als Hafenland?

Umwelt- und Klimaschutz in der Schifffahrt stellen eine globale Aufgabe dar, in der Niedersachsen mit seiner ausgeprägten maritimen Wirtschaft und den beiden Hochschulstandorten Leer und Elsfleth und deren spezifischen wissenschaftlichen Kompetenzen in diesem Feld eine Vorreiterrolle übernimmt. Die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie der anwendungsorientierten Forschung ist hier von besonderer Bedeutung.

Die Landesregierung hat diese Problemstellungen gezielt aufgegriffen und im Herbst 2015 das Kompetenzzentrum GreenShipping Niedersachsen (GSN) auf den Weg gebracht, um die niedersächsischen Unternehmen aktiv beim Übergang in eine grünere Schifffahrt zu unterstützen.

Das Kompetenzzentrum GSN basiert auf zwei Säulen jeweils mit Geschäftsstellen an den Standorten Leer und Elsfleth:

- Der FuE-Säule zum Ausbau der angewandten Forschung und Entwicklung im Bereich GreenShipping durch Erweiterung von GreenShipping FuE-Kapazitäten an der Hochschule Emden/Leer und der Jadehochschule und
- der Netzwerksäule zur Unterstützung der maritimen Unternehmen in Niedersachsen im Themenfeld GreenShipping, insbesondere im Hinblick auf ihre Innovations- und Kooperationstätigkeit, auf Basis eines niedersächsischen GreenShipping Netzwerks mit starker Transfer- und Projektentwicklungsausrichtung.

Im Rahmen des Ausbaus der angewandten Forschung und Entwicklung in Niedersachsen für eine umweltbewusstere, emissionsreduzierte Schifffahrt laufen an den beiden Hochschulen aktuell zwei Projekte. Im Forschungsprojekt GreenSailer der Hochschule Emden/Leer wurde der Prototyp eines innovativen Frachtseglers entwickelt. Dazu sind bestehende und neuartige Rumpfmuster auf ihre Tauglichkeit für die küstennahe Frachtschifffahrt untersucht worden. Außerdem wurden Szenarien für weitere Verwendungszwecke ausgearbeitet. Der Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jadehochschule in Elsfleth hat mit dem Projekt GreenMEPS eine Mobile Evaluationsplattform für Schiffsassistenzsysteme entwickelt, die durch ihren mobilen Ansatz ermöglicht, innovative Assistenzsysteme für die Schiffsführung an Bord während des Betriebs zu testen. Größtes Ziel dabei ist, die Sicherheit im Schiffsbetrieb zu erhöhen und Schäden der sensiblen Meeresumwelt durch Kollisionen zu vermeiden.

Aufgabe der Netzwerksäule ist es insbesondere, maritime Unternehmen in Niedersachsen bei der „Umstellung“ auf GreenShipping-Technologien zu unterstützen, die Entwicklung und Koordination von GreenShipping-Projekten, die Erstberatung zu GreenShipping-Themen sowie die Vernetzung der maritimen Unternehmen, Wissenseinrichtungen und weiterer Akteure in Niedersachsen zum Thema GreenShipping zu fördern. So wird beispielsweise zu aktuellen Fragestellungen bezüglich alternativer Antriebskonzepte, umweltfreundlicher Brennstoffe und innovativer Assistenzsysteme in verschiedenen Veranstaltungsformaten informiert und beraten. Eine Fortsetzung des Projekts GSN für zunächst weitere drei Jahre ist geplant.

Darüber hinaus wird der maritime Umweltschutz in Forschung und Lehre sowie die schulische Ausbildung integriert sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit des Seeverkehrs bei Beschaffung und Betrieb landeseigener Schiffe und Boote umgesetzt.

Außerdem gewährt die landeseigene Infrastrukturgesellschaft Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG (NPorts) bereits seit April 2014 eine Ermäßigung auf das Hafengeld (Environmental Ship Index, ESI) für besonders umweltfreundliche Schiffe. Seit 01.01.2018 sind zusätzliche Anreize für Schiffe eingeführt, die alternative Schiffstreibstoffe wie LNG, Methanol oder Ethanol nutzen.

9. Welche konkreten Ziele zur Minderung der Treibhausgasemissionen setzt sich die Landesregierung für die gesamte Landesverwaltung und aller dem Land gehörenden Liegenschaften?

Die konkreten Ziele zur Minderung der Treibhausgasemissionen für die gesamte Landesverwaltung und aller dem Land gehörenden Liegenschaften werden in dem neuen Klimagesetz konkretisiert werden. Dabei wird der Entwurf aus der vergangenen Legislaturperiode wichtige Grundlagen liefern (Drs. 17/7613). Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 5 verwiesen.

10. Wie möchte die Landesregierung diese Ziele genau erreichen?

Unabhängig von den Ergebnissen der Beratungen zu einem Niedersächsischen Klimagesetz sind im Rahmen der derzeit gültigen MiPla für die Verbesserung des energetischen Standards der landeseigenen Gebäude Finanzmittel in Höhe von ca. 38 Millionen Euro vorgesehen. Neben der daraus resultierenden deutlichen Reduzierung des Energiebedarfs landeseigener Gebäude ist der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien ein weiterer wesentlicher Baustein hin zu einer klimaneutralen Landesverwaltung. Vor diesem Hintergrund hat das Land für seine Liegenschaften den Strombezug seit dem 01.01.2017 auf Ökostrom umgestellt.

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz hat sich dazu entschieden, eine EMAS-Zertifizierung anzustreben. Das Eco-Management and Audit Scheme, kurz EMAS, ist das weltweit anspruchsvollste System für betriebliches Umweltmanagement. EMAS führt bei seiner konsequenten Umsetzung innerhalb der Organisation regelmäßig zu einer verbesserten Umweltleistung. Dies wirkt sich speziell auch auf die Energie- und Ressourceneffizienz einer Organisation aus und verringert damit zusätzlich deren Kosten. Dieser Ansatz zur Verbesserung der Umweltleistung gilt gleichberechtigt neben Wirtschaftsbetrieben auch für Behörden und Verwaltungen. EMAS ist als Instrument geeignet, den Prozess zur klimaneutralen Verwaltung umzusetzen. Derartige Effizienzsteigerungen führen zu einem verbesserten Umweltschutz gepaart mit spürbaren finanziellen Einsparungen für Behörden. Die im Rahmen von EMAS zu etablierenden Prozesse und Strukturen schließen auch Aspekte des umweltfreundlichen Beschaffungsverhaltens ein. Die Einführung von EMAS im MU setzt daher Impulse für weitere Behörden der Landesverwaltung, von diesen gemachten Erfahrungen im Rahmen der Einführung von EMAS zu profitieren um die Vielzahl der Aspekte zur Verbesserung der Umweltleistung in weitere Dienststellen zu prüfen und in geeigneten Fällen zu übernehmen, um damit sukzessive die Vorbildfunktion der Landesregierung durch eigenes Engagement zu untermauern.

11. Welche Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels plant die Landesregierung?

Auf Basis der Empfehlungen der Regierungskommission hat die Landesregierung eine Klimapolitische Umsetzungsstrategie zur Klimaanpassung für Niedersachsen beschlossen. Diese Strategie erfasst eine Vielzahl von Maßnahmenoptionen zur Anpassung an den Klimawandel in unterschiedlichen landespolitischen Handlungsfeldern und zeigt einen zeitlichen Rahmen für deren Umsetzung auf.

Zentraler Gedanke ist eine systematische Betrachtung aller potenziellen negativen und positiven Auswirkungen des zu erwartenden Klimawandels in Niedersachsen sowie die schrittweise Ablei-

tung konkreter Optionen für Anpassungsmaßnahmen. Eine Quelle hierfür ist der Klimareport Niedersachsen.

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung und Aufgabe, die eine Vielzahl von Akteuren betrifft - nicht nur Landesregierung und Verwaltung. Anpassung erfordert somit auch Eigenverantwortung privater Akteure und die Mobilisierung sektorimmanenter Anpassungskräfte. Insgesamt nimmt die Landesregierung bei der Anpassung eine Doppelrolle wahr: Zum einen ist das Land vielfältig in eigenen Zuständigkeiten und Aufgabenbereichen angesprochen. Dort, wo das Land in seinen originären Aufgaben direkt betroffen ist, etwa beim Küsten- oder Hochwasserschutz, wird bereits der Klimawandel bei der Aufgabenwahrnehmung berücksichtigt.

Zum anderen fällt dem Land die zentrale Mittlerrolle bei der Begleitung und Verankerung von Anpassung in der gesamten Gesellschaft zu. Sind die Bemühungen zur Eigenvorsorge oder die Anpassungsressourcen nichtstaatlicher Akteure als unzureichend einzuschätzen, setzt die Landesregierung Anreize zur Anpassung. Langfristiges Ziel ist die Integration von Anpassung in die allgemeine Aufgabenwahrnehmung. Daher wird die Landesregierung Initiativen anstoßen und unterstützen, um anpassungsrelevante Normen, Regelwerke und Richtlinien in Hinblick auf Klimawandel und Klimafolgen für die Gesellschaft zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Dies wird integrativ angelegt sein und sowohl länderübergreifend als auch international abgestimmt erfolgen.

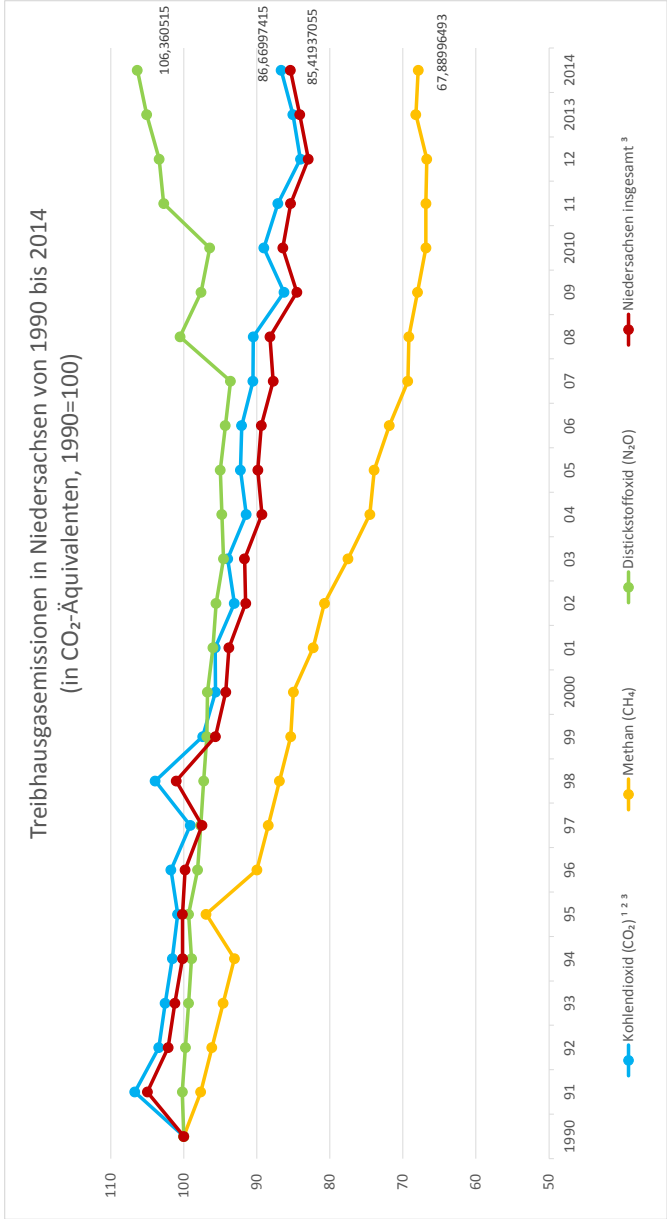
Als zentrale Beratungsstelle für die Fragen des Klimawandels hat die Landesregierung 2017 innerhalb des Geschäftsbereichs des Umweltministeriums ein Klimakompetenznetzwerk für Niedersachsen eingerichtet. Das Netzwerk soll das aktuelle Klimawissen des Landes bündeln und aufbereiten, die regionalen und sektoralen Folgen des fortschreitenden Klimawandels abschätzen und entsprechende Anpassungsmaßnahmen entwickeln.

12. Welchen Beitrag leistet die Landesregierung zur Reduktion von Treibhausgasemissionen über Niedersachsen hinaus?

Das Land Niedersachsen unterstützt die Erreichung der nationalen und internationalen Klimaschutzziele im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern. Die Landesregierung setzt sich im Bundesrat sowie im Rahmen von Ministerkonferenzen und Bund-/Länderarbeitskreisen aktiv dafür ein, dass die Klimaschutzbemühungen intensiviert werden, indem insbesondere der Ausbau der erneuerbaren Energien verstärkt wird.

Darüber hat das Land Niedersachsen im September 2017 das Memorandum of Understanding „Under2MoU“ zum internationalen Klimaschutz unterzeichnet. Die unterzeichnenden Regionen erkennen die internationalen Erklärungen zum Klimaschutz an und bekennen sich zum 2-Grad-Ziel. Sie unterstreichen, dass sie ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 % gegenüber 1990 verringern wollen. Gleichzeitig vereinbaren sie eine kontinuierliche Zusammenarbeit in wichtigen Handlungsfeldern wie Energieeffizienz, Verkehr und Transport, Ressourceneffizienz, Wissenschaft und Technologie, aber auch bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Das Memorandum wurde 2015 von Baden-Württemberg und Kalifornien ins Leben gerufen und inzwischen von 177 Regionen unterzeichnet. Mit der Unterzeichnung hat die Landesregierung ihre ambitionierten Klimaschutzziele bekräftigt und ihr Interesse an einer internationalen Zusammenarbeit beim Kampf gegen den Klimawandel zum Ausdruck gebracht.

Niedersachsen Emissionen 1990-2014 (in CO ₂ -Äquivalenten, 1990=100)														
	1990	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02	03
Kohlendioxid (CO ₂) ^{1,2,3}	100,0	106,7	103,4	102,6	101,6	100,8	101,8	99,1	103,9	97,4	95,7	95,7	93,1	94,0
Methan (CH ₄)	100,0	97,7	96,1	94,6	93,1	96,9	90,0	88,4	86,9	85,4	85,0	82,3	80,7	77,5
Distickstoffdioxid (N ₂ O)	100,0	100,2	99,8	99,4	98,9	99,3	98,1	97,7	97,3	96,8	96,8	96,0	95,6	94,6
Niedersachsen insgesamt ³	100,0	105,0	102,1	101,2	100,2	100,2	99,8	97,5	101,0	95,7	94,2	93,8	91,5	91,7
extra-/interpoliert														
	2004	05	06	07	08	09	2010	11	12	2013	2014			
Kohlendioxid (CO ₂) ^{1,2,3}	91,4	92,3	90,5	92,1	90,5	90,5	86,3	89,0	87,1	84,0	85,1	86,7		
Methan (CH ₄)	74,5	73,9	69,3	71,9	69,3	69,2	68,0	66,9	66,9	66,7	68,2	67,9		
Distickstoffdioxid (N ₂ O)	94,8	95,0	93,6	94,3	93,6	100,5	97,6	96,5	102,7	103,4	105,1	106,4		
Niedersachsen insgesamt ³	89,3	89,9	87,8	89,4	87,8	88,2	84,5	86,4	85,4	83,0	84,1	85,4		
extra-/interpoliert														



Quelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder (Stand Oktober 2017)

¹ Da in Niedersachsen die Energiebilanz erst seit 2008 jährlich erstellt wird, liegen für 1992 sowie ab 1993 alle zwei Jahre keine Angaben für die Emission von energiebedingtem CO₂ vor. Diese wurden daher aus den vorliegenden Angaben der übrigen Jahre extrapoliert.
² Ohne prozessbedingte CO₂-Emissionen, die für Niedersachsen nicht gesondert erhoben werden. An einer Erhebung für künftige Darstellungen wird derzeit gearbeitet.
³ Ohne Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr, ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF, NIR Sektor 4), ohne diffuse CO₂-Emissionen aus Brennstoffen (NIR Sektor 1B) und aus der Landwirtschaft (NIR Sektor 3)

Anlage 2

Antwort zu den Fragen 2. und 4.

zur Drucksache 18/1370

CO₂-Emissionen von 1990 bis 2014 nach Sektoren für Niedersachsen und Deutschland

Land	Insgesamt ¹⁾	Davon				prozess- bedingt ⁶⁾
		energiebedingt				
		Um- wandlungs- bereich ²⁾	Verarbeitend es Gewerbe, Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau ³⁾	Verkehr ⁴⁾	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleis- tungen, übrige Verbraucher ⁵⁾	

1 000 Tonnen

Niedersachsen

1990	76 594	22 320	15 403	17 624	21 247	-
2000	73 273	22 387	13 277	18 467	19 142	-
2010	68 021	22 014	12 823	15 632	17 553	-
2011	66 729	22 901	12 862	15 934	15 032	-
2012	64 355	21 970	12 199	15 787	14 399	-
2013	66 378	21 898	11 754	16 213	15 287	1 226
2014	67 593	23 534	11 358	16 385	15 108	1 209

Deutschland⁷⁾

1990	1049 063	423 906	185 107	173 680	203 012	59 292
2000	896 483	354 556	129 037	183 005	169 569	57 003
2010	830 112	351 731	124 197	154 088	151 371	45 875
2011	809 942	349 091	124 742	156 075	131 052	45 998
2012	814 572	358 786	119 780	154 299	133 540	45 206
2013	832 760	361 689	121 365	158 631	143 078	45 002
2014	791 889	341 916	120 317	159 451	122 569	44 946

Prozent

Anteile der einzelnen Sektoren an den gesamten CO₂-Emissionen in Niedersachsen

1990	100	29,1	20,1	23,0	27,7	-
2000	100	30,6	18,1	25,2	26,1	-
2010	100	32,4	18,9	23,0	25,8	-
2011	100	34,3	19,3	23,9	22,5	-
2012	100	34,1	19,0	24,5	22,4	-
2013	100	33,0	17,7	24,4	23,0	1,8
2014	100	34,8	16,8	24,2	22,4	1,8

Anteile der nds. CO₂ Emissionen nach Sektoren an den CO₂ Emissionen Deutschlands

1990	7,3	5,3	8,3	10,1	10,5	-
2000	8,2	6,3	10,3	10,1	11,3	-
2010	8,2	6,3	10,3	10,1	11,6	-
2011	8,2	6,6	10,3	10,2	11,5	-
2012	7,9	6,1	9,7	10,2	10,8	-
2013	8,0	6,1	9,7	10,2	10,7	2,7
2014	8,5	6,9	9,4	10,3	12,3	2,7

¹⁾ ohne internationalen Luftverkehr, ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF,

²⁾ NIR Sektor 1A1

³⁾ NIR Sektor 1A2

⁴⁾ NIR Sektoren 1A3 und 1A5; ohne internationalen Luftverkehr

⁵⁾ NIR Sektor 1A4

⁶⁾ NIR Sektor 2; ohne Lösemittelanwendungen

⁷⁾ Gesamtemissionen inklusive diffuse Emissionen aus Brennstoffen; energiebedingte Emissionen ohne diffuse

Anlage 2

Antwort zu den Fragen 2. und 4.

zur Drucksache 18/1370

Methan(CH₄)-Emissionen¹⁾ von 1990 bis 2014 nach Sektoren für Niedersachsen und Deutschland

Land	Insgesamt ¹⁾	Davon						
		Energie			Prozesse, Produktanwendung ⁵⁾	Landwirtschaft ⁶⁾	Abfall-, Abwasserwirtschaft	
		Feuerungsanlagen ²⁾	Verkehr ³⁾	Energiegewinnung, -verteilung ⁴⁾			Abfall ⁷⁾	Abwasser ⁸⁾

1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente⁹⁾

Niedersachsen

1990	13 759	187	109	1 074	54	7 606	4 591	138
1995	13 338	141	74	1 189	34	7 128	4 646	126
2000	11 694	154	47	1 225	39	6 843	3 305	81
2005	10 172	321	31	825	40	6 554	2 326	75
2010	9 198	266	25	688	14	6 646	1 492	68
2011	9 198	239	24	693	15	6 770	1 392	65
2012	9 183	294	22	632	16	6 917	1 238	63
2013	9 388	288	21	790	16	7 114	1 098	62
2014	9 341	278	23	797	18	7 184	981	61

Deutschland¹⁰⁾

1990	120 293	4 716	1 609	33 899	351	42 737	34 275	2 705
1995	104 960	1 818	754	28 024	449	36 601	36 057	1 256
2000	87 736	1 620	483	22 983	566	34 281	26 909	895
2005	68 478	1 913	293	13 204	595	32 053	19 614	806
2010	58 260	3 384	178	8 432	531	31 813	13 213	708
2011	57 136	3 468	173	8 263	529	31 583	12 438	681
2012	57 778	3 905	161	9 154	513	31 687	11 692	667
2013	57 171	4 067	158	8 658	507	32 216	10 916	650
2014	56 009	4 038	155	7 854	526	32 468	10 331	637

Prozent

Anteile der einzelnen Sektoren an den gesamten CH₄-Emissionen

1990	100	1,36	0,79	7,81	0,39	55,28	33,37	1,00
1995	100	1,06	0,56	8,91	0,26	53,44	34,83	0,95
2000	100	1,32	0,40	10,47	0,34	58,52	28,26	0,69
2005	100	3,16	0,30	8,11	0,40	64,43	22,87	0,74
2010	100	2,89	0,27	7,47	0,15	72,25	16,22	0,74
2011	100	2,60	0,26	7,54	0,16	73,60	15,14	0,71
2012	100	3,20	0,24	6,88	0,17	75,33	13,48	0,69
2013	100	3,07	0,22	8,41	0,17	75,78	11,69	0,66
2014	100	2,97	0,24	8,54	0,19	76,91	10,50	0,65

Anteile der nds. CH₄ Emissionen nach Sektoren an den CH₄ Emissionen Deutschlands

1990	11,44	3,97	6,75	3,17	15,28	17,80	13,40	5,11
1995	12,71	7,74	9,87	4,24	7,61	19,47	12,88	10,06
2000	13,33	9,50	9,71	5,33	6,94	19,96	12,28	9,05
2005	14,85	16,79	10,54	6,25	6,77	20,45	11,86	9,30
2010	15,79	7,86	13,78	8,15	2,67	20,89	11,29	9,55
2011	16,10	6,91	13,65	8,39	2,78	21,44	11,19	9,54
2012	15,89	7,53	13,68	6,90	3,13	21,83	10,59	9,51
2013	16,42	7,08	13,31	9,12	3,10	22,08	10,06	9,51
2014	16,68	6,88	14,68	10,15	3,35	22,13	9,49	9,53

¹⁾ Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an Methoden des Umweltbundesamtes zur Erstellung des nationalen Inventarberichts (NIR)

¹⁾ ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF, NIR Sektor 4)

²⁾ Energiewirtschaft, Verarbeitendes Gewerbe, Haushalte und Kleinverbraucher (GHD) (NIR Sektoren 1A1, 1A2, 1A4)

³⁾ Straßenverkehr, sonstiger Verkehr (ohne internationalen Luftverkehr), Off-Road-Verkehr (NIR Sektoren 1A3, 1A5)

⁴⁾ diffuse Emissionen aus der Kohle-, Erdöl- und Erdgasförderung, -aufbereitung und -verteilung (NIR Sektor 1B)

⁵⁾ chemische und petrochemische Prozesse, Holzkohleanwendungen (NIR Sektor 2)

⁶⁾ NIR Sektor 3; Quelle: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Report 46

⁷⁾ Deponien, Kompostierungs-, Biogas- und Vergärungsanlagen, MBA (NIR Sektoren 5A, 5B, 5E)

⁸⁾ kommunale, industrielle Kläranlagen und Sickergruben (NIR Sektor 5D)

⁹⁾ Die Methan-Emissionen wurden mit dem GWP-Wert von 25 in CO₂-Äquivalente umgerechnet (GWP = Global Warming Potential).

¹⁰⁾ Quelle der Deutschlandwerte: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen (NIR), Stand: Januar 2017

Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Stand: 14.07.2017 und UGRdL; für Deutschlandwerte Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen

Anlage 2

Antwort zu den Fragen 2. und 4.

zur Drucksache 18/1370

Distickstoffoxid(N₂O)-Emissionen¹⁾ 1990 bis 2014 für Niedersachsen und Deutschland

Land	Insgesamt ¹⁾	Davon						
		Energie		Prozesse, Produkt- anwendung ⁴⁾	Landwirt- schaft ⁵⁾	darunter		Abfall-, Abwasser- wirtschaft ⁸⁾
		Feuerungs- anlagen ²⁾	Verkehr ³⁾			Boden- nutzung ⁶⁾	Dünger- wirtschaft ⁷⁾	

1 000 Tonnen CO₂-Äquivalente⁹⁾

Niedersachsen

1990	6 943	343	88	210	6 248	5 532	716	55
1995	6 898	308	194	220	6 115	5 406	708	61
2000	6 719	299	164	121	6 023	5 306	714	113
2005	6 596	288	101	60	6 025	5 223	759	122
2010	6 697	319	139	46	6 093	5 236	793	100
2011	7 133	301	147	45	6 537	5 652	818	104
2012	7 177	311	150	42	6 574	5 680	832	101
2013	7 296	302	154	39	6 693	5 789	838	109
2014	7 385	314	159	37	6 768	5 861	844	107

Deutschland¹⁰⁾

1990	64 989	5 486	1 253	23 614	33 661	28 575	5 085	974
1995	60 968	4 180	1 780	25 210	29 129	24 937	4 190	669
2000	43 088	3 740	1 630	6 480	30 478	26 426	4 040	760
2005	43 455	3 874	1 055	8 627	29 068	24 982	3 989	831
2010	36 794	4 163	1 260	1 867	28 715	24 541	3 933	788
2011	38 195	4 239	1 340	1 480	30 318	26 166	3 879	817
2012	37 354	4 096	1 409	1 201	29 816	25 729	3 856	832
2013	37 925	4 054	1 487	1 234	30 328	26 221	3 851	822
2014	38 590	3 912	1 508	1 140	31 183	27 065	3 874	848

Prozent

Anteile der einzelnen Sektoren an den gesamten N₂O-Emissionen

1990	100	4,93	1,26	3,02	89,98	79,67	10,32	0,80
1995	100	4,47	2,81	3,18	88,64	78,37	10,26	0,89
2000	100	4,44	2,44	1,80	89,64	78,97	10,63	1,68
2005	100	4,36	1,53	0,92	91,34	79,18	11,50	1,85
2010	100	4,76	2,08	0,69	90,97	78,19	11,84	1,50
2011	100	4,23	2,06	0,63	91,64	79,23	11,47	1,45
2012	100	4,33	2,09	0,58	91,59	79,14	11,59	1,41
2013	100	4,13	2,11	0,53	91,73	79,35	11,48	1,50
2014	100	4,25	2,16	0,50	91,65	79,36	11,43	1,45

Anteile der nds. N₂O Emissionen nach Sektoren an den N₂O Emissionen Deutschlands

1990	10,68	6,24	6,99	0,89	18,56	19,36	14,08	5,69
1995	11,31	7,38	10,91	0,87	20,99	21,68	16,90	9,17
2000	15,59	7,98	10,06	1,86	19,76	20,08	17,69	14,86
2005	15,18	7,43	9,58	0,70	20,73	20,91	19,03	14,67
2010	18,20	7,66	11,04	2,49	21,22	21,34	20,15	12,74
2011	18,68	7,11	10,94	3,03	21,56	21,60	21,09	12,67
2012	19,21	7,58	10,66	3,47	22,05	22,08	21,58	12,15
2013	19,24	7,44	10,33	3,14	22,07	22,08	21,75	13,30
2014	19,14	8,02	10,57	3,22	21,70	21,65	21,79	12,62

¹⁾ Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an Methoden des Umweltbundesamtes zur Erstellung des nationalen Inventarberichts (NIR)

¹⁾ ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF, NIR Sektor 4)

²⁾ Energiewirtschaft, Verarbeitendes Gewerbe, Haushalte und Kleinverbraucher (GHD) (NIR Sektoren 1A1, 1A2, 1A4)

³⁾ Straßenverkehr, sonstiger Verkehr (ohne internationalen Luftverkehr), Off-Road-Verkehr (NIR Sektoren 1A3, 1A5)

⁴⁾ chemische Prozesse, Holzkohleanwendungen (NIR Sektor 2)

⁵⁾ NIR Sektor 3; Quelle: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Report 46

⁶⁾ NIR Sektor 3D; Quelle: Johann Heinrich von Thünen-Institut

⁷⁾ NIR Sektor 3B; Quelle: Johann Heinrich von Thünen-Institut

⁸⁾ Kompostierungs-, Biogas- und Vergärungsanlagen, MBA, Kläranlagen (NIR Sektor5)

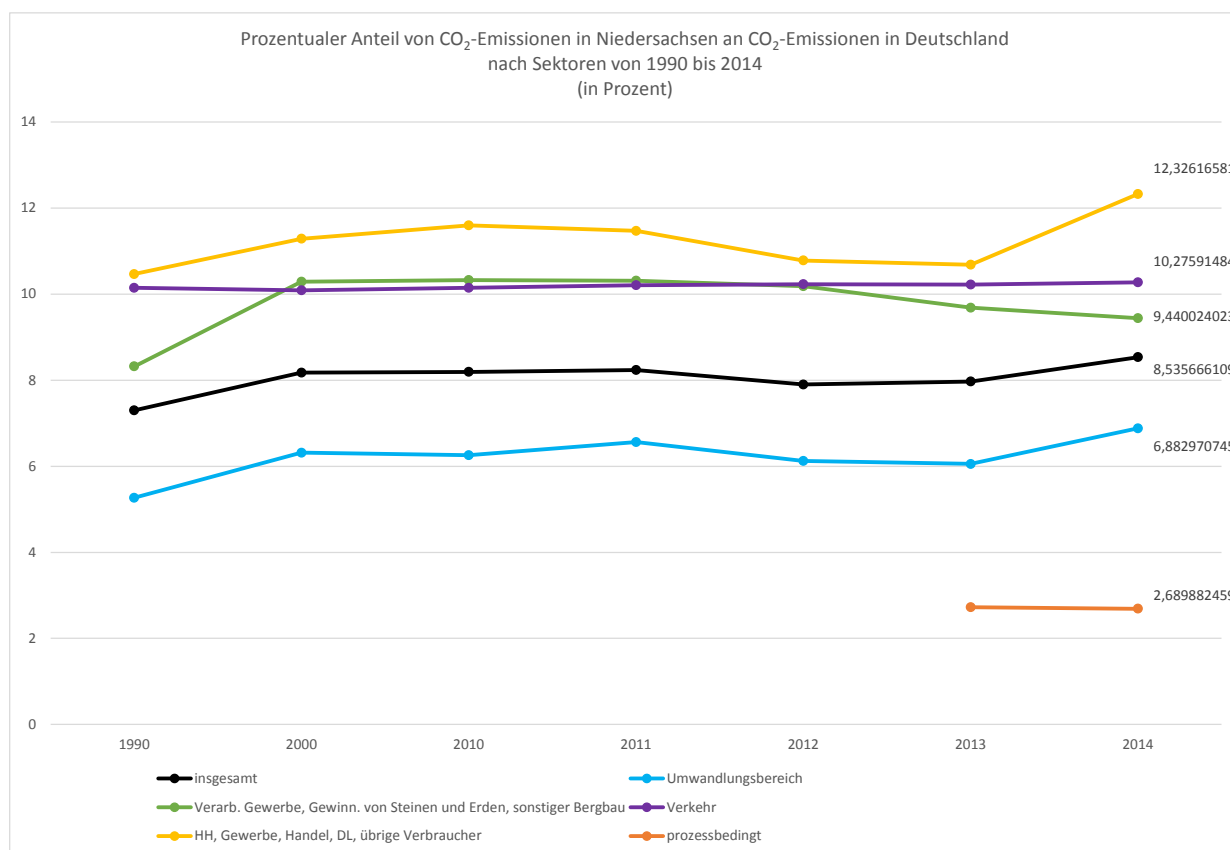
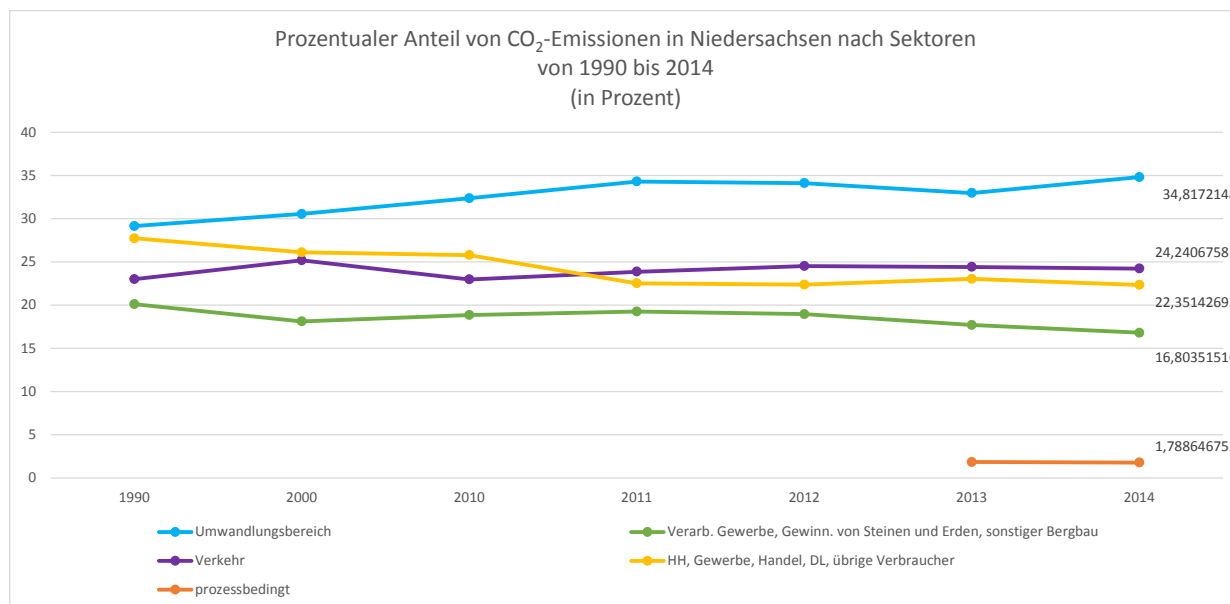
⁹⁾ Quelle der Deutschlandwerte: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen (NIR), Stand: Januar 2017

Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Stand: 14.07.2017 und UGRdL; für Deutschlandwerte Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen

Anlage 2

Antwort zu den Fragen 2. und 4.

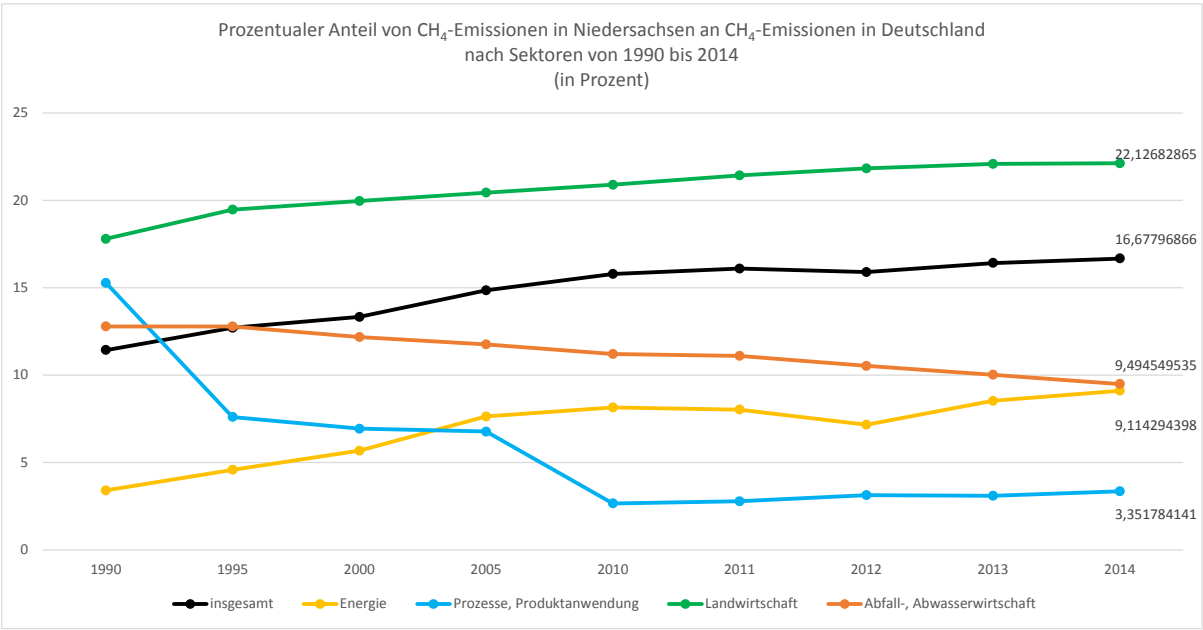
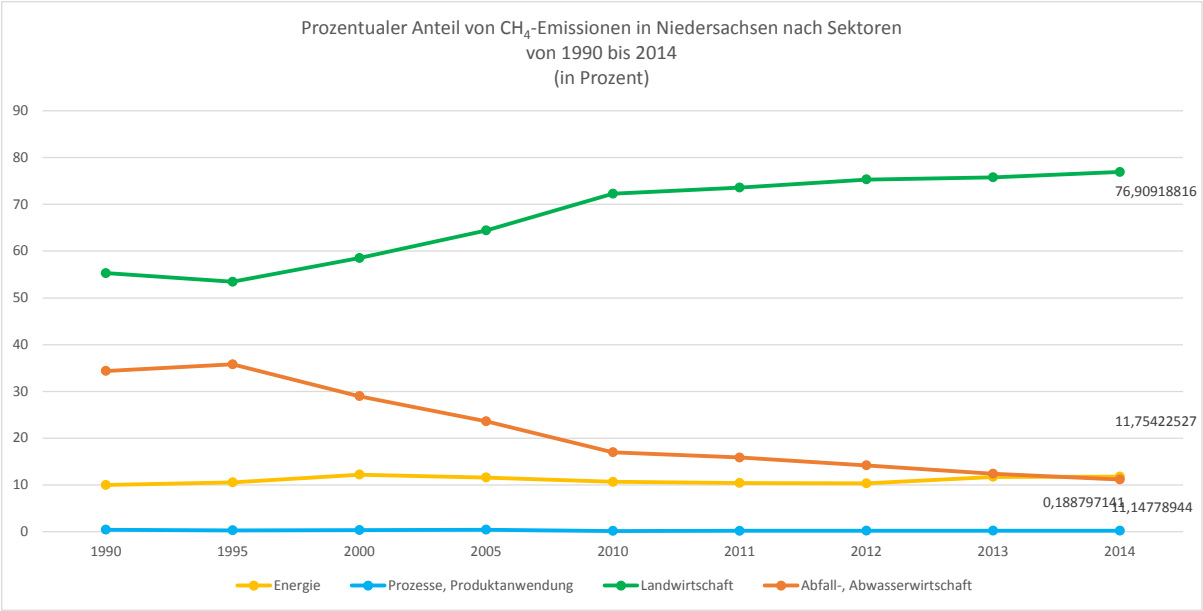
zur Drucksache 18/1370



Anlage 2

Antwort zu den Fragen 2. und 4.

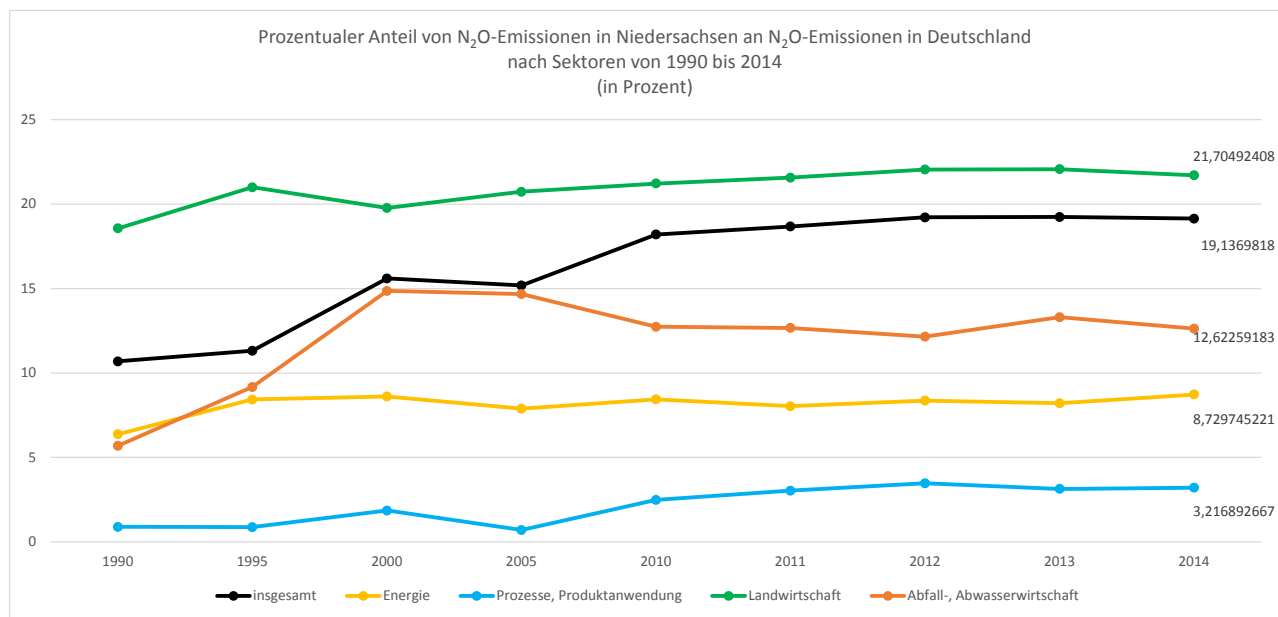
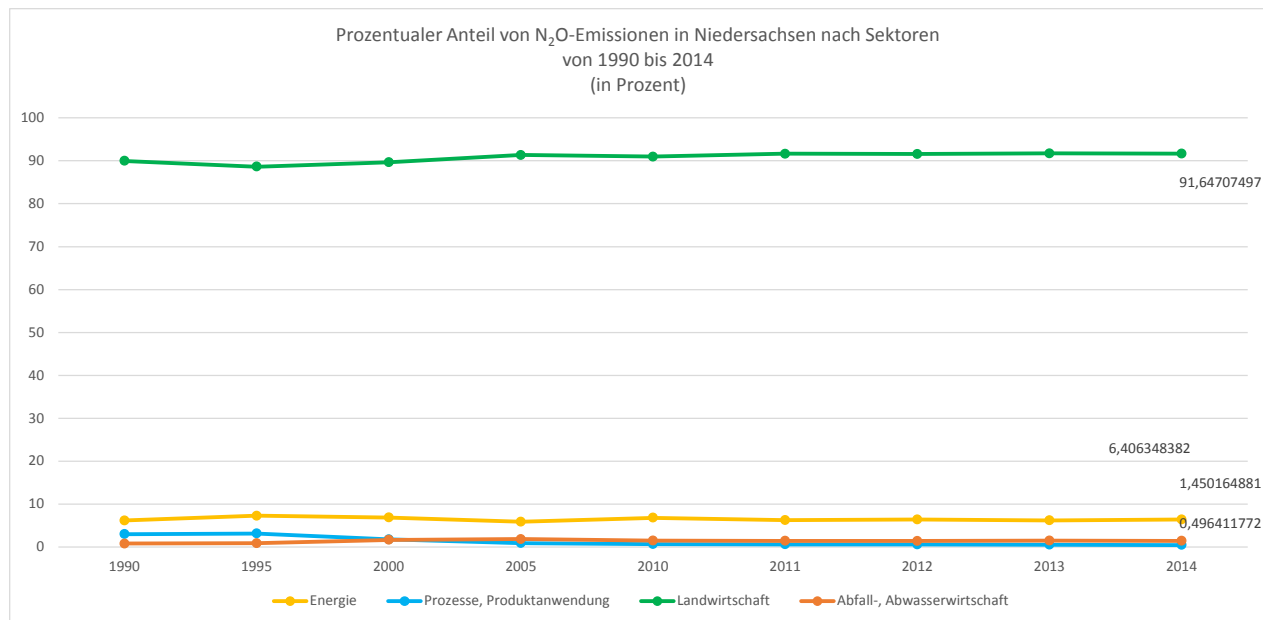
zur Drucksache 18/1370



Anlage 2

Antwort zu den Fragen 2. und 4.

zur Drucksache 18/1370



CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) ¹⁾ nach Energieträgern von						
Jahr ¹⁾	CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch					
	Insgesamt	Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralölprodukte	Gase	sonstige Energieträger
	1 000 Tonnen CO ₂					
1990	76 594	14 648	5 578	34 490	21 839	40
1991	81 735	16 011	6 112	36 099	23 474	37
1992	-	-	-	-	-	-
1993	-	-	-	-	-	-
1994	77 784	15 729	5 225	33 253	23 537	40
1995	-	-	-	-	-	-
1996	77 939	13 223	5 435	34 150	25 079	51
1997	-	-	-	-	-	-
1998	79 592	14 656	5 688	34 259	24 925	64
1999	-	-	-	-	-	-
2000	73 273	13 532	5 235	30 539	23 848	119
2001	-	-	-	-	-	-
2002	71 300	13 340	3 397	30 306	24 087	171
2003	-	-	-	-	-	-
2004	70 040	14 336	3 114	27 634	24 669	286
2005	-	-	-	-	-	-
2006	70 526	15 173	2 613	27 089	25 347	305
2007	-	-	-	-	-	-
2008	69 304	12 961	2 859	26 238	26 384	862
2009	66 087	12 575	2 665	25 084	24 995	767
2010	68 021	12 456	2 874	24 372	27 551	768
2011	66 729	14 217	2 378	23 402	25 827	905
2012	64 355	12 371	2 843	23 644	24 714	782
2013	65 100	13 937	1 964	24 364	23 983	852
2014	66 384	14 684	3 259	23 468	24 128	846
2015	65 582	14 888	2 725	22 962	24 343	663

¹⁾ einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

¹⁾ 1990-2014 Neuberechnung auf Basis geänderter CO₂-Emissionsfaktoren lt. Nationalem Inventarbericht (NIR 2

Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Stand 12.07.2018

Anteile CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) ¹⁾ nach						
Jahr ¹⁾	CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch					
	Insgesamt	Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralölprodukte	Gase	sonstige Energieträger
	Prozent					
1990	100	19,12	7,28	45,03	28,51	0,05
1991	100	19,59	7,48	44,17	28,72	0,05
1992	-	-	-	-	-	-
1993	-	-	-	-	-	-
1994	100	20,22	6,72	42,75	30,26	0,05
1995	-	-	-	-	-	-
1996	100	16,97	6,97	43,82	32,18	0,07
1997	-	-	-	-	-	-
1998	100	18,41	7,15	43,04	31,32	0,08
1999	-	-	-	-	-	-
2000	100	18,47	7,14	41,68	32,55	0,16
2001	-	-	-	-	-	-
2002	100	18,71	4,76	42,50	33,78	0,24
2003	-	-	-	-	-	-
2004	100	20,47	4,45	39,45	35,22	0,41
2005	-	-	-	-	-	-
2006	100	21,51	3,71	38,41	35,94	0,43
2007	-	-	-	-	-	-
2008	100	18,70	4,13	37,86	38,07	1,24
2009	100	19,03	4,03	37,96	37,82	1,16
2010	100	18,31	4,23	35,83	40,50	1,13
2011	100	21,31	3,56	35,07	38,70	1,36
2012	100	19,22	4,42	36,74	38,40	1,22
2013	100	21,41	3,02	37,43	36,84	1,31
2014	100	22,12	4,91	35,35	36,35	1,27
2015	100	22,70	4,16	35,01	37,12	1,01

¹⁾ einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

¹⁾ 1990-2014 Neuberechnung auf Basis geänderter CO₂-Emissionsfaktoren lt. Nationalem Inventarbericht (NIR 2

Quelle: eigene Berechnungen, Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Stand 12.07.2018

