

Antwort auf eine Große Anfrage
- Drucksache 17/2446 -

Wortlaut der Großen Anfrage der Fraktion der FDP vom 27.11.2014

Energie in Niedersachsen

Am 01.04.2000 trat das vom Deutschen Bundestag beschlossene Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Kraft und setzte damit einen starken Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland in Gang. Seitdem gehören Photovoltaikanlagen, Windräder und Biogasanlagen in ganz Deutschland zum Landschaftsbild. Seit Inkrafttreten des EEG hat sich die Strommenge aus erneuerbaren Energien mehr als verzehnfacht. An der Bruttostromerzeugung hatten die erneuerbaren Energien im Jahr 2013 bereits einen Anteil von 23,4 %. Davon entfielen 7,9 % auf Windenergie, 6,8 % auf Biomasse, 4,5 % auf Photovoltaik, 3,4 % auf Wasserkraft und 0,8 % auf Siedlungsabfälle.

Mit staatlichen Instrumenten wie z. B. dem EEG hat Deutschland die Energiewende eingeleitet und damit einen internationalen Sonderweg in der Energiepolitik eingeschlagen. Die verschiedenen staatlichen Eingriffe sind im deutschen, aber auch im europäischen Energiemarkt nicht ohne Folgen geblieben. Einerseits bringen die volatilen erneuerbaren Energien das deutsche Stromnetz an den Rand der Belastbarkeit, und gleichzeitig hält der notwendige Netzausbau nicht mit den Zubau erneuerbarer Energien mit; ein flächendeckender Blackout mit erheblichen Auswirkungen für die Bürgerinnen und Bürger scheint nach Einschätzung von Fachleuten nur noch eine Frage der Zeit zu sein. Andererseits belasten die durch die EEG-Umlage steigenden Energiekosten die Verbraucher.

Darüber hinaus führt der Ausbau erneuerbarer Energien aufgrund ihrer Volatilität zu einer Renaissance abgeschriebener Kohlekraftwerke, während Investitionen in neue moderne effiziente Gaskraftwerke zurückgehalten werden.

Wir fragen deshalb die Landesregierung:

I. Versorgungssicherheit und Energiewirtschaft in Niedersachsen

- a) Energiewirtschaft in Niedersachsen
 1. Wie haben sich die Anteile der unterschiedlichen Energieträger an der Primärenergieerzeugung seit 1990 in Niedersachsen entwickelt?
 2. Bezüglich der Anteile: Wie hat sich der niedersächsische Energiemix im bundesweiten Vergleich seit 1990 entwickelt?
 3. Wie hoch ist die Menge der unterschiedlichen fossilen Energieträger, die nach Niedersachsen importiert werden müssen (aufgeschlüsselt nach Energieträgern, einschließlich Kernbrennstoffen)?
 4. Wie hat sich die Menge dieser importierten Energieträger seit 1990 entwickelt?
 5. Wie haben sich die installierte Leistung von Anlagen zur Stromerzeugung aus den verschiedenen erneuerbaren Energien und die damit erzeugte Strommenge seit dem Jahr 1990 entwickelt?
 6. Wie hat sich der Endenergieverbrauch in Niedersachsen, nach Energieträgern aufgeschlüsselt, seit dem Jahr 1990 entwickelt?
 7. Wie viele sozialversicherungspflichtige Beschäftigte sind in Niedersachsen im Bereich der erneuerbaren Energien (aufgeschlüsselt nach Energieart) derzeit tätig?

8. Wie viele sozialversicherungspflichtige Beschäftigte sind in Niedersachsen im Bereich der konventionellen Energien (aufgeschlüsselt nach Energieart) derzeit tätig?
9. Wie viele sozialversicherungspflichtige Beschäftigte sind in Niedersachsen im Bereich der Elektrizitätsversorgung, der Gasversorgung und der Wärmeversorgung tätig (bitte aufschlüsseln)?
10. Wie hat sich die Beschäftigung seit 1990 in den genannten Energiebranchen entwickelt?
11. Wie bewertet die Landesregierung den Stellenwert der Stadtwerke in der niedersächsischen Energiewirtschaft heute und in der Zukunft?
12. Wie viele sozialversicherungspflichtige Beschäftigte sind derzeit in Niedersachsen in Unternehmen tätig, die zu den energieintensiven Betrieben gehören?
13. Wie viele energieintensive Unternehmen in Niedersachsen halten eigene Kraftwerke zur Stromversorgung vor?
14. Wie hoch ist die Stromerzeugung dieser unternehmenseigenen Kraftwerke in Niedersachsen absolut und im Vergleich zur gesamten niedersächsischen Stromerzeugung?
- b) Netze
15. Wie beurteilt die Landesregierung den gegenwärtigen Zustand der Energienetze, und wie hoch ist der Investitions- und Ausbaubedarf für Übertragungs- und Verteilnetze bis zum endgültigen Abschalten der letzten deutschen Kernkraftwerke im Jahr 2022?
16. Wie hoch ist der Investitions- und Ausbaubedarf für Übertragungs- und Verteilnetze, um die im Koalitionsvertrag der Großen Koalition festgeschriebenen Ausbauziele für erneuerbare Energien zu erreichen?
17. Wie hoch ist der Investitions- und Ausbaubedarf für Übertragungs- und Verteilnetze, um die vom Europäischen Rat bestätigte Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 % bis 95 % gegenüber 1990 zu erreichen?
18. Welche größeren Netzausbauprojekte werden zurzeit in Niedersachsen durchgeführt bzw. sind bis 2022 geplant? Wie ist deren aktueller Status?
19. Welche Herausforderungen sieht die Landesregierung für die niedersächsischen Bürgerinnen und Bürger bei Netzausbauprojekten, die bis 2022 geplant bzw. durchgeführt werden sollen?
20. Wie bewertet die Landesregierung die Akzeptanz der niedersächsischen Bürgerinnen und Bürger für die bis 2022 geplanten bzw. durchgeführten Netzausbauprojekte?
21. Welche Maßnahmen unternimmt die Landesregierung, um die Akzeptanz der niedersächsischen Bürgerinnen und Bürger für den Netzausbau zu stärken?
22. In welcher Form unterstützt bzw. beteiligt sich die Landesregierung aktiv am Dialog zwischen Bürgerinitiativen und den Vorhabenträgern der Netzausbauprojekte in Niedersachsen?
23. In welcher Form wird sich die Landesregierung zukünftig am Dialog zwischen Bürgerinitiativen und Vorhabenträgern aktiv beteiligen bzw. diesen unterstützen?
24. Vor welchen Herausforderungen stehen die Betreiber von Übertragungs- und Verteilnetzen?
25. Reichen die derzeitigen Anreize zum erforderlichen Ausbau zusätzlich benötigter Netze und zur Ertüchtigung bestehender Netze aus?
26. Wie wirken sich die zunehmende Dezentralität und die Stromerzeugung fernab vom Ort des Verbrauchs - insbesondere durch erneuerbare Energien - auf die Stromerzeugungs- und Netzstrukturen aus?
27. Welche Systemdienstleistungen müssen künftig auch erneuerbare Energien erbringen?
28. Wie werden die Ausbaupläne des Übertragungsnetzes und des Overlay-Netzes aufeinander abgestimmt?

29. Wie ist Niedersachsen in die Netzentwicklungsplanung und in die Verabschiedung eines Bundesbedarfsplans eingebunden? Welche Positionen hat Niedersachsen dabei bisher eingebracht?
30. Welche Entlastung können Einspeisenetze beim Ausbau des Verteilnetzes leisten?
31. Wie wirkt sich die Schaffung eines sogenannten intelligenten Netzes (Smart Grid) auf die Stromversorgung aus, und welche Maßnahmen sind erforderlich, um den Ausbau zu beschleunigen?
- c) Energiespeicherung
32. Welche Speicher für Elektrizität gibt es derzeit wo in Niedersachsen, und wie groß sind diese jeweils?
33. Welche Planungen für den Ausbau weiterer Stromspeicher sind der Landesregierung bekannt?
34. Wie groß sind die vorhandenen und geplanten Speicherkapazitäten insgesamt, und wie lange würden diese Speicher im Notfall Niedersachsen mit Elektrizität versorgen können?
35. Wie schätzt die Landesregierung den künftigen Bedarf an Energiespeichern ein?
36. Welche Rolle spielen Speicher in diesem Zusammenhang für das Lastmanagement und die Stabilisierung der Netze?
- d) Gefahr von Stromausfällen und Versorgungssicherheit
37. Wie hat sich die Zahl von Stromausfällen in Niedersachsen seit 1990 entwickelt?
38. Wie wirkt sich der zunehmende Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere fluktuierend einspeisender erneuerbarer Energien, auf die Sicherheit bzw. Stabilität der Netze aus?
39. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Sicherheit bzw. Stabilität der Netze zu erhalten?
40. An wie vielen Tagen ist es jeweils wie oft seit 1990 in Niedersachsen und im Vergleich dazu deutschlandweit zu Sondereingriffen zur Sicherung der Netzstabilität gekommen?
41. Wie oft mussten im Rahmen dieser Eingriffe niedersachsen- und bundesweit auf ausländische Kraftwerksreserven zugegriffen werden?
42. Welche Gefahren für die Netzstabilität birgt ein verzögerter Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze?
43. Welche Energieträger können aus welchen Gründen derzeit die Grundlastfähigkeit darstellen?
44. Welche Energieträger könne aus welchen Gründen bis 2022 die Grundlastfähigkeit darstellen?
- e) Rohstoffe
45. Welche niedersächsischen Energierohstoffe tragen in welchem Umfang zur niedersächsischen und deutschen Energieversorgung bei?
46. Wie hat sich ihre Förderung/Gewinnung in den zurückliegenden Jahren entwickelt?
47. Welche derzeit wirtschaftlich gewinnbaren Vorräte werden in den niedersächsischen Lagerstätten vermutet? Welchen Beitrag werden sie zur künftigen Energieversorgung leisten können?

II. Energiemarkt

48. Wie bewertet die Landesregierung die derzeit diskutierten Vorschläge eines Kapazitätsmarktes für konventionelle Kraftwerke bzw. die Weiterentwicklung des Energy-Only-Marktes?

49. Wie beurteilt die Landesregierung die derzeitige Wettbewerbssituation auf dem niedersächsischen und deutschen Energiemarkt zwischen den verschiedenen erneuerbaren und konventionellen Energieerzeugungsformen?
50. Welchen Ordnungsrahmen strebt die Landesregierung für den Energiemarkt an?
51. Wie kann am wirksamsten eine Fragmentierung eines europäischen Energiebinnenmarkts verhindert werden, insbesondere im Hinblick auf die Förderung und Mobilisierung der erforderlichen Investitionen?
52. Wie bewertet die Landesregierung die Arbeit der zum 01.01.2014 eingerichteten Landesregulierungsbehörde?
53. Wie bewertet sie vor diesem Hintergrund die Regulierungstätigkeit in Niedersachsen im Vergleich zur vorherigen Organleihe der Bundesnetzagentur?
54. Wie bewertet die Landesregierung die Kosten der Regulierungstätigkeit im Vergleich zur vorherigen Organleihe der Bundesnetzagentur?

III. Klimaschutz, Energiesparen und Innovation

a) Emissionshandel

55. Wie bewertet die Landesregierung das Instrument des Emissionshandels, und wie beurteilt sie dessen Leistungskraft im Hinblick auf die Einsparung bzw. Reduktion von sogenannten Klimagasen wie z. B. Kohlenstoffdioxid?
56. Gibt es in den Augen der Landesregierung ein besseres Instrument zur Einsparung bzw. Reduktion von sogenannten Klimagasen wie z. B. Kohlenstoffdioxid?
57. Wie bewertet die Landesregierung die Entwertung der derzeitigen EU-ETS-Zertifikate durch das EEG?
58. Inwieweit steht nach Meinung der Landesregierung das EEG im Widerspruch zum EU-ETS?
59. Wie sollte das System des EU-ETS weiterentwickelt werden, besonders im Hinblick auf die o. g. Problematik?
60. Welche Konsequenzen ergeben sich aus der oben genannten Problematik für die deutsche Energiepolitik und insbesondere für den Fortbestand des EEG?

b) Energiesparen

61. Welche Erfolge zur Steigerung der Energieeffizienz in Niedersachsen hat die neu eingerichtete Energie- und Klimaschutzagentur des Landes vorzuweisen?
62. Welche Maßnahmen von Kommunen zur Verminderung des Energieverbrauchs und der Energiekosten eignen sich nach Ansicht der Landesregierung für das Finanzierungsmodell Energie-Contracting?
63. In welchem Umfang nutzt die Landesregierung die Möglichkeiten von Energie-Contracting für Liegenschaften des Landes? Wie sieht die Entwicklung dieses Bereichs konkret aus?
64. Welche Schritte sieht der im Koalitionsvertrag zur Sanierung landeseigener Gebäude angekündigte Stufenplan konkret vor? Wie ist der Umsetzungsstand?
65. Wie ist der Umsetzungsstand der im Koalitionsvertrag angekündigten Einführung von Energiemanagementsystemen für öffentliche Einrichtungen?
66. Sind Trends der Verringerung oder der Steigerung im Energieverbrauch in niedersächsischen Liegenschaften, unterteilt nach den Funktionen Wissenschaft, Gesundheit, allgemeine Verwaltung, Justiz, Justizvollzugsanstalten etc., erkennbar? Wenn ja, welche, und auf welche Faktoren sind die Entwicklungen zurückzuführen (Zunahme der Ausstattung mit Informations- und Kommunikationstechnologien, Klimatisierungstechnik etc.)?

67. Erfasst das Land Niedersachsen den Strom- und Wärmeverbrauch seiner Landesliegenschaften? Falls ja, wie stellen sich genau (liegenschaftsscharf) die Energieverbräuche in niedersächsischen Liegenschaften dar?
68. Welche Liegenschaften/Einrichtungen des Landes sind besonders energieintensiv (gemessen in Strom- oder Wärmeverbrauch pro Quadratmeter) und warum?
 - a) Welche Maßnahmen plant die Landesregierung bei diesen Liegenschaften/Einrichtungen?
 - b) Welche Einrichtungen des Landes weisen die zehn höchsten Energieeinsparpotenziale auf?
 - c) Wie sollen diese Energiesparpotenziale verwirklicht werden?
 - d) Wird zur Verwirklichung dieser Energiesparpotenziale auf eine Prioritätenliste für Energieeinsparmaßnahmen bis 2020 zurückgegriffen? Falls ja, wie sieht diese Prioritätenliste im Detail aus?
 - e) Hat die Landesregierung hier bereits Maßnahmen geplant bzw. bereits eingeleitet?
69. Wie viele Ausschreibungen zur Beschaffung von welchen energieverbrauchsrelevanten Waren, technischen Geräten oder Ausrüstungen (Beleuchtung, IT-Systeme, Klimaanlage etc.) bei Ausschreibungen von Liefer- oder Dienstleistungen welcher Ministerien bzw. anderer Landeseinheiten wurden in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführt?
70. Bei welchen Ausschreibungen und inwiefern wurde der Aspekt der Energieeffizienz als Zuschlagskriterium berücksichtigt? Wenn ja, zu welchen relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn hat dies geführt?
71. Auf wie viele Jahre wurde bei diesen Anschaffungen jeweils die Amortisierung der zusätzlichen Kosten für die erhöhte Energieeffizienz geschätzt?
72. Wurde das Kriterium der Energieeffizienz bei der Anschaffung von Fahrzeugen für das Land Niedersachsen (getrennt nach der Einsatzfunktion: Dienstfahrzeuge der Ministerien, Einsatzfahrzeuge der Polizei etc.) berücksichtigt? Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, wie hoch waren die Zusatzkosten gegenüber dem billigsten Angebot für welchen Zusatznutzen an Energieeffizienz?
73. Wie viele Fahrzeuge welcher Energieeffizienzklasse nach der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung hatte das Land Niedersachsen jeweils 2013 und 2014?
74. Welcher Energieeffizienzklasse nach Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung gehören die in den Jahren 2013 und 2014 angeschafften Fahrzeuge des Landes jeweils an?
75. Wenn die Fahrzeuge nicht der höchsten Energieeffizienzklasse angehören, aus welchen Gründen wurde jeweils eine geringe Effizienzklasse gewählt?
76. Wie ist der Umsetzungsstand der im Koalitionsvertrag angekündigten Energy-IT-Initiative?
77. Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im öffentlichen Bereich zu verbessern, und werden verfolgt?
78. Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im betrieblichen Bereich zu verbessern, und werden von ihr verfolgt?
79. Welches Potenzial bieten die Energieeinsparung, die Energieeffizienz und der Ausbau der erneuerbaren Energien zur Reduzierung von Treibhausgasen?
80. Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, im privaten Bereich die Energieeinsparpotenziale - vor allem im Wärmesektor - zu realisieren?
81. Wie unterstützt die Landesregierung energetische Sanierungsmaßnahmen Privater?
82. Welche Finanzmittel sieht die Landesregierung in dieser Legislaturperiode für die energetische Sanierung vor?
83. Wie unterstützt die Landesregierung die Steigerung der Energieeffizienz von Unternehmen?

84. Welche Finanzmittel sieht die Landesregierung in dieser Legislaturperiode für die Steigerung der Energieeffizienz von Unternehmen vor?
85. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung bisher ergriffen, um entsprechend der Forderung im Koalitionsvertrag KMU (kleine und mittlere Unternehmen) und Handwerk bei der Verbesserung der Energieeffizienz zu fördern?
86. Welche Maßnahmen sind im Einzelnen zur Steigerung
- der Energieeffizienz generell,
 - der Stromeffizienz (jeweils Erzeugung und Nutzung),
 - im Bereich Raumwärme und
 - im Bereich Warmwasser
- für wann und gegebenenfalls mit welchen Haushaltsansätzen geplant?
87. Liegen der Landesregierung Erkenntnisse und konkrete Zahlen vor, in welchem tatsächlichen energetischen Zustand die Wohnungsbestände in Deutschland sind, die vor der Wärmeschutzverordnung von 1978 errichtet wurden? Falls ja, welche (bitte konkret nach Energieverbrauch, Gebäude, Bauteile etc. aufschlüsseln)?
88. Kann die Landesregierung diese Gebäude nach energetischem Zustand, Gebäudetypen und Baualtersklassen differenzieren (falls ja, bitte konkrete Angaben)?
89. Ist der Landesregierung das tatsächliche energetische Einsparpotenzial (tatsächlicher Energieverbrauch, nicht rechnerischer Energiebedarf) im niedersächsischen Wohngebäudebestand durch Sanierung bekannt (falls ja, bitte konkrete Daten vorlegen)?
90. Bei wie vielen niedersächsischen Wohngebäuden wären nach Einschätzung der Landesregierung der Bestandersatz und ein zukunftsfähiger Neubau die wirtschaftlich und technisch sinnvollere Alternative zu einer zeitgemäßen Modernisierung?
91. In wie viel Prozent der Fälle werden bei der Sanierung von Wohngebäuden in Niedersachsen auch Maßnahmen zur Barrierefreiheit und zur Verbesserung von Schallschutz und Wohnwert vorgenommen?
92. Wie hoch sind nach Ansicht der Landesregierung die tatsächlichen Vollkosten (Investitionskosten, nicht nur die sogenannten energiebedingten Sanierungskosten) für Modernisierungen, differenziert nach der jeweiligen energetischen Zielsetzung (zu erreichende Effizienzstandards, EnEV-Anforderungen etc.)?
93. In welchem Zeitraum amortisieren sich Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Wohnraum, und welcher Zeitraum ist stattdessen anzusetzen, wenn als Referenzfall die Kosten für Energie bei unterbliebener Sanierung und einer Steigerung der Energiepreise von 3 oder 7 % pro Jahr (bitte getrennt ausweisen) angesetzt würde bei Sanierung eines Einfamilienhauses mit durchschnittlicher Wohnfläche und bisher nicht erfolgter Sanierung aus dem
- Baujahr 1950,
 - Baujahr 1960,
 - Baujahr 1970,
 - Baujahr 1980,
 - Baujahr 1990,
 - Baujahr 2000
- jeweils auf den Sanierungsstandard KfW 100 bzw. Neubaustandard nach EnEV 2009, KfW 55 und Passivhaus?
94. Wie wird im Einzelnen sichergestellt, dass der Bestand an gewerblich genutzten Gebäuden zu den bestehenden Zielen der Landesregierung bei Klimaschutz, Energieeffizienz und Energieeinsparung beiträgt?

95. Inwieweit steht der energetischen Sanierung von gewerblich genutzten Gebäuden nach Einschätzung der Landesregierung die Erwartung der Unternehmen zur Amortisationsfrist entsprechender Investitionen entgegen? Welche Fristen sind heute marktüblich?
96. Welcher Amortisationszeitraum müsste bei der Errichtung von Gebäuden zur gewerblichen Nutzung nach dem Passivhausstandard zugrunde gelegt werden, um eine „wirtschaftliche“ Investition durch geringere Energiekosten für Heizzwecke zu erreichen, wenn unterstellt wird, dass sich die Kosten für Heizenergie in der Zukunft in dem Maße verteuern wie im Durchschnitt der letzten zehn Jahre?
97. Welcher Amortisationszeitraum müsste bei der Errichtung von Gebäuden zur Nutzung als Wohnraum nach dem Passivhausstandard zugrunde gelegt werden, um eine „wirtschaftliche“ Investition durch geringere Energiekosten für Heizzwecke zu erreichen, wenn unterstellt wird, dass sich die Kosten für Heizenergie in der Zukunft in dem Maße verteuern wie im Durchschnitt der letzten zehn Jahre?
98. Wie ist der aktuelle Umsetzungsstand bezüglich der Forderung aus dem Koalitionsvertrag, das Element der im Landeswohnraumförderprogramm enthaltenen energetischen Modernisierung zu stärken? Welche konkreten Maßnahmen hat die Landesregierung hier ergriffen?

IV. Preisstabilität

Entwicklung der Energiepreise

99. Wie haben sich die Strompreise in Niedersachsen seit dem Jahre 1990 entwickelt?
100. Wie hoch ist der Anteil der jeweiligen staatlichen Abgaben (aufgeschlüsselt nach Stromsteuer, EEG-Umlage, usw.) an den Strompreisen? Wie verlief die Entwicklung seit 1990?
101. Wie verlief die Entwicklung der Netzentgelte und der EEG-Umlage seit 1990 respektive seit der Einführung?
102. Mit welcher Entwicklung der EEG-Umlage rechnet die Landesregierung in den kommenden Jahren?
103. Welche Anteile entfallen demnach auf die verschiedenen Kostenblöcke der EEG-Umlage, z. B. neu installierte Anlagen, Differenzkosten, Marktprämie etc.?
104. Mit welcher Entwicklung des Netzentgeltes rechnet die Landesregierung in den kommenden Jahren?
105. Welche Erwartungen hat die Landesregierung an die Entwicklung der Strompreise, und welche Maßnahmen unternimmt die Landesregierung, um die Strompreise zu senken?
106. Welche Maßnahmen haben welchen Einfluss auf die Entwicklung des Strompreises?
107. Inwieweit ist die Senkung der Stromsteuer eine geeignete Maßnahme?
108. Wird sich die Landesregierung für die Senkung der Stromsteuer einsetzen?
109. Wie beurteilt die Landesregierung den Steuerungseffekt der Stromsteuer auf eine sparsamere Nutzung von elektrischem Strom?
110. Wie haben sich die Stromsteuer und ihr Aufkommen seit ihrer Einführung entwickelt?
111. Welche Bevölkerungsteile belastet die Stromsteuer besonders?
112. Wie haben sich die Preise für Strom und Heizenergie für energieintensive Unternehmen, Industrie und Gewerbe seit 1990 entwickelt?
113. Was sind die wesentlichen Ursachen für die Entwicklung der jeweiligen Energiepreise seit dem Jahr 1990?
114. Wie steht die Landesregierung zu den Ausnahmen der EEG-Umlage für energieintensive Betriebe?

115. Wie erfolgen die Regulierung und Festsetzung der Netzentgelte für Gas- und Stromnetze in Niedersachsen?
116. Welche Konzeption verfolgt die Landesregierung, um eine verlässliche und bezahlbare Energieversorgung auf Dauer sicherzustellen?
117. Wie ist der Umsetzungsstand der im Koalitionsvertrag angekündigten Unterstützung von Kooperationen von Stadtwerken, Sozialbehörden und Wohnungsgesellschaften zur Energieschuldenprävention und zur Verhinderung von Energiearmut?

V. Erneuerbare Energien

118. Vor dem Hintergrund, dass Umweltminister Stefan Wenzel in der HAZ vom 29.05.2013 einen „Masterplan“ für eine weitreichende Energiewende ankündigt, wie sieht dieser Masterplan im Detail aus?
119. Worin unterscheidet sich das Arbeitsprogramm der sogenannten „Kleinen Energierunde“ vom Arbeitsprogramm des „Runden Tisches Energiewende“, der im Mai 2015 seine Arbeit aufnehmen soll?
120. Dient das Eckpunktepapier der „Kleinen Energierunde“ als Arbeitsgrundlage und Ausgangspunkt für den „Runden Tisch Energiewende“?
121. Wie bewertet die Landesregierung die EEG-Novelle 2014, und mit welchen Auswirkungen rechnet die Landesregierung für Niedersachsen?
122. Wie steht die Landesregierung zu Regelungen zum Eigenverbrauch, zur Direktvermarktung und zum Einspeisevorrang?
123. Welche erneuerbaren Energien, beispielsweise Wind oder Photovoltaik, sind wettbewerbsfähig, welche nicht?
124. Wie beurteilt die Landesregierung den Einfluss der Marktprämie auf die Erzeugung von erneuerbaren Energien?
125. Wie beurteilt die Landesregierung alternative Instrumente der Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien?
 - a) Windenergie
126. Wie haben sich die Zahl der Windenergieanlagen und deren installierte Gesamtleistung seit dem Jahr 1990 entwickelt, bzw. wie groß ist seitdem der jährliche Zuwachs (bitte nach Landkreisen aufschlüsseln)?
127. Wie hat sich die eingespeiste Strommenge aus Windenergieanlagen seit dem Jahr 1990 entwickelt (bitte nach Landkreisen aufschlüsseln)?
128. Mit welchem absoluten und relativen Anteil trägt die Windenergie zur Stromerzeugung niedersachsen- und bundesweit bei?
129. Welche Ergebnisse hat die im Koalitionsvertrag angekündigte Windenergiepotenzialanalyse im Detail geliefert?
 - a) Wer hat diese Potenzialanalyse durchgeführt?
 - b) Wie viel hat diese Analyse gekostet? Unter welchem Haushaltstitel wurden diese Kosten aufgeführt?
 - c) Wer hat an der Erstellung dieser Analyse mitgewirkt?
 - d) Wie bewertet die Landesregierung die Ergebnisse der Analyse (bitte nach Landkreisen aufschlüsseln)?
130. Strebt die Landesregierung einen weiteren Ausbau der Offshorewindenergie an? Falls ja, welches Ausbauziel strebt die Landesregierung in Megawatt und Anlagenzahl an?

131. Welche Herausforderungen sieht die Landesregierung für die niedersächsischen Bürgerinnen und Bürger beim weiteren Ausbau der Windenergie an Land?
 132. Wie bewertet die Landesregierung die Akzeptanz der niedersächsischen Bürgerinnen und Bürger für die von ihr geplanten Ausbauziele der Windenergie an Land?
 133. Welche Maßnahmen unternimmt die Landesregierung, um die Akzeptanz der niedersächsischen Bürgerinnen und Bürger für die Windenergie an Land zu stärken?
 134. Welchen Stellenwert hat der Ausbau der Onshore- und Offshorewindenergie für die Landesregierung?
 135. Wie bewertet die Landesregierung das Repoweringpotenzial von Windenergieanlagen zum Ausbau der Onshorewindenergie?
 136. Wie viele Arbeitsplätze wurden seit 1990 im Bereich der Windenergie geschaffen, und wie wird die weitere Entwicklung bewertet?
- b) Biomasse
137. In welchem Umfang wird Biomasse derzeit in Niedersachsen energetisch genutzt, und wie verteilt sich dies einerseits auf die verschiedenen Nutzungsformen (Biogas, Holzhackschnitzel, Holzpellets, Energiepflanzen etc.) und andererseits auf die Bereiche Strom, Wärme und Kraftstoffe?
 138. Wie hat sich die Zahl der Anlagen im Bereich Biomasse zur Stromerzeugung seit dem Jahr 1990 entwickelt (bitte nach Landkreisen aufschlüsseln)?
 139. Wie haben sich die Flächen für den Anbau von Energiepflanzen seit 1990 entwickelt (bitte jeweils nach Energiepflanzen und Landkreisen aufschlüsseln)?
 140. Wie bewertet die Landesregierung die Probleme und Folgen des exzessiven Anbaus von Energiepflanzen, Stichwort „Monokulturen“ bzw. „Vermaisung“?
 141. Welche Lösungsansätze verfolgt die Landesregierung, um diesen Problemen zu begegnen?
 142. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung hierzu bisher ergriffen, und wie haben diese den Flächenanteil der jeweiligen Energiepflanzen beeinflusst?
 143. Welche Rolle spielt derzeit die Direkteinspeisung von aufbereitetem Biogas in das Erdgasnetz?
 144. Wie bewertet die Landesregierung die Bedeutung von Power-to-Gas für die Steigerung der Versorgungssicherheit?
 145. Wie hat sich der Anteil der Stromerzeugung aus Biogasanlagen an der gesamten Stromerzeugung seit dem Jahr 1990 entwickelt?
 146. Wie groß sind die Flächen zum Anbau nachwachsender Rohstoffe für die derzeit betriebenen bzw. im Bau oder in der Planung befindlichen Biogasanlagen (bitte jeweils für die einzelnen Landkreise und Energiepflanzen ausweisen)?
 147. Welchen Forschungsbedarf sieht die Landesregierung im Bereich der Züchtung, des Anbaus und der Verarbeitung spezieller Energiepflanzen?
 148. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung diesbezüglich bereits ergriffen?
 149. Wie viele Arbeitsplätze werden durch die Bereiche Biogasanlagen und Anbau von Energiepflanzen im Bereich der Landwirtschaft gesichert bzw. mittelfristig voraussichtlich geschaffen?
 150. Wie beurteilt die Landesregierung die energetische Nutzung von Stroh, Grünschnitt kommunaler und privater Herkunft, getrennt gesammelten organischen Abfällen aus Haushalten und Gewerbe sowie Klärschlamm?

151. Wie steht die Landesregierung insbesondere zur Vergasung tierischer Nebenprodukte wie etwa Fleischreste?
152. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung bereits unternommen, um die energetische Verwertung von tierischen Nebenprodukten zu befördern?
- c) Geothermie
153. Wie haben sich im Bereich der oberflächennahen Geothermie die Zahl der Anlagen zur Wärmegewinnung und die installierte Leistung in Kilowatt seit dem Jahr 1990 entwickelt (bitte nach Landkreisen aufschlüsseln)?
154. Welche Potenziale hat die Geothermie nach Ansicht der Landesregierung für die Zukunft?
- d) Solarenergie
155. Wie haben sich installierte Leistung und jährlich eingespeiste Strommenge aus der Photovoltaik seit dem Jahr 1990 in Niedersachsen entwickelt, wie wird dies von der Landesregierung beurteilt (bitte nach Landkreisen aufschlüsseln)?
156. Mit welchem absoluten und relativen Anteil in Kilowattstunden trägt Photovoltaik zur Energieerzeugung in Niedersachsen bei?
157. Wie hoch sind die Kosten in der Erzeugung pro Kilowattstunde, und wie haben sich diese Kosten seit 1990 entwickelt?
158. Welche Potenziale sieht die Landesregierung für die Entwicklung der Solarthermie in Niedersachsen?
- e) Wasserkraft
159. Welchen Anteil haben Wasserkraftanlagen an der niedersächsischen Stromerzeugung (installierte Leistung und eingespeiste Strommenge), und wie hat sich dieser Anteil seit dem Jahr 1990 entwickelt?
160. Mit welchem absoluten und relativen Anteil in Kilowattstunden trägt die Wasserkraft zur Stromerzeugung in Niedersachsen bei?
161. Wie hoch sind die Kosten in der Erzeugung pro Kilowattstunde, und wie haben sich diese Kosten seit 1990 entwickelt?
162. Welche Potenziale sieht die Landesregierung vor dem Hintergrund der natürlichen Gegebenheiten im Ausbau der Wasserkraft?
163. Gibt es Pläne der Landesregierung zum Ausbau der Wasserkraft? Falls ja, wo beabsichtigt die Landesregierung neue Wasserkraftwerke zu errichten?

VI. Konventionelle Energien

164. Wie viele konventionelle Kraftwerke gibt es derzeit in Niedersachsen?
165. Welche konventionellen Kraftwerkskapazitäten werden für eine ausreichende Energieversorgung Niedersachsens und Deutschlands zukünftig benötigt?
166. An welchen Standorten in Niedersachsen bestehen derzeit Planungen für die Errichtung neuer und den Ersatz bestehender Kraftwerke mit konventionellen Energieträgern? Welche Standorte werden im Rahmen des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) vorgehalten?
167. Welche inhaltlichen Änderungen werden in der Überarbeitung des LROP seitens der Landesregierung eingebracht?
168. Wie stellen sich der Zeitplan und das Beteiligungsverfahren für die Überarbeitung des LROP im Detail dar?

169. Beabsichtigt die Landesregierung, konventionelle Kraftwerke in den kommenden beiden Jahrzehnten stillzulegen („Sterbelinie“)?
170. Welche direkten Kosten fallen bis zum Jahr 2020 und bis zum Jahr 2030 an, wenn statt des Ausbaus der erneuerbaren Energien der Kraftwerkspark in Niedersachsen mit konventionell-fossilen Kraftwerken erneuert würde?
171. Wie würde sich eine Erneuerung des Kraftwerksparks in Niedersachsen mit konventionell-fossilen Kraftwerken auf die Klimaschutzziele in den Jahren 2020, 2030 und 2050 auswirken?
172. Welche Effekte hätte eine solche konventionelle Erneuerung des Kraftwerksparks auf die Importabhängigkeit und damit auf die volkswirtschaftliche Leistungsbilanz Niedersachsens?
173. Welche Mittel wären durch die Kosten von importierter fossiler Energie im Zeitraum bis 2030 nach Auffassung der Landesregierung gebunden und nicht mehr für die inländische Verwendung verfügbar?
174. Welche Erkenntnisse hat die Landesregierung generell über die Preisentwicklung von Primärenergieimporten (nach Kohle, Öl, Gas und Uran differenziert) in den kommenden 20 Jahren, und welche Projektionen legt sie ihren eigenen Planungen zugrunde?
175. Wer soll entscheiden, ob ein Kraftwerk weiterbetrieben wird: der Staat oder der bzw. die Betreiber?
176. Teilt die Landesregierung die Aussage des Bundeswirtschaftsministers, man könne nicht zeitgleich aus der Kernenergie (durch Fission) und der Kohleverstromung aussteigen?
177. Beabsichtigt die Landesregierung, aus der Kohleverstromung auszusteigen und damit gegen den Weiterbetrieb der Kohlekraftwerke in Niedersachsen an den Standorten Helmstedt Kraftwerk Buschhaus, Braunschweig Mitte, Hannover-Stöcken, Mehrum, Wilhelmshaven GDF Suez, Wilhelmshaven E.ON, Wolfsburg Nord/Süd, Wolfsburg West tätig zu werden?
 - a) Falls ja, bei welchen Kraftwerken wird dies mit welcher Begründung angestrebt?
 - b) Falls ja, wie viele sozialversicherungspflichtige Arbeitsplätze würden dadurch gefährdet bzw. abgebaut?

VII. Energieforschung

178. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung bisher ergriffen, um entsprechend der Ankündigung im Koalitionsvertrag die Ansiedlung weiterer überregional finanzierter Forschungseinrichtungen in Niedersachsen beispielsweise in den Bereichen erneuerbare Energien, Endlagerung und Mobilität zu erreichen?
179. Wie ist der Umsetzungsstand der im Koalitionsvertrag angekündigten Stärkung der Energieforschung?
180. Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Niedersachsen mit der Untersuchung und/oder Entwicklung neuer Energiegewinnungstechniken?
181. Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Niedersachsen mit der Untersuchung und/oder Entwicklung alternativer Kraftstoffe und Antriebe?
182. Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Niedersachsen mit der Untersuchung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotenzialen?
183. Welche Forschungsprojekte und -vorhaben werden von der Landesregierung in welchem Umfang gefördert?
184. Welche Bedeutung misst die Landesregierung dem Forschungsbereich Energiespeicherung zu, und welche Potenziale sieht sie hier für die Zukunft?

185. Welche innovativen Konzepte im Bereich der Energiespeicherung im Zusammenhang mit fluktuierend erzeugter elektrischer Energie sind derzeit in Niedersachsen in Erprobung bzw. sollen erprobt werden?
186. Welche Projekte wurden seit 1990 in der Energieforschung umgesetzt bzw. befinden sich derzeit in der Umsetzung?
187. Wie bewertet die Landesregierung die Energiegewinnung aus Kernfusion?
188. Welche Universitäten bzw. außeruniversitären Einrichtungen zur Forschung und Entwicklung der Wasserstofftechnologie bzw. der Methanisierung bestehen bundes- und landesweit?
189. Welches Potenzial sieht die Landesregierung für die Anwendung der Wasserstofftechnologie, und welche Bedeutung misst sie Wasserstoff als Speichermedium zu?
190. Wie beurteilt die Landesregierung die Brennstoffzellentechnologie bezüglich der Erhöhung der Energieeffizienz?
191. Welche Möglichkeiten der Förderung des Markteintritts von Brennstoffzellenheizgeräten sieht die Landesregierung?
192. Welches Potenzial sieht die Landesregierung in der Power-to-Gas-Technologie?
193. Welchen Beitrag kann die Nutzung der Power-to-Gas-Technologie leisten, um den Ausbau des Übertragungsnetzes zu minimieren?
194. Welche Potenziale werden in der Kraft-Wärme-Kopplung gesehen?

VIII. Bürgerbeteiligung, Akzeptanz und Transparenz

195. Welche Energieträger werden in Niedersachsen von den Bürgern aus Sicht der Landesregierung akzeptiert, welche weniger oder gar nicht (bitte eine Rangfolge, anhand der Proteste, Bürgerinitiativen, gerichtliche Verfahren etc., erstellen)?
196. Sind repräsentative Umfragen zu den Themen Bürgerbeteiligung, Akzeptanz und Transparenz durchgeführt worden?
 - a) Falls ja, zu welchen Ergebnissen haben diese geführt?
 - b) Falls ja, wie wurden diese Ergebnisse in die Ausgestaltung der niedersächsischen Energiepolitik mit aufgenommen?
197. Welche konkreten Maßnahmen hat die Landesregierung getroffen, um Bürgerbeteiligung, Akzeptanz und Transparenz bei welchen Energieträgern, Ausbauprojekten etc. zu verbessern?
198. Wie ist der Umsetzungsstand der im Koalitionsvertrag im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie angekündigten Schaffung eines neuen Infrastrukturplanungsrechtes?
199. Sieht die Landesregierung weiterhin Defizite bei der Akzeptanz von einzelnen Energieprojekten? Falls ja, wie will sie diese Defizite abbauen?
200. Welche Beteiligungsverfahren bzw. -formen werden derzeit am häufigsten von den Bürgern im Zusammenhang mit dem Bau von Energieanlagen genutzt?
201. Bei welchen energiepolitischen Projekten hat die Landesregierung die gesellschaftlichen Kommunikationsprozesse wie unterstützt bzw. die Gespräche zwischen verschiedenen Akteuren begleitet?

Antwort der Landesregierung

Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- MinB 01425/17/5/11-0001 -

Hannover, den 29.04.2015

Die Energieerzeugung in Deutschland und in Niedersachsen war in den vergangenen Jahrzehnten insbesondere durch die Nutzung der Atomkraft und fossiler Energieträger bestimmt.

Die Landesregierung hat ein großes Interesse daran, die Energieerzeugung auf der Grundlage von Atomkraft und fossilen Energieträgern zu beenden. Die infolge der Reaktorkatastrophe von Fukushima beschlossene beschleunigte Abschaltung der deutschen Atomkraftwerke wird von der Landesregierung uneingeschränkt begrüßt und unterstützt. Die Energiewende ist für Niedersachsen mit besonderen Entwicklungschancen verbunden, die die Landesregierung aktiv gestaltet und nutzt.

Als Energiewende wird gemeinhin der Übergang von der nicht nachhaltigen Nutzung von fossilen Energieträgern sowie der Atomenergie zu einer nachhaltigen Energieversorgung mittels erneuerbaren Energien bezeichnet. Ziel der Energiewende ist es, die von der Energieversorgung verursachten ökologischen und gesellschaftlichen Probleme auf ein Mindestmaß zu verringern und die dabei anfallenden, bisher im Energiemarkt kaum eingepreisten externen Kosten zu internalisieren. Die Dekarbonisierung der Energieversorgung durch Beendigung der Nutzung von fossilen Energieträgern wie Erdöl und Kohle ist auch im Hinblick auf die Herausforderungen des Klimaschutzes zwingend erforderlich. Zudem senkt sie die Importabhängigkeit.

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre hat in den letzten 130 Jahren vor allem durch die Nutzung fossiler Energieträger rapide zugenommen. Infolge ist die weltweite Durchschnittstemperatur um etwa 0,85 °C angestiegen. Für Niedersachsen zeigen langjährige Messwerte des Deutschen Wetterdienstes einen durchschnittlichen Temperaturanstieg um etwa 1,2 °C. Der Weltklimarat (IPCC) empfiehlt, eine weltweite Erwärmung von insgesamt 2 °C nicht zu überschreiten („2-Grad-Ziel“). Ein darüber hinausgehender Temperatureinstieg hätte gravierende Auswirkungen auf das Klima, die Vegetationszonen, die Weltmeere, die Ökosysteme und für die Menschheit. Um das 2-Grad-Ziel zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen drastisch reduziert werden.

Ziel der Landesregierung ist es, die Energieversorgung schrittweise auf 100 % erneuerbare Energiequellen umzubauen. Dabei will die Landesregierung die volkswirtschaftlichen Chancen eines nahezu CO₂-freien Energieversorgungssystems nutzen. Mittel- und langfristig gewährleisten die Erneuerbaren die Bezahlbarkeit der Energieversorgung und machen unabhängig von Energieimporten.

Die Landesregierung will die bestehende Spitzenstellung Niedersachsens im regenerativen Energiebereich konsequent ausbauen. Die Windenergienutzung ist in Niedersachsen aus energie-, wirtschafts- und regionalpolitischer Sicht von besonderer Bedeutung. Die Deutsche WindGuard GmbH hat kürzlich die Zahlen für das Jahr 2014 veröffentlicht: Niedersachsen kann mit rund 8.233 MW zum Jahresende 2014 im Bundesländervergleich weiterhin die höchste installierte Gesamtleistung zur Windstromerzeugung an Land bilanzieren. Ziel der Landesregierung ist es, die installierte Windenergieleistung bis 2050 auf mindestens 20 GW auszubauen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt für die Landesregierung im Bereich der Energiepolitik. In diesem Rahmen hat sie sich in den letzten Jahren intensiv für die Verbesserung der gesetzlichen Rahmenbedingungen auch auf Bundesebene eingesetzt. So konnten maßgebliche Verbesserungen für Niedersachsen erreicht werden. Dies betrifft viele Regelungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG, u. a. zur Investitionssicherheit bei der Offshorewindenergie, das betrifft den Netzausbau und den Gesamtkomplex der Lagerung radioaktiver Abfälle, wo maßgeblicher Einfluss auf das Standortauswahlgesetz (StandAG) genommen wurde.

In Umsetzung des Koalitionsvertrages erarbeitet das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) derzeit einen Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land. Der Windenergieerlass soll Planungssicherheit und Transparenz verbessern und gleichzeitig einen umwelt- und sozialverträglichen Ausbau der Windenergienutzung in Niedersachsen unterstützen. Der Erlass wird in einem Dialogprozess unter breiter Beteiligung erarbeitet. Darunter sind u. a. Umwelt- und Naturschutzverbände, Branchenvertreter, kommunale Spitzenverbände und die von dem Erlass berührten Ressorts.

Die Energiewende in Niedersachsen schafft Wertschöpfung und Arbeitsplätze, die erhalten und ausgebaut werden sollen. Die niedersächsische Energiepolitik ist darauf ausgerichtet, die wirtschafts- und arbeitsmarktpolitischen Chancen der Energiewende zu nutzen. Dazu gehört auch, dass die Stromversorgung bezahlbar bleibt und die internationale Wettbewerbsfähigkeit unserer energieintensiven Unternehmen nicht gefährdet wird. Die Landesregierung setzt darauf, dass Niedersachsen weiter Energieexportland bleibt. Sie setzt sich für eine Weiterentwicklung des Energiemarktes ein mit dem Ziel, die Versorgungssicherheit jederzeit zu gewährleisten.

Für die Umsetzung der Energiewende sind der Ausbau und die Modernisierung des bundesdeutschen Stromnetzes erforderlich. Energie-Infrastrukturprojekte dieser Größenordnung können nur mit einer breiten Akzeptanz der Bevölkerung bewältigt werden. Die Landesregierung will den Netzausbau daher im Dialog mit den Bürgern und Kommunen verwirklichen. Technische Optionen, wie die Teilerdverkabelung müssen aktiver genutzt werden, um die Belastungen entlang der notwendigen Trassen zu reduzieren und die Akzeptanz zu erhöhen.

Die Steigerung der Energieeffizienz mindert nicht nur den Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen, sondern wirkt auch dämpfend auf die Energiepreise, senkt die Importabhängigkeit und erhöht die Versorgungssicherheit. Die Landesregierung bemisst daher auch der Energieeffizienz eine sehr hohe Bedeutung zu. Um die Steigerung der Energieeffizienz voranzubringen hat die Landesregierung wie im Koalitionsvertrag vorgesehen eine Klimaschutz- und Energieagentur eingerichtet. Die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH hat als Kompetenzzentrum in den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien erfolgreich ihre Arbeit aufgenommen.

Die Landesregierung bekennt sich zu ihrer Verantwortung für den Klimaschutz und will alle landesspezifischen Gestaltungsspielräume zur Vermeidung klimaschädlicher Treibhausgase nutzen. Sie wird ihre klimapolitischen Ziele in einem niedersächsischen Klimaschutzgesetz festschreiben. Das Gesetz soll damit den rechtlichen Rahmen für eine ehrgeizige, langfristig ausgerichtete Klimaschutzpolitik in Niedersachsen bilden.

Um die nötige gesellschaftliche Akzeptanz zu erreichen muss die Energiewende nach Überzeugung der Landesregierung mit einem organisierten Kommunikations- und Partizipationsprozess begleitet werden. Die Landesregierung hat dazu einen Runden Tisch mit 50 Mitgliedern aus allen gesellschaftlichen Bereichen einberufen. Dieser soll noch in diesem Jahr beginnend in einem breiten gesellschaftlichen Dialog ein Leitbild „Energieversorgung in Niedersachsen im Jahr 2050“ diskutieren, die Arbeiten am Landesklimaschutzgesetz begleiten und Beiträge für ein Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm, in dem konkrete Maßnahmen zur Umsetzung der Energiewende- und Klimaschutzziele verankert werden sollen, erarbeiten.

Dies vorausgeschickt beantworte ich die Große Anfrage namens der Landesregierung wie folgt:

I. Versorgungssicherheit und Energiewirtschaft in Niedersachsen

Zu 1 und 2:

Dem Primärenergieverbrauch steht die Primärenergieerzeugung gegenüber. Diese erfolgt auf verschiedene Arten. Fossile Primärenergie wird durch Förderung fossiler Energieträger gewonnen. Primärelektrizität wird z. B. in Kernkraftwerken, Solar oder Windkraftanlagen gewonnen. Beim Vergleich der Anteile an der Primärenergieerzeugung ist die unterschiedliche Wertigkeit zu berücksichtigen. So wird ein Teil der fossilen Primärenergie in Kraftwerken in Elektrizität umgewandelt. Dabei geht ein großer Teil der Primärenergie, sofern er nicht anderweitig genutzt wird, als Abwärme verloren und steht nicht mehr als Nutzenergie zur Verfügung. Ist die Primärenergieerzeugung eines

Landes geringer als der Primärenergieverbrauch, so muss die Differenz durch Importe gedeckt werden. Sowohl Deutschland als auch die gesamte Europäische Gemeinschaft sind Nettoimporteure von Primärenergie, insbesondere von Öl, Gas und Kohle. Eine Aufteilung der Importe auf die einzelnen Bundesländer ist nicht möglich.

(Quelle: Wikipedia)

Die beiden nachstehenden Tabellen zeigen die Entwicklung der unterschiedlichen Energieträger am Primärenergieverbrauch in Niedersachsen von 1990 bis 2011 im Vergleich zu Deutschland. Belastbare Daten über das Jahr 2011 hinaus stehen für Niedersachsen noch nicht zur Verfügung, weil aufgrund der Komplexität und Verfügbarkeit der Datenlagen die Niedersächsische Energiebilanz für das Jahr 2012 noch nicht abschließend berechnet werden kann.

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern in Niedersachsen

I	1990	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
In Petajoule											
Steinkohlen	188,6	166,2	185,3	174,1	170,0	184,9	191,9	169,0	162,8	167,1	179,4
Braunkohlen	49,8	49,4	51,5	47,6	30,9	29,0	24,7	27,0	25,8	27,7	23,5
Mineralöle/-produkte	504,5	516,7	516,7	451,5	451,0	418,8	403,0	389,0	372,3	359,6	350,4
Naturgase	324,6	399,4	392,4	368,9	376,1	385,4	384,0	406,0	378,6	410,5	390,6
Stromsaldo	-25,2	-25,9	-22,2	-28,1	3,2	-17,2	-36,8	-44,0	-51,5	-56,9	-48,4
Wasserkraft	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	1,1	1,0	1,0	1,1	1,3	0,8
Windkraft	0,0	2,0	4,6	9,3	13,0	26,5	29,4	38,0	35,5	34,6	42,6
Sonstige Regenerative	11,4	7,5	13,9	15,1	17,9	44,7	84,4	112,0	122,8	145,1	126,5
Kernenergie	378,7	414,9	387,4	417,7	385,1	363,4	374,4	352,0	365,2	373,3	264,2
Sonst. Energieträger 1)	0,4	0,6	1,2	2,6	3,5	7,5	4,2	19,0	22,0	18,2	19,2
Insgesamt	1.433,4	1.535,8	1.531,6	1.459,7	1.451,6	1.444,2	1.460,3	1.469,0	1.434,7	1.480,4	1.348,7
I	1990	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
Anteile in %											
Steinkohlen	13,2	10,8	12,1	11,9	11,7	12,8	13,1	11,5	11,3	11,3	13,3
Braunkohlen	3,5	3,2	3,4	3,3	2,1	2,0	1,7	1,8	1,8	1,9	1,7
Mineralöle/-produkte	35,2	33,6	33,7	30,9	31,1	29,0	27,6	26,5	26,0	24,3	26,0
Naturgase	22,6	26,0	25,6	25,3	25,9	26,7	26,3	27,6	26,4	27,7	29,0
Stromsaldo	-1,8	-1,7	-1,5	-1,9	0,2	-1,2	-2,5	-3,0	-3,6	-3,8	-3,6
Wasserkraft	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Windkraft	0,0	0,1	0,3	0,6	0,9	1,8	2,0	2,6	2,5	2,3	3,2

Sonstige Regenerative	0,8	0,5	0,9	1,0	1,2	3,1	5,8	7,6	8,6	9,8	9,4
Kernenergie	26,4	27,0	25,3	28,6	26,5	25,2	25,6	23,9	25,5	25,2	19,6
Sonst. Energieträger 1)	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,5	0,3	1,3	1,5	1,2	1,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Enthält den nicht biogenen Teil des Abfalls (Bilanzspalte „Abfälle nicht biogen“)

Quelle: Nds. Energiebilanz

Entwicklung des Primärenergieverbrauch nach Energieträgern Deutschland

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Primärenergieverbrauch in PJoule										
Steinkohle	2.306	2.021	1.808	1.964	2.017	1.800	1.496	1.714	1.715	
Braunkohle	3.201	1.550	1.596	1.576	1.613	1.554	1.507	1.512	1.564	
Mineralöle	5.228	5.499	5.166	5.121	4.626	4.904	4.635	4.684	4.525	
Gase	2.304	2.996	3.261	3.326	3.201	3.231	3.047	3.181	2.923	
Erdgas, Erdölgas	2.293	2.985	3.250	3.312	3.191	3.222	3.039	3.171	2.911	
Kernenergie	1.668	1.851	1.779	1.826	1.533	1.623	1.472	1.533	1.178	
Erneuerbare Energien	196	417	769	939	1.117	1.147	1.201	1.413	1.463	
Sonst. Energieträger ¹⁾		56	211	157	159	202	224	243	255	
Austauschsaldo Strom	3	11	-31	-71	-69	-81	-52	-64	-23	
Insgesamt	14.905	14.401	14.558	14.837	14.197	14.380	13.531	14.217	13599	
Struktur des Primärenergieverbrauchs in %										
Steinkohle	15,5	14,0	12,4	13,2	14,2	12,5	11,1	12,1	12,6	
Braunkohle	21,5	10,8	11,0	10,6	11,4	10,8	11,1	10,6	11,5	
Mineralöle	35,1	38,2	35,5	34,5	32,6	34,1	34,3	32,9	33,3	
Gase	15,5	20,8	22,4	22,4	22,5	22,5	22,5	22,4	21,5	
Erdgas, Erdölgas	15,4	20,7	22,3	22,3	22,5	22,4	22,5	22,3	21,4	
Kernenergie	11,2	12,9	12,2	12,3	10,8	11,3	10,9	10,8	8,7	
Erneuerbare Energien	1,3	2,9	5,3	6,3	7,9	8,0	8,9	9,9	10,8	
Sonst. Energieträger ¹⁾	0,0	0,4	1,4	1,1	1,1	1,4	1,7	1,7	1,9	
Austauschsaldo Strom	0,0	0,1	-0,2	-0,5	-0,5	-0,6	-0,4	-0,4	-0,2	
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

¹⁾ Nichterneuerbare Abfälle, Abwärme und Außenhandelsaldo Fernwärme.

Quelle: AG Energiebilanzen

Zu 3 und 4:

Es wird keine Statistik über die Importmengen geführt. Die Importe aus anderen Bundesländern und dem Ausland lassen sich nur als Restgröße errechnen:

Primärenergieverbrauch
 + Bestandsaufstockungen
 + Lieferungen
 - Bestandsentnahmen
 - Gewinnung im Inland
= Bezüge

	Terajoule 2010	Terajoule 2011
Steinkohlen	168.840	185.719
Braunkohlen	5.800	6.497
Gase	13.796	30.528
Kernenergie	373.261	264.167
Mineralöle, Sonstige	335.818	326.631
Insgesamt	897.515	813.542

Quelle: Nds. Energiebilanz

Zu 5:

Siehe Antworten zu den Fragen 127, 128, 137, 145, 155, 156, 159 und 160.

Zu 6:

Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Niedersachsen nach Energieträgern. Belastbare Daten über das Jahr 2011 hinaus stehen für Niedersachsen noch nicht zur Verfügung, weil aufgrund der Komplexität und Verfügbarkeit der Datenlagen die Niedersächsische Energiebilanz für das Jahr 2012 noch nicht abschließend berechnet werden kann.

I	1990	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
In Petajoule											
Steinkohlen und -produkte	56,7	33,2	31,4	41,0	37,7	28,5	39,4	32,0	27,4	30,9	30,7
Braunkohlen und -produkte	5,9	4,9	3,0	2,8	1,8	3,9	4,1	3,0	3,9	4,5	5,0
Erdöl und -produkte	447,9	437,2	446,1	395,0	388,9	347,1	345,6	333,9	324,6	321,6	310,5
Erd-, Koker- und Hochofengase	262,3	337,5	330,9	312,9	312,9	312,2	310,1	315,8	290,4	333,1	299,9
Regenerative	6,8	3,8	9,1	10,3	8,8	25,3	40,7	40,9	40,2	54,0	490
Strom ¹⁾	152,6	166,6	177,6	171,9	189,8	195,2	189,0	192,1	186,7	190,6	185,2
Fernwärme	16,9	20,2	18,1	16,0	20,9	23,2	23,1	22,1	23,8	27,4	23,6
sonstige	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,9	6,4	7,0	3,7	10,2
Insgesamt	949,1	1005,4	1016,3	949,8	960,9	939,3	952,8	946,3	903,9	965,8	914,1

I	1990	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
Anteile in %											
Steinkohlen und -produkte	6,0	3,3	3,1	4,3	3,9	3,0	4,1	3,4	3,0	3,2	3,4
Braunkohlen und -produkte	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5
Erdöl und -produkte	47,2	43,5	43,9	41,6	40,5	36,9	36,3	35,3	35,9	33,3	34,0
Erd-, Koker- und Hochofengase	27,6	33,6	32,6	32,9	32,6	33,2	32,5	33,4	32,1	34,5	32,8
Regenerative	0,7	0,4	0,9	1,1	0,9	2,7	4,3	4,3	4,4	5,6	5,4
Strom ¹⁾	16,1	16,6	17,5	18,1	19,8	20,8	19,8	20,3	20,7	19,7	20,3
Fernwärme	1,8	2,0	1,8	1,7	2,2	2,5	2,4	2,3	2,6	2,8	2,6
Sonstige	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,8	0,4	1,1
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹⁾ Enthält auch Strom aus regenerativen Energieträgern

Quelle: Nds. Energiebilanz

Zu 7 bis 10:

Angaben zu den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in der Energiewirtschaft können nur für die Unternehmen gemacht werden, die schwerpunktmäßig im Bereich der Energieversorgung tätig sind.

In Deutschland waren nach Angaben des Statistischen Bundesamtes im Jahr 2014 im Wirtschaftsabschnitt der Energieversorgung 207 527 Personen beschäftigt. Hiervon arbeiteten im Bereich der Elektrizitätsversorgung 175 964 Personen, und in Betrieben mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Gas-

versorgung waren 15 952 Personen beschäftigt. Die Anzahl der Beschäftigten in Betrieben der Wärme- und Kälteversorgung betrug 15 611 (Datenquelle: Monatsbericht bei den Betrieben in der Energie- und Wasserversorgung, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden).

Die Beschäftigung in den Bereichen Elektrizitätsversorgung, Gasversorgung sowie Wärme- und Kälteversorgung hat sich seit 1991 folgendermaßen entwickelt:

Jahr	Elektrizitätsversorgung	Gasversorgung	Wärme- und Kälteversorgung	Insgesamt
1991	273.835	32.122	17.567	323.524
1992	258.868	35.681	15.246	309.795
1993	251.996	36.034	18.824	306.854
1994	247.884	35.487	15.083	298.454
1995	240.396	33.625	14.514	288.535
1996	232.953	33.736	13.682	280.371
1997	225.444	33.018	13.144	271.606
1998	217.542	32.064	13.371	262.977
1999	210.075	30.242	13.205	253.522
2000	193.412	26.269	13.383	233.064
2001	184.241	25.512	11.353	221.106
2002	183.456	25.331	10.633	219.420
2003	181.623	25.034	9.556	216.213
2004	185.913	22.563	9.587	218.063
2005	184.592	21.678	86.72	214.942
2006	183.569	20.810	10.071	214.450
2007	181.926	21.083	10.642	213.651
2008	179.178	20.818	9.865	209.861
2009	179.756	17.648	10.900	208.304
2010	178.869	18.119	11.743	208.731
2011	179.349	18.193	11.335	208.877
2012	177.660	17.003	10.979	205.642
2013	174.083	16.245	15.717	206.045
2014	175.964	15.952	15.611	207.527

Quelle: Monatsbericht bei den Betrieben in der Energie- und Wasserversorgung, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Im Jahr 2013 arbeiteten in Niedersachsen im Bereich der Energieversorgung 18 309 Personen. Hiervon waren in Betrieben der Elektrizitätsversorgung 17 288 Personen sowie in Betrieben der Gasversorgung 861 Personen beschäftigt. Im Bereich der Wärme- und Kälteversorgung arbeiten 160 Beschäftigte (Datenquelle: Pressemitteilung 61/14 des Landesamtes für Statistik Niedersachsen, 20. August 2014).

Die öffentliche Statistik kennt keinen Sektor „Herstellung, Installation, Betrieb und Wartung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien“, sodass die direkt in der Branche Beschäftigten weder national noch auf Ebene der Bundesländer durch Recherchen in der amtlichen Statistik erschlossen werden können. Daher kann aufgrund fehlender Datenerhebung keine gesicherte Angabe zu den Beschäftigten im Bereich der erneuerbaren Energien in Niedersachsen für die vergangenen Jahre gemacht werden.

Im Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) „Beschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2013“ wird berichtet, dass im Jahr 2013 in Deutschland 363 100 Personen im Bereich der erneuerbaren Energien beschäftigt waren. Hinzu kommen noch 8 300 Personen, die im Bereich der öffentlich geförderten Forschung sowie Verwaltung beschäftigt sind. Diese Personengruppe bleibt aber in der weiteren Betrachtung unberücksichtigt.

Die Beschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland 2013 in den einzelnen Sparten kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

	Beschäftigung durch Investitionen (einschl. Export)	Beschäftigung durch Wartung & Betrieb	Beschäftigung durch Brenn-/Kraftstoffbereitstellung	Beschäftigung gesamt 2013
Wind onshore	100.800	18.200		119.000
Wind offshore	17.500	1.300		18.800
Photovoltaik	45.100	10.900		56.000
Solarthermie	10.100	1.300		11.400
Solarthermische Kraftwerke	1.100			1.100
Wasserkraft	8.300	4.800		13.100
Tiefengeothermie	1.300	200		1.500
Oberflächennahe Geothermie	13.300	2.500		15.800
Biogas	17.200	11.800	20.200	49.200
Biomasse Kleinanlagen	10.100	3.900	14.600	28.600
Biomasse Heiz-/Kraftwerke	6.000	8.600	8.400	23.000
Biokraftstoffe			25.600	25.600
Summe	230.800	63.500	68.800	363.100
Öffentlich geförderte Forschung/Verwaltung				8.300
Summe				371.400

Quelle: Forschungsvorhaben BMWi, Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland 2013 (eine erste Abschätzung) Stand: Mai 2014

Die Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mbH hat im Auftrage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) im September 2014 eine Studie „Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern! - Bericht zur aktualisierten Bruttobeschäftigung 2013 in den Bundesländern“ vorgelegt. Die folgenden Zahlen beziehen sich darauf.

Von den 363 100 Beschäftigten (ohne Beschäftigte aus öffentlich geförderter Forschung und Verwaltung) im Bereich der erneuerbaren Energien in Deutschland waren 55 200 Beschäftigte in Niedersachsen tätig. Niedersachsen belegt damit nach Bayern Rang 2 im Bundesländervergleich ein. In Niedersachsen haben im Jahr 2013 von 1 000 Beschäftigten 16 im Bereich der erneuerbaren Energien gearbeitet. Damit belegt Niedersachsen Platz 4 im Vergleich aller Bundesländer. Knapp jeder 62. Arbeitsplatz in Niedersachsen steht in Verbindung mit der Herstellung, der Installation und dem Betrieb von Anlagen im Bereich der erneuerbaren Energien und der Biomassebereitstellung.

In der Windbranche waren im Jahr 2013 bundesweit gut 137 800 Personen direkt oder indirekt beschäftigt; hiervon mehr als ein Fünftel beziehungsweise 32 150 Beschäftigte in Niedersachsen. Es nimmt damit den Spitzenplatz der Bundesländer bei der Beschäftigung im Bereich der Windenergie insgesamt ein.

In der Solarbranche waren im Jahr 2013 in Deutschland gut 68 500 Personen beschäftigt. Davon hatten 4 400 Beschäftigte ihren Arbeitsplatz in Niedersachsen. Dies entspricht Platz 6 im Vergleich der Bundesländer.

Die Bioenergiebranche zählte im Jahr 2013 bundesweit gut 126 000 Beschäftigte. Im Vergleich der Bundesländer nimmt Niedersachsen in diesem Bereich den 3. Platz mit 16 100 Beschäftigten ein. Im Bereich der sonstigen Energieträger wie Wasserkraft und Geothermie sind in Niedersachsen 2 500 Personen beschäftigt.

Zu 11:

Die Stadtwerke sind ein wichtiger Baustein der niedersächsischen Energieversorgung. Insbesondere die gute Kenntnis der lokalen Besonderheiten, ein breites Versorgungsangebot sowie die ausge-

prägte Nähe zum Endverbraucher kennzeichnen die Position der kommunal geprägten Versorger. Ohne die kommunalen Akteure und Investoren vor Ort wie die Stadtwerke hätte es die niedersächsische Erfolgsgeschichte beim Ausbau der erneuerbaren Energien nicht gegeben. Häufig waren es Stadtwerke, die ins Risiko gegangen sind und sich als erfolgreiche Pioniere bewährt haben. Bei der weiteren Umsetzung der beschleunigten Energiewende kommt diesen eine wichtige Rolle zu. Denn nur mit leistungsfähigen Akteuren, die über einen starken regionalen Bezug verfügen, haben wir eine Chance, die anstehenden Herausforderungen zu bewältigen.

Die Investitionen der Stadtwerke sind ebenso gefragt wie die Investitionen von Energiegenossenschaften, damit der Umbau der Energieversorgung gelingt. Dabei können die kleinen und die kommunalen Energieversorger besonders profitieren. Dies betrifft nicht nur den Bereich der regenerativen Energien, sondern auch jegliche Maßnahmen die zur Energieeffizienz beitragen. Durch die Nähe zu den Bürgern und durch die detaillierten Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten sind die Kommunen gemeinsam mit den Stadtwerken in besonderer Weise geeignet, das örtliche Potenzial für Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz zu identifizieren und zu erschließen. Notwendige Maßnahmen vor Ort sind insbesondere die energetische Sanierung von Gebäuden, die Nutzung erneuerbarer Energien, der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung sowie der Ausbau von Energieeinsparung und Energieberatung. Auf diesen Handlungsfeldern können die lokalen Energieversorger mit ihren Aktivitäten wichtige Beiträge zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele des Landes und Bundes leisten.

Die niedersächsische Landesregierung misst der Kooperation mit den kommunal geprägten Energieversorgern eine große Bedeutung bei und wird diese vertrauensvolle Zusammenarbeit weiter fortsetzen.

Zu 12:

Zu der Frage der Beschäftigten in Unternehmen, die zu den energieintensiven Betrieben gehören, liegen der Landesregierung keine statistischen Erhebungen vor.

Zu 13:

Ausweislich des Niedersächsischen Landesamts für Statistik haben 46 Industriebetriebe im Jahr 2012 eigene Kraftwerke vorgehalten respektive betrieben. Eine exakte Darstellung, welche dieser Betriebe energieintensiv sind, ist nicht möglich, weil der Begriff „Energieintensivität“ in der amtlichen Statistik nicht explizit definiert ist.

Zu 14:

Ausweislich des Niedersächsischen Landesamts für Statistik betrug die Bruttostromerzeugung der 46 industrieeigenen Kraftwerke im Jahr 2012 insgesamt 18 892 Terrajoule (TJ). Dies entspricht etwa 7,6 % der gesamten Stromerzeugung in Niedersachsen im Jahr 2012. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 13 verwiesen.

Zu 15:

Die aktuellen Veränderungsprozesse der deutschen Energieerzeugungsstrukturen führen durch den Ausbau der erneuerbaren Energien dazu, dass Stromerzeugungsstandorte und Verbrauchsschwerpunkte immer weiter auseinander rücken. Die deutschen Verbrauchsschwerpunkte liegen derzeit insbesondere in Süd- und Westdeutschland. Da im Bereich der erneuerbaren Energien insbesondere die Windenergie die größten Zuwächse bringen kann, liegt hier der Erzeugungsschwerpunkt in den Küstenländern. Mit dem Hinzukommen der Offshorewindparks wird sich diese Konzentration der Windstromerzeugung im Norden weiter verstärken. Sowohl der Offshore- als auch Onshorewindenergieausbau erfordert dringend einen Ausbau des Höchstspannungsnetzes.

Ohne die großen Stromtransitachsen von Nord nach Süd und von Nord nach West sowie den Ausbau der Grenzkupplungen ist die Stromversorgung in Deutschland in den kommenden Jahren nicht mehr auf dem bisherigen Niveau gesichert. Auch die Entwicklung eines wirksamen Stromhandels und eines funktionierenden Marktes setzt das Hinzukommen von neuen Stromerzeugern und größeren Netzkapazitäten zwingend voraus.

Das jährlich durchzuführende Netzentwicklungsplanverfahren stellt die Grundlage für die Planungen der Übertragungsnetzbetreiber und die damit verbundenen Investitionskosten dar. Die im Entwurf des Netzentwicklungsplans (NEP) Strom 2012 enthaltenen Maßnahmen, die aus Sicht der Übertragungsnetzbetreiber innerhalb der nächsten zehn Jahre für ein sicheres Übertragungsnetz erforderlich sind, werden mit einem Investitionsvolumen von etwa 20 Milliarden Euro beziffert. Im nachfolgenden NEP Strom 2013, der die Grundlage für das Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) gebildet hat, wurden die Investitionsbedarfe überprüft und weitgehend bestätigt. Damit liegen zwar keine belastbaren Zahlen vor, zugleich wird aber deutlich, dass enorme Investitionen notwendig sind, die getragen und refinanziert werden müssen. Und es sind nicht die einzigen Kosten. Neben den Ausbauinvestitionen wird es weiter nötig sein, in den Erhalt der bestehenden Netze zu investieren. Für die Verteilnetze wird laut der BMWi Verteilnetzstudie vom Herbst 2014, ein EE - Zubau bedingter Investitionsbedarf in einer Größenordnung von ca. 15,4 Milliarden Euro bis 29,6 Milliarden Euro für den Planungshorizont 2013 bis 2022, je nach Szenario erwartet.

Zu 16:

Die im Koalitionsvertrag der Großen Koalition festgeschriebenen Ausbauziele für erneuerbare Energien sind im novellierten EEG vom 01.08.2014, durch die Festlegung von Ausbaukorridoren für erneuerbare Energien, abgebildet worden. Die mit dem novellierten EEG geschaffenen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben somit direkten Einfluss auf den Szenariorahmen auf dessen Grundlage die vier Übertragungsnetzbetreiber jährlich bundesweit den Netzausbaubedarf für Höchstspannungs- Übertragungsnetze im NEP feststellen.

Der zweite Entwurf des NEP 2014 vom 04.11.2014 gibt für den Netzausbau im Höchstspannungsübertragungsnetz im Zeitraum der Jahre von 2014 bis 2024 ein Investitionsvolumen entsprechend des jeweiligen Szenarios von 22 Milliarden Euro bis 23 Milliarden Euro, einen Ausbaubedarf neuer Leitungstrassen von 3 600 km bis 3 800 km und Netzverstärkungen auf Bestandstrassen (Umbeileitung oder Stromkreisauflagen, Neubau einer leistungsfähigeren Leitung in bestehenden Trassen) von 5 200 km bis 5 300 km an.

Dabei ist zu beachten, dass der NEP 2014 erstellt wurde, während durch den Gesetzgeber im Zuge der Novellierung des EEG zeitgleich grundlegende energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen neu bestimmt wurden. Die Übertragungsnetzbetreiber haben daher innerhalb des bereits genehmigten Szenariorahmens eine Neuberechnung durchgeführt und einige zu erwartende Neuerungen bereits im zweiten Entwurf des NEP 2014 abgebildet. Vollumfänglich kann der Netzausbau im Zeitraum von 2015 bis 2025 erst nach Anpassung des Szenariorahmens im NEP 2015 abgebildet werden.

Zu 17:

Eine wesentliche Reduktion der Treibhausgase im Stromsektor wird insbesondere durch den Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und durch erhöhte Energieeffizienz erreicht. Diese ersetzen zunehmend die Stromerzeugung aus konventioneller Erzeugung auf fossiler Grundlage. Die Festlegung eines Ausbaukorridors für erneuerbare Energien ist im neuen EEG vom 01.08.2014 festgelegt worden. Die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen des EEG haben somit direkten Einfluss auf den Szenariorahmen auf dessen Grundlage die vier Übertragungsnetzbetreiber jährlich bundesweit den Netzausbaubedarf für Höchstspannungs- Übertragungsnetze im NEP feststellen. Der Investitions- und Ausbaubedarf für Übertragungs- und Verteilnetze ist somit analog der Zahlenangaben in der Antwort zur Frage 16.

Zu 18:

Zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende ist der Ausbau der Stromnetze in Deutschland unverzichtbar. Im Vordergrund steht dabei die Verstärkung und Erweiterung des bestehenden Verbundnetzes durch den Ausbau der 380-KV-Höchstspannungsleitungen, ergänzt durch punktuelle Nord-Süd-Gleichstromleitungen, sowie die Errichtung der erforderlichen Anbindungsleitungen von Offshorewindparks. In Niedersachsen sind im Onshorenetzausbau insgesamt 14 Vorhaben im Rahmen der Energiewende von besonderer Bedeutung. Zum einen sechs Vorhaben aus dem Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG), welche in elf Bauabschnitte mit einzelnen Genehmigungsverfahren unterteilt sind. Zum anderen acht Vorhaben aus dem BBPIG von denen fünf Vorhaben Ländergrenzen überschreitend sind. Für diese Leitungsvorhaben fallen die Bundesfachplanung (d. h. die raumordnerische Prüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung) sowie die anschließenden

de Planfeststellung in die Zuständigkeit der Bundesnetzagentur (BNetzA). Das Land hat in diesem Verfahren keine Genehmigungsfunktionen.

Die Inbetriebnahmetermine der jeweiligen Leitungsprojekte werden wesentlich von dem Antragstellungszeitpunkt der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) bestimmt. Das Land Niedersachsen stellt sicher, dass bei Vorlage vollständiger Antragsunterlagen die Genehmigungsverfahren in Landeszuständigkeit zügig durchgeführt werden, um eine zeitnahe bauliche Umsetzung der Vorhaben durch den Übertragungsnetzbetreiber zu ermöglichen.

Weiterhin setzt sich die niedersächsische Landesregierung dafür ein, dass die Planungs- und Verfahrensprozesse so gestaltet werden, dass eine größtmögliche Transparenz hergestellt und die Möglichkeiten der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung und Konfliktlösung ausgeschöpft werden.

Der Sachstand zu den einzelnen Vorhaben ist in der folgenden Liste tabellarisch zusammengefasst.

Stand der Vorhaben nach dem EnLAG in Niedersachsen:

Sechs Vorhaben, elf Bauabschnitte

Vorhaben/Bauabschnitt	Status
Dollern–Hamburg (Hasseldorf Elbkreuzung), (2 Bauabschnitte, 1 Bauabschnitt in Niedersachsen), Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) TenneT	Bisher wurde kein Antrag zur Einleitung des Planfeststellungsverfahrens vorgelegt. (Antragstellung voraussichtlich Ende 1Q 2015)
Ganderkesee–Wehrendorf (2 Bauabschnitte), ÜNB TenneT/Amprion	
1 Bauabschnitt: Ganderkesee–St. Hülfe (ÜNB TenneT)	Im Planfeststellungsverfahren. (Planfeststellungsbeschluss 2Q 2015 angestrebt)
2 Bauabschnitt: St. Hülfe–Wehrendorf (ÜNB Amprion)	Im Planfeststellungsverfahren. (Planfeststellungsbeschluss 1Q 2015 angestrebt)
Dörpen West–Niederrhein (2 Bauabschnitte), ÜNB TenneT/Amprion	
1 Bauabschnitt: Dörpen/West–Pkt. Meppen (ÜNB TenneT)	Im Planfeststellungsverfahren.
2 Bauabschnitt: Pkt. Meppen–Pkt. Haddorfer See (ÜNB Amprion)	Bisher keinen Antrag zur Einleitung des Planfeststellungsverfahrens vorgelegt. (Antragstellung in 2015)
Wahle–Mecklar (3 Bauabschnitte), ÜNB TenneT	
1 Bauabschnitt: Wahle–Lamspringe	Im Planfeststellungsverfahren (Planfeststellungsbeschluss in 2015 angestrebt)
2 Bauabschnitt: Lamspringe–Hardeggen	Im Planfeststellungsverfahren (Planfeststellungsbeschluss in 2015 angestrebt)
3 Bauabschnitt: Hardeggen–Landesgrenze HE	Bisher keinen Antrag zur Einleitung des Planfeststellungsverfahrens vorgelegt. (Antragstellung in 2015)
Wehrendorf–Gütersloh (2 Bauabschnitte); ÜNB Amprion	
1 Bauabschnitt: Wehrendorf–Lüstringen	Bisher keinen Antrag zur Einleitung des Raumordnungsverfahren (ROV) vorgelegt.
2 Bauabschnitt: Lüstringen–Landesgrenze	Im Raumordnungsverfahren (ROV)
Lüstringen–Westerkappeln (1 Bauabschnitt); ÜNB Amprion	Im Planfeststellungsverfahren

Stand der Vorhaben in Niedersachsen nach dem BBPIG deren Genehmigung in die Zuständigkeit der BNetzA fällt:

Fünf Vorhaben

Vorhaben	Status
Emden–Osterath , Ländergrenzen überschreitendes Vorhaben, ÜNB TenneT/Amprion	Bisher keinen Antrag zur Einleitung Bundesfachplanung vorgelegt.
Brunsbüttel–Großgartach , Ländergrenzen überschreitendes Vorhaben, ÜNB TenneT	Bisher keinen Antrag zur Einleitung Bundesfachplanung vorgelegt.
Wilster–Grafenrheinfeld , Ländergrenzen überschreitendes Vorhaben, ÜNB TenneT	Antrag zur Einleitung Bundesfachplanung bei der Bundesnetzagentur vorgelegt.
Conneforde–Westerkappeln , Ländergrenzen überschreitendes Vorhaben, ÜNB TenneT	Bisher keinen Antrag zur Einleitung Bundesfachplanung vorgelegt.
Wolmirstedt–Wahle , Ländergrenzen überschreitendes Vorhaben, ÜNB TenneT	Bisher keinen Antrag zur Einleitung Bundesfachplanung vorgelegt.

Stand der Vorhaben in Niedersachsen nach dem BBPIG deren Genehmigung in die Zuständigkeit des Landes fällt:

Drei Vorhaben

Vorhaben	Status
Stade–Dollern –Landesbergen , ÜNB TenneT	Im Raumordnungsverfahren (ROV)
Wilhelmshaven–Conneforde , ÜNB TenneT	Bisher keinen Antrag zur Einleitung des Planfeststellungsverfahrens vorgelegt. (Antragstellung voraussichtlich Ende 1Q 2015)
Emden/Ost–Conneforde , ÜNB TenneT	Im Raumordnungsverfahren (ROV)

Zu 19:

Der notwendige Netzausbau ist in den betroffenen Regionen mit einem starken Eingriff in den Lebensraum der betroffenen Bürgerinnen und Bürger verbunden. Daher möchte die niedersächsische Landesregierung den notwendigen Netzausbau im intensiven Dialog mit den Bürgern und Kommunen verwirklichen. Nach Auffassung der Landesregierung sollen dabei eine möglichst frühzeitige Bürgerbeteiligung, eine offene, transparente, ehrliche Kommunikation sowie transparente und nachvollziehbare Planungs- und Entscheidungsprozesse besonders bedacht werden. Die Herausforderung die sich an die Bürgerinnen und Bürger bei Netzausbauprojekten stellt, ist eine Beteiligungskultur zu entwickeln, die dazu beiträgt, einvernehmlich zu einem möglichst verträglichen Trassenverlauf zu gelangen, der Mensch und Natur möglichst gering belastet. Den Vorhabensträgern kommt in diesem Kontext eine besondere Verantwortung zu. Diese haben es in der Hand, durch eine frühzeitige Beteiligung der Betroffenen Konfliktpotenziale zu erkennen und ihre eigenen Planungen entsprechend anzupassen. Eine frühzeitige Beteiligung kann zur Beschleunigung und zur Vermeidung von Kosten beitragen. Die Landesregierung erwartet von den Vorhabensträgern und der BNetzA, dass dazu ein transparenter und ergebnisoffener Dialog mit allen Beteiligten und Betroffenen geführt wird.

Zu 20:

Die dezentrale Stromerzeugung aus Quellen der erneuerbaren Energien macht in Deutschland einen Ausbau der Stromnetze unvermeidlich. Die Stromerzeugung, die sich zunehmend auf die Windkraftnutzung stützt, findet häufig lastfern in den ländlichen Räumen statt. Auch die Stromerzeugung in der Nord- und Ostsee macht zusätzlichen Netzausbau erforderlich.

Während die bisher erfolgten Netzausbaumaßnahmen in den Verteilnetzen bisher relativ wenig öffentliche Aufmerksamkeit auslösten, ist dies bei den größeren Netzausbaumaßnahmen der Übertragungsstromnetze anders.

Hauptgrund dafür ist, dass die Verteilnetze in der Regel in Erdkabeltechnik ausgeführt werden. Für die Übertragungsstromnetze ist dagegen die Freileitungstechnik derzeit noch immer die Standardtechnik. Diese Freileitungstechnik stößt bei den Menschen entlang der geplanten Trassen oft auf große Skepsis und Ablehnung.

Bei fast allen Leitungsprojekten, die in den letzten Jahren in Niedersachsen öffentlich diskutiert wurden, gab es in der Regel keine prinzipielle Ablehnung der Notwendigkeit des Netzausbaus. Auch die Mehrzahl der Bürgerinitiativen hat den grundsätzlichen Bedarf nicht infrage gestellt.

Die Kritik und Auseinandersetzungen bezogen sich meist auf den jeweils beantragten Trassenverlauf und die geplante Freileitungstechnik. Für die Freileitungstechnik gibt es von allen technischen Optionen die geringste Akzeptanz.

Zu 21:

Die Landesregierung setzt sich dafür ein, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen des Netzausbaurechts des Bundes dahin gehend weiter entwickelt werden, dass verstärkt Erdkabeltechniken eingesetzt werden können, um Belastungen für Mensch und Natur zu reduzieren. Es kann nicht darum gehen, den Menschen die Freileitungstrassen schön zu reden, um dadurch Akzeptanz zu erreichen. Es ist vielmehr erforderlich, reale Handlungsmöglichkeiten zu erweitern, um die Belastungen durch die neuen Trassen wirksam zu reduzieren.

Daher hat die Landesregierung im Mai 2014 im Bundesrat Vorschläge eingebracht, die insbesondere zusätzliche Einsatzmöglichkeiten für den Erdkabeleinsatz ermöglichen sollen. Zwar fanden die niedersächsischen Vorschläge zum Einbringungszeitpunkt noch keine ausreichende Unterstützung bei der Mehrzahl der Bundesländer, aber das BMWi zeigte sich an den diesen Vorschlägen grundsätzlich interessiert und führte mit den Ländern und den Übertragungsnetzbetreibern auf Arbeitsebene Gespräche über notwendige Reformansätze beim Netzausbaurecht. Mit dem Gesetzentwurf des BMWi vom Jahreswechsel 2014/2015 wurden viele niedersächsische Reformansätze aufgegriffen.

Die Landesregierung setzt sich bei allen Netzausbauprojekten dafür ein, dass zumindest Teilverkabelungsoptionen bei allen neuen Netzausbauprojekten zur Konfliktlösung zum Einsatz kommen können. Dies ist die zentrale Voraussetzung dafür, dass es zu einer verbesserten Akzeptanz kommen kann.

Zu 22:

Die Landesregierung unterstützt die Informations- und Beteiligungsaktivitäten bei den Netzausbauprojekten, die in die Genehmigungszuständigkeit des Landes fallen, in vielfältiger Form. In Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe (DUH) sind in den letzten Jahren an den neuen Leitungstrassen Ganderkesee–St. Hülfe, Walle–Mecklar und Diele–Niederrhein Informations- und Diskussionsveranstaltungen durchgeführt worden. Diese Veranstaltungen fanden mit Beteiligung der jeweilig zuständigen Übertragungsnetzbetreiber statt und haben wichtige Impulse für Optimierungen an den Trassenverläufen auslösen können. Vertreter von Bürgerinitiativen, Gemeinden, Städten und Landkreisen waren zu diesen Veranstaltungen eingeladen und hatten die Möglichkeit sich mit eigenen Vorträgen und Diskussionsbeiträgen einzubringen.

Darüber hinaus gab und gibt es eine große Zahl von Einzelgesprächen mit Bürgerinitiativen, Kommunen und Vorhabensträgern, die mit dem Ziel geführt werden, Konfliktpotenziale und Lösungsansätze zu erkennen. Insbesondere bei den Trassenprojekten Walle–Mecklar und Diele–Niederrhein konnten so konkrete Verbesserungen erreicht werden.

Es ist beabsichtigt, die in diesen Beteiligungsprozessen gewonnenen Erfahrungen weiter zu nutzen und bei Bedarf geeignete Angebote an die Akteure zu machen.

Die Bundesregierung hat Anfang 2015 die „Initiative Bürgerdialog Stromnetz“ ins Leben gerufen. Diese Aktivität war schon vor zwei Jahren angekündigt worden, kam aber erst in diesem Jahr zustande.

Dieser Bürgerdialog sollte nach Auffassung der Landesregierung durch die Bundesregierung dazu genutzt werden, die sichtbar gewordenen Informations- und Beteiligungsmängel bei den neuen Genehmigungsverfahren in der Bundeszuständigkeit, wie z. B. bei dem Projekt SuedLink, abzustellen.

Die Landesregierung sucht dazu die Kooperation mit der neuen Initiative und bringt die niedersächsischen Erfahrungen konstruktiv in deren Arbeit ein.

Zu 23:

Siehe Antwort zu Frage 22.

Zu 24:

Die Energiewende stellt die Verteilnetzbetreiber vor große Herausforderungen. Es sind erhebliche Um- und Ausbaumaßnahmen zur Integration erneuerbarer Energien sowie umfangreiche Investitionen für die Umgestaltung der Netze zu sogenannten Smart Grids erforderlich. Gleichzeitig sind zunehmende Ersatzinvestitionen aufgrund der Altersentwicklung der Netze zur Wahrung der Versorgungssicherheit unerlässlich.

Die örtlichen Verteilnetze sind von besonderer Bedeutung für die Integration von dezentralen Erzeugungsanlagen, insbesondere aus erneuerbaren Energien, da Photovoltaik-Anlagen, kleinere Windparks, Kraftwärmekopplungs- und Biogasanlagen zumeist in diesen Netzebenen angeschlossen werden. Damit sind die örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) über die Investitionen in ihre Verteilnetze maßgeblich am Umbau der Energieversorgung beteiligt. Ohne die Verteilnetzbetreiber ist der forcierte Ausbau der dezentralen Erzeugung nicht möglich. Die Integration der erneuerbaren Energien wird ein deutlicher Schwerpunkt der in Zukunft anstehenden Investitionen der EVU sein.

Zu 25:

Aufgrund der verstärkt dezentralen Einspeisung von erneuerbaren Energieanlagen im Zuge der Energiewende und der sich daraus vermehrt ergebenden physikalischen Lastflussumkehr entsteht die Notwendigkeit für den Ausbau bestehender Netze und die Erweiterung der Netzinfrastruktur, um dezentral erzeugte Energie aufzunehmen sowie die Versorgungssicherheit und Stabilität der Netze auch zukünftig zu gewährleisten.

Die derzeitige Ausgestaltung der Netzentgeltregulierung bietet Netzbetreibern eine Verzinsung für das Anlagevermögen, die abhängig von der Altersstruktur der Anlagen und der kalkulatorischen Kapitalstruktur des Netzbetreibers ist. Die Zinssätze für die Verzinsung des kalkulatorischen Eigen- und Fremdkapitals sind einheitlich festgelegt. Neuanlagen die nach dem 01.01.2006 errichtet wurden bzw. errichtet werden, erhalten eine nominell höhere Verzinsung als Altanlagen, wodurch auch ein Anreiz zu einer höheren Reinvestitionsquote der Netzbetreiber besteht.

Nicht ausschließlich die Höhe der Verzinsung des eingesetzten Kapitals, sondern auch die zeitliche Anerkennung der Investitionskosten und deren Weitergabe über die Netzentgelte ist ein wesentlicher Faktor für die Anreizwirkung für Investitionen in die Netzinfrastruktur. Die im bestehenden Regulierungsrahmen alle fünf Jahre durchgeführten Kostenprüfungen und Festlegungen der Erlösobergrenzen führen bei Netzbetreibern grundsätzlich zu einer zeitlich verzögerten Anerkennung der Erweiterungsinvestitionen innerhalb der Regulierungsperiode, da diese dann erst in der folgenden Regulierungsperiode in die Netzentgelte umgesetzt und damit vergütet werden. Dies setzt einen starken Anreiz für Netzbetreiber Investitionen insbesondere im jeweiligen Basisjahr zu aktivieren, damit diese direkt in die genehmigte Erlösobergrenze eingehen und über die Netzentgelte vergütet werden. Dies führt in der Praxis zu erheblichen Problemen und stellt auch einen wesentlichen Kritikpunkt an der derzeitigen Regulierung dar.

Bei wesentlichen und dauerhaften Veränderungen der Versorgungsaufgabe eines Verteilnetzbetreibers während einer Regulierungsperiode kann dieser bei der zuständigen Regulierungsbehörde

einen Antrag für einen Erweiterungsfaktor stellen. Der Erweiterungsfaktor bezieht sich auf Parameter die sich aufgrund einer erweiterten Versorgungsstruktur des bestehenden Netzes verändern und stellt keine Anreize für den Einsatz bestimmter Technologien oder den Bau zusätzlich benötigter Netze bereit. Investitionsmaßnahmen für Erweiterungen und Umstrukturierungen des Netzes werden gemäß § 23 Anreizregulierungsverordnung (ARegV) grundsätzlich für Übertragungs- und Fernleitungsnetzbetreiber genehmigt. Für Verteilnetzbetreiber können nach § 23 Abs. 6 ARegV Investitionsmaßnahmen für die Integration von Anlagen nach dem EEG und KWKG, aber auch für Integrationsmaßnahmen in die Hochspannungsebene zur Stabilisierung des Gesamtsystems genehmigt werden. Dies bietet die Möglichkeit zu einer früheren Anerkennung der Investitionskosten in der Erlösobergrenze und soll damit einen Anreiz für den Netzausbau mit einer Erweiterung oder Umstrukturierung des Netzes setzen. Anreize für den Einsatz bestimmter Technologien und innovativer Lösungen werden hierdurch auf Verteilnetzebene nicht bereitgestellt.

Im Bericht zur Evaluierung der Anreizregulierung der BNetzA vom 21.01.2015 wird eine leicht positive Auswirkung der Regulierung auf das Investitionsverhalten von Netzbetreibern dargestellt. Die Investitionsquote habe sich demnach im Durchschnitt um 0,2 Prozentpunkte gegenüber dem Jahr 2008 erhöht, wodurch auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Anreizregulierung und der Investitionsquote der Netzbetreiber geschlossen werden könne.

Durch die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen werden zwar vor allem Ersatzinvestitionen für Verteilnetze auf Basis eines konventionellen Netzausbaus sowie Investitionen aufgrund struktureller Veränderungen innerhalb des jeweiligen Versorgungsgebiets berücksichtigt. Innovative Netzausbaumaßnahmen und neue Technologien werden durch die gegenwärtige technologie neutrale Regulierung nicht gegenüber konventionellen Technologien bevorzugt oder durch stärkere Anreize gefördert. Die Problematik des Zeitverzugs bei der Anerkennung der Investitionen führt mit der Fokussierung des Basisjahres zu Fehlanreizen bei der Investitionspolitik von Netzbetreibern. Änderungen und Weiterentwicklungen des regulatorischen Rahmens für Investitionen in Verteilnetze sind daher aus Sicht der Landesregierung notwendig um den im Rahmen der Energiewende bedingten Ausbau der Verteilnetze und insbesondere die Berücksichtigung innovativer Lösungen zu erleichtern.

Die aktuell bestehende Anreizregulierungsverordnung soll laut Plänen des Bundeswirtschaftsministeriums noch in diesem Jahr novelliert werden.

Entsprechende konzeptionelle Entwürfe liegen vonseiten der BNetzA vor und werden derzeit diskutiert.

Zu 26:

Niedersachsen hat erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien im eigenen Land zu nutzen. So wurden bisher im großen Umfang Flächen für die Nutzung der Windkraft zur Verfügung gestellt. Um die vorhandenen Potenziale in Niedersachsen langfristig noch effizienter und möglichst umwelt- und sozialverträglich weiter auszuschöpfen, erarbeitet das Land in einem breiten und transparenten Beteiligungsprozess einen Windenergieerlass sowie einen dazugehörigen Leitfadens zum Artenschutz. Als dezentrale Stromerzeugungseinheiten kommen darüber hinaus neben kleineren Windparks und Biogasanlagen vermehrt Kleinsteinheiten im Ein- und Mehrfamilienhausbereich, wie kleine Blockheizkraftwerke und Photovoltaikanlagen hinzu. Diese dezentralen Stromerzeugungseinheiten werden in der Regel im Verteilnetz beziehungsweise in der 110-KV- Hochspannungsebene eingebunden und nicht in das 220/380-KV-Höchstspannungsnetz. Weiter ist bei der Dimensionierung der Netze ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Erzeugungskapazitäten und Verbrauchsmenge im Netz anzustreben, da eine Energiespeicherung im Netz selbst nicht möglich ist. In Zeiten hohen Bedarfs müssen die Erzeugungseinheiten entsprechend mehr Energie produzieren, wobei das Netz mit seinen technischen Parametern die physikalische Grenze definiert. Das vorhandene Energieversorgungsnetz muss somit für den Spitzenlastfall ausgelegt sein. Nennenswerte Einsparpotenziale im Netzausbau sind durch den vermehrten Einsatz von dezentralen, kleinen Erzeugungseinheiten demnach nicht zu erwarten. Derzeit beginnt ein massiver Ausbau von Offshorewindstromkapazitäten in Verbindung mit einem weiteren Ausbau der küstennahen Onshorewindkraft. Dies ist aus Sicht der Landesregierung eher als Konzentrierung der Stromerzeugung im Norden zu werten, als dass von einer umfangreichen Dezentralisierung gesprochen werden kann. Für die Abführung der konzentrierten Erzeugerleistung

aus dem Norden zu den Verbraucherschwerpunkten im Rhein-Main-Gebiet und im Süden ist das deutsche 220/380-KV-Übertragungsnetz nicht ausgelegt und bedarf dringend eines Ausbaus, der auch von der Landesregierung unterstützt wird. Nach den Vorstellungen der Übertragungsnetzbetreiber soll dieser Ausbau durch vier große Gleichstromkorridore ergänzt werden.

Zu 27:

Der dezentrale Ausbau von Erzeugungsanlagen zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energien am Niederspannungsnetz, insbesondere der Photovoltaik, ist in den letzten Jahren rasant fortgeschritten und hat inzwischen eine installierte Leistung von etwa 39 GW erreicht (ein nicht unwesentlicher Anteil wird in das Niederspannungsnetz eingespeist) und wird auch künftig weiter deutlich wachsen. Durch diesen umfangreichen Zubau in dieser Netzebene kommt den Erzeugungsanlagen am Verteilnetz eine zunehmende Systemrelevanz zu. Wie in den höheren Spannungsebenen werden zukünftig auch die in Niederspannungsnetze einspeisenden Erzeugungsanlagen an der statischen Spannungs- und Frequenzhaltung beteiligt. Sie werden daher während des normalen Netzbetriebes auch ihren Beitrag zur Spannungshaltung im Niederspannungsnetz und zur Frequenzhaltung leisten müssen um das Netz stabil zu halten. Entsprechende Anpassungen an der Systemstabilitätsverordnung des Bundes befinden sich derzeit im Bundesratsverfahren.

Zu 28:

Die Übertragungsnetzbetreiber haben seit 2012 den gesetzlichen Auftrag, jährlich einen Netzentwicklungsplan (NEP) für den Ausbau der Übertragungsnetze zu erarbeiten. Rechtliche Grundlage ist das 2011 novellierte Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), insbesondere § 12 a) bis d). Der NEP wird von den vier deutschen Übertragungsnetzbetreibern gemeinsam erstellt und soll alle wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Netzes enthalten, die jeweils in den nächsten zehn Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Darin enthalten sind neben klassischen Netzausbaumaßnahmen im vermaschten Drehstromübertragungsnetz auch ergänzend sogenannte Hochspannungsgleichstromleitungen, die zunächst als sogenannte Overlayleitungen als Punkt-zu-Punkt-Verbindungen geplant werden.

Die Basis des NEP bildet der jährlich durch die Übertragungsnetzbetreiber zu erarbeitende gemeinsame Szenariorahmen, der durch die BNetzA unter Berücksichtigung der Ergebnisse einer Öffentlichkeitsbeteiligung zu genehmigen ist. In dem Szenariorahmen sind bisher mindestens drei Entwicklungspfade darzustellen, die die Bandbreite der wahrscheinlichen Entwicklungen der Stromerzeugung und des -verbrauchs im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung für die nächsten zehn Jahre abdecken. Künftig werden im Vergleich zu den bisher genehmigten Szenariorahmen im genehmigten Szenariorahmen 2025 nicht mehr vier, sondern insgesamt sechs Szenarien festgelegt. Vier davon beschreiben mögliche Entwicklungspfade der Stromerzeugungskapazitäten und des Verbrauchs bis zum Jahr 2025 und zwei bis zum Jahr 2035. Alle Szenarien berücksichtigen die neuen Rahmenbedingungen durch die Reform des EEG. Neben der stärkeren Ausdifferenzierung durch die erhöhte Zahl der Szenarien enthält der jetzt genehmigte Szenariorahmen drei wesentliche Neuerungen:

1. Nur selten auftretende Leistungsspitzen von Photovoltaik- und Windanlagen an Land sollen bei der Ermittlung des Netzausbaubedarfs unberücksichtigt bleiben (Spitzenkappung).
2. Bei der Ermittlung des Netzausbaubedarfs soll die Modellierung des Einsatzes des Kraftwerksparks in drei Szenarien so durchgeführt werden, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung im Hinblick auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen erreicht werden.
3. Die BNetzA hat ein spezielles Szenario gezielt so ausgeformt, das alle wesentlichen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, auch die auf dem Stromsektor angestrebten Effizienzsteigerungen, erreicht werden.

Die Übertragungsnetzbetreiber haben jährlich den von ihnen erstellten NEP einer Öffentlichkeitsbeteiligung zu unterziehen. Den anhand der - im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung - eingegangenen Stellungnahmen überarbeiteten Entwurf des NEP haben die Übertragungsnetzbetreiber sodann der BNetzA zu übermitteln. Nach Prüfung und neuerlicher Öffentlichkeitsbeteiligung durch die BNetzA wird der NEP durch diese bestätigt.

Mindestens alle drei Jahre übermittelt die BNetzA den NEP der Bundesregierung als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan. Die Bundesregierung legt den Entwurf des Bundesbedarfsplans mindestens alle drei Jahre dem Bundesgesetzgeber vor. Zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans führt die BNetzA eine Strategische Umweltprüfung durch. Hierzu erstellt sie - frühzeitig während des Verfahrens zur Erstellung des NEP - einen Umweltbericht. In dem Entwurf eines Bundesbedarfsplans kennzeichnet die BNetzA u. a. die länderübergreifenden oder grenzüberschreitenden Höchstspannungsleitungen. Mit Erlass des Bundesbedarfsplans durch den Bundesgesetzgeber werden für die darin enthaltenen Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vorrangige Bedarf verbindlich festgestellt.

Für die im gesetzlichen Bundesbedarfsplan als länderübergreifend oder grenzüberschreitend gekennzeichneten Höchstspannungsleitungen führt die BNetzA auf Antrag die Bundesfachplanung durch. Hierbei handelt es sich um ein Verfahren, welches das Raumordnungsverfahren der Länder ersetzt. Die Entscheidung der Bundesfachplanung, der keine unmittelbare Außenwirkung zukommt, ist für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren nach Abschnitt 3 des Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) verbindlich. An das Verfahren der Bundesfachplanung schließt sich nach entsprechender Antragsstellung auf Grundlage der Ergebnisse der Bundesfachplanung ein Planfeststellungsverfahren an. Zuständig für die Durchführung der Planfeststellungsverfahren nach Abschnitt 3 des NABEG sind die Länder, soweit nicht durch Rechtsverordnung nach § 2 Abs. 2 NABEG (die der Zustimmung des Bundesrates bedarf) die Zuständigkeit auf die BNetzA übertragen wird.

Zu 29:

Die Landesregierung in Niedersachsen hat sich im Rahmen der öffentlichen Konsultationsverfahren seit deren Einführung 2012 zu den Netzentwicklungsplänen mit abgestimmten Stellungnahmen eingebracht. Die eingebrachten Positionen können aus den jeweiligen Stellungnahmen entnommen werden, die auf der Internetseite des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz unter www.netzausbau-niedersachsen.de einsehbar sind.

Zu 30:

Die örtlichen Verteilnetze sind von besonderer Bedeutung für die Integration von dezentralen Erzeugungsanlagen. Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbarer Energien, wie Photovoltaik-Anlagen, kleinere Windparks, Kraftwärmekopplungs- und Biogasanlagen werden zumeist in diesen Netzebenen angeschlossen. Damit wird deutlich, dass die dezentrale Energieerzeugung ein Maximum an Netzausbau nach sich zieht. Durch den massiven Zubau erneuerbarer Energien insbesondere in ländlich geprägten Regionen kommt es immer häufiger zum Einspeisemanagement nach § 11 EEG.

Mittels sogenannter Einspeisenetze können Erzeuger von erneuerbaren Energien, unabhängig vom zuständigen Netzbetreiber kostengünstig Netzanschlüsse realisieren und auf diesem Wege gegebenenfalls Netzerweiterungen im klassischen Verteilnetz beziehungsweise im Hochspannungsnetz reduzieren. Aufgrund fehlender rechtlicher Rahmenbedingungen wurde dieser Ansatz in Deutschland bislang nur in wenigen Einzelfällen realisiert. Dabei handelt es sich um sogenannte Windpark-sammelanschlüsse, die direkt an das Höchstspannungsnetz angebunden werden sollen. Im Gegensatz zum regulären Verteilnetzausbau werden Einspeisenetze, die nicht der öffentlichen Stromversorgung zuzuordnen sind, aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht n-1 sicher gebaut, insbesondere, um damit Kosten einzusparen. Die Schaffung sogenannter Einspeisenetze kann aus volkswirtschaftlicher Sicht in einzelnen strukturschwachen Regionen einen ergänzenden Beitrag zur Einbindung von Onshorewindparkprojekten darstellen, vermeidet jedoch nicht den erforderlichen Ausbau der Verteilnetze, sondern kann allenfalls in Einzelfällen reduzierend wirken. Auf diesem Wege könnte das Einspeisemanagement nach § 11 EEG, welches durch Netzengpässe im Verteilnetz initiiert ist, in Einzelfällen gegebenenfalls reduziert werden. Doch es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass das Einspeisemanagement häufig auch durch Netzengpässe auf einer der nächst höheren Netzebenen ausgelöst wird. Aus Sicht der Landesregierung stellen die vorgeschlagenen Einspeisenetze für Niedersachsen mit seiner gut ausgebauten Netzinfrastruktur keine Lösung dar. In strukturschwachen Gebieten wiederum können Einspeisenetze ein volkswirtschaftlich interessanter Ansatz sein.

Obwohl in Niedersachsen bereits heute ein sehr hoher Anteil erneuerbarer Energien existiert, sind im Gegensatz zu einigen anderen Bundesländern bisher keine nennenswerten Engpässe in den regionalen Verteilnetzen aufgetreten. Dies wird sich nach den Ergebnissen der aktuellen Verteilnetzstudie (moderne Verteilnetze für Deutschland) des BMWi jedoch in den nächsten Jahren beim weiteren Zubau von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien regional sehr unterschiedlich ändern. Neben dem Einsatz von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) spricht sich die Studie für den Einsatz regelbarer Ortsnetztransformatoren (Ront) aus, die bereits zunehmend eingesetzt werden. Diese können den prognostizierten klassischen Verteilnetzausbaubedarf verringern. Allerdings bleibt der Ausbau der Übertragungsnetze davon unberührt.

Zu 31:

Beim Umbau der Energielandschaft können Smart Grids einen Teil der Lösung darstellen. Smart Grids sollen künftig die Einspeisung des gewonnenen Stroms regeln und die Nachfrage von Endverbrauchern optimieren. Dahinter verbirgt sich die ganzheitliche Organisation der modernen Stromnetze zur Steuerung, Lastenverteilung, Speicherung und Erzeugung von elektrischer Energie. Solche intelligenten Netze mit ihrer Informations- und Kommunikationstechnologie sollen dafür sorgen, dass der Verbrauch zu Spitzenlastzeiten reduziert und zunehmend in Niedriglastzeiten verlagert wird. Zunächst sind die tragenden Netzelemente im Verteilnetz intelligent zu vernetzen. Darüber hinaus sind intelligente Zähler sogenannter Smart Meter in Verbindung mit last- und zeitabhängigen Tarifen erforderlich, mit denen die Senkung der Netzlast, die Glättung von Lastspitzen und die Verstetigung der Nachfrage erreicht werden kann. Insgesamt muss eine geeignete Kommunikationsplattform geschaffen werden, über die die nötigen Daten ausgetauscht werden können.

Zu 32:

Elektrizität ist der physikalische Oberbegriff für alle Phänomene, die ihre Ursache in ruhender oder bewegter elektrischer Ladung haben. Der Begriff Elektrizität ist in der Naturwissenschaft nicht streng abgegrenzt, es werden aber bestimmte Eigenschaften zum Kernbereich der Elektrizität gezählt: darunter der elektrische Strom.

Energiespeicher werden nach der gespeicherten (Haupt-)Energieform klassifiziert. Oft wird aber beim Auf- oder Entladen des Speichers eine davon abweichende Energieform verwendet. Beim Akkumulator wird beispielsweise elektrische Energie zugeführt; diese wird während des Aufladens in chemische Energie umgewandelt:

Thermische Energie: Wärmespeicher, Fernwärmespeicher, Thermochemische Wärmespeicher, Latentwärmespeicher,

Chemische Energie:

anorganisch: galvanische Zelle (Akkumulator, Batterie), Redox-Flow-Batterie, Wasserstoff, Batterie-Speicherkraftwerk,

organisch: ADP, ATP, AMP, Glykogen, Kohlenhydrate, Fette, Chemische Wasserstoffspeicher,

Mechanische Energie:

Kinetische Energie (Bewegungsenergie): Schwungrad bzw. Schwungradspeicher,

Potentielle Energie (Lageenergie): Feder, Pumpspeicherkraftwerk, Druckluftspeicherkraftwerk, Hubspeicherkraftwerk,

Elektrische Energie: Kondensator, Supraleitender magnetischer Energiespeicher.

Elektrische Energie kann man nur schwer direkt speichern, nämlich nur in Kondensatoren oder supraleitenden Spulen.

In Niedersachsen stehen der Stromversorgung als Großspeicher derzeit nur das Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen und das Druckluftspeicherkraftwerk in Huntorf zur Verfügung. Das Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen in Einbeck, Landkreis Northeim, wurde 1963 in Betrieb genommen. Die Nenn-

leistung von 220 MW wird von vier Maschinensätzen erzeugt. Die potenzielle Energie der Wasserreserven des Oberbeckens reichen für über vier Stunden Stromproduktion. Das Kraftwerk Huntorf ist ein kombiniertes Druckluftspeicher- und Gasturbinenkraftwerk in Huntorf bei Elsfleth. Das Kraftwerk war bei seiner Inbetriebnahme 1978 das erste kommerziell genutzte Druckluftspeicherkraftwerk der Welt. Es hat eine Leistung von 321 MW. Diese Leistung kann über zwei Stunden abgegeben werden. Beide Speicherkraftwerke sind schwarzstartfähig und somit von hoher Bedeutung für die Sicherheit der Stromversorgung.

Weitere bereits existierende Speicher sind im Wesentlichen Batteriespeicher im Bereich der Notstromversorgung und der unterbrechungsfreien Stromversorgung sowie in geringem Umfang Batterien im Privatbereich zur Speicherung von Strom aus Photovoltaikanlagen. Hierzu liegen allerdings keine Zahlen vor.

Zu 33:

Die Firma Hochtief beabsichtigt in Niedersachsen den Bau eines weiteren Pumpspeicherkraftwerks. Das Pumpspeicherkraftwerk Leinetal wird bei Freden, Landkreis Hildesheim, mit einer Leistung von 200 MW bei 5,5 Volllaststunden geplant. Die Inbetriebnahme war ursprünglich für 2020 vorgesehen. Die Umsetzung wird aber stark davon abhängen, wie die Regelungen des Bundes zum Strommarktdesign gestaltet werden. Nur wenn der Betrieb von Pumpspeicherkraftwerken auf Dauer auch wirtschaftlich zu gestalten ist, wird dieses Kraftwerk gebaut werden.

Zu 34:

Siehe hierzu auch die Antworten zu den Fragen 32 und 33.

Die der Energiewirtschaft in Niedersachsen zur Verfügung stehenden Speicher sind im Wesentlichen nur das in Niedersachsen vorhandene Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen und das Druckluftspeicherkraftwerk in Huntorf. Weitere bereits existierende Speicher sind Batteriespeicher im Bereich der Notstromversorgung und der unterbrechungsfreien Stromversorgung sowie in geringem Umfang im Privatbereich zur Speicherung von Strom aus Photovoltaikanlagen. Eine quantitative Abschätzung dieser Batterie-Speicherkapazitäten ist nur mit sehr hohem Aufwand möglich, für die Beantwortung der Frage nach der Versorgungsdauer Niedersachsens im Notfall aber nicht notwendig.

Der Bedarf an elektrischer Leistung in Niedersachsen beträgt zu Zeiten geringer Last (frühe Morgenstunden eines Sommerwochenendes) ca. 3 bis 5 GW und zu Zeiten sehr hoher Last (kalte Winterwerktag) ca. 8 GW. Damit wird deutlich, dass bei einem gleichzeitigen Ausfall aller Erzeugungsanlagen in Niedersachsen der Netzbetrieb nicht durch die installierte und geplante Speichereistung allein aufrechterhalten werden könnte. Allerdings ist dieses von der Fragestellerin aufgeworfene hypothetische Ereignis des gleichzeitigen Ausfalls von einigen Zehntausenden Erzeugungsanlagen in Niedersachsen relativ unwahrscheinlich und verkennt besonders auch die Versorgungssicherheit, die das nationale und das europäische Verbundnetz bieten, sowie die Flexibilitätsoptionen durch Einsatz von atypischen Erzeugungsanlagen (Notstromaggregate der Industrie) und abschaltbare Lasten.

Zu 35:

Die niedersächsische Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Energieversorgung schrittweise auf 100 % erneuerbare Energiequellen umzustellen. Dabei muss die Energieversorgung bezahlbar und verlässlich bleiben. Damit die Versorgung rund um die Uhr gesichert ist, gilt es, Angebot und Nachfrage zu jedem Zeitpunkt in Einklang zu halten, was angesichts der Volatilität des erneuerbaren Stromangebots große Herausforderungen an die Energiewirtschaft stellt. Neben dem internationalen Stromaustausch, dem Ausbau des Stromnetzes, dem Erzeugungs- und Lastmanagement sowie der engeren Vernetzung des Stromsektors mit dem Wärme- und Mobilitätssektor, kommt der kurz- und langfristigen Speicherung von Energie eine Schlüsselrolle zu.

Bei der Frage nach dem Bedarf an Speichern ist nach der zu erbringenden Funktion zu unterscheiden:

- a) Kurzfristige Stabilität des Energieversorgungssystems.
- b) Aufnahme von Stromüberangeboten, die mit negativem oder sehr geringem Preis einhergehen, bzw. Strom, der lokal wegen begrenzter Netzkapazität nicht abgenommen werden kann. Die hier benötigten Speicher benötigen längere Überbrückungszeiten (Stunden).
- c) Abdeckung des Strombedarfs bei geringer Einspeisung aus erneuerbaren Energiequellen, das heißt im Fall einer sogenannten dunklen Flaute, wenn keine konventionellen Ersatzkraftwerke einsetzbar sind resp. wenn keine mehr zur Verfügung stehen, wie es bei erfolgreicher Energieverwendung am Ende sein könnte.
Es handelt sich hier um Langzeitspeicher mit sehr hohem Energieinhalt, hoher Leistung und geringem Energiedurchsatz.

Zu Buchstabe a:

Die Speicherung von Strom bietet Potenzial, damit die Energieversorgung gesichert und wirtschaftlich ist. Pumpspeicherwerke haben diese Funktion bereits seit langem technisch und wirtschaftlich erfüllt. Wie hoch der Bedarf für Stromspeicher quantitativ ist, ist nicht prognostizierbar, da speicheräquivalente Lösungen wie Energiemanagementsysteme, Rückgriff auf abschaltbare Lasten, Stromaustausch mit Nachbarstaaten, Flexibilisierung des Kraftwerkparks (z. B. Gasmotorenkraftwerke statt thermischer Kraftwerke) und die Speicherung von Strom als Nutzwärme sowie die Nutzung von Notstromaggregaten der Industrie technische und wirtschaftliche Alternativen sind.

Zu Buchstabe b:

Speicher oder speicheräquivalente Systeme (z. B. Demand Side Management oder Supply Response und Power to Heat) sind notwendig, um die Abregelung von EE-Stromerzeugungseinheiten zu vermeiden, wenn in der Gesamtbetrachtung Überschüsse auftreten oder der (überregionale) Netzausbau nicht bedarfsgerecht erfolgt. Lokal treten bereits seit einigen Jahren negative Residuallasten auf, sodass das Verteilnetz als Sammelnetz dient (Flächenkraftwerk) und erforderlichenfalls lokale Netzausbaumaßnahmen ergriffen werden, um die überschüssig verfügbare Leistung zu den Orten des Bedarfs transportieren zu können. Wegen Verzögerungen im Netzausbau werden insbesondere in Norddeutschland immer häufiger Windkraftanlagen abgeregelt. Auch hier ist eine quantitative Abschätzung kaum möglich und nicht bekannt. Batteriespeicher in Verteilnetzen können in einzelnen Fällen zumindest übergangsweise eine zeitliche Streckung des Netzausbaus ermöglichen.

Zu Buchstabe c:

Längerfristig, ab ca. 2030 werden negative Residuallasten für Deutschland auftreten, d. h. der aus erneuerbaren Energien produzierte Strom wird den Verbrauch überschreiten. In einzelnen Verteilnetzen wird dies schon früher der Fall sein. Wenn der Netzausbau nicht bedarfsgerecht erfolgt oder nur einzelne Regelzonen betrachtet werden, wird bereits vor 2030 insbesondere für die norddeutschen Länder phasenweise die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien den Bedarf deutlich überschreiten. Allgemein wird davon ausgegangen, dass Langfristspeicher ab einem Anteil von 70 bis 80 % Strom aus erneuerbaren Quellen im Gesamtnetz benötigt werden.

Zur Abschätzung des künftigen Bedarfs an Energiespeichern liegen verschiedene wissenschaftliche Ausarbeitungen vor. Exemplarisch folgt eine Kurzzusammenfassung dreier Ausarbeitungen.

VDE-Studie „Speicherbedarf“

[www.vde.com/de/Verband/Pressecenter/Pressemappen/Seiten/Energiespeicher.aspx]

Aus den Berechnungen des VDE ist zu entnehmen, dass Stromüberschüsse bei den gewählten Ausbauszenarien für erneuerbare Energien weiter zunehmen werden, und dass gleichzeitig die Erzeugungsleistung bei Mangelsituationen nicht wesentlich abnehmen wird. Das heißt, es wird Langzeitspeicher und/oder Schattenkraftwerke geben müssen, um die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten. Dabei geht der VDE von 67,1 GW Speicherleistung bzw. Erzeugungskapazität von

Schattenkraftwerken aus, die beim Ausbauszenario 100 % zur Verfügung gestellt werden müssten. Dies würde voraussetzen, dass EE-Erzeugungsanlagen nicht abgeschaltet werden dürfen, d. h. aller erzeugter Strom entweder direkt verbraucht oder gespeichert wird.

In seiner Gesamtbeurteilung stuft der VDE dies jedoch als ein überteuertes und daher unrealistisches Szenario ein. Es ist demnach nicht erstrebenswert, Speicher für die maximale negative Residuallast bereit zu halten. Darüber hinaus zeigen Abschätzungen über die Energiemengen, die bei einer langen Wetterphase ohne Wind und Sonneneinstrahlung („Dunkelflaute“) gespeichert werden müssten, dass außer der stofflichen Speicherung von Strom in Wasserstoff oder Methan und Rückverstromung in Kraftwerken andere Speicher weder technisch noch wirtschaftlich sinnvolle Optionen sind.

Agora - Studie „Stromspeicher in der Energiewende“

Diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass bis 2033 etwa 60 % der Energie in Deutschland aus erneuerbaren Quellen kommt. Dabei weisen die Autoren darauf hin, dass auch die Ausbauszenarien auf europäischer Ebene zu berücksichtigen sind. Sollte es beim Ausbau der europäischen Übertragungsnetze zu Verzögerungen kommen, könnte es bereits in den 2030er-Jahren Bedarf für einen geringen Ausbau der Langzeitspeicher, überwiegend die stoffliche Speicherung als Brenngas (Power to Gas), geben. Dieser wurde mit ca. 3 GW beziffert.

Für das Szenario „90 % EE in Deutschland und 60 % EE in Europa“ prognostizieren die Autoren der Studie einen Bedarf von ca. 16 GW an Langzeitspeichern und 7 GW an Kurzzeitspeichern, um die Stromgestehungskosten zu begrenzen. Eine Angabe der zu speichernden Energiemenge ist bei Speicherung von Strom in Methan wegen der sehr großen Aufnahmekapazität des Erdgasnetzes nicht erforderlich. Unklar ist jedoch, wie der Ausbau von sektorübergreifenden Energiespeichern (Elektromobilität, Power-to-X, Batteriespeicher in USV-Anlagen etc.) den Speicherbedarf beeinflussen wird.

Forschungsprojekt ESPEN („Potenziale elektrochemischer Speicher in elektrischen Netzen in Konkurrenz zu anderen Technologien und Systemlösungen“) [Koordinierung efzn]

Neben den Standard-Szenarien (= jahreszeitlich bedingte Schwankungen der EE-Erzeugung, deren Art und Umfang grundsätzlich bekannt sind) sollten jedoch auch Extrem-Szenarien betrachtet werden. Die Experten des Forschungsprojekts ESPEN nehmen dabei drei Wochen „Dunkelflaute“ sowie eine Woche Sicherheitspuffer an und beziffern den Energiebedarf für diese Zeit mit etwas über 100 TWh und 80 GW als Mindestwert.

Dieser Energiebedarf könnte sowohl von Speichern für elektrische Energie als auch von Kraftwerken mit Brennstoff aus Lagerbevorratung (fossile Energieträger oder regenerativ aus Überschussstrom erzeugtes Gas) gedeckt werden. Gemäß den Berechnungen der Wissenschaftler sind Kraftwerke ab einer Überbrückungs-Intervalllänge von ca. vier bis 16 Stunden, je nach dann vorhandener Kraftwerkstechnologie wirtschaftlicher als der Zubau von Stromspeichern.

Fazit:

Wie viel Speicherkapazität in Zukunft bundesweit gebraucht wird, hängt somit u. a. vom Anteil der erneuerbaren Energien im Gesamtenergiesystem sowie von den vorhandenen Netzkapazitäten (als räumlicher Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch), dem Einsatz speicheräquivalenter Systeme (Energiemanagement, Power to Heat, etc.) und dem europäischen Stromaustausch ab. Nach herrschender Meinung muss der Ausbau der erneuerbaren Energien nicht auf Stromspeicher warten, denn erst bei sehr hohen Anteilen von erneuerbaren Energien werden neue Stromspeicher wirklich benötigt.

Zu 36:

Speicher könnten in Stromversorgungssystemen mit hohen bis sehr hohen Anteilen fluktuierender Stromerzeugung aus Windenergie- und Photovoltaikanlagen dazu dienen, kurzfristige und saisonale Schwankungen erneuerbarer Energien auszugleichen und den Netzbetrieb zu unterstützen. Dazu werden allerdings kostengünstige Speichertechnologien benötigt, die aktuell noch nicht zur Verfügung stehen. Zugleich sind Fortschritte durch Weiterentwicklungen und Skaleneffekte bei zunehmender Speicherproduktion zu erwarten.

Die Speicherung von Strom ist allerdings nur eine unter mehreren Optionen, um Angebot und Nachfrage am Strommarkt auszugleichen. Andere Optionen sind beispielsweise die flexiblere Auslegung von konventionellen Kraftwerken, die Nutzung von Notstromanlagen der Industrie, der Stromaustausch mit dem Ausland, die Nutzung von Flexibilitäten wie abschaltbaren Lasten sowie eine stärkere Anpassung der Stromnachfrage. Welche Optionen sich letztlich durchsetzen werden, wird sich auf Basis des konkreten Bedarfs am Strom- und Regelenergiemarkt zeigen.

Speicher und Lastmanagement

Durch die gezielte Steuerung schaltbarer Verbraucher in Abhängigkeit vom Stromangebot können Lastspitzen im Stromnetz ausgeglichen werden. Dies kann sowohl bei einem Über- als auch bei einem Unterangebot an Strom realisiert werden. Lastmanagement-Lösungen sehen entweder die Abnahme von Strom bei Überschusskapazitäten oder alternativ die Drosselung des Stromverbrauchs von größeren (industriellen) Verbrauchern bei knappem Stromangebot vor. Alternativ ist auch die Nutzung sehr vieler kleiner Verbraucher möglich (Kühlschränke und Gefriertruhen, Wäschetrockner und Waschmaschinen [Standard in der Schweiz]).

Zu diesen Konzepten gibt es bereits einige Studien (VDE-Studie „Speicherbedarf“, Agora-Studie: Lastmanagement als Beitrag zur Deckung des Spitzenlastbedarfs in Süddeutschland, BET-Studie: Möglichkeiten zum Ausgleich fluktuierender Einspeisungen aus erneuerbaren Energie).

Der Kostenrahmen für die technische Installation ist i. d. R. überschaubar, schwieriger ist jedoch die Integration in die betrieblichen Abläufe sowie der Business Case im aktuellen Strommarktdesign sowie die Hürden durch Präqualifikationsbedingungen. Vor diesem Hintergrund wird aktives Lastmanagement in der Industrie aktuell kaum eingesetzt. In welcher Höhe etwaige Kompensations- bzw. Anreizkosten für Betriebe anzusetzen wären, ist daher schwer abschätzbar. Für Haushalte ist ein großes Potenzial vorhanden, das durch Anreize (z. B. Komfortgewinn) oder technische Anschlussbedingungen erschlossen werden könnte. Das Akzeptanzproblem bedarf gesonderter Betrachtung.

In Summe ist Lastmanagement komplementär zum Ausbau der Speicherkapazitäten zu sehen, denn Strom, der direkt verbraucht wird, muss nicht zwischengespeichert werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass Lastmanagement alleine ein Energiesystem mit hohem Anteil regenerativ erzeugter Energie nicht stabilisieren können wird. Ob Lastmanagement gegenüber dem Ausbau von Speichern die kostengünstigste Variante ist, hängt vom jeweiligen Anwendungsfall ab und der durch ein Lastmanagement verursachten zeitlichen Lastverschiebung.

Speicher und Netzstabilisierung

Wie in der Studie „Eignung von Speichertechnologien zum Erhalt der Systemsicherheit“ des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen beschrieben [März 2013], können Speichertechnologien unterschiedliche Systemdienstleistungen übernehmen.

Systemdienstleistungen	existierende Mindestanforderungen	Frequenzhaltung * Primärregelleistung * Sekundärregelleistung * Minutenreserve
	keine Mindestanforderungen	Spannungshaltung * Blindleistungsbereitstellung
		Versorgungswiederaufbau * Schwarzstartfähigkeit
		System-/Betriebsführung * Redispatch - Maßnahmen

Darüber hinaus lässt sich festhalten, dass nicht alle Speichertypen für alle Einsatzbereiche gleich gut geeignet sind und so immer auf Basis der tatsächlichen Anforderungen entschieden werden muss, welche Speicherart eingesetzt werden soll. Zu beachten ist fernerhin, dass die jetzigen technischen und regulatorischen Vorgaben für Netzdienstleistungen nicht an den technischen Einsatz-

grenzen und -möglichkeiten von Speichern ausgerichtet sind, sondern an denen konventioneller Großkraftwerke. Die zukünftige Nutzung von Speichern hängt in sehr hohem Maße davon ab, wie die Frage nach der dezentralen Erbringung von Netzdienstleistungen zur Verbesserung der Netzstabilität beantwortet wird.

Zu 37:

Deutsche Elektrizitätsnetzbetreiber übermitteln der BNetzA gemäß § 52 EnWG jährlich einen Bericht über die in ihrem Netz aufgetretenen Versorgungsunterbrechungen. Dieser Bericht enthält Zeitpunkt, Dauer, Ausmaß und Ursache der Versorgungsunterbrechungen. Die BNetzA ermittelt aus diesen Meldungen den sogenannten SAIDI-Wert (System Average Interruption Duration Index), der die durchschnittliche Versorgungsunterbrechung je angeschlossenen Letztverbraucher innerhalb eines Kalenderjahres widerspiegelt.

Beim SAIDI-Wert werden weder geplante Unterbrechungen noch Unterbrechungen aufgrund höherer Gewalt, wie etwa Naturkatastrophen, berücksichtigt. In die Berechnung fließen nur ungeplante Unterbrechungen ein, die auf atmosphärische Einwirkungen, Einwirkungen Dritter, Zuständigkeit des Netzbetreibers und aus anderen Netzen rückwirkende Störungen zurückzuführen sind. Die Unterbrechung muss zudem länger als drei Minuten dauern. Eine Regionalisierung der SAIDI-Werte auf die Bundesländer erfolgt nicht.

Übersicht über die SAIDI-Werte Strom seit dem Jahr 2006:

(SAIDI = System Average Interruption Duration Index)

Berichts-jahr	Allgemeindaten		Niederspannung		Mittelspannung		SAIDI
	Anzahl Netz-betreiber / Netze	Letztver-braucher (in Mio.)	Anzahl Unter-brechungen (insg. in Tsd)	SAIDI (Minuten)	Anzahl Unter-brechungen (insg. in Tsd)	SAIDI (Minuten)	SAIDI (Minuten)
2013	868/878	49,5	151,4	2,47	27,8	12,85	15,32
2012	866/883	49,3	159,0	2,57	32,0	13,35	15,91
2011	864/928	48,9	172,0	2,63	34,7	12,68	15,31
2010	890/963	49,0	169,2	2,80	37,1	12,10	14,90
2009	821/842	48,4	163,9	2,63	35,1	12,00	14,63
2008	814/835	48,4	171,5	2,57	36,6	14,32	16,89
2007	825	48,5	196,3	2,75	39,5	16,50	19,25
2006	781	48,5	193,6	2,86	34,4	18,67	21,53

Übersicht zur mittleren Nichtverfügbarkeit der Netzkunden innerhalb eines Jahres. Frühere Daten waren nicht verfügbar.

Quelle: BNetzA

Zu 38:

Der ambitionierte Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere fluktuierend einspeisender, stellt die Stromnetze vor völlig neue systematische Herausforderungen. In der Vergangenheit war die lastnahe Stromerzeugung in Großkraftwerken die vorherrschende Erzeugungsform. Sowohl die Verteil- als auch die Übertragungsnetze waren auf diese Erzeugungsstruktur ausgerichtet. Mit dem Umbau der Energiesysteme und dem Ausbau der erneuerbaren Energien hat sich diese Situation auch im Hinblick auf die Systemstabilität zunehmend verändert. Die erneuerbaren Energien, insbesondere die Windenergie werden überwiegend in ländlichen lastschwachen Räumen erzeugt. Der in diesen Anlagen erzeugte Strom muss über neue Leitungen von „unten nach oben“ aus den Verteilnetzen in die Übertragungsnetze geleitet werden. Über die Übertragungsnetze wird dieser Strom dann in die Lastschwerpunkte und dort wieder über die Verteilnetze zu den industriellen, gewerblichen, privaten und anderweitigen Verbrauchern weiter geleitet. Ähnlich sieht es bei der Solarstromerzeugung aus. Allerdings haben die Solar- und die Windkraftstromerzeugung die Eigenschaft, ungleichmäßig Strom zu erzeugen. Solarstrom fällt nachts und an Schlechtwettertagen vollständig aus. Bei hoher Sonneneinstrahlung laufen die Anlagen dagegen mit ihrer höchsten Leistung. Wind-

strom im Binnenland wird zwar auch nachts erzeugt, aber an windarmen oder windstillen Tagen fällt auch diese Erzeugungsform fast vollständig aus.

Zu 39:

Da die Stromversorgung für die Verbraucher gleichmäßig und stabil gesichert werden muss, müssen die Netzbetreiber zur Stabilisierung der Netze auf recht unterschiedliche lokal weit auseinander liegende und teilweise außerhalb Deutschlands gelegene Erzeugungskapazitäten zurückgreifen. Der Wegfall der Erzeugungskapazitäten aus deutschen Atomkraftwerken bis 2022 geht mit einem Ersatzbedarf an Kraftwerksleistung einher, dem auf der Erzeugungsseite einerseits durch einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien entgegengewirkt werden soll. Konventionelle Kraftwerke haben in diesem Entwicklungsprozess die Funktion ergänzend zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien die Funktion, zeitweise die Versorgungssicherheit sowie die Netzstabilität zu sichern. Mit steigender Anzahl von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien müssen diese zunehmend auch einen Betrag zur Systemstabilität leisten. Denn angesichts derzeit fehlender Potenziale für energieeffiziente und wirtschaftliche Großspeichertechnologien im Stromsektor müssen konventionelle Kraftwerke die zwingend erforderliche Ausgleichsfunktion übernehmen. Für die Stromleitungen bedeutet dies, dass diese mal mehr und mal weniger belastet sind und insgesamt deutlich mehr Leitungen benötigt werden, als im früheren Erzeugungssystem. Dies hat auch zur Folge, dass sowohl auf der Verteilnetzebene als auf der Übertragungsebene viele neue Leitungen hinzukommen müssen, um diese unstete Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien je nach Erzeugungssituation auf unterschiedlichen Wegen in die Verbrauchsschwerpunkte leiten zu können.

Zu 40:

Der Landesregierung liegen keine eigenen Auswertungen über die Netzeingriffe zur Ausregelung der Netzgefährdungen vor. Die Zuständigkeit für die Erfassung liegt bei den Netzbetreibern. Dabei ist zu beachten, dass die jeweiligen Regelzonen bzw. Netzgebiete der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) nicht deckungsgleich mit den Bundesländern sind. Die Regelzone von TenneT TSO GmbH überdeckt das Bundesland Niedersachsen nicht vollständig, ein kleiner Teil von Niedersachsen liegt in der Regelzone des ÜNB Amprion AG. Die Amprion AG führt keine Aufzeichnungen über Ereignisse der Netzgefährdungen für den Teilbereich Niedersachsen in der Amprion Regelzone durch. Die nachstehend angegebenen Zahlen (Tabelle 1) sind somit auf die internen Auswertungen des ÜNB TenneT TSO GmbH zurückzuführen und geben nur näherungsweise die Ereignisse der (n-1) Gefährdungen nach § 13 EnWG und § 14 EEG im Netzelement Niedersachsen wieder. Eine Auswertung nach Tagen wurde nicht vorgenommen, sondern nur die Anzahl der Ereignisse gezählt, wobei theoretisch auch mehrere Ereignisse an einem Tag stattfinden könnten. Weiterhin ist zu beachten, dass die Datenbestände mit Aufzeichnungen der Ereignisse der (n-1) Netzgefährdungen für Niedersachsen erst ab 2009 zur Verfügung stehen. Daher konnten belastbare Zahlen vom ÜNB TenneT nur für den Zeitraum 2009 bis 2014 zur Verfügung gestellt werden. Ergänzend dazu erfolgt die Darstellung der Ereignisse nach § 13 EnWG und § 14 EEG ohne Spannungsprobleme in der gesamten TenneT Regelzone. Hier konnten belastbare Zahlen ab dem Jahr 2003 zur Verfügung gestellt werden unter Angabe der Eingriffstage ohne Eingriffe zur Spannungshaltung der Netze. Die Zahlen für das Jahr 2014 werden derzeit noch erhoben und sind somit noch nicht vollständig abgebildet.

Tabelle 1: Anzahl der Ereignisse der n-1 Netzgefährdungen im niedersächsischen TenneT Netzgebiet und im TenneT Netzgebiet.

Jahr	Ereignisse im niedersächsischen TenneT-Netzgebiet (nach § 13 EnWG und § 14 EEG)	Ereignisse und Eingriffstage im TenneT-Netzgebiet (nach § 13 EnWG und § 14 EEG; ohne Spannungsprobleme)	
		Ereignisse	Tage
2003		2	2
2004		15	14
2005		51	51
2006		172	105
2007		387	185

Jahr	Ereignisse im niedersächsischen TenneT-Netzgebiet (nach § 13 EnWG und § 14 EEG)	Ereignisse und Eingriffstage im TenneT-Netzgebiet (nach § 13 EnWG und § 14 EEG; ohne Spannungsprobleme)	
2008		228	144
2009	111	312	156
2010	121	290	161
2011	419	998	308
2012	561	970	344
2013	571	1009	356
2014	565	977	361

Quelle: Interne Auswertungen des ÜNB TenneT

Netzeingriffe bezogen auf das gesamte Bundesgebiet werden von der BNetzA im Rahmen einer bundesweiten Datenabfrage der vier ÜNB auf Basis § 13 Abs. 5 EnWG seit dem Jahr 2010 erhoben. Die Netzeingriffe sind als Redispatch-Maßnahmen im Zeitraum der Jahre 2010 bis 2013 im Bericht des BMWi aufgeführt. Das BMWi führt gemäß § 63 Abs. 2a EnWG eine Evaluierung über die Wirksamkeit und Notwendigkeit von Maßnahmen nach § 13 Abs. 1 a und 1 b, den §§ 13 a bis 13 c und 16 Abs. 2 a EnWG durch. Der entsprechende Bericht ist alle zwei Jahre zu erstellen und zu veröffentlichen, erstmals im Juli 2014.

Unter „Redispatch“ sind dabei Eingriffe der ÜNB in die marktbasierenden Fahrpläne von Erzeugungseinheiten zu verstehen, die bestimmte Leitungsabschnitte vor einer Überlastung schützen sollen. Droht an einer bestimmten Stelle im Netz ein Engpass, so werden Kraftwerke diesseits des Engpasses angewiesen, ihre Einspeisung zu drosseln. Anlagen jenseits des Engpasses müssen ihre Einspeiseleistung erhöhen. Auf diese Weise wird ein Lastfluss erzeugt, der dem Engpass entgegenwirkt. Auf die Leistungsbilanz haben diese Eingriffe keine Auswirkungen, da die abgeregelten Mengen durch gleichzeitiges Hochregeln anderer Kraftwerke ausgeglichen werden.

Die Entwicklung der Redispatch-Maßnahmen um die Systemsicherheit der Übertragungsnetze in kritischen Situationen zu erhalten ist in Tabelle 2 aufgeführt, wobei die Eingriffshäufigkeit von der BNetzA in Stunden erhoben wurde.

Tabelle 2: Entwicklung der Redispatch-Maßnahmen der Jahre 2010 bis 2013

Entwicklung der Redispatch-Maßnahmen der Jahre 2010 bis 2013 (Auszug aus Tabelle 1 des Bericht des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) nach § 63 Abs. 2a EnWG zur Wirksamkeit und Notwendigkeit von Maßnahmen)	
Jahr	Anzahl der Stunden
2010	1.589
2011	5.000
2012	7.160
2013	7.965

Quelle: BNetzA

Zu 41:

Der Landesregierung liegen dazu keine eigenen Auswertungen vor, wie oft im Rahmen der Netzeingriffe in Niedersachsen oder auch Bundesweit auf ausländische Kraftwerksreserven zugegriffen werden musste.

Aussagen zu diesem Themenkomplex sind lediglich auf Basis von Erhebungen durch die BNetzA im Rahmen einer Übersicht über den Einsatz von kontrahierten ausländischen Netzreservekraftwerken zum Redispatch möglich. Die Übersicht enthält nur die vorab kontrahierten Netzreservekraftwerke. Darüber hinaus wurden auch ausländische Kraftwerke im grenzüberschreitenden Redispatch angefordert. Dazu liegen der BNetzA derzeit keine Zahlen vor.

Um die Systemsicherheit der Übertragungsnetze in kritischen Situationen zu erhalten, führen die Übertragungsnetzbetreiber Redispatch-Maßnahmen durch. Um diese Maßnahmen durchführen zu können, benötigen die Übertragungsnetzbetreiber ausreichend sicher verfügbare Erzeugungskapazitäten. Sind hierfür absehbar im Markt nicht mehr ausreichend aktive Kraftwerke in geeigneter La-

ge vorhanden, müssen die Übertragungsnetzbetreiber die benötigten Kapazitäten in Form von Reservekraftwerken beschaffen.

Seit 2011 kontrahieren die Übertragungsnetzbetreiber Reservekraftwerke.

Einsatz von ausländischen Netzreservekraftwerken zum Redispatch

Abgerufene Reserveleistung im Winter 2011/2012:

<u>Zeitpunkt</u>	<u>Leistung</u>	<u>Max. Leistung</u>
08.12.2011	Reserve in Österreich	930 MW
09.12.2011	Reserve in Österreich	935 MW
08.02.2012	Reserve in Österreich	420 MW
09.02.2012	Reserve in Österreich	450 MW
10.02.2012	Reserve in Österreich	630 MW
11.02.2012	Reserve in Österreich	345 MW
13.02.2012	Reserve in Österreich	785 MW
14.02.2012	Reserve in Österreich	640 MW
15.02.2012	Reserve in Österreich	640 MW

Abgerufene Reserveleistung im Winter 2012/2013:

<u>Zeitpunkt</u>	<u>Leistung</u>	<u>Max. Leistung</u>
29.01.2013	Reserve in Österreich	630 MW

Abgerufene Reserveleistung im Winter 2013/2014:

Kein Abruf.

Abgerufene Reserveleistung im Winter 2014/2015

<u>Zeitpunkt</u>	<u>Leistung</u>	<u>Max. Leistung</u>
20.12.2014	Ausländische Kraftwerksreserve	634 MW
22.12.2014	Ausländische Kraftwerksreserve	570 MW

Quelle: BNetzA, Sophie Adler

Zu 42:

Für das Gelingen der Energiewende und für das weitere Zusammenwachsen des europäischen Strommarktes sind der Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze sowie die Modernisierung des bestehenden Netzes auf allen Spannungsebenen von zentraler Bedeutung. Stromerzeugung und -verbrauch müssen im gesamten europäischen Verbundnetz ständig im Gleichgewicht sein um die hohe Netzqualität und -Netzstabilität zu halten. Die Qualität der Stromversorgung in Deutschland ist sehr hoch und gehört zu den sichersten weltweit. Insbesondere muss der überwiegend im Norden an Land und auf See erzeugte Windstrom und der im Süden produzierte PV-Strom im Netz aufgenommen und großflächig umverteilt werden. Hinzu kommt, dass der erneuerbar erzeugt Strom überwiegend lastfern und auf der Verteilnetzebene eingespeist wird, die in einigen Regionen an ihre Kapazitätsgrenze stoßen und erweitert werden müssen. Dies führt bereits heute zu ständig zunehmenden stabilisierenden Eingriffen der Netzbetreiber, die vom Stromkunden zu bezahlen sind. Werden die erforderlichen Ausbaumaßnahme nicht zeitgerecht durchgeführt, so steigt der Aufwand für netzstabilisierende Eingriffe bei gleichzeitigem Zubau weitere Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien weiter an und wird in einigen Regionen zu Spannungsband- und Frequenzbandverletzungen führen.

Zu 43:

Durch die Entscheidungen zur Energiewende hat sich der Strommarkt grundlegend gewandelt. Aktuell findet dies seinen Niederschlag in der Diskussion und den letztlich darauf aufbauenden, folgenden Gesetzgebungsverfahren zum zukünftigen Strommarktdesign.

Früher wurden für Elektrizitätsversorgungsunternehmen betriebswirtschaftlich günstige Kraftwerke wie beispielsweise Braunkohlekraftwerke zur Abdeckung einer so bezeichneten Grundlast eingesetzt. Die deutlich teureren Speicher- und Gaskraftwerke oder Gasturbinen wurden hingegen zur

Deckung von Spitzenlasten eingesetzt, sprich diskontinuierlich betrieben. Durch die kontinuierlich Zunahme der volatil produzierenden Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien und den gesetzlich verankerten Einspeisevorrang für diese Stromerzeugungsart hat sich der Strommarkt schon heute grundlegend gewandelt.

Für eine sichere Elektrizitätsversorgung ist es nicht mehr erforderlich Grundlastkraftwerke vorzuhalten, sondern jederzeit Angebot und Nachfrage in Einklang zu bringen und ausreichend Primär-, Sekundär- und Tertiärregelleistung zur Verfügung zu haben. Entsprechend dem Dargebot von fluktuierend erzeugtem Strom aus Windkraft- und PV-Anlagen und der jeweiligen unter Nutzung von Flexibilitäten verbleibenden Nachfrage sind zunächst andere EE-Erzeugungsanlagen und für die Residuallast konventionelle Kraftwerke sowie mit fossilen Brennstoffen betriebene KWK-Anlagen erforderlich. Konventionelle Kraftwerke, darunter auch die verbliebenen Atomkraftwerke bis zur Abschaltung spätestens im Jahr 2022, sowie KWK-Anlagen, die mit fossilen Energieträgern betriebene werden, werden dabei zunehmend flexibel eingesetzt. Die Einsatzreihenfolge bestimmt damit die Merrit-Order. Im Strommarkt werden künftig flexible Residuallastkraftwerke benötigt. Die erforderliche Leistung dieser Kraftwerke hängt zunehmend vom Ausbau der erneuerbaren Energien, dem Ausbau von Speichern und der Nutzung anderer Flexibilitäten sowie dem möglichen Stromaus-tausch mit dem Ausland ab. Daneben sind konventionelle Kraftwerke in dem Umfang erforderlich, wie es zur Bereitstellung von Blindleistung, und Momentanreserve zur Spannungs- und Frequenzhaltung erforderlich ist, bis die Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien diese Aufgaben vollständig übernehmen können. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass in den Ballungsräumen konventionelle Kraftwerke und KWK-Anlagen derzeit zur, Nah- und Fernwärmeerzeugung betrieben werden. Deren Betriebsweise ist zumindest zum Teil vom Wärmebedarf getrieben. Als Beitrag zur Energiewende werden diese Anlagen künftig in der Regel mit Wärmespeichern versehen sein und stromgeführt betrieben werden müssen.

Zu 44:

Siehe Antwort zu Frage 43.

Zu 45:

Die in Niedersachsen geförderten fossilen Energierohstoffe Erdöl, Erdgas und Braunkohle tragen in folgendem Umfang zur niedersächsischen und deutschen Energieversorgung bei:

	Anteil der niedersächsischen Förderung an der deutschen Förderung (2011) in %	Anteil der niedersächsischen Förderung an dem Primärenergieverbrauch Niedersachsens (2011) in %	Anteil der niedersächsischen Förderung an dem Primärenergieverbrauch Deutschlands (2011)** in %
Erdöl	36,0	3,0	0,3
Rohgas*	94,9	29,5	2,9
Braunkohle	0,9	1,1	0,1

* Rohgas wird entsprechend der Menge Gas gemessen, die der Lagerstätte entnommen wird, im Gegensatz zum Reingas, welches nach dem Brennwert (Energiegehalt) bestimmt wird.

** Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V.

Zu 46:

Die Förderung der einzelnen fossilen Energierohstoffe hat sich in den Jahren 2009 bis 2013 in Deutschland bzw. Niedersachsen wie folgt entwickelt:

	Erdöl in Mio. t		Rohgas in Mrd. m ³ (Vn)		Braunkohle in Tsd. t	
	Nieder-sachsen	Deutschland	Nieder-sachsen	Deutschland	Nieder-sachsen	Deutschland
2009	1,0	2,8	14,5	15,5	1.921	169.857
2010	1,0	2,5	12,7	13,6	1.984	169.403
2011	1,0	2,7	12,1	12,9	1.628	176.502
2012	0,9	2,6	11,1	11,7	2.027	185.432
2013	0,9	2,6	10,1	10,7	1.196	182.995

Zu 47:

Die wirtschaftlich gewinnbaren Reserven von Erdöl und Rohgas in den niedersächsischen Lagerstätten stellen sich wie folgt dar:

Wirtschaftlich gewinnbare Erdöl- und Rohgasreserven* in niedersächsischen Lagerstätten (Stand: 01.01.2014):		
	Erdöl in Mio. t	Rohgas in Mrd. m ³ (Vn)
Niedersachsen	10,2	102,0
Deutschland	31,5	103,6

* In den Angaben sind keine Reserven aus unkonventionellen Lagerstätten enthalten

Quelle: LBEG: Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 1. Januar 2014

Trotz der rückläufigen Tendenz bei der Reservensituation wird Niedersachsen mit einem Anteil von rund 32,3 % an den deutschlandweiten Erdölreserven und von rund 98,4 % an den deutschlandweiten Rohgasreserven weiterhin einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgung in Niedersachsen und Deutschland leisten können. Gerade dem Erdgas mit seinem im Verhältnis zu Braunkohle und Steinkohle geringeren Treibhausgasausstoß kommt vor dem Hintergrund des Ausstiegs aus der Kernenergie als sogenannte „Brückentechnologie“ eine zunehmende Bedeutung im Wärmemarkt und im Bereich der Stromproduktion zu.

Die Braunkohleförderung in Niedersachsen endet voraussichtlich im Jahr 2017 wegen Erschöpfung der Lagerstätte im Raum Helmstedt (Tagebau Schöningen).

II. Energiemarkt

Zu 48:

Der Strommarkt befindet sich derzeit in einer Phase des Umbruchs. Die erneuerbaren Energien tragen in immer höherem Maße zur Stromversorgung bei und haben deutschlandweit im Jahr 2014 bereits 27,3 % des inländischen Strombedarfs gedeckt. In Deutschland stammte 2014 rund 25,8 % der Bruttostromproduktion aus erneuerbaren Quellen. 2013 waren es erst rund 24,1 %. In Niedersachsen trugen erneuerbare Energien 2013 zu 34,5 % zur Bruttostromerzeugung bei. Neuere Zahlen der amtlichen Statistik liegen nicht vor.

Erneuerbare Energien sind damit in Deutschland erstmals der bedeutendste Energieträger im Bereich der Stromerzeugung. In Niedersachsen sind sie dies seit 2012. Deutschlandweit und im für Deutschland relevanten Versorgungsgebiet bestehen im konventionellen Kraftwerkspark aus Gas-, Stein-, Braunkohle-, Öl- und Atomkraftwerken erhebliche Überkapazitäten, wodurch die wirtschaftliche Lage der Betreiber zum Teil sehr angespannt ist. Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit werden jedoch auch fossile Kraftwerke auf absehbare Zeit weiterhin benötigt. Die Landesregierung sieht daher die Notwendigkeit für ein zukunftsfähiges Strommarktdesign, das die Weiterentwicklung des Stromversorgungssystems hin zu erneuerbaren Energien effektiv und effizient unterstützt und absichert. Der Schlüssel kann dabei nicht in der Konservierung der Überkapazitäten im konventionellen Erzeugungsbereich durch einen Kapazitätsmarkt mit Zahlungen für nicht benötigte nicht systemrelevante Kraftwerke bestehen. Er liegt vielmehr in einer gezielten Stärkung der Anreize für Flexibilität innerhalb des Energy-Only-Marktes (EOM). Nur ein EOM kann technologieoffene Flexibilitätsanreize generieren, wie sie die Integration der Erneuerbaren in den Strommarkt erfordern. Es gilt somit, den EOM und die damit verbundenen Systemdienstleistungsmärkte gezielt zu stärken. Der Abbau der Überkapazitäten sollte zudem sinnvoller Weise an den klimapolitischen Erfordernissen ausgerichtet werden. Als zusätzliches Instrument zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist darüber hinaus eine Kapazitätsreserve sinnvoll in der fossile Kraftwerke für unwahrscheinliche, aber nicht mit einhundertprozentiger Sicherheit auszuschließende, nicht vom Markt beherrschbare Fälle vorgehalten werden. Vor dem Hintergrund der klimapolitischen Erfordernisse, die nicht zuletzt der Aktionsplan Klimaschutz der Bundesregierung verdeutlicht, sollten hierfür einige der besonders klimaschädlichen nicht systemrelevanten bzw. nicht zur Wärmeversorgung erforderlichen Braunkohlekraftwerke ausgewählt werden. Bei der Auswahl der Kraftwerke muss den Erfordernissen für die Netzstabilität oberste Priorität eingeräumt werden. Zudem können auch

strukturpolitische Erwägungen berücksichtigt werden, um regionale soziale Härten der Umbruchsphase im Strommarkt abzufedern. Wichtig bei der Ausgestaltung des künftigen EOM ist, dass die Wechselwirkungen zwischen der Kapazitätsreserve und dem Strommarkt möglichst gering sind. Sie darf somit nur dann zum Einsatz kommen, wenn sich trotz der Nutzung aller zur Verfügung stehenden marktbezogenen und technischen Maßnahmen Versorgungsengpässe ergeben.

Bei der langfristigen Entwicklung des konventionellen Kraftwerksparks werden moderne flexible gasbetriebene Kraftwerke am Markt benötigt. Ohne diese wird die Energiewende nicht zu erreichen sein. Eine Möglichkeit wäre, mit den betroffenen Kraftwerksbetreibern für die Braun- und Steinkohlekraftwerke wirtschaftlich verträgliche Abbaupfade zu vereinbaren. Dabei sollte neben dem übergeordneten klimapolitischen Ziel und den Auswirkungen auf die Netzstabilität den Belangen der Beschäftigten oberste Priorität eingeräumt werden. Dies würde letztlich für alle Beteiligten Transparenz schaffen und die dringend benötigte Sicherheit für verlässliche, längerfristige Planungen geben. Ziel muss es sein, die Energieversorgung bis zum Jahr 2050 weitgehend zu dekarbonisieren.

Dies sollte im Einvernehmen mit den betroffenen Unternehmen und durch eine verhandelte privatrechtliche Vereinbarung erfolgen.

Zu 49:

Die Förderung der erneuerbaren Energien ist ein großer Erfolg. Die erneuerbaren Energien tragen in immer stärkerem Maße zur Stromversorgung bei. Durch die Hebung von Lernkurveneffekten werden sie zudem zunehmend wettbewerbsfähiger. Grundsätzlich haben sie aber immer noch erhebliche Nachteile auf dem Strommarkt. Diese ergeben sich einerseits aus der unzureichenden Internalisierung der Folgekosten der fossilen Stromproduktion und sind andererseits aber auch entwicklungsgeschichtlich begründet. Die über ein Jahrhundert andauernde Fokussierung der Stromversorgung auf fossile Energieträger hat das Stromversorgungssystem strukturell geprägt. Dieser carbon-lock-in kann nicht innerhalb der im Vergleich kurzen Zeitperiode von anderthalb Jahrzehnten aufgebrochen werden, es bedarf vielmehr längerfristiger Maßnahmen. Neben dem in der Antwort auf Frage 48 skizzierten zukunftsfähigen Strommarktdesign ist aus Sicht der Landesregierung auch eine Fortsetzung der Förderung der erneuerbaren Energien erforderlich, um die Energiewende zum Erfolg zu führen, Importabhängigkeiten bei fossilen Brennstoffen zu minimieren und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Zu 50:

Die Landesregierung bekennt sich ausdrücklich zu einer wettbewerblichen Ausgestaltung der Energiemärkte und den in § 1 Abs. 1 EnWG festgelegten Zielen (Umwelt- und Klimaverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Preisgünstigkeit) der Energiepolitik. Dafür sind eine gezielte Regulierung der natürlichen Monopole und eine umfassende Internalisierung externer Kosten notwendig. Dem trägt die Landesregierung unter anderem mit ihrer ehrgeizigen Agenda im Bereich des Klimaschutzes und der erneuerbaren Energien Rechnung.

Zu 51:

Der europäische Binnenmarkt bietet große Potenziale für die Energiewende, nicht zuletzt im Hinblick auf die Gewährleistung der Versorgungssicherheit. So gibt es beispielsweise in den Alpen oder in Skandinavien große Speicherpotenziale, die zum Ausgleich der fluktuierenden Energieträger Wind und Sonne genutzt werden können. Es gilt daher, die Integration der regionalen Strommärkte voranzutreiben und die Grenzkuppelstellen entsprechend zu verstärken beziehungsweise weitere Interkonnektoren (beispielsweise NorGer) zu bauen. Gleichzeitig müssen alle Maßnahmen auf ihre Konsistenz mit dem europäischen Strom-Binnenmarkt geprüft werden. Die Landesregierung sieht hier vor allem bei umfassenden Kapazitätsmärkten Probleme, weil sich hieraus erhebliche negative Wechselwirkungen mit dem europäischen Binnenmarkt ergeben würden.

Zu 52:

Seit dem 1. Januar 2014 nimmt Niedersachsen die im EnWG den Ländern zugewiesene Aufgabe der Regulierung von ausschließlich in Niedersachsen liegenden Strom- und Gasnetzen mit weniger als 100 000 Kunden selbst wahr. Bis zu diesem Datum war die BNetzA im Wege der Organleihe mit der Aufgabe der Landesregulierungsbehörde vertraglich beauftragt.

Die in § 54 Abs. 2 EnWG definierten Aufgaben einer Landesregulierungsbehörde sind in Niedersachsen der durch Landesgesetz eingerichteten Regulierungskammer Niedersachsen zugewiesen. Das dazu im Landtag im Oktober 2013 einstimmig verabschiedete Gesetz über die Regulierungskammer Niedersachsen und die vorherige Kündigung des Organleiheabkommens mit dem Bund erfolgten auch mit dem Ziel einer größeren örtlichen Nähe der zuständigen Regulierungsbehörde zu den regulierten Netzbetreibern. Dieses Ziel wurde durch die Errichtung der Regulierungskammer Niedersachsen erreicht. Darüber hinaus bestehen durch die Übernahme der Regulierungstätigkeit nun die Voraussetzungen für eine individuellere und damit konsequentere Regulierung der kleinen und mittleren Netzbetreiber, die in ihrer Struktur von den durch die BNetzA regulierten Netzbetreibern durchaus abweichen. Auf diese fachlichen und unternehmerischen Besonderheiten kann nun besser eingegangen werden.

Die Regulierungskammer Niedersachsen ist als Landesregulierungsbehörde organisatorisch in das MU und dort in die Energieabteilung eingegliedert. Dies ermöglicht auch die Nutzung der durch den Aufbau der Behörde entstandenen regulierungspolitischen und -rechtlichen Kompetenzen für die Landesregierung insgesamt.

Zu 53:

Durch die Arbeit der Regulierungskammer Niedersachsen konnte bereits im Jahr 2014 ein Großteil der zum Ende der Organleihe übernommenen offenen Verfahren abgearbeitet werden.

So wurden bei Aufnahme der Tätigkeit der Regulierungskammer Niedersachsen am 1. Januar 2014 insgesamt 40 offene Gerichtsverfahren von der BNetzA übernommen. Im Laufe des Jahres 2014 konnten durch Verhandlungen und Vergleiche dann insgesamt 25 Verfahren in der Hauptsache erledigt werden.

Außerdem wurden die aus den Jahren 2012 und 2013 stammenden insgesamt 37 Anträge auf Genehmigung von Erweiterungsfaktoren nach § 10 Anreizregulierungsverordnung (ARegV) durch die Regulierungskammer Niedersachsen im Jahr 2014 abgearbeitet.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 52 verwiesen.

Zu 54:

Für die Wahrnehmung der Aufgaben einer Landesregulierungsbehörde nach § 54 Abs. 2 EnWG entstehen dem Land derzeit Kosten für die der Regulierungskammer Niedersachsen laut Stellenplan des Landeshaushalts 2014 zugewiesenen fünf Vollzeitstellen. Weitere Kosten für Gutachten, Prozesskosten oder Sachverständige sind im Jahr 2014 nicht angefallen.

Demgegenüber entfällt die jährliche Aufwandspauschale für die Tätigkeit der BNetzA in Höhe von zuletzt 288 000 Euro. Außerdem profitiert der Landeshaushalt von den im Zusammenhang mit der Regulierungstätigkeit anfallenden Gebühreneinnahmen.

Durch ihre Tätigkeit konnte die Regulierungskammer Niedersachsen im Jahr 2014 Gebühreneinnahmen in Höhe von bislang ca. 66 000 Euro erzielen. Diese Einnahmen ergeben sich aus individuellen Bescheiden und Aufsichtsmaßnahmen. Maßgeblich für die Gebühreneinnahmen einer Landesregulierungsbehörde sind jedoch diejenigen im Zusammenhang mit der Festlegung von Erlösobergrenzen. Diese Gebühren fallen allerdings nur einmal je Regulierungsperiode an, für die derzeit laufende zweite Regulierungsperiode verbleiben die entsprechenden Gebühreneinnahmen noch bei der BNetzA.

Mit den für die dritte Regulierungsperiode ab 2018 (Gas) bzw. 2019 (Strom) zu erwartenden Gebühreneinnahmen geht die Landesregierung davon aus, dass die Belastung des Landeshaushalts durch die Regulierungskammer Niedersachsen nicht größer sein wird als durch die bisherige Organleihe der BNetzA.

III. Klimaschutz, Energiesparen und Innovation

a) Emissionshandel

Zu 55:

Der Zertifikatehandel ist das umweltpolitische Instrument, das die notwendige Minderung der Treibhausgasemissionen unter Gewährleistung der statischen und dynamischen Effizienz ökologisch treffsicher umsetzen kann. Es sollte daher stets das primäre klimapolitische Instrument sein. Das Instrument funktioniert nach dem Cap-and-Trade-Prinzip. Eine festgelegte Mengengrenzung (Cap) sorgt dafür, dass klimarelevante Gase ein begrenztes Gut werden und sich durch den Handel (Trade) am Markt durch Angebot und Nachfrage ein Preis für diese Gase bildet.

In der praktischen Ausgestaltung des europäischen CO₂-Zertifikatehandels ergeben sich jedoch einige Fehlkonstruktionen, die dazu führen, dass die Effizienz und Effektivität des Instruments beeinträchtigt werden. Der europäische CO₂-Zertifikatehandel muss daher zeitnah durch eine umfassende Reform zu einem effektiven Instrument zur Reduktion von Treibhausgasen weiter entwickelt werden. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Ausführungen zu Frage 59 verwiesen.

Falls eine adäquate Reform nicht oder zumindest nicht zeitnah umsetzbar ist, sind ergänzende Instrumente erforderlich, um die Klimaschutzziele erreichen zu können. Ergänzende Klimaschutzinstrumente sind im Übrigen auch in den Bereichen notwendig, die nicht vom europäischen CO₂-Zertifikatehandelssystem erfasst werden, da auch hier die Notwendigkeit der Implementierung CO₂-armer Technologien besteht.

Zu 56:

Nein - unterstützt wird diese Einschätzung durch die Tatsache, dass in zunehmendem Maß Länder und/oder einzelne Regionen auf verschiedenen Erdteilen Emissionshandelssysteme einführen oder deren Einführung beabsichtigen. Im Übrigen wird auf die Ausführungen zu Frage 55 verwiesen.

Zu 57:

Die Frage unterstellt, dass das Fördersystem des EEG für die Entwertung der EU-ETS-Zertifikate mitverantwortlich sei. Richtig ist in diesem Zusammenhang, dass der durch das EEG maßgeblich geförderte Ausbau der erneuerbaren Energien dazu beiträgt, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren. Durch die Einsparung von fossilen Ressourcen und die Vermeidung direkter Emissionen in anderen Bereichen wird eine Senkung der Emissionen von Treibhausgasen bewirkt. Damit kann der Energiesektor bereits unmittelbar dazu beitragen, Treibhausgasemissionen zu vermeiden und somit die Ziele des Emissionshandels unterstützen. Zugleich wird durch den Ausbau der erneuerbaren Energien die Versorgungssicherheit erhöht, indem die Erzeugung von einer Vielzahl von dezentralen Anlagen geleistet und die Abhängigkeit von fossilen und atomaren Brennstoffen verringert wird.

Soweit im Energiesektor dadurch dann insgesamt weniger EU-ETS-Zertifikate benötigt werden, kann dies preisdämpfend wirken, ermöglicht aber zugleich einen beschleunigten Reduktionspfad und damit eine beschleunigte Zielerreichung. Insoweit ist es zwingend erforderlich, dass die Zertifikatmenge entsprechend angepasst wird (siehe auch die Antwort zu der Frage 59). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass insbesondere die Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise sowie die umfangreiche Nutzung von internationalen Projektgutschriften zu einem Überangebot und damit zu einem deutlichen Preisverfall bei den EU-ETS-Zertifikaten geführt haben.

Zu 58:

Das EEG steht nach Auffassung der Landesregierung nicht im Widerspruch zum EU-ETS. Allerdings sind bestehende Wechselwirkungen zwischen beiden Instrumenten zu berücksichtigen. Zur weiteren Ausführung wird auf die Beantwortung von Frage 57 verwiesen.

Zu 59:

Sowohl das System des EU-ETS als auch das EEG sind darauf angelegt, die CO₂-Emissionen zu vermindern. Um beide Systeme sinnvoll aufeinander abzustimmen, sollte der Ausbau der erneuerbaren Energien bei der Anzahl der am Markt zur Verfügung stehenden EU-ETS-Zertifikate berücksichtig

sichtigt werden. Dies gilt auch für die seitens der Bundesregierung im Rahmen des Aktionsplans Klimaschutz angekündigten und zur Erreichung des nationalen Klimaziels 2020 notwendigen zusätzlichen Minderungsbeiträge des Stromsektors. Die Bundesregierung ist gefordert, darauf hinwirken, dass eine entsprechende Anpassung der Menge der im EU-Emissionshandel insgesamt verfügbaren Emissionszertifikate erfolgt, da andernfalls eine Verlagerung der Emissionen in andere EU-Länder die Folge wäre.

Das vorübergehende Herausnehmen von 900 Millionen Zertifikaten aus dem Markt für Emissionsberechtigungen (backloading) ist aus Sicht der Landesregierung für eine nachhaltige Stärkung des Emissionshandels nicht ausreichend. Für eine wirksame Stärkung des Emissionshandels ist es notwendig, einen noch zu bestimmenden Anteil von Emissionszertifikaten bereits in dieser dritten Emissionshandelsperiode spätestens ab 2017 in eine noch zu installierende Marktstabilisierungsreserve zu überführen.

Die Landesregierung setzt sich für eine kritische Überprüfung der Carbon-Leakage-Liste und der Nutzung internationaler Projektgutschriften aus JI- und CDM-Maßnahmen ein. Die entsprechenden Projekte sind stärker als bisher auf ihre Eignung als dem Klimaschutz dienende Maßnahme hin zu überprüfen.

Ferner setzt sich die Landesregierung für eine Anhebung des europäischen Klimaschutzziels bis 2020 auf mindestens minus 30 % und bis 2030 auf mindestens minus 50 % (jeweils gegenüber 1990), für die kontinuierliche Senkung des handelbaren Volumens, für eine Ausweitung der Versteigerung, für ambitioniertere Benchmarks als Basis für eine kostenlose Zuteilung (auf der Grundlage aktueller Produktionsdaten), für die Beibehaltung des Kürzungsfaktors für die Zuteilung an energieintensive Branchen, für die Berücksichtigung der indirekten Wirkungen des CO₂-Preises über die Stromkosten auf die energieintensiven Industrien, für den Einbezug weiterer Sektoren in den Emissionshandel, für die Prüfung des Border-tax-adjustment („Grenzsteuerausgleich“) als Mittel, den EU-Binnenmarkt vor Importen aus Ländern, die nicht am Emissionshandel teilnehmen, zu schützen, für die Einhaltung des deutschen CO₂-Reduktionsziels von minus 40 % bis 2020 (gegenüber 1990) und für eine konstruktive Prüfung des Niederländischen Vorschlags für eine Dynamic Allocation ein.

Zu 60:

Aus Gründen des Klimaschutzes hält die Landesregierung den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien für unabdingbar. Eine Förderung wie aktuell im EEG angelegt, ist dazu auch weiterhin erforderlich. Im Übrigen wird auf die Antworten zu den Fragen 48 und 49 verwiesen.

Zu 61:

Die Klimaschutz- und Energieagentur des Landes hat - obwohl sie erst im April 2014 ihre Arbeit aufgenommen hat - bereits eine Vielzahl von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz aus den Bereichen kommunaler Klimaschutz, Energieberatung für Gebäudeeffizienz sowie Kommunikation initiiert bzw. durchgeführt, wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt ist.

Zielsetzung	Maßnahme	Ergebnisse
Bereich kommunaler Klimaschutz		
Qualifizierung von Gebäudeverantwortlichen kommunaler Liegenschaften	Zwei Schulungsreihen zum kommunalen Energiemanagement	Energieeinsparungen in kommunalen Liegenschaften durch nicht und gering-investive Maßnahmen bis zu 20 % und Vermittlung DIN EN ISO 50001
Bekanntmachung und Verbreitung beispielhafter kommunaler Klimaschutzmaßnahmen	Durchführung des Wettbewerbs „Klima kommunal 2014“ und Auszeichnung der niedersächsischen Klimakommunen 2014	Erfolgreiche Bewerbung des Wettbewerbs: 44 Beiträge mit kommunalen Klimaschutzmaßnahmen wurden eingereicht; Organisation/Moderation von Jurysitzung und

Zielsetzung	Maßnahme	Ergebnisse
		Preisverleihung inkl. Öffentlichkeitsarbeit
Vernetzung der kommunalen Akteure im Klimaschutz	Zwei Netzwerktreffen der niedersächsischen Klimaschutzmanagerinnen und -manager	Teilnahme jeweils ca. 35 von 40 niedersächsischen Klimaschutzmanagerinnen und -manager, sehr gute Resonanz
Verbreitung relevanter Fachinformation über aktuelle Themen des kommunalen Klimaschutzes z. B. zur Wärmedämmung	Infoveranstaltung für Kommunen Thema „Wärmedämmung kontrovers“	140 Teilnehmerinnen und Teilnehmer
Netzwerke schaffen und Informationen geben zu aktuellen Themen des Klimaschutzes (Energieberatung, CO ₂ -Bilanz, Quartierskonzepte, etc.) Titel: Kommunen beraten Kommunen	In 2014 vier regionale Netzwerktreffen für kommunale Mitarbeiter, die mit Fragen des Klimaschutzes und Energiemanagements befasst sind	gute Resonanz zwischen 20 und 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer
Serviceangebote zur Erleichterung der Klimaschutzarbeit in Kommunen	Bereitstellen einer Software zur Energieverbrauchsdatenverwaltung und Berichterstattung in Form von Energieberichten im Rahmen eines Schulungsangebotes	Erste Schulung mit 8 Kommunen startet im Januar 2015, weitere Schulungen sind in Vorbereitung
Information zu Förderprogrammen	Vorträge	Informationen verbreitet
Förderung integrierter Planungsprozesse zur Nutzung von Synergien durch die energetische Quartiersanierung. Attraktivitätssteigerung von Förderprogrammen zur vermehrten Inanspruchnahme durch Kommunen.	Anstoß zusätzlicher Förderung von „Quartierskonzepten“ durch das Land Niedersachsen. Information und finanzielle Anreize zur Durchführung energetischer Konzepte.	Knapp 40 Teilnehmer bei Informationsveranstaltung „Energetisches Quartierskonzept und Städtebauförderung“, Kommunen können ab Anfang 2015 Förderanträge an die NBank richten.
Bereich Energieberatung für Gebäudeenergieeffizienz		
Nutzung von Solarenergie für den Eigenverbrauch.	Beratungskampagne für Hauseigentümer in Kooperation mit fünf lokalen Energieagenturen bzw. Kommunen.	Senkung des Stromverbrauches bzw. Gas-/Ölverbrauchs für die Heizwärmeversorgung und Warmwasserbereitung
Steigerung der Anzahl der Gebäudeenergieberatungen für Hauseigentümer.	Kooperationen mit der Niedersächsischen Verbraucherzentrale und dem Deutschen Hausfrauenbund zur Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit in den Regionen.	Start 2015
Verbesserung des Energieberatungsangebotes in der Fläche.	Förderung der Neugründung von lokalen Agenturen durch MU.	Erste Neugründungen im Januar 2015 und damit Verbesserung des Angebots an Energieberatung.
Verbesserung der Energieberatung in der Fläche.	Vernetzung der bestehenden Akteure;	Ortsnahe Beratungsangebote

Zielsetzung	Maßnahme	Ergebnisse
Bereich Kommunikation		
Landesweite Information von Hauseigentümern, Kommunen und Unternehmen zu Energieeffizienz	Internetauftritt www.klimaschutz-niedersachsen.de	Information und Motivation zur Energieeinsparung; Hilfestellung bei Suche nach kompetenter fachlicher Beratung.
Bekanntmachen der KEAN und seiner Aufgaben; Informationsverbreiterung	Aktive Pressearbeit; Platzierung diverser Artikel in Fachmedien zu den Arbeitsschwerpunkten der KEAN und zum Thema Energieeffizienz.	Information zu Energieeffizienz; Sensibilisierung über die Vorteile von energetischen Sanierungsmaßnahmen
Bereitstellen von detaillierten Fachinformationen zur Unterstützung.	Erstellung einer umfassenden Informationsbroschüre „clever heizen!“.	Fertigstellung zum Beginn der ersten regionalen Kampagne und BIG-Messe Anfang März.
Energieeffizienz in Unternehmen	Informationsveranstaltungen für Unternehmen sowie Aufbau eines Netzwerks lokaler Akteure.	Information und Motivation von Unternehmen zur Senkung des Energieverbrauchs

Zu 62:

Steigende Energiekosten stellen für Kommunen eine zunehmende Belastung der kommunalen Haushalte dar. Erforderliche Investitionen in die energetische Sanierung können Kommunen unter Wahrung ihrer dauernden Leistungsfähigkeit regelmäßig nur begrenzt vornehmen.

Energie-Contracting stellt daher eine sinnvolle Ergänzung zur Eigeninvestition dar, wenn durch diese Methode wirtschaftliche Vorteile erzielt werden. Gerade in größeren Kommunen bietet sich - soweit die technische Infrastruktur vorhanden ist - das Energieliefer-Contracting an. Dabei steht die Lieferung von Fernwärme im Vordergrund. Nicht nur die Einsparung von Energiekosten, sondern auch von Unterhaltungskosten können dabei realisiert werden.

Ferner wird im kommunalen Bereich auch das Energieeinspar-Contracting eingesetzt. Nach der Vorfinanzierung der notwendigen Investitionen beispielsweise in neue Heizungsanlagen oder Blockheizkraftwerke durch einen Contractor entstehen der Kommune im Ergebnis keine zusätzlichen finanziellen Belastungen, da die Investitionen durch die eingesparten Energiekosten finanziert werden.

Die energetische Sanierung umfasst i.d.R. ein ganzes Maßnahmenbündel. Neben Investitionen in Heizungsanlagen sind insbesondere die Gebäudedämmung, die Erneuerung der Fensteranlagen sowie der Austausch der Innenbeleuchtung von Bedeutung.

Zu 63:

Im Rahmen des Entschließungsantrages „Energiemanagement effizient gestalten - Contracting-Modelle in Niedersachsen weiterentwickeln und stärker voranbringen“(Antrag der Fraktion des CDU - Drs. 17/1624) hat die Landesregierung am 02.07.2014 den Ausschuss für Haushalt und Finanzen ausführlich über den Sachstand und die Möglichkeiten von Energiecontracting unterrichtet. Deshalb wird zur Beantwortung dieser Frage auf das Protokoll der Sitzung des Ausschusses für Haushalt und Finanzen verwiesen.

Darüber hinaus wird die Landesregierung in Ausführung der Entschließung des Landtages vom 25.09.2014 „Energiemanagement effizient gestalten - Contracting-Modelle in Niedersachsen weiterentwickeln“ (Drs. 17/2063) dem Landtag berichten, wie der Einsatz von Contracting konzeptionell weiter entwickelt werden kann.

Zu 64:

Die erste Stufe des Stufenplans zur Sanierung landeseigener Gebäude wird im Rahmen des „Sondervermögens zur Nachholung von Investitionen durch energetische Sanierung und Infrastruktursanierung von Landesvermögen“ umgesetzt.

Im Rahmen dieses Programms standen in 2014 für energetische Sanierungsmaßnahmen 7,08 Millionen Euro zur Verfügung. Durch Zufinanzierung der Hochschulen wurde dieser Betrag auf insgesamt 9,47 Millionen Euro erhöht. Damit konnten 41 energetische Sanierungsmaßnahmen beauftragt werden mit voraussichtlichen CO₂-Einsparungen von 975 t/p.a. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle (Dach- und Fassadensanierung, Fensteraustausch).

Im Sondervermögen stellt die Landesregierung für 2015 wiederum 7,08 Millionen Euro für Energie-sparmaßnahmen im landeseigenen Gebäudebestand zur Verfügung.

Für die Umsetzung weiterer Stufen des Sanierungsfahrplans wird gegenwärtig in einer Arbeitsgruppe, bestehend aus MU, MWK und MF, ein Konzept erarbeitet.

Zu 65:

Angaben zum Umsetzungstand der Einführung von Energiemanagementsystemen im kommunalen Bereich liegen der Landesregierung nicht vor. Zu den Liegenschaften des Landes siehe auch die Antworten zu den Fragen 67 und 68.

Zu 66:

Die Entwicklung der Verbrauchswerte für verschiedene Bauwerksnutzungen ist in den folgenden Tabellen für den Betrachtungszeitraum von 2006 bis 2012 aufgeführt:

In der Tabelle 1 sind die absoluten Wärmeverbräuche für unterschiedliche Bauwerksnutzungen angegeben. Der Verbrauch variiert jährlich und ist stark abhängig vom Nutzerverhalten sowie von den jeweiligen Witterungsbedingungen. So schlägt sich der sehr kalte Winter 2010 durch erhöhte Verbräuche in allen Liegenschaften nieder.

Insgesamt lässt sich eine sinkende Tendenz beim Wärmeverbrauch sowohl bei den allgemeinen Landesgebäuden als auch bei den großen Hochschulen feststellen.

Diese Reduzierungen sind u. a. auf energetische Sanierungen im Rahmen der Bauunterhaltung und auf gezielte Maßnahmen im Rahmen verschiedener Sanierungsprogramme zurückzuführen.

Die Justizvollzugsanstalten bilden bei der Verbrauchsentwicklung eine Ausnahme. Der Flächenzuwachs hat hier zu einem höheren Wärmeverbrauch geführt.

Tabelle 1: Absolute Wärmeverbräuche [MWh]

Bauwerksnutzung	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gerichtsgebäude	43.709	39.186	41.803	37.694	50.066	43.920	40.192
Verwaltung, Polizei	139.231	124.962	129.513	122.506	150.049	139.080	124.253
Gebäude für Forschung und Lehre	23.209	21.549	21.646	21.988	26.959	21.960	20.566
Bibliotheken/Archive/Bildungseinrichtungen	33.779	30.546	31.097	29.412	34.661	32.940	32.935
Justizvollzugsanstalten	93.130	90.321	93.098	81.812	96.132	102.480	97.612
Straßenmeistereien	7.263	6.860	6.912	6.282	7.702	7.320	6.687
sonstige Bauwerksnutzung	16.791	16.681	16.764	16.424	18.554	18.143	17.984
Sechs große Hochschulen*	246.031	226.432	241.824	219.186	266.485	212.122	229.438

* MHH, TU Braunschweig, TU Clausthal, LU Hannover, Uni Oldenburg, Uni Osnabrück

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die absoluten Stromverbräuche für den Betrachtungszeitraum von 2006 bis 2012 dargestellt.

Für alle Bauwerksnutzungen ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Diese Entwicklung begründet sich in der fortschreitenden Technisierung. Insbesondere bei den universitären Forschungseinrichtungen sind längere Nutzungszeiten und wachsende Anforderungen der nutzungsspezifischen Ausstattungen ursächlich für den Mehrverbrauch.

Tabelle 2: Absolute Stromverbräuche [kWh]

Bauwerksnutzung	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gerichtsgebäude	12.471.210	13.136.606	12.390.123	11.852.320	11.393.640	11.017.111	12.610.067
Verwaltung, Polizei	56.055.674	62.241.199	60.711.040	59.852.014	62.985.212	65.717.722	66.176.690
Gebäude für Forschung und Lehre	12.803.691	13.127.814	12.385.231	12.058.524	12.659.600	14.678.593	14.589.338
Bibliotheken/Archive Bildungseinrichtungen	10.570.628	10.575.589	11.149.165	10.852.671	11.393.640	11.614.263	11.968.611
Justizvollzugsanstalten	24.378.314	24.884.854	23.539.852	22.911.195	24.053.240	25.974.546	26.773.619
Straßenmeistereien	1.677.569	1.581.122	1.238.963	1.205.852	1.265.960	1.778.016	1.756.772
sonstige Bauwerksnutzung	3.152.052	3.038.439	2.478.000	2.411.705	2.875.200	2.780.251	2.780.251
Sechs große Hochschulen*	162.000.000	153.000.000	167.000.000	170.000.000	170.000.000	173.000.000	175.000.000

* MHH, TU Braunschweig, TU Clausthal, LU Hannover, Uni Oldenburg, Uni Osnabrück

Zu 67:

Für die Landesliegenschaften mit jährlichen Energiekosten (Strom und Wärme) von über 5 000 Euro wird der Strom- und Wärmeverbrauch durch die Betriebsüberwachung des Staatlichen Baumanagement erfasst. Derzeit sind das 642 Liegenschaften mit ca. 2030 Gebäuden und ca. 3 200 000 m² Nettogrundfläche.

Darüber hinaus erfassen die sechs großen Hochschulen des Landes (MHH, LU Hannover, TU Braunschweig, TU Clausthal, Uni Oldenburg, Uni Osnabrück) die Strom- und Wärmeverbräuche in eigener Zuständigkeit.

Der Verbrauch der Liegenschaften ist der der als **Anlage 1** beigefügten Liste zu entnehmen.

Zu 68:

Die Liegenschaften mit den höchsten spezifischen Wärme- und Stromverbräuchen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen (ohne die sechs großen Hochschulen*):

Lfd. Nr.	Liegenschaftsbezeichnung	Spezifischer Wärmeverbrauch [kWh/m ²]
1	Justizvollzugsanstalt Lingen - Freigängerhaus-	326
2	NLWKN - Betriebsstelle Norden-Norderney Deichwachtgehöft	323
3	Justizvollzugsanstalt Oldenburg, Abteilung Nordenham	310
4	Justizvollzugsanstalt Lingen, Abt. Damaschke	266
5	Straßenmeisterei Oldenburg	265
6	JVA Wolfenbüttel, Ziegenmarkt 10	259
7	Justizvollzugsanstalt Vechta, Abteilung Delmenhorst	258
8	Maßregelvollzugszentrum Nds. Brauel	256
9	Landesmuseum f. Kunst u. Kulturgeschichte, Schloßgarten Oldenburg	255
10	JVA Wolfenbüttel, Ziegenmarkt 11	253

Lfd. Nr.	Liegenschaftsbezeichnung	Spezifischer Stromverbrauch [kWh/m ²]
1	IT. Niedersachsen, Hannover	583
2	Lebensmittelinstitut BS (LAVES);BS, Dresdenstr. 6	347
3	Nds. Landesamt für Verbraucherschutz, Oldenburg, Philosophenweg 38	304
4	Nds. Landesamt für Verbraucherschutz, Oldenburg, Philosophenweg 36	264
5	Niedersächsische Landesvertretung Berlin	170
6	BAB Polizeistützpunkt Göttingen	169
7	LGLN Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung, Hannover	163
8	Nds. Landesgesundheitsamt, Hannover	163
9	Institut für Fische und Fischereierzeugnisse, Cuxhaven	148
10	NLWKN - Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, Hildesheim	146

Der höchste spezifische Wärmeverbrauchswert der sechs großen Hochschulen* des Landes, die ihre Verbrauchsdaten selbst erfassen, ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Lfd. Nr.	Liegenschaftsbezeichnung	Spezifischer Wärmeverbrauch [kWh/m ²]
1	Medizinische Hochschule Hannover Zentrales Tierlabor Alt- und Neubau	542

Der höchste spezifische Stromverbrauchswert der sechs großen Hochschulen* des Landes, die ihre Verbrauchsdaten selbst erfassen, ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Lfd. Nr.	Liegenschaftsbezeichnung	Spezifischer Stromverbrauch [kWh/m ²]
1	Universität Hannover, regionales Rechenzentrum einschl. Hochleistungsrechner	1.088

* MHH, TU Braunschweig, TU Clausthal, LU Hannover, Uni Oldenburg, Uni Osnabrück

Zu 68 a bis d:

Gegenwärtig wird in Zusammenarbeit von MU, MWK und MF die nächste Stufe im Stufenplan zur energetischen Sanierung landeseigener Gebäude erarbeitet. Ziel ist dabei, ein Verfahren zur Erstellung einer Sanierungsrangfolge für Gebäude zu erarbeiten, das sich am energetischen Sanierungspotenzial, an der baulichen Dringlichkeit, der CO₂-Effektivität und der Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen orientiert.

Ausgehend von den absoluten und spezifischen Verbrauchswerten für Strom und Wärme der Landesliegenschaften, werden die Gebäude mit den höchsten absoluten und spezifischen Verbräuchen ermittelt. Hieraus lässt sich allerdings noch keine Sanierungsrangfolge ableiten, da ein hoher Energieverbrauch sowohl von der Nutzungsart als auch vom Gebäudezustand abhängen kann.

So weisen i. d. R. Justizvollzugsanstalten und Polizeidienststellen aufgrund der 24-Stunden Nutzung hohe Verbrauchswerte auf. Aber auch Gebäude mit Küchen, Mensen, Laboren oder Rechenzentren haben hohe Verbrauchswerte zu verzeichnen, die im Wesentlichen von der Nutzungsart abhängen.

Hohe spezifische Energieverbräuche sind für sich gesehen kein energetisches Sanierungskriterium, da sie auch mit geringen absoluten Verbräuchen und Kosten verbunden sein können und dadurch nur ein geringes absolutes Einsparpotenzial vorhanden ist.

Die konkreten Ursachen für hohe Energieverbräuche müssen deshalb bei auffälligen Gebäuden in jedem Einzelfall ermittelt werden.

Eine Sanierungsrangfolge kann anschließend anhand einer Scoringliste erstellt werden unter Berücksichtigung der baulichen Dringlichkeit, der energetischen Dringlichkeit, der CO₂-Effektivität, der Wirtschaftlichkeit etc.

Mit den beschriebenen Verfahren zur Erstellung einer Sanierungsrangfolge kann in Abhängigkeit der für Sanierungsmaßnahmen zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel für das jeweilige Haushaltsjahr eine aktuelle Prioritätenliste erstellt werden.

Zu 68 e:

Für energetische Sanierungsmaßnahmen im Rahmen des Stufenplans stehen gegenwärtig die in der Antwort zu Frage 64 genannten Beträge zur Verfügung.

Über die Finanzierung der nächsten Stufen des Stufenplans zur energetischen Sanierung landeseigener Gebäude wird zu gegebener Zeit entschieden.

Zu 69:

Vorbemerkung: Als Grundlage für die Beantwortung der Frage 69 wurden nur die förmlichen Ausschreibungen erfasst, es wurde also die Zahl der Vorgänge ermittelt, in denen mindestens eine beschränkte Ausschreibung stattgefunden hat. Alle Ausschreibungen, die nicht in dieser Form stattgefunden haben, blieben außer Betracht.

Ausschreibungen von Leistungen erfolgen überwiegend zentral über damit beauftragte Dienststellen des Landes, zum Teil aber auch dezentral. Der Bericht der abgefragten Ressorts und der für die zentrale Beschaffung zuständigen Stellen lässt eine Aufschlüsselung der Ausschreibungen und beschafften energieverbrauchsrelevanten Waren auf einzelne Ministerien und Landeseinheiten nicht immer eindeutig zu, aus diesem Grund wurde die nachfolgende Darstellung gewählt.

MWK weist darauf hin, dass eine Gewähr für eine Vollständigkeit der Angaben aufgrund des Zeitaufwands nicht abgegeben werden kann. Dabei gilt vor allem zu berücksichtigen, dass in vielen Hochschulen keine zentralen Datenerfassungen erfolgen, da das Beschaffungswesen und auch die Verwaltung der Dienstkraftfahrzeuge dezentral organisiert sind. Das bedeutet, dass z. B. an der TU Clausthal grundsätzlich alle rund 50 dezentralen Stellen eigenverantwortlich ihre Haushaltsmittel im Rahmen der geltenden haushalts- und vergaberechtlichen Bestimmungen bewirtschaften. Die hochschulinterne Umfrage konnte innerhalb der Zeitschiene nicht abgeschlossen werden.

Im Jahr 2013 wurden 154 Ausschreibungen für energieverbrauchsrelevante Waren, technische Geräte oder Ausrüstungen vorgenommen.

Im Jahr 2014 wurden 159 Ausschreibungen für energieverbrauchsrelevante Waren, technische Geräte oder Ausrüstungen vorgenommen.

Für folgende energieverbrauchsrelevanten Waren, technischen Geräte oder Ausrüstungen, wurden im Jahr 2013 Ausschreibungen durchgeführt:

- Lautsprecheranlage
- Ionenchromatograph
- HPLC-System
- Duo-Stratagene-Thermocycler
- Quecksilber-Analysesystem incl. PC, Analysenwaage und Wägetisch
- HPLC Säulenwahlssystem
- HPLC Anlage
- MDS - Gerät zum Nachweis von Krankheitserregern
- ICP-MS
- GC-MSMS
- PCR Cycler
- PCR Cycler
- HPLC-Anlage
- Mikrotom
- Gelddokumentationsgerät
- LC-GC-Kopplung

- GC-MSD
- Probengeber und Säulenthermostat für HPLC (Zuckeranalytik)
- Zentrifugen
- Grafitofen
- ICP-Spektrometer
- Kühlgeräte für Labore
- Werkzeuge
- IT-Technik (z. B. PCs, Scanner, Tablets)
- Haushaltsgeräte (z. B. Waschmaschine, Kühlschrank)
- Bremsenprüfstand
- IT-Systeme (z. B. Bewegungsmelder, Peilanlagen, Ortungsmodule)
- Telekommunikationsüberwachung
- Brennwertkessel
- Kältemaschinen
- Rauchdichtepfstand
- Krananlage
- Multi-Wellenlängen Laser-Mikrobearbeitungsstation
- Bio-Rasterkraftmikroskop
- Konfokales Mehrkanal-Laserscanning-Mikroskop
- Elektrochemische Testeinrichtung für großkapazitive Lithiumionen-Zellen
- Siquid Magnetometer
- Prüfstand für elektrische Antriebssysteme
- Feldemissions-Rasterelektronenmikroskop mit Kathodolumineszenz-Analysesystem
- 4 IT-Systeme und Zubehör
- Universalprüfmaschine für Baustoffe
- Glovebox
- CNC-Fräse
- Triaxialgerät
- Strangpresse
- Autoklav
- Drehmaschine
- 3D-Drucksystem
- Chromatographiesystem
- Gabelstapler und Hebebühnen
- Netzwerkkomponenten (Switches)
- Racksystem (Neubau Rechenzentrum)
- SAN-System (Speichersystem)
- Kartenabrechnungssystem
- Anmietung und Wartung von Kopiergeräten/Buchscannern sowie evt. Dienstleistungen
- Kretisch. Trocknungsanlage LEICA
- Kretisch. Trocknungsanlage LEICA EM CPDD300
- Interaktive Whiteboards
- VW Transporter
- Audiosystem mit Mischpultkonsole
- Dämpfungsapparatur
- Vakuumkammern
- Zyklonengesteuerte Drehmaschine
- High-End MRT 1,5 Tesla
- Allgemeine Laborgeräte
- Voice over IP-Anlage
- Klimaanlage mit Kompressionskälte und freier Kühlung für den Serverraum des Rechenzentrums
- Weiße Ware - elektrische Kühl- und Gefriergeräte
- Beleuchtungsgeräte (Scheinwerfer, Dimmer u. ä.)
- Klima, Lüftung, Heizung
- IT-Systeme.

Für folgende energieverbrauchsrelevanten Waren, technischen Geräte oder Ausrüstungen. wurden im Jahr 2014 Ausschreibungen durchgeführt:

- ICP-MS Kopplung
- LC-MS/MS
- Pipettieranlage (stand alone-Gerät)
- BÜCHI Kjeldahlkomplettsystem
- FIA Nitrit/Nitrat-Analyser
- LC-MSMS System
- Realtime-PCR-Cycler
- Mikrowellendruckaufschlussgerät incl. 2 Rotoren, Zubehör und Aufschlussgefäße
- Mikrowellenaufschlußsystem
- HPLC-Messplatz DAD/Fluoreszenz
- Multifärber
- Real time PCR-Gerät
- Automat zur Nukleinsäureextraktion
- Ultra-Zentrifuge
- IC-MS/MS (mit hoher Massenauflösung) incl. Schwerlasttisch
- Quadrupol-Massenspektrometer
- Server und Hochleistungs-PCs
- Sicherheitsgateway Rechenzentrum SLA
- Werkzeuge
- IT-Technik (z. B. PCs, Scanner, Tablets)
- LED-Beleuchtung
- Haushaltsgeräte
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)
- Klimageräte
- IT-Systeme (z. B. Bewegungsmelder, Peilanlagen, Ortungsmodule)
- Telekommunikationsüberwachung
- Klimatisierung einer Krankenabteilung
- Doppelklimakammer
- Plasma-Depositionsanlage
- Weitfeld-Fluoreszenzmikroskop
- Versuchstriebwerk-Prüfstand
- Mobiles, adaptives CFK-Laminiersystem
- Propulsorantrieb
- Abgasnachbehandlung
- Channelsouder
- weiße Ware - Kühl-, Gefrierschränke
- Trockenschänke
- 2 Rotationsverdampfer
- 10 Magnetrührer
- 1 Muffelofen
- 2 Ultraschallbad/Ultraschallprüfsystem
- 1 Dispergiersystem
- 1 Rahmenvereinbarung über den Kauf und die Miete von Multifunktionsgeräten
- Ersteinrichtungsgegenstände - Mobiliar, Werkstattausrüstung
- Plattenkreissäge
- Inkubationsschüttler
- Flachschleifmaschine
- Kühlzentrifugen
- Laborgeräte
- Rechencluster
- ICP-Massenspektrometer
- HPC-Storage
- FPLC-System
- Mikrokolorimeter
- Lieferung eines hochauflösenden Ganzkörper-Kernspintomographen 1,5 Tesla

- 2 Ausschreibungen Netzwerkkomponenten (Switche)
- Forschungsgroßgerät (Windkanal)
- Autoklav Systemc inkl. Zubehör
- Carmhograph C-16-D
- Interaktives 84“-Display inkl. Videokonferenzlösung
- Zellanalysegerät
- Chromatographiesystem
- Hörsaalmonitore
- Decken-Visualizer
- Mastaufsatzleuchten
- Videoarchivierungssystem
- GC-MSD-System
- Mastauf- und Mastansatzleuchten
- Präzisionswerkzeugvorstellgerät
- Flüssigchromatograph
- CNC Universaldrehmaschine
- Plasmasteri
- Labor-Kleingeräte
- Vier HNO-Behandlungseinheiten
- Drei Röntgenarbeitsplätze
- Ein Planungs-CT Strahlentherapie
- 10 ZMK Behandlungseinheiten
- Patienten-Entertainment-System
- Digitales Patientenarchiv
- Außenbeleuchtung
- Ortsfeste und ortsveränderliche Anlagen und Geräte für die im Bau befindlichen Forschungsbauten, z. B. Sicherheitswerkbänke, Autoklaven
- Zwei IT-Ausschreibungen
- Beleuchtungsgeräte (Scheinwerfer, Dimmer u. ä.)
- Klima, Lüftung, Heizung
- IT-Syteme
- Serverumstellung.

Zu 70:

In der folgenden Tabelle sind die Ausschreibungen im Jahr 2013, bei denen der Aspekt der Energieeffizienz als Zuschlagskriterium berücksichtigt wurde und die relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn aufgeführt:

Ausschreibung	Aspekt Energieeffizienz	Zusatzkosten
1. IT-Technik (Service Area 2.0)	ja	**
2. IT-Technik (Tablets)	ja	***
3. Kältemaschinen für Rechenzentrum	ja*	**
4. Brennwertkessel	ja*	**
5. Tischkühlschrank	ja	Keine
6. Telekommunikationsüberwachung	ja****	****
7. Elektrochemische Testeinrichtung für großkapazitive Lithiumionen-Zellen	ja	Unbekannt *****
8. Siquid Magnetometer	ja	Unbekannt *****
9. Netzwerkkomponenten (Switche)	ja	./ . *****
10. Racksystem (Neubau Rechenzentrum)	ja	./ . *****
11. SAN - System	ja	./ . *****
12. Allgemeine Laborgeräte	ja	./ . *****
13. Klimaanlage mit Kompressionskälte und freier Kühlung für den Serverraum des Rechenzentrums	ja	Ca. 15.000, Euro *****
14. Beleuchtungsgeräte	ja	Unbekannt *****
15. Klima, Lüftung, Heizung	ja	Unbekannt *****

16. IT Geräte	ja	Unbekannt *****
* Bei diesen Ausschreibungen war die Energieeffizienz stets zu berücksichtigendes Zuschlagskriterium, der Aspekt der Energieeffizienz war daher kein gesondertes Zuschlagskriterium.		
** Bei diesen Ausschreibungen kann zurzeit keine Aussage über die relativen Zusatzkosten getroffen werden, da die Vorlage verlässlicher Verbrauchsdaten erst nach Ablauf der Amortisationszeit ermittelt werden kann.		
*** Diese Ausschreibungen wurden von IT.Niedersachsen im Auftrag anderer Stellen in der Landesverwaltung durchgeführt. Die Bewertung der evtl. Zusatzkosten kann nur vom jeweiligen Auftraggeber/Nutzer erfolgen.		
**** Bei diesen Ausschreibungen wurde auf ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Leistungsvermögen und energetischer Effizienz geachtet. Da die beschafften Systemtechniken direkt an die benötigten Leistungsvorgaben angepasst werden, lassen sich die relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn nicht direkt in Bezug bringen.		
***** Das berichtende Ressort macht geltend, dass bei allen anderen zu Frage 69 aufgeführten Waren, die über Ausschreibungen beschafft wurden, ohne intensive Nacherhebung der Daten eine Berücksichtigung des Aspektes der Energieeffizienz weder bestätigt noch gänzlich ausgeschlossen werden kann. Dabei gilt zu berücksichtigen:		
– Eine Berücksichtigung der Energieeffizienz in nationalen Verfahren ist gesetzlich nicht zwingend vorgeschrieben.		
– Wissenschaftliche Geräte werden oftmals speziell für die Forschungseinrichtungen gefertigt, es gibt oftmals Sonderausstattungen. Deshalb gibt es bei diesen Ausschreibungen nur wenige Anbieter und der Unterschied beim Energieverbrauch ist gering.		
– Bei den Vergabeverfahren wurde die Energieeffizienz nicht als alleiniges Eignungskriterium und auch nicht als alleiniges Bewertungskriterium verwendet. Bei energieverbrauchsrelevanten Waren wurde z. B. die Energieeffizienz als eines von mehreren Bewertungskriterien angesetzt und mit einem Punktwert bewertet. Andere Bewertungskriterien waren beispielweise Daten zur technischen Spezifizierung und fachlichen Eignung für den vorgesehenen Einsatzzweck sowie die Instandhaltungskosten.		
– Die Leistungsbeschreibungen bestanden größtenteils aus Angaben der technischen Parameter zur Erfüllung besonderer wissenschaftlicher Aufgabenstellungen.		
– Z. B. kann bei der Ausschreibung von Weißer Ware (elektrische Kühl- und Gefriergeräte) die Energieeffizienz als Eignungskriterium berücksichtigt werden. Die Nichteinhaltung und ein fehlender Nachweis zur Energieeffizienzklasse A+ hätten zum Ausschluss eines Bieters geführt.		
– Eine Ermittlung von relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn ist auf der Grundlage der durchgeführten Vergabeverfahren nicht immer möglich. Dies kann darin begründet sein, dass bei den Bewertungskriterien immer mehrere Faktoren eine Rolle spielen (beispielsweise Daten zur technischen Spezifizierung, Beurteilung der Anwendbarkeit). Zudem werden spezifisch im Rahmen eines Vergabeverfahrens abgefragte Geräte bei gleichen technischen Eigenschaften von einem Hersteller kaum in unterschiedlichen Energieeffizienzklassen angeboten.		
***** Zum Aspekt der Energieeffizienz bei den Ausschreibungen wird angemerkt: Bei den Beschaffungen hat die technische Spezifikation der Geräte die oberste Priorität. Für die im Bühnenbereich eingesetzten Geräte ist die künstlerische Anforderung das zweite zentrale Kriterium. Bei dem Preiskriterium spielt, wenn die ersten beiden Punkte erfüllt sind, die Energieeffizienz eine Rolle. Die Ersatzbeschaffungen haben in den letzten Jahren stets zu einer höheren Energieeffizienz geführt. Insbesondere bei den Beleuchtungsgeräten (z. B. Scheinwerfer) und IT-Geräten ist durch technischen Fortschritt ein erhebliches Energieeinsparpotenzial realisiert worden. Die neuen Geräte verbrauchen deutlich weniger Strom, sie produzieren deutlich weniger Abwärme, dies führt zugleich zu verringerten Kosten in der Klimatisierung.		

In der folgenden Tabelle sind die Ausschreibungen im Jahr 2014, bei denen der Aspekt der Energieeffizienz als Zuschlagskriterium berücksichtigt wurde und die relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn aufgeführt:

Ausschreibung	Aspekt Energieeffizienz	Zusatzkosten
1. IT-Technik (Server)	ja	**
2. IT-Technik (Notebooks)	ja	***
3. IT-Technik (Blockbasierte Speicherlösungen)	ja	**
4. IT-Technik (Tablets)	ja	***
5. IT-Technik (Drucker)	ja	***
6. LED-Beleuchtung	ja*	**
7. LED-Beleuchtung	ja*	**
8. LED-Beleuchtung	ja*	**
9. Geschirrspüler	ja	Keine
10. Glastürkühlschrank	ja	Keine

Ausschreibung	Aspekt Energieeffizienz	Zusatzkosten
11. Telekommunikationsüberwachung	ja****	****
12. Klimatisierung einer Krankenabteilung	ja	keine Zusatzkosten
13. Abgasnachbehandlung	ja	Unbekannt *****
14. Rahmenvereinbarung über den Kauf und die Miete von Multifunktionsgeräten	ja	Unbekannt *****
15. Lieferung eines hochauflösenden Ganzkörper-Kernspintomographen 1,5 Tesla	ja	Ermittlung nicht möglich *****
16. Ausschreibungen Netzwerkkomponenten (Switches)	ja	./ *****
17. Forschungsgroßgerät (Windkanal)	ja	./ *****
18. weiße Ware	ja	./ *****
19. Außenbeleuchtung	ja	./ *****
20. Ausschreibung für ortsfeste und ortsveränderliche Anlagen und Geräte für die im Bau befindlichen Forschungsbauten (z. B. Sicherheitswerkbänke, Autoklaven)	ja	0,84 % *****
21. Beleuchtungsgeräte	ja	Unbekannt *****
22. Klima, Lüftung, Heizung	ja	Unbekannt *****
23. IT Geräte	ja	Unbekannt *****
24. Serverumstellung	ja	Unbekannt *****

- * Bei diesen Ausschreibungen war die Energieeffizienz stets zu berücksichtigendes Zuschlagskriterium, der Aspekt der Energieeffizienz war daher kein gesondertes Zuschlagskriterium.
- ** Bei diesen Ausschreibungen kann zurzeit keine Aussage über die relativen Zusatzkosten getroffen werden, da die Vorlage verlässlicher Verbrauchsdaten erst nach Ablauf der Amortisationszeit ermittelt werden kann.
- *** Diese Ausschreibungen wurden von IT.Niedersachsen im Auftrag anderer Stellen in der Landesverwaltung durchgeführt. Die Bewertung der evtl. Zusatzkosten kann nur vom jeweiligen Auftraggeber/Nutzer erfolgen.
- **** Bei diesen Ausschreibungen wurde auf ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Leistungsvermögen und energetischer Effizienz geachtet. Da die beschafften Systemtechniken direkt an die benötigten Leistungsvorgaben angepasst werden, lassen sich die relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn nicht direkt in Bezug bringen.
- ***** Das berichtende Ressort macht geltend, dass bei allen anderen zu Frage 69 aufgeführten Waren, die über Ausschreibungen beschafft wurden, ohne intensive Nacherhebung der Daten eine Berücksichtigung des Aspektes der Energieeffizienz weder bestätigt noch gänzlich ausgeschlossen werden kann. Dabei gilt zu berücksichtigen:
- Eine Berücksichtigung der Energieeffizienz in nationalen Verfahren ist gesetzlich nicht zwingend vorgeschrieben.
 - Wissenschaftliche Geräte werden oftmals speziell für die Forschungseinrichtungen gefertigt, es gibt oftmals Sonderausstattungen. Deshalb gibt es bei diesen Ausschreibungen nur wenige Anbieter und der Unterschied beim Energieverbrauch ist gering.
 - Bei den Vergabeverfahren wurde die Energieeffizienz nicht als alleiniges Eignungskriterium und auch nicht als alleiniges Bewertungskriterium verwendet. Bei energieverbrauchsrelevanten Waren wurde z. B. die Energieeffizienz als eines von mehreren Bewertungskriterien angesetzt und mit einem Punktwert bewertet. Andere Bewertungskriterien waren beispielweise Daten zur technischen Spezifizierung und fachlichen Eignung für den vorgesehenen Einsatzzweck sowie die Instandhaltungskosten.
 - Die Leistungsbeschreibungen bestanden größtenteils aus Angaben der technischen Parameter zur Erfüllung besonderer wissenschaftlicher Aufgabenstellungen.
 - Z. B. kann bei der Ausschreibung von Weißer Ware (elektrische Kühl- und Gefriergeräte) die Energieeffizienz als Eignungskriterium berücksichtigt werden. Die Nichteinhaltung und ein fehlender Nachweis zur Energieeffizienzklasse A+ hätten zum Ausschluss eines Bieters geführt.
 - Eine Ermittlung von relativen Zusatzkosten zum Energieeffizienzgewinn ist auf der Grundlage der durchgeführten Vergabeverfahren nicht immer möglich. Dies kann darin begründet sein, dass bei den Bewertungskriterien immer mehrere Faktoren eine Rolle spielen (beispielsweise Daten zur technischen Spezifizierung, Beurteilung der Anwendbarkeit). Zudem werden spezifisch im Rahmen eines Vergabeverfahrens abgefragte Geräte bei gleichen technischen Eigenschaften von einem Hersteller kaum in unterschiedlichen Energieeffizienzklassen angeboten.
- ***** Zum Aspekt der Energieeffizienz bei den Ausschreibungen wird angemerkt: Bei den Beschaffungen hat die technische Spezifikation der Geräte die oberste Priorität. Für die im Bühnenbereich eingesetzten Geräte ist die künstlerische Anforderung das zweite zentrale Kriterium. Bei dem Preiskriterium spielt, wenn

die ersten beiden Punkte erfüllt sind, die Energieeffizienz eine Rolle. Die Ersatzbeschaffungen haben in den letzten Jahren stets zu einer höheren Energieeffizienz geführt. Insbesondere bei den Beleuchtungsgeräten (z. B. Scheinwerfer) und IT-Geräten ist durch technischen Fortschritt ein erhebliches Energieeinsparpotenzial realisiert worden. Die neuen Geräte verbrauchen deutlich weniger Strom, sie produzieren deutlich weniger Abwärme, dies führt zugleich zu verringerten Kosten in der Klimatisierung.

Zu 71:

Die folgende Darstellung enthält die geschätzte Amortisationszeit der zusätzlichen Kosten für die erhöhte Energieeffizienz der in der Antwort zu Frage 70 dargestellten Ausschreibungen:

2013:

Ausschreibung geschätzte Amortisationszeit in Jahren

Zu 70 1. 5 Jahre

Zu 70 2. 5 Jahre

Zu 70 3. 2 Jahre

Zu 70 4. Keine Aussage möglich,
aber jährlich ca. 10 % Energieeinsparung

Zu 70 5. Entfällt, da keine Zusatzkosten

Zu 70 6. nicht darstellbar

Zu 70 13 3 bis 4 Jahre

Zu 70 16. – 70 18. 5 bis 6 Jahre

2014:

Ausschreibung geschätzte Amortisationszeit n Jahren

Zu 70 1. 5 Jahre

Zu 70 2. 5 Jahre

Zu 70 3. 5 Jahre

Zu 70 4. 5 Jahre

Zu 70 5. 5 Jahre

Zu 70 6. ca. 4 Jahre

Zu 70 7. ca. 3 Jahre

Zu 70 8. 3 Jahre

Zu 70 9. Entfällt, da keine Zusatzkosten

Zu 70 10. Entfällt, da keine Zusatzkosten

Zu 70 11. Nicht darstellbar

Zu 70 12. Entfällt, s. Antwort zu Frage 70

Zu 70 13. – 70 16. Fälle sind lt. Tabellenerläuterung nicht relevant

Zu 70 17. Entfällt, da keine Zusatzkosten

Zu 70 25. Da die Kostenerhöhung gering und unter 1 % liegt, wurde keine Schätzung der Amortisierung vorgenommen

Zu 70 26. – 70 28. 5 bis 6 Jahre

Zu 70 29. 2 Jahre

Zu 72:

Die folgende Darstellung enthält Angaben zu der Berücksichtigung der Energieeffizienz bei der Anschaffung von Fahrzeugen für das Land Niedersachsen. Die Beschaffung für die Ressorts erfolgt entsprechend der Vorgaben Nummer 1.4 der Kfz-Richtlinie (RdErl. des MF vom 11.5.2012 - 12-0050a-), danach sind bei der Auswahl Energieverbrauch und Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.

Anzahl Anschaffungen von Dienstfahrzeugen durch	Energieeffizienz berücksichtigt ja/nein
Ministerien MS/MK/MU/ML/MF/MJ/StK/MI/MW*/MWK	entsprechend der Vorgaben Nr. 1.4 der Kfz-Richtlinie
Geschäftsbereich MI	**

Anzahl Anschaffungen von Dienstfahrzeugen durch	Energieeffizienz berücksichtigt ja/nein
Geschäftsbereich MU	ja, außer Sonderfahrzeuge***
Geschäftsbereich MS	ja
Geschäftsbereich MK	ja
Geschäftsbereich ML	ja, außer Sonderfahrzeuge
Geschäftsbereich MF	Beschaffung über LZN
Geschäftsbereich MJ	Beschaffung über LZN
Geschäftsbereich MW	Ja, tlw. Beschaffung über LZN
Geschäftsbereich MWK	Zum Teil; 10 Dienststellen ja, 7 Dienststellen nein

* Bei der Beschaffung der Elektro-Kfz war das Kriterium der Energieeffizienz nicht ausschlaggebend, da nach der Klassifizierung von Kraftfahrzeugen nach Fahrzeugsegmenten durch das Kraftfahrt Bundesamt in dem Segment „Minis“ nur der VW up! als Fahrzeug enthalten war, das auch als Elektrofahrzeug verfügbar war.

** Für das MI, den Geschäftsbereich ML und die zentrale Beschaffung von Kraftfahrzeugen für andere Landeseinheiten durch das LZN ist Folgendes anzumerken:

Eine explizite Vorgabe der Energieeffizienzklasse erfolgt in den Ausschreibungen nicht; eine Bezifferung von Zusatzkosten ist daher nicht möglich. Öffentliche Auftraggeber wie das LZN müssen aber bei der Beschaffung von Straßenkraftfahrzeugen gemäß § 4 Abs. 7 der Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung - VgV), neugefasst durch Bek. v. 11.02.2003 (BGBl I 2003, S. 169), auch den Energieverbrauch und die Umweltauswirkungen als Kriterium angemessen berücksichtigen (vgl. auch Ziffer 1.4 der Kfz-Richtlinie).

Dienstkraftfahrzeuge der Dienststellen der unmittelbaren Landesverwaltung werden unabhängig von ihrer Einsatzfunktion nach Nummer 1.2 der mit Rd. Erl. des MF v. 11.05.2012 (Nds. MBL. S. 398) veröffentlichten „Richtlinie über Dienstkraftfahrzeuge in der Landesverwaltung (Kfz-Richtlinie)“ grundsätzlich vom LZN entsprechend den Anforderungen der mittelbewirtschaftenden Dienststellen beschafft. Nach Ziffer 1.4 der Richtlinie müssen - entsprechend den Vorgaben der VgV - bei der Auswahl der zu beschaffenden Dienstkraftfahrzeuge Energieverbrauch und Umweltauswirkungen angemessen berücksichtigt werden.

Um diesen Grundsätzen gerecht zu werden, erfolgt in den Ausschreibungen eine zuschlagsrelevante Berücksichtigung des Energieverbrauchs und der Umweltauswirkungen in Form einer Lebenszykluskostenberechnung auf Grundlage eines durch die EU-Kommission vorgegebenen Verfahrens. Dabei werden der Kraftstoffverbrauch sowie die Schadstoff- und Partikelaustritte monetär bewertet und fließen in Kombination mit dem Angebotspreis in die Wirtschaftlichkeitsberechnung ein, welche abschließend zur Zuschlagserteilung führt (vgl. § 4 Abs. 9 VgV). Eine Aussage über Zusatzkosten ist deshalb nicht möglich.

Bei dem Erwerb von drei Gebrauchtfahrzeugen konnte das Kriterium der Energieeffizienz unmittelbar berücksichtigt werden.

Für Fahrzeuge im Bereich der Polizei und des Verfassungsschutzes spielen neben haushälterischen Gesichtspunkten auch legenden- und einsatztaktische Bedürfnisse und Vorgaben bei der Beschaffung eine Rolle (z. B. möglichst nach verschiedenen Herstellern/Typen durchmischten Fuhrpark). Der Fokus bei der Festlegung der Fahrzeugeigenschaften liegt hier auf der bestmöglichen operativen Einsatzfähigkeit. Aus Geheimhaltungs- und Sonderschutzgründen kann für einen Teil der Fahrzeuge im Bereich des MI keine Aussage gemacht werden, deshalb ist eine weitere Aufschlüsselung nicht möglich.

*** Mit Erlass des MU vom 24.10.2013 wurden in Ergänzung zur Kfz-Richtlinie des MF für den Geschäftsbereich des MU Umweltkriterien für die Beschaffung von Dienstfahrzeugen, die zur Deckung des allgemeinen Mobilitätsbedarfs genutzt werden, festgelegt.

Geschäftsbereiche:

Geschäftsbereich ML: Beschaffung von Spezialfahrzeugen bzw. Nutz- und Zugfahrzeugen.

Geschäftsbereich MU: Ausnahmen bestehen für dienstlich notwendige Sonderfahrzeuge, z. B. für den Waldeinsatz oder für den regelmäßigen Transport von Material sind höhere Zuladungsmöglichkeiten erforderlich.

Geschäftsbereich MJ: Entfällt, siehe vorstehende Antwort zur Berücksichtigung der Energieeffizienz - zentrale Beschaffung über LZN.

Geschäftsbereich MWK:

Für den nachgeordneten Bereich wurde Folgendes berichtet:

- Es sind nur Hybrid- und Elektroautos im Test.

- Die Auswahl der Fahrzeuge erfolgte aufgrund der Wirtschaftlichkeit in Bezug auf die direkten Beschaffungs- bzw. Leasingkosten.
- Das Kriterium der Energieeffizienz ist bei Ausschreibungen nicht zwingend vorgegeben.
- Die Beschaffung von Fahrzeugen erfolgt nach Nutzwertanalysen und Wirtschaftlichkeitskriterien.
- Es wurde das wirtschaftlichste und sparsamste Angebot berücksichtigt.
- Die Dienstfahrzeuge des Fuhrparks werden aufgrund der Wirtschaftlichkeit über Leasing eingekauft. Zugrunde liegt der Rahmenvertrag für Großkunden mit dem Land Niedersachsen (hinterlegt beim Finanzministerium). Nutzfahrzeuge mit Lkw-Zulassung unterliegen nicht den Angaben der Energieeffizienz.
- Beim Leasing der Fahrzeuge wurde nach dem Grundsatz der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit das wirtschaftlichste Angebot gewählt.
- Die Nutzungsanforderungen an die Fahrzeuge sind nicht immer mit der höchsten Energieeffizienzklasse kompatibel.

Zu den Zusatzkosten gegenüber dem billigsten Angebot und dem Zusatznutzen an Energieeffizienz wird wie folgt ausgeführt:

	Zusatzkosten	Zusatznutzen Energieeffizienz
<u>Ministerien MU/ML/MF/MJ</u>	Keine/keine/nicht bezifferbar/ nicht bezifferbar	keine
<u>Geschäftsbereich MI</u>	keine	
<u>Geschäftsbereich MU</u>	keine	
<u>Geschäftsbereich MS</u>	keine	
<u>Geschäftsbereich MK</u>	keine	Nachgeordnete Behörden (hier: NLSchB): Die Ausschreibung der Fahrzeuge in 2013 und 2014 erfolgte über das Logistikzentrum Niedersachsen. Die Energieeffizienzklassen wurden in den Ausschreibungen mittelbar berücksichtigt. Es wurde eine sogenannte Lebenszykluskostenberechnung vorgenommen, in welcher der Energieverbrauch, die CO ₂ -Emissionen und die Schadstoffemissionen berücksichtigt wurden. Dies führte dazu, dass teilweise die Angebote mit den höchsten Energieeffizienzklassen ausgewählt wurden.
<u>Geschäftsbereich ML</u>	Nicht bezifferbar, da bei Sonderfahrzeugen keine Alternativbeschaffung möglich	
<u>Geschäftsbereich MJ</u>	Entfällt, siehe vorstehende Antwort zur Berücksichtigung der Energieeffizienz - zentrale Beschaffung	Entfällt, siehe vorstehende Antwort zur Berücksichtigung der Energieeffizienz - zentrale Beschaffung
<u>Geschäftsbereich MW</u>	Zusatzkosten lassen sich nicht ermitteln, da es sich bei dem Kriterium der Energieeffizienz jeweils um eine Mindestanforderung handelte.	
<u>Geschäftsbereich MWK</u>	Keine Zusatzkosten bzw. hierüber liegen keine Erkenntnisse vor	

Zu 73:

Vorbemerkung: Die Energieeffizienzklassen nach der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung betreffen nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 der Verordnung nicht Verkehrsmittel zur Personen- oder Güterbeförderung. Für Pkw ist stattdessen die Verordnung über Verbraucherinformationen zu Kraftstoffverbrauch, CO₂-Emissionen und Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen (Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung - Pkw-EnVKV) vom 28.05.2004 anzuwenden. Das Äquivalent zu den Energieeffizienzklassen der allgemeinen Waren stellen die CO₂-Effizienzklassen bei den Pkw dar. Diese CO₂-Effizienzklassen gelten erst für Neuanschaffungen ab dem 01.12.2011. Die Bestandsaufnahme der Fahrzeuge umfasst daher ausschließlich Fahrzeuge, die nach dem 30.11.2011 angeschafft worden sind. Für vorher angeschaffte Fahrzeuge ist die Angabe der CO₂-Effizienz nicht möglich.

Die folgende Aufstellung gibt Auskunft über die Anzahl der Fahrzeuge in der jeweiligen Effizienzklasse:

CO ₂ -Effizienzklasse	Anzahl Fahrzeuge 2013	Anzahl Fahrzeuge 2014
A+	80	185
A	338	289
B	544	614
C	127	128
D	356	353
E	68	68
F	32	34
G	77	70

Zu 74:

Die folgende Aufstellung gibt Auskunft über die Anzahl der Fahrzeuge in der jeweiligen Effizienzklasse:

CO ₂ -Effizienzklasse	Anzahl der angeschafften Fahrzeuge in 2013	Anzahl der angeschafften Fahrzeuge in 2014
A+	23	313
A	282	100
B	76	59
C	14	169
D	41	121
E	0	1
F	2	0
G	1	2

Zu 75:

Die Aussagekraft der Energieeffizienzklassen ist grundsätzlich sehr begrenzt, weil als sachfremdes Kriterium das Gewicht in die Bewertung einfließt. Die Landesregierung macht folgende Gründe geltend, warum ein Fahrzeug mit einer niedrigeren Effizienzklasse gewählt wurde:

- Die Auswahl der Dienstkraftfahrzeuge erfolgt entsprechend der jeweiligen Zweckbestimmung u. a. unter Berücksichtigung der zu erwartenden jährlichen Laufleistung, Reichweite, nach Verbrauch, Kosten etc.
- Die Beschaffungen erfolgten gemäß Nummern 2.2.1 und 2.2.2 der Richtlinie über Dienstkraftfahrzeuge in der Landesverwaltung (Kfz-Richtlinie). Diese rechtliche Grundlage beinhaltet keine energieverbrauchsrelevanten Kriterien für die Beschaffung.
- Nicht anlässlich jeder beabsichtigten Fahrzeugneubeschaffung werden Fahrzeuge mit der Energieeffizienzklasse A+ angeboten. Es wurden jeweils die haushälterisch günstigsten Angebote ausgewählt.

- Ausnahmen bestehen für dienstlich notwendige Sonderfahrzeuge, z. B. für den Waldeinsatz oder für den regelmäßigen Transport von Material sind höhere Zuladungsmöglichkeiten erforderlich.
- Es gab keine anderen/günstigeren Angebote oder es handelt sich um Sonderfahrzeuge und erforderliche Praxistauglichkeit.
- Bei der Auswahl der zu beschaffenen Dienstkraftfahrzeuge sind der Energieverbrauch und die Umweltauswirkungen entsprechend der Nummer 1.4 der Kfz-Richtlinien im Rahmen einer Gesamtwürdigung angemessen berücksichtigt worden.
- Im Bereich des Justizvollzuges handelt es sich bei den Fahrzeugen der schlechteren Energieeffizienzklassen (B, C, D und G) um Gefangentransportfahrzeuge. Die Motorisierung und die erforderliche Sicherheitsausrüstung lassen bei diesen Fahrzeugen eine andere Energieeffizienzklasse nicht zu.
- Durch die Anwendung des Lebenszykluskostenverfahrens ist jederzeit sichergestellt, dass Energieverbrauch und Umweltauswirkungen in Verknüpfung mit den aufzuwendenden Anschaffungskosten angemessene Berücksichtigung finden und auch unterhalb des Schwellenwerts zu einem ausgewogenen Ausschreibungsergebnis führen.
- Für Fahrzeuge im Bereich der Polizei und des Verfassungsschutzes spielen neben haushälterischen Gesichtspunkten auch legenden- und einsatztaktische Bedürfnisse und Vorgaben bei der Beschaffung eine Rolle (z. B. möglichst nach verschiedenen Herstellern/Typen durchmischten Fuhrpark). Der Fokus bei der Festlegung der Fahrzeugeigenschaften liegt hier auf der bestmöglichen operativen Einsatzfähigkeit.
- Die Kfz-Richtlinie erkennt als Ausführung für Ministerinnen und Minister ein Fahrzeug der Oberklasse und für Staatssekretärinnen und Staatssekretäre ein Fahrzeug der oberen Mittelklasse an. Bei der Auswahl der Beschaffung sind das Gebot der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit sowie der Energieverbrauch und die Umweltauswirkungen angemessen berücksichtigt worden.
- Die Anforderungen an die Sonderausstattungen gemäß Einsatzzweck bedingte eine geringere Effizienzklasse.
- Es wird eine Vielzahl der Fahrzeuge nicht im Rahmen eines reinen Personaltransports genutzt, sodass sich neben der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit vor allem auch nutzungsbedingte Parameter in der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden müssen.

Vielmehr handelt es sich um Fahrzeuge, die in der Regel

- für Werkstätten, Labore u. ä. Einrichtungen Material transportieren,
- als Forschungsfahrzeuge mit Messtechnik oder ähnlichem ausgestattet sind,
- als Forschungsfahrzeuge in Forschungsprojekten eingesetzt werden, bei denen Hersteller, Typ und Ausstattung vorgegeben sind,
- selbstfahrende Arbeitsmaschinen oder fahrende Labore sind.
- Häufig handelt es sich bei den nicht zu den vorstehend genannten Fahrzeugen gehörenden Dienst-Kfz um Fahrzeuge, die im Rahmen des Leasings beschafft werden. Hier bieten die Hersteller (und Händler) oftmals nur bestimmte Fahrzeuge und Ausstattungen im Rahmen des „Behördenleasings“ an.
- Aufgrund der vorgesehenen Transportvorgänge mit hohen Lasten war die Auswahl eines stärkeren Diesellaggregates notwendig.
- Die Entscheidung war abhängig vom Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsberechnung, wenn ein bestimmter Fahrzeugtyp, z. B. Lieferwagen Caddy aufgrund des Einsatzzweckes (überwiegend Kurzstrecken zwischen den Standorten) und der Kilometerleistung keine Amortisation einer höheren Effizienzklasse ergibt, oder wenn bei Versuchsfahrzeugen das Forschungsziel im Mittelpunkt der Auswahlkriterien steht.
- Die Fahrzeuge haben eine Lkw-Zulassung und sind daher keiner EEK zugeordnet.

- Soweit in Ausnahmefällen im Rahmen von strafprozessualen Maßnahmen gebrauchte Fahrzeuge aus Sicherstellungen oder durch Übernahme von beispielsweise anderen Abteilungen verwandt wurden, bestand kein Einfluss auf die Energieeffizienzklasse.

Zu 76:

Das Ministerium für Inneres und Sport engagiert sich in der Funktion des IT-Bevollmächtigten der Landesregierung seit längerer Zeit auf mehreren Gebieten im Bereich der Green IT. Zum einen soll die Nutzung von IuK-Technologie in der Landesverwaltung über deren gesamten Lebenszyklus hinweg umwelt- und ressourcenschonend erfolgen. Dies beinhaltet die Optimierung des Ressourcenverbrauchs während der Herstellung, des Betriebs und der Entsorgung der Geräte (Green in der IT). Ein weiterer Aspekt, der durch MI betrachtet wird, ist die Energieeinsparung durch den Einsatz von Informationstechnologie, wenn beispielsweise Dienstreisen durch Videokonferenzen ersetzt werden (Green durch IT).

Green in der IT:

IT.Niedersachsen bietet seit dem Jahre 2006 einen verbindlichen Warenkorb für IT-Hardware an, aus dem sich die Dienststellen der unmittelbaren Landesverwaltung bedienen. Für die Hardware im Warenkorb werden regelmäßig Rahmenverträge ausgeschrieben. Bestandteil der Leistungsverzeichnisse sind u. a. auch Anforderungen an den Energieverbrauch, an die Umweltverträglichkeit der verbauten Stoffe oder auch an die Ergonomie. Diese Werte fließen dann in die Bewertung und Auswahlentscheidung mit ein. Darüber hinaus beruft sich IT.Niedersachsen bei der Auswahl der Bewertungskriterien auf die Empfehlungen des Beschaffungsamtes des Bundesministeriums des Innern und des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (BITKOM). Diese Art der Beschaffung bietet den Vorteil, dass die Belange der Green IT berücksichtigt werden und letztlich bei den nächsten Ausschreibungen weitere Anforderungen mit eingebracht werden können. So werden z. B. bei dem Rollout des IT.Niedersachsen Clients (NiC) die teilweise sehr alten Arbeitsplatzsysteme durch moderne (energiesparende) Systeme ersetzt.

MI hat sich der Expertengruppe Green IT der „Allianz für nachhaltige Beschaffung“ des Bundes und der Länder angeschlossen. Vertreter aus Bund, Ländern und Kommunen haben zunächst in den Jahren 2009/2010 einen Erfahrungsbericht zum Thema Nachhaltige Beschaffung von Bund, Ländern und Kommunen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie erstellt. Die gewonnen Erkenntnisse werden bei weiteren Vergabeverfahren genutzt. Im vergangenen Jahr befasste sich die Expertengruppe mit der Erstellung eines Berichtes zum Thema Ressourceneffiziente Beschaffung Green IT (einschließlich Datenerhebung aus Niedersachsen).

Mit der Neugründung des Landesbetriebes IT.Niedersachsen allein für den Bereich der Informationstechnologie wurde eine weitere Grundlage für einen effizienten Betrieb der IT-Infrastruktur für Teile der Landesverwaltung gelegt. Die Zentralisierung ist geprägt durch die Standardisierung und Reduzierung der Vielfalt von Diensten und Anwendungen. Außerdem kann die Anzahl der Standorte, an der IT-Infrastruktur im größeren Umfang vorgehalten werden muss, schrittweise reduziert werden.

Konkret wurde in den vergangenen Jahren zunächst damit begonnen die vorhandenen Serversysteme aus den Dienststellen in das Rechenzentrum von IT.Niedersachsen zu verlagern und dadurch verschiedene Dienste und Anwendungen auf weniger Systemen zu konzentrieren. Durch Virtualisierungstechnologien können physische Server eingespart werden und tragen somit bereits seit längerem zur Reduzierung des Energiebedarfs bei.

Darüber hinaus werden im Rechenzentrumsbetrieb im Rahmen des Gebäudemanagements bei den Planungen moderne Techniken zur Klimatisierung und Wärmerückgewinnung berücksichtigt.

Green durch IT:

IT.Niedersachsen ist seit vergangenem Jahr damit befasst, eine zentrale Infrastruktur für Videokonferenzen und -telefonie aufzubauen. In einigen Dienststellen der Landesverwaltung sind bereits Videokonferenzräume eingerichtet worden. Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, um Videokonferenzen z. B. mit anderen Landesbehörden, Behörden des Bundes und anderer Länder durchzuführen und damit auf Dienstreisen zu Besprechungen zu verzichten.

Zusammengefasst bieten die vorgenannten Maßnahmen und Projekte der Green IT die Voraussetzungen, dass Energie effizienter genutzt und folglich der CO₂-Ausstoß reduziert sowie weniger Haushaltsmittel für Energie aufgewendet werden.

Zu 77:

Den Kommunen kommt wie dem Land aufgrund ihrer Bürgernähe eine besondere Vorbildfunktion bei der Steigerung der Energieeffizienz zu. Städte, Gemeinden und Landkreise stellen sich den neuen Herausforderung und setzen bereits zahlreiche Projekte zur Energieeinsparung und Energieeffizienz um. Die Maßnahmen decken das gesamte Spektrum des kommunalen Handelns ab, angefangen beim kommunalen Energiemanagement über energetische Gebäudesanierungen, Passivhaussiedlungen, Straßenbeleuchtung, energieeffiziente Abwasserreinigung, die Nutzung erneuerbarer Energien bis hin zu Projekten der Öffentlichkeitsarbeit und Bildung.

Das MU hat gemeinsam mit den Kommunalen Spitzenverbänden in Niedersachsen im Jahr 2014 zum dritten Mal den landesweiten Wettbewerb „Klima kommunal“ ausgelobt. Das Ministerium stellt Preisgelder in Höhe von 100 000 Euro zur Verfügung, die Organisation liegt in den Händen der Klimaschutz- und Energieagentur KEAN. Der Wettbewerb findet alle zwei Jahre statt und hat das Ziel, niedersächsische Kommunen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu motivieren, Erfolge zu prämiieren und „Gute Beispiele“ ins Land zu tragen. Dabei spielen Energieeinsparungs- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen eine bedeutende Rolle.

Zur Verbesserung der Energieeffizienz in landeseigenen Gebäuden sind folgende Maßnahmen geeignet:

- a) Optimierung der Betriebsführung betriebstechnischer Anlagen (Heizung, Lüftung, Beleuchtung etc.) im Rahmen des Energiemanagements

Die wirtschaftliche und sparsame Energienutzung setzt eine intensive und fachlich fundierte Betreuung der teilweise hochkomplexen technischen Gebäudeeinrichtungen in den landeseigenen Gebäuden voraus. Diese Aufgabe wird durch die Betriebsüberwachung des Staatlichen Baumanagements wahrgenommen. Die Nutzer werden im Zuge der Betriebsüberwachung umfassend hinsichtlich Inbetriebnahme, Betrieb, Inspektion, Wartung, Instandhaltung und Mängelbeseitigung beraten und unterstützt.

Darüber hinaus werden im Rahmen des Verbrauchs- und Kostencontrollings die Energieverbräuche (Wärme und Strom) der landeseigenen Gebäude mit jährlichen Energiekosten von mehr als 5 000 Euro erfasst, ausgewertet und den nutzenden Verwaltungen als Energiebescheid zur Verfügung gestellt. Aus den Energiebescheiden gehen u. a. die Verbrauchswerte, die Kosten, die spezifischen Verbrauchswerte und die Entwicklung der Verbräuche und Kosten über mehrere Jahre hervor.

- b) Energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand

Energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand beziehen sich im Wesentlichen auf Maßnahmen an betriebstechnischen Anlagen (Heizung, Lüftung, Beleuchtung etc.) und auf Wärmedämmmaßnahmen an der Gebäudehülle (Dach, Fenster, Fassaden).

Aufgrund der technisch bedingten Lebensdauer von ca. 20 Jahren werden betriebstechnische Anlagen nach diesem Zeitraum kontinuierlich erneuert und auf den energetisch aktuellen Stand gebracht.

Energiesparmaßnahmen an der Gebäudehülle sind im Allgemeinen mit bedeutenden Investitionskosten verbunden und werden deshalb überwiegend mit ohnehin anstehenden Arbeiten an der Gebäudehülle durchgeführt. Dies erfolgt sowohl bei der Umsetzung von Bauunterhaltungsmaßnahmen als auch im Rahmen kleiner und großer Baumaßnahmen.

Zur weiteren kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz der landeseigenen Gebäude stehen im Rahmen des EnergieSparInvestitionsProgramm (ESIP) für die Jahre 2012 bis 2015 insgesamt 10 Millionen Euro zur Verfügung.

Des Weiteren hat die Landesregierung mit dem „Sondervermögen zum Abbau des Investitionsstaus durch energetische Sanierung und Infrastruktursanierung von Landesvermögen“ für die

Jahre 2014 bis 2017 zusätzliche Haushaltsmittel für energetische Sanierungsmaßnahmen zur Verfügung gestellt. Davon entfallen auf die Jahre 2014 und 2015 jeweils 7,08 Millionen Euro. Über die Höhe der Anteile für die Jahre 2016 und 2017 wird im jeweiligen Haushaltsaufstellungsverfahren entschieden.

Im Wesentlichen werden damit energetische Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle umgesetzt. Oberste Priorität haben dabei die Gebäude, bei denen ohnehin dringend notwendige bauliche Maßnahmen erforderlich sind.

c) Motivation der Mitarbeiter hin zu einem energieeffizienten Verhalten

Neben Energieeinsparungen durch baulich/technisch geprägte Maßnahmen wird ein bedeutendes Einsparpotenzial auch im energieeffizienten Nutzerverhalten gesehen. Die Landesregierung beabsichtigt deshalb durch Informationen und konkrete Handlungsempfehlungen für die Bediensteten des Landes weitere Einsparungen zu erzielen.

d) Finanzielle Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen

Eine weitere geeignete Maßnahme die Energieeffizienz im öffentlichen Bereich zu verbessern, ist die finanzielle Förderung von Campagnen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Zu diesem Zweck beabsichtigt die Landesregierung im Rahmen der EFRE (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung) Förderperiode 2014 bis 2020 eine Richtlinie zu erlassen, die zum Ziel hat, die Energieeffizienz im öffentlichen Bereich zu steigern. Die Richtlinie wird seitens der EU mit ca. 80 Millionen Euro ausgestattet werden.

In Abhängigkeit des europäischen Beihilferechts ist eine Förderung von bis zu 50 % vorgesehen, wobei der Höchstbetrag bei 1 Million Euro liegt. Die Richtlinie soll mit einer Stichtagsregelung und einer Scoringliste ausgestattet werden, sodass nur diejenigen Antragsteller in den Genuss einer Förderung kommen können, die das höchste Maß an Energieeffizienzsteigerung sicherstellen.

Zurzeit liegt das Operationelle Programm (OP) für die EFRE Förderperiode 2014 bis 2020 der Europäischen Kommission zur Genehmigung vor. Mit einer Genehmigung des OP wird im ersten Quartal 2015 gerechnet. Erst nach erfolgter Genehmigung des OP kann die Richtlinie veröffentlicht werden. Die Förderpraxis wird nicht vor Sommer 2015 aufgenommen werden können.

Zu 78:

Die Landesregierung verfolgt eine umfassende Strategie, um die Energieeffizienz im betrieblichen Bereich zu verbessern. Dies soll freiwillig durch Information und Schaffung von Anreizen erreicht werden und nicht durch Zwang. Zentrale Instrumente zur Ausschöpfung der betrieblichen Effizienzpotenziale sind deshalb Informations- und Beratungsangebote und eine gezielte finanziellen Förderung.

So hat das MU gemeinsam mit den Unternehmerverbänden Niedersachsen die Einrichtung von sogenannten Transferzentren Energieeffizienz gefördert, die die Selbstorganisation niedersächsischer Betriebe im Bereich Energieeffizienz unterstützen. Von März 2009 bis Oktober 2010 wurden an sieben Standorten in Niedersachsen sogenannte Effizienztische mit Praktikern aus Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben eingerichtet. In diesen Transferzentren haben erfahrene Unternehmer andere Unternehmen bei der Durchführung von Energieeinspar- und Energiemanagementmaßnahmen im betrieblichen Bereich, unter fachlicher Anleitung eines Ingenieurbüros, beraten. Nach dem Motto „Unternehmer für Unternehmer“ haben sich Betriebe untereinander über mögliche, geplante oder schon durchgeführte Energieeffizienzmaßnahmen ausgetauscht. Mit dieser Initiative ist es gelungen, innerbetriebliche Energieeffizienzmaßnahmen zu identifizieren und Unternehmen bei der Umsetzung konkreter Maßnahmen zu unterstützen. Dabei war die Einführung von betrieblichen Energiemanagementsystemen der wichtigste Aspekt des Projektes.

Damit auch die Unternehmen in Niedersachsen, die nicht an dem Projekt teilgenommen haben, von den Ergebnissen der Transferzentren profitieren, wurden die Resultate bei der Aktualisierung des „Leitfadens Betriebliches Energiemanagement“ eingebracht, der im Anschluss an das Förderprojekt veröffentlicht worden ist. Dieser Leitfaden ist ein Wegweiser, der es den Betrieben ermöglicht,

ein individuelles Energiemanagementsystem aufzubauen und Energiesparmaßnahmen zu erkennen und zu realisieren.

Das hierzu initiierte Nachfolgeprojekt, welches eine Empfehlung der Regierungskommission Klimaschutz gewesen ist, startete im Dezember 2012 und lief bis zum 31.01.2015.

In Anlehnung an die Struktur der Effizienztische fand ein fachlich begleiteter Erfahrungsaustausch zur Ermittlung des „CO₂-Fußabdrucks“ von Unternehmen statt. Gemeinsam mit den Unternehmerverbänden Niedersachsen wurde die in Konzernen und Großbetrieben erfolgreich erprobte Ermittlung des „Corporate Carbon Footprint (CCF)“ in ein Projekt für kleinere und mittelständische Unternehmen in Niedersachsen umgesetzt, um den Betrieben weitere Impulse und Unterstützung bei der Entwicklung und Umsetzung konkreter Maßnahmen zur Steigerung der betrieblichen Energieeffizienz zu geben.

Zum Abschluss des Projektes wurde ein Leitfaden erstellt, um auch den Betrieben, die nicht am Projekt teilnehmen konnten, eine Handlungsanleitung zur Ermittlung des betrieblichen CO₂ Fußabdruckes an die Hand zu geben.

Weiterhin erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, dass zum 01.04.2014 die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) gegründet wurde. Eine der Hauptaufgaben der KEAN ist die Unterstützung von Projekten zur Steigerung der Energieeffizienz in Betrieben.

Zu 79:

Das theoretische Potenzial der Energieeinsparung, der Energieeffizienz und des Ausbaus der erneuerbaren Energien zur Klimaneutralität ist vorhanden. Das praktisch jeweils erschließbare Potenzial unterscheidet sich dabei je nach Region sowie Betrachtungszeitraum und -perspektive (z. B. technische, ökonomische und ökologische Restriktionen). Grundsätzlich ist etwa 50 % des heutigen Gesamtenergieverbrauchs einsparbar. Die genauen Szenarien werden derzeit in einem Gutachten für Niedersachsen ermittelt und liegen im Frühjahr vor.

Zu 80 und 81:

Dem Gebäudebereich kommt für die Verbesserung der Energieeffizienz der privaten Haushalte eine besondere Rolle zu, weil die Raumwärme mit 75 % den größten Teil des Endenergiebereichs der Haushalte einnimmt. Der Gebäudebestand in Niedersachsen besteht zu zwei Dritteln aus Gebäuden, die bereits vor dem Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung im Jahr 1979 errichtet und bislang nicht oder nur unzureichend energetisch saniert worden sind. In diesen Beständen kann mit der energetischen Sanierung eine Einsparung an Primärenergie von ca. 80 % erreicht werden.

Niedersachsen fördert daher im Rahmen des Wohnraumförderprogramms u. a. die energetische Modernisierung im Wohngebäudebestand mit zinsfreien Darlehen. In Wohngebäuden, die vor 1995 entstanden sind, werden Investitionen in die CO₂-Minderung und Energieeinsparung gefördert. Dazu gehören z. B. die nachträgliche Wärmedämmung der Gebäudehülle, die Fenstererneuerung, die Erneuerung von Heizungstechnik auf Basis fossiler Brennstoffe und die Nutzung erneuerbarer Energieträger.

Zu 82:

Siehe Antwort zu Frage 98.

Zu 83 und 84:

Die Landesregierung unterstützt die Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen neben den bei Frage 78 genannten Maßnahmen durch die Gewährung von finanziellen Zuwendungen.

Im Rahmen der EFRE (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung) Förderperiode 2014 -2020 beabsichtigt die Landesregierung eine Richtlinie zu erlassen, die zum Ziel hat, die Energieeffizienz in KMU zu steigern. Die Richtlinie wird seitens der EU mit 12 Millionen Euro ausgestattet werden, seitens der Landesregierung ist beabsichtigt den Unternehmen 2,4 Millionen Euro (20 %) als Kofinanzierungsmittel zur Verfügung zu stellen.

In Abhängigkeit des europäischen Beihilferechts ist eine Förderung von bis zu 50 % der projektbezogenen Investitionskosten vorgesehen, wobei der Höchstbetrag bei 250 000 Euro liegt. Die Richtlinie soll mit einer Stichtagsregelung und einer Scoringliste ausgestattet werden, sodass nur diejenigen Antragsteller in den Genuss einer Förderung kommen können, die das höchste Maß an Energieeffizienzsteigerung sicherstellen.

Zurzeit liegt das Operationelle Programm (OP) für die EFRE Förderperiode 2014 bis 2020 der Europäischen Kommission zur Genehmigung vor. Mit einer Genehmigung des OP wird im ersten Quartal 2015 gerechnet. Erst nach erfolgter Genehmigung des OP können die Richtlinien veröffentlicht werden. Die Förderpraxis wird nicht vor Sommer 2015 aufgenommen werden können.

Des Weiteren ist eine Richtlinie in Vorbereitung, nach der technische und sozial innovative Projekte aus dem Bereich Forschung und Entwicklung in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität aus Landesmitteln gefördert werden sollen, welche zur Erreichung von Klimaschutzziele und einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen. Hierzu gehören Projekte aus dem Bereich Energieeffizienzmaßnahmen.

Für Förderungen nach dieser Richtlinie stehen insgesamt laut Haushaltsplanentwurf 2015 ca. 2,0 Millionen Euro und laut mittelfristiger Finanzplanung für das Jahr 2016 ca. 2,6 Millionen Euro, für das Jahr 2017 ca. 3,8 Millionen Euro und für das Jahr 2018 ca. 4,0 Millionen Euro zur Verfügung.

Zu 85:

In Fortführung der bisherigen Förderprojekte „Transferzentren“ (siehe Antworten zu den Fragen 78, 83 und 84) wird die Landesregierung auch zukünftig die Bildung von betrieblichen Energieeffizienznetzwerken unterstützen, bei denen sich insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in regelmäßigen Treffen über umgesetzte Energieeffizienzmaßnahmen austauschen. Dazu werden wie bisher Fördermittel zur Verfügung gestellt werden. Ziel der Netzwerke ist es, innerbetriebliche Energieeffizienzmaßnahmen zu identifizieren und Unternehmen bei der Umsetzung konkreter Maßnahmen zu unterstützen, bei denen diese dann ihrerseits auf konkrete einzelbetriebliche Förderprojekte des Landes (z. B. EFRE) zurückgreifen können.

Damit setzt die Landesregierung eine Empfehlung der Regierungskommission Klimaschutz um, Maßnahmen nach dem Förderprogramm „Transferzentren Energieeffizienz“ weiter zu fördern und qualitativ auszuweiten und auf die Sektoren Handel, Dienstleistungen und Handwerk zu übertragen.

Am 03.12.2014 haben das Bundeswirtschaftsministerium und das Bundesumweltministerium im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) gemeinsam eine Vereinbarung mit Verbänden und Organisationen der Wirtschaft zur flächendeckenden Einführung von Energieeffizienz Netzwerken unterzeichnet. Ziel der Vereinbarung ist es, bis zum Jahr 2020 rund 500 neue Netzwerke in Deutschland zu etablieren und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Steigerung der Energieeffizienz in Industrie, Handwerk, Handel und Gewerbe zu leisten. Mit den geplanten Förderprojekten will die Landesregierung diese Bundesinitiative in Niedersachsen unterstützen.

Darüber hinaus wird die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) die Unternehmen über die aktuellen Energieeffizienzvorgaben der EU, wie z. B. die EU-Energieeffizienz-Richtlinie, und die damit verbundenen Konsequenzen für die Betriebe in Deutschland regelmäßig in Form von Veranstaltungen informieren.

Zu 86:

Niedersachsen fördert im Rahmen des Wohnraumförderprogramms u. a. die energetische Modernisierung im Wohngebäudebestand mit zinsfreien Darlehen. In Wohngebäuden, die vor 1995 entstanden sind, werden Investitionen in die CO₂-Minderung und Energieeinsparung gefördert. Dazu gehören z. B. die nachträgliche Wärmedämmung der Gebäudehülle, die Fenstererneuerung, die Erneuerung von Heizungstechnik auf Basis fossiler Brennstoffe und die Nutzung erneuerbarer Energieträger.

Neben den Haushaltsmitteln im Umfang von rund 40 Millionen Euro im Haushaltsjahr 2015 hat die NBank über die am 22.07.2014 beschlossene Änderung des § 14 Niedersächsisches Wohnraumfördergesetz (NWoFG) die Möglichkeit über Fremdmittel den Wohnraumförderfonds weiter aufzustocken.

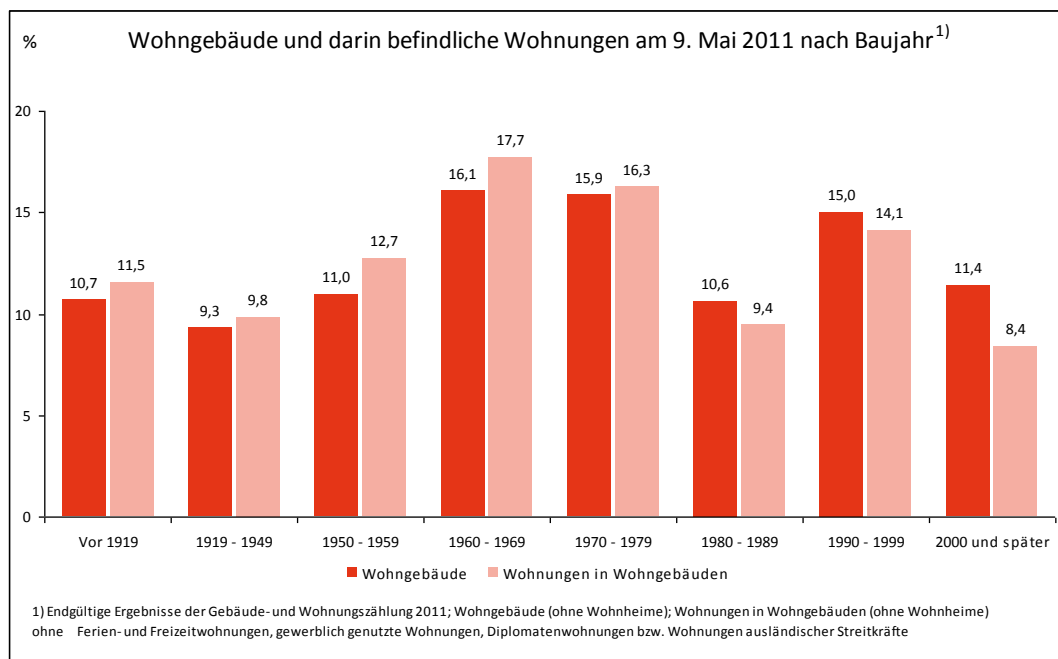
Zu 87 bis 90:

Die Fragen 87 bis 90 werden aufgrund ihres Sachzusammenhanges zusammen gefasst beantwortet.

Im Rahmen des Zensus 2011 wurde deutschlandweit eine flächendeckende Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ 2011) durchgeführt. Ziel der Erhebung war allein die Erfassung der Wohnsituation der Bevölkerung, d. h. durchschnittliche Wohnfläche, Raumzahl oder Eigentümeranteil. Diese Daten bieten daher einen Überblick über die Baujahrsklassen der Gebäude in Niedersachsen, Informationen zur energetischen Qualität lassen sich nicht ableiten.

Landesweit betrachtet verteilt sich der Wohnraum recht gleichmäßig auf die Baujahrsklassen (vgl. Grafik). Noch am deutlichsten ragen die Gebäude und Wohnungen aus den Jahren von 1960 bis 1979, der Hochphase des sozialen Wohnungsbaus, hervor. Zusammen rund ein Drittel des heute bestehenden Wohnraums wurde in dieser Zeit errichtet. Neben den Beständen aus den Zwischenkriegsjahren (Baujahre 1919 bis 1949) weist auch Wohnraum der 1980er-Jahre vergleichsweise geringe relative Häufigkeiten auf. An den Anteilen des nachfolgenden Jahrzehnts lässt sich der Nachwende-Bauboom ablesen, denn die 1990er-Jahre sind deutlich stärker vertreten als die vorangegangene Dekade.

Diese Daten geben einen ersten Anhaltspunkt über den Gebäudebestand und lassen einen großen Sanierungsbedarf vermuten.



Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)

Der Anteil des Gesamt-Energieverbrauches für öffentliche und private Gebäude in Deutschland beträgt für Heizung, Warmwasser und Beleuchtung rund 40 %. Dieser Verbrauch ist verantwortlich für ca. 30 % des gesamten CO₂-Ausstoßes. Zugleich werden in privaten Haushalten ca. 85 % des gesamten Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser eingesetzt. Hier liegen große Energieeinsparpotenziale. Detaillierte Daten über den Gebäudebestand und dessen energetische Qualität liegen der Landesregierung aber nicht vor.

Das Bundeskabinett hat im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) am 03.12.2014 die Eckpunkte der Energieeffizienzstrategie Gebäude beschlossen. Der Energieeffizienzstrategie Gebäude liegt das Ziel des Energiekonzepts zugrunde, den Gebäudebestand bis 2050 nahezu klimaneutral zu gestalten. Auf Grundlage der Eckpunkte der Energieeffizienzstrategie Gebäude wird das BMWi in 2015 die einzelnen Maßnahmenvorschläge und die Gesamtstrategie ausarbeiten. Sie wird auf der Makroebene den gesamten Gebäudebestand in Deutschland in den Blick nehmen. Der Sanierungsfahrplan definiert den Sanierungsbedarf im Gebäudebestand langfristig und wird sich zunächst auf Wohngebäude konzentrieren. Die Energieeffizienzstrategie Gebäude soll danach so ausgestaltet werden, dass sie Immobilieneigentümern die erforderliche Perspektive für die energetische Sanierung bietet, um in der Gesamtsicht im Jahr 2050 die energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen.

Zu 91:

Über die Anzahl von barrierefrei sanierten Wohnungen gibt es in Deutschland und auch speziell in Niedersachsen keine amtliche Statistik. Auch weitere Erhebungen, insbesondere zu Schallschutzmaßnahmen, liegen der Landesregierung nicht vor.

Zu 92 bis 97:

Vorausgeschickt ist festzustellen, dass der Landesregierung die in den Fragen 92 und 93 sowie 96 und 97 erfragten Daten nicht vorliegen. Eine Antwort darauf wäre derzeit lediglich mithilfe von umfangreichen statistischen Erhebungen und Studien möglich.

Bei der Errichtung und bei der energetischen Sanierung von Gebäuden sind das Energiespargesetz (EnEG) und die Energieeinsparverordnung (EnEV) der Bundesregierung zu berücksichtigen. Erfasst werden von den v. g. Vorschriften sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäude. Im Hinblick auf die Fragen 94 und 95 ist auszuführen, dass die EnEV auch Anforderungen an gewerblich genutzte Nichtwohngebäude festlegt, die neu errichtet oder geändert werden. Durch die Novellierung der EnEV vom 18.11.2013 wurden zudem die Anforderungen an den Primärenergiebedarf neu errichteter Nichtwohngebäude angehoben.

Die in der Verordnung beschriebenen öffentlich-rechtlichen Anforderungen an gewerblich genutzte Gebäude unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Amortisationszeiten systematisch nicht von denen an privat genutzte Gebäude bzw. Wohngebäude.

Allgemein bestimmt § 5 Abs. 1 EnEG, dass die Anforderungen nach dem Stand der Technik erfüllbar und für Gebäude gleicher Art und Nutzung wirtschaftlich vertretbar sein müssen. Anforderungen gelten als wirtschaftlich vertretbar, wenn generell die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können. Bei bestehenden Gebäuden ist die noch zu erwartende Nutzungsdauer zu berücksichtigen. Vorgaben speziell für Nachrüstpflichten und Pflichten zur Außerbetriebnahme von Anlagen begründet § 4 Abs. 3 Satz 2 EnEG, dass Maßnahmen generell zu einer wesentlichen Verminderung der Energieverluste beitragen müssen, und die Aufwendungen müssen durch die eintretenden Einsparungen innerhalb angemessener Fristen erwirtschaftet werden können. Auf dieser Rechtsgrundlage geht der Gesetzgeber davon aus, dass die Anforderungen der EnEV generell, d. h. in der weit überwiegenden Zahl der typischen Anwendungsfälle, wirtschaftlich vertretbar sind.

Ob und inwieweit dies der Fall ist, ist jedoch am jeweiligen Einzelfall zu beurteilen. Haupteinflussfaktoren sind die für das jeweilige Bauteil bzw. die Maßnahme zu erwartende Nutzungsdauer und die zu erwartenden Einsparungen bei den Energiekosten. Pauschale Aussagen lassen sich hierzu aufgrund der heterogenen Gebäudestruktur nicht treffen.

Auf Aufforderung des Bundesrates vom 11.10.2013 (Bundesrats-Drucksache 113/13 [Beschluss], S. 46 zu Ziffer 30) an die Bundesregierung werden aktuell Hinweise zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von den für den Vollzug der EnEV zuständigen Ländern in Zusammenarbeit mit BMWi/BMUB und dem BBSR erarbeitet. Diese Hinweise sollen gewährleisten, dass die vom Gesetzgeber geforderten energetischen Maßnahmen im konkret-individuellen Fall verhältnismäßig bleiben und sicherstellen, dass den Adressaten der EnEV keine Verpflichtungen auferlegt werden, deren Erfüllung für sie wegen fehlender Wirtschaftlichkeit bzw. eines unverhältnismäßig hohen Aufwandes unzumutbar ist.

Arbeitsgrundlage dieser Bund-Länder-Gespräche ist das Verfahren zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit im Forschungsvorhaben zur Vorbereitung der EnEV 2013 (Ingenieurbüro Prof. Dr. Hauser GmbH: Untersuchung zur weiteren Verschärfung der energetischen Anforderungen an Gebäude mit der EnEV 2012; Teil 2: Anforderungsmethodik, Regelwerk und Wirtschaftlichkeit, S. 32 und 33). Der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung in diesem Gutachten wurden die Annahmen zur Preisentwicklung aus dem Referenzszenario zugrunde gelegt.

Zu 98:

Mit dem Wohnraumförderprogramm 2014 wurden die Konditionen für Investoren im sozialen Wohnungsbau deutlich verbessert und die Förderung insgesamt flexibler und bedarfsgerecht gestaltet. Die Förderbeträge wurden u. a. auch für die energetische Modernisierung an die gestiegenen Baukosten angepasst und spürbar angehoben. Diese neue Förderung wird sehr gut nachgefragt, so dass die Landesregierung schon 2014 entschieden hat, durch Vorziehen der Kompensationsmittel des Bundes aus dem Haushaltsjahr 2015, die Einplanung weiterer Anträge in 2014 zu ermöglichen.

IV. Preisstabilität

Zu 99:

Der Verbraucherpreisindex für Deutschland (VPI) misst die durchschnittliche Preisveränderung aller Waren und Dienstleistungen, die von privaten Haushalten für Konsumzwecke gekauft werden. Bis zum Jahr 2002 wurde er unter dem Namen „Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in Deutschland“ veröffentlicht. Auf Länderebene können keine Aussagen getroffen werden.

Nachfolgend eine Übersicht des LSN zur Entwicklung der Strompreise in Niedersachsen. Daten vor Dezember 2004 liegen nicht vor.

Entwicklung der Strompreise ab Dezember 2004 in Niedersachsen (Basis 2010=100)				
Quelle: Verbraucherpreisindex				
Jahresdurchschnitt (JD)	Monat	Jahr	Index gerundet	Veränderung zum Vorjahr
	12	2004	70,5	
JD		2004	70,5	
	1	2005	72,9	
	2	2005	73,4	
	3	2005	73,6	
	4	2005	73,6	
	5	2005	73,6	
	6	2005	73,6	
	7	2005	73,8	
	8	2005	73,8	
	9	2005	73,8	
	10	2005	73,8	
	11	2005	73,8	
	12	2005	73,8	4,7
JD		2005	73,6	4,4
	1	2006	75,7	3,8
	2	2006	76,0	3,5
	3	2006	76,0	3,3
	4	2006	76,0	3,3
	5	2006	76,0	3,3
	6	2006	76,0	3,3
	7	2006	76,0	3,0
	8	2006	76,0	3,0
	9	2006	76,0	3,0
	10	2006	76,0	3,0

Entwicklung der Strompreise ab Dezember 2004 in Niedersachsen (Basis 2010=100)				
Quelle: Verbraucherpreisindex				
Jahresdurchschnitt (JD)	Monat	Jahr	Index gerundet	Veränderung zum Vorjahr
	11	2006	76,0	3,0
	12	2006	76,0	3,0
JD		2006	76,0	3,3
	1	2007	80,1	5,8
	2	2007	82,1	8,0
	3	2007	82,2	8,2
	4	2007	82,2	8,2
	5	2007	82,2	8,2
	6	2007	82,6	8,7
	7	2007	82,6	8,7
	8	2007	82,6	8,7
	9	2007	82,6	8,7
	10	2007	82,6	8,7
	11	2007	85,0	11,8
	12	2007	85,0	11,8
JD		2007	82,7	8,8
	1	2008	89,5	11,7
	2	2008	90,3	10,0
	3	2008	90,3	9,9
	4	2008	90,5	10,1
	5	2008	90,5	10,1
	6	2008	90,5	9,6
	7	2008	90,9	10
	8	2008	90,9	10
	9	2008	90,9	10
	10	2008	90,9	10
	11	2008	90,9	6,9
	12	2008	90,9	6,9
JD		2008	90,6	9,6
	1	2009	92,2	3
	2	2009	94,0	4,1
	3	2009	94,9	5,1
	4	2009	96,5	6,6
	5	2009	96,5	6,6
	6	2009	96,5	6,6
	7	2009	96,5	6,2
	8	2009	96,5	6,2
	9	2009	96,5	6,2
	10	2009	96,5	6,2
	11	2009	96,5	6,2
	12	2009	96,5	6,2
JD		2009	95,8	5,7
	1	2010	98,3	6,6
	2	2010	98,8	5,1
	3	2010	98,8	4,1
	4	2010	99,1	2,7
	5	2010	99,6	3,2
	6	2010	99,6	3,2
	7	2010	99,6	3,2
	8	2010	101,1	4,8
	9	2010	101,1	4,8
	10	2010	101,1	4,8

Entwicklung der Strompreise ab Dezember 2004 in Niedersachsen (Basis 2010=100)				
Quelle: Verbraucherpreisindex				
Jahresdurchschnitt (JD)	Monat	Jahr	Index gerundet	Veränderung zum Vorjahr
	11	2010	101,4	5,1
	12	2010	101,4	5,1
JD		2010	100,0	4,4
	1	2011	104,3	6,1
	2	2011	105,9	7,2
	3	2011	105,9	7,2
	4	2011	105,9	6,9
	5	2011	107,1	7,5
	6	2011	107,1	7,5
	7	2011	107,1	7,5
	8	2011	107,1	5,9
	9	2011	107,1	5,9
	10	2011	107,1	5,9
	11	2011	107,1	5,6
	12	2011	107,3	5,8
JD		2011	106,6	6,6
	1	2012	107,7	3,3
	2	2012	108,1	2,1
	3	2012	108,9	2,8
	4	2012	109,2	3,1
	5	2012	109,5	2,2
	6	2012	110,0	2,7
	7	2012	110,0	2,7
	8	2012	110,6	3,3
	9	2012	110,8	3,5
	10	2012	111,4	4
	11	2012	111,4	4
	12	2012	111,4	3,8
JD		2012	109,9	3,1
	1	2013	121,3	12,6
	2	2013	123,0	13,8
	3	2013	124,2	14,0
	4	2013	124,2	13,7
	5	2013	124,5	13,7
	6	2013	124,8	13,5
	7	2013	124,8	13,5
	8	2013	124,8	12,8
	9	2013	124,8	12,6
	10	2013	124,8	12,0
	11	2013	124,8	12,0
	12	2013	124,8	12
JD		2013	124,2	13
	1	2014	125,0	3,1
	2	2014	125,3	1,9
	3	2014	125,3	0,9
	4	2014	125,3	0,9
	5	2014	125,3	0,6
	6	2014	125,4	0,5
	7	2014	125,4	0,5
	8	2014	125,4	0,5
	9	2014	125,4	0,5
	10	2014	125,4	0,5

Entwicklung der Strompreise ab Dezember 2004 in Niedersachsen (Basis 2010=100)				
Quelle: Verbraucherpreisindex				
Jahresdurchschnitt (JD)	Monat	Jahr	Index gerundet	Veränderung zum Vorjahr
	11	2014	125,4	0,5
	12	2014	125,4	0,5
JD		2014	125,3	0,9

Zu 100:

Die Frage kann aufgrund fehlender Rechtsgrundlagen von der amtlichen Statistik nicht abschließend beantwortet werden.

Nachfolgend eine Übersicht die auf der Grundlage der Daten des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) erstellt wurde.

Steuern und Abgaben für Haushalte in Ct/kWh

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Konzessionsabgabe	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
EEG Umlage *	0,08	0,09	0,20	0,25	0,35	0,42	0,51	0,69
KWK-Aufschlag			0,13	0,20	0,26	0,31	0,28	0,34
§ 19 Umlage								
Offshore-Haftungsumlage								
Umlage f. abschaltbare Lasten								
Stromsteuer		0,77	1,28	1,53	1,79	2,05	2,05	2,05
MwSt.	2,33	2,28	1,92	1,97	2,22	2,37	2,48	2,57
Gesamt	4,20	4,93	5,32	5,74	6,41	6,94	7,11	7,44

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Konzessionsabgabe	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
EEG Umlage *	0,88	1,02	1,16	1,31	2,05	3,53	3,592	5,277	6,240
KWK-Aufschlag	0,34	0,29	0,20	0,23	0,13	0,03	0,002	0,126	0,178
§ 19 Umlage							0,151	0,329	0,092
Offshore-Haftungsumlage								0,250	0,250
Umlage f. abschaltbare Lasten									0,009
Stromsteuer	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
MwSt.	2,68	3,30	3,46	3,71	3,78	4,03	4,13	4,60	4,65
Gesamt	7,74	8,45	8,66	9,09	9,80	11,43	11,72	14,42	15,26

Zu 101:

Unter Zugrundelegung des Monitoringberichts 2014 der BNetzA (Seite 84) stellt sich die Entwicklung der Netznutzungsentgelte in Deutschland ab dem Jahr 2006, in welchem die Entgelte erstmals der Regulierung unterlagen, gemäß der nachfolgenden Tabelle dar.

Im vorher nicht liberalisierten Energiemarkt vor 2006 wurden die Netzentgelte nur im Rahmen der internen Kalkulation der Energieversorger berücksichtigt. Sie waren im Strompreis enthalten und wurden nicht separat ausgewiesen.

Entwicklung der Netzentgelt in ct/kWh	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Haushaltskunden (3 500 kWh)	7,30	6,34	5,92	5,80	5,81	5,75	6,04	6,52	6,47
Gewerbekunden (50 MWh)	6,37	5,49	5,08	4,99	4,89	4,89	5,11	5,61	5,65
Industriekunden (24 GWh)	1,65	1,51	1,46	1,43	1,54	1,46	1,68	1,79	1,90

Tabelle: Entwicklung der Netznutzungsentgelte Strom für drei Abnahmefälle (jeweils zum 01.04. des Jahres)

Das Jahr 2006 sollte bei der Betrachtung nur mit Einschränkungen berücksichtigt werden, da Sondereffekte im Jahr der Einführung der Regulierung zu Preisverschiebungen geführt haben. In den folgenden Jahren sanken die Netzentgelte für alle in der Auswertung der BNetzA betrachteten Abnahmefälle. Erst im Jahr 2013 kam es wieder zu einem Anstieg.

Zu 102:

Die Übertragungsnetzbetreiber sind verpflichtet, bis zum 15. Oktober eines Kalenderjahres die EEG-Umlage für das folgende Kalenderjahr zu ermitteln und zu veröffentlichen.

Für das Kalenderjahr 2015 beträgt die Höhe der grundsätzlich von allen Stromverbrauchern zu zahlenden EEG-Umlage 6,170 Ct/kWh.

Die Übertragungsnetzbetreiber waren bislang ebenso jährlich verpflichtet, die realistische Bandbreite der EEG-Umlage des übernächsten Jahres (d. h. in 2014 für 2016) zu prognostizieren und die Prognose zu veröffentlichen. Diese Verpflichtung wird aufgrund der Novellierung der Ausgleichsmechanismusverordnung künftig entfallen. Aufgrund der für 2016 noch vorgenommenen Prognose beträgt die Bandbreite für die EEG-Umlage 2016 für nicht privilegierten Letztverbraucherabsatz zwischen 5,66 und 7,27 Ct/kWh.

Weiterhin haben die Übertragungsnetzbetreiber die Verpflichtung, eine Prognose für die folgenden fünf Kalenderjahre (d. h. in 2014 eine Mittelfristprognose für die Jahre 2015 bis 2019) zu erstellen und zu veröffentlichen. Die Prämissen für die Berechnung der Bandbreite der EEG-Umlage 2016 sowie eine Zusammenfassung der Mittelfristprognose sind auf der Internet-Seite der Übertragungsnetzbetreiber unter www.netztransparenz.de abrufbar.

Eigene Abschätzungen oder Prognosen hat die Landesregierung nicht vorgenommen.

Zu 103:

Ausweislich der durch die Übertragungsnetzbetreiber veröffentlichten Berechnung beträgt die EEG-Umlage für nicht privilegierten Letztverbraucherabsatz für 2015 6,170 Ct/kWh.

Die EEG-Umlage 2015 setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Die Kernumlage 2015 beträgt 5,957 Ct/kWh. Sie ergibt sich aus den zu erwartenden Differenzkosten, die auf den nichtprivilegierten Letztverbrauch umgelegt werden. Die für 2015 prognostizierte Deckungslücke beträgt 21,066 Milliarden Euro.

Die Liquiditätsreserve beträgt 0,604 Ct/kWh.

Der anzurechnende Vortrag des EEG-Kontos zum 30.09.2014 beträgt 0,39 Ct/kWh.

Auf die Direktvermarktung nach § 20 Abs. 1 Nr. 1 EEG entfallen 11,204 Milliarden Euro. Davon gehen 10,84 Milliarden Euro auf die Marktprämie und 365 Millionen Euro auf die Managementprämie zurück.

Die Ausweisung eines Kostenblocks für neu installierte Anlagen ist in den von den Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichten Datensätzen nicht enthalten. Für die Zukunft soll die novellierte Ausgleichsmechanismusverordnung (Umsetzungsstand siehe Antwort zu Frage 102) jedoch vorsehen, die EEG-Umlage für den Anlagenbestand und für Neuanlagen getrennt auszuweisen.

Zu den weiteren Abschätzungen wird auf die von den Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichte EEG-Mittelfristprognose verwiesen.

Eigene Abschätzungen oder Prognosen hat die Landesregierung nicht vorgenommen.

Zu 104:

Die Entwicklung der Netzentgelte in den kommenden Jahren hängt von verschiedenen Faktoren ab. Ganz wesentlich wird sie jedoch von dem für die Energiewende nötigen Netzausbaubedarf beeinflusst werden. Dabei ist zum einen der regional tatsächlich realisierte Zubau von dezentralen Erzeugungsanlagen relevant. Die Verteilernetzstudie im Auftrag des BMWi (September 2014) zeigt jedoch auch, dass die Kosten nicht nur von der Zubaurate abhängen, sondern auch von den weiteren Faktoren, wie z. B. dem Erzeugungs- und Lastmanagement in der Netzplanung oder auch dem Einsatz innovativer Netztechnologien.

Die gesamten Netzkosten, also auch die Kosten des Netzausbaus, unterliegen in der Regulierung einer Effizienzkontrolle, womit einer übermäßigen Kostensteigerung vorgebeugt werden soll. Die im Jahr 2015 geplante Novelle der Anreizregulierungsverordnung soll diesen Herausforderungen begegnen. Hierbei ist jedoch auch zu beachten, dass die Anforderungen an den operativen Netzbetrieb in einem liberalisierten Strommarkt und durch die Energiewende noch weiterhin steigen werden.

Zu 105 und 106:

Grundsätzlich hat die Landesregierung nur einen bedingten Einfluss auf die Entwicklung der Strompreise. Zugleich ist davon auszugehen, dass die Strompreise auch zukünftig weiterhin steigen werden. Es wird aber erwartet, dass die zukünftige Preissteigerung langfristig ähnlich ausfällt, wie die von anderen Produkten des täglichen Lebens. Damit ist zu erwarten, dass die Energiekosten mittel- und langfristig auf einem tragfähigen Niveau gehalten werden können. Dafür ist es notwendig, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien weiter vorangetrieben wird, damit der Import von Rohstoffen zur Energieversorgung verringert werden kann und so der Einfluss der Rohstoffpreise auf die Stromgestehungskosten abnimmt.

Um die Bezahlbarkeit der Stromversorgung auch bei weiterem Ausbau der erneuerbaren Energien gewährleisten zu können, wird es auch darauf ankommen, Kostensenkungspotentiale konsequent zu erschließen. Hierzu ist es erforderlich die Entwicklung kostengünstiger Speichertechnologien sowie die weitere Kostendegression der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen weiter voranzutreiben, damit die Stromgestehungskosten abnehmen können.

Zudem setzt sich die Landesregierung für die sukzessive Senkung der Stromsteuer entsprechend dem Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung ein.

Zu 107:

Die Stromsteuer beträgt derzeit 2,05 Ct/kWh. Nach Angaben der Strompreisanalyse Juni 2014 des BDEW beträgt der durchschnittliche Strompreis für einen Drei-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3 500 kWh 29,13 Ct/kWh. Demnach beträgt der Stromsteueranteil ca. 7 % des gesamten Strompreises.

Die Senkung der Stromsteuer verringert die Stromkosten für einen privaten Haushalt zwar nur im geringen Umfang, führt aber dennoch zu einer Entlastung der privaten Stromabnehmer.

Zu 108:

Siehe Antwort zu den Fragen 105 und 106.

Zu 109:

Die Stromsteuer dämpft die Stromnachfrage. Die Steuerungswirkung würde sich verbessern, wenn nur fossile und nukleare Produktionsmengen besteuert würden.

Zu 110:

Die Stromsteuer wurde 1999 im Rahmen der ökologischen Steuerreform eingeführt und bis 2003 stufenweise auf 2,05 Ct/kWh angehoben. Das Steueraufkommen ist demzufolge bis 2003 zunächst

deutlich angewachsen und stagnierte bis zum Jahr 2011. Der Anstieg im Jahr 2011 dürfte insbesondere auf das Haushaltsbegleitgesetz 2011 zurückzuführen sein, mit dem die Bundesregierung die Entlastungsmöglichkeiten für das Produzierende Gewerbe abgesenkt hat.

Die zeitliche Entwicklung der kassenmäßigen Steuereinnahmen aus der Stromsteuer seit 1999 ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Stromsteuer (kassenmäßige Steuereinnahmen)

Jahr	in Mio. Euro	Veränd. ggü. Vorjahr in %
1999	1.816	-
2000	3.356	84,8
2001	4.323	28,8
2002	5.097	17,9
2003	6.531	28,1
2004	6.597	1,0
2005	6.462	-2,0
2006	6.273	-2,9
2007	6.355	1,3
2008	6.261	-1,5
2009	6.278	0,3
2010	6.171	-1,7
2011	7.247	17,4
2012	6.973	-3,8
2013	7.009	0,5

Quelle: kassenmäßige Steuereinnahmen nach Steuerarten 1950 bis 2011, BMF

Zu 111:

Da Stromkosten grundsätzlich unabhängig vom verfügbaren Haushaltseinkommen entstehen, sind Haushalte mit geringerem Haushaltseinkommen durch indirekte Steuern (Stromsteuer, Mehrwertsteuer, Tabaksteuer, Biersteuer, Kaffeesteuer, Branntweinsteuer) im Verhältnis zum gesamt verfügbaren Haushaltseinkommen stärker betroffen.

Zu 112:

Der Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte (Inlandsabsatz) des statistischen Bundesamtes (vgl. Anlage 2) misst auf repräsentativer Grundlage die Entwicklung der Preise für die von der Energie- und Wasserversorgung sowie dem Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe in der Bundesrepublik Deutschland hergestellten und abgesetzten Erzeugnisse.

Auf Länderebene können keine Aussagen getroffen werden.

Zu 113:

Wesentliche Ursachen für die Entwicklung der Energiepreise sind insbesondere auf die Steigerungen der Weltmarktpreise für Energierohstoffe zurückzuführen, die speziell durch eine verstärkte Nachfrage im asiatischen Raum hervorgerufen wurden. Gegenüber dem Jahr 1990 notierte beispielsweise der Ölpreis mittlerweile auf dem fünffachen Niveau. Im Jahr 1990 kostete das Barrel Rohöl noch rund 20 USD. Bis zum Jahre 2014 stieg das Barrel Rohöl auf 100 USD an. In dem gleichen Zeitraum verteuerten sich die Erdgaspreise um rund 60 %. Der Preis für Erdgas betrug im Jahr 1990 noch 1,95 USD/MMBtu und stieg bis zum Jahr 2014 auf 4,25 USD/MMBtu Erdgas an.

Zu diesen marktwirtschaftlich bedingten Effekten kommen staatliche Steuer- und Abgabenerhöhungen hinzu. Im Rahmen der Gesetze zur ökologischen Steuerreform wurde auch die Stromsteuer eingeführt und stufenweise bis zum Jahre 2003 auf 2,05 Ct/kWh erhöht. In diesem Zusammenhang wurden auch die Energiesteuersätze auf Kraftstoffe, Heizöl, Erdgas und Flüssiggas angehoben. Mit den Preis- und zuvor genannten Abgabensteigerungen geht zudem ein absolutes Wachstum bei der Umsatzsteuer einher. Betragen die Steuern und Abgaben auf Strom für Privathaushalte im Jahr 1998 noch 4,2 Ct/kWh, stiegen sie bis zum Jahr 2014 auf 15,26 Ct/kWh an.

Der zunehmende Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien wurde im Jahr 1991 erstmals mit dem Stromeinspeisungsgesetz Rechnung getragen. Im Jahr 2000 wurde das Stromeinspeisungsgesetz durch das EEG abgelöst. Im Jahr 2000 bei Einführung der EEG-Umlage betrug sie 0,19 Ct/kWh und stieg im Laufe der Jahre bis 2014 auf 6,24 Ct/kWh an. Zum Jahr 2015 ist sie hingegen erstmalig auf 6,17 Ct/kWh gesunken. Gleichermaßen, allerdings in deutlich geringerem Umfang, schlägt sich die Förderung der Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung im Strompreis nieder. Konzessionsabgaben blieben im betrachteten Zeitraum weitgehend konstant und sind somit hinsichtlich der Energiepreisentwicklung als neutral zu beurteilen.

Zu 114:

Die Besondere Ausgleichsregelung im EEG dient dem gesetzgeberischen Ziel, stromintensive, im internationalen Wettbewerb stehende Unternehmen vor unverhältnismäßigen Belastungen zu bewahren und andererseits auch die Interessen der übrigen, nicht-privilegierten Stromverbraucher zu wahren.

Mit der Novellierung des EEG zum 01.08.2014 (EEG 2014) erfolgte auch eine Neuregelung der Besonderen Ausgleichsregelung. Diese Neuregelung berücksichtigt die Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen der Europäischen Kommission (Beihilfeleitlinien). Die Besondere Ausgleichsregelung bleibt dabei auf Branchen beschränkt, deren Wettbewerbsposition aufgrund ihrer Strom- und Handelsintensität in Anbetracht der Kosten für die Förderung erneuerbarer Energien gefährdet wäre.

Die Landesregierung begrüßt grundsätzlich den Erhalt dieser Ausgleichsregelung.

Zu 115:

Den rechtlichen Rahmen für die Regulierung der Netzentgelte in Niedersachsen bilden neben dem EnWG die Strom- und Gasnetzentgeltverordnungen (StromNEV, GasNEV) in der aktuell gültigen Fassung vom 25.07.2005 sowie die Anreizregulierungsverordnung (ARegV) vom 29.10.2007. Die Regulierungskammer Niedersachsen übernimmt als Niedersächsische Landesregulierungsbehörde nach dem bisherigen Organleiheverfahren mit der BNetzA seit dem 01.01.2014 sämtliche Aufgaben, die sich aus den rechtlichen Rahmenbedingungen ergeben und setzt diese um.

Die Regulierung der Netzentgelte erfolgt indirekt von Gesetzes wegen durch Festlegung der Erlösobergrenzen und Kontrolle der Netzentgeltbildung von der zuständigen Regulierungsbehörde. Für jeden Netzbetreiber wird für jedes Jahr einer fünfjährigen Regulierungsperiode auf Basis der geprüften Netzkosten eine Erlösobergrenze festgelegt. Die Festlegung der Erlösobergrenze erfolgt zu Beginn einer Regulierungsperiode mittels einer Kostenprüfung mit den Daten des jeweiligen Basisjahres. Die Netzentgelte werden vom Netzbetreiber auf Grundlage der festgelegten Erlösobergrenze für jedes Jahr der Regulierungsperiode kalkuliert und durch eine jährliche Überprüfung von der Regulierungskammer kontrolliert. Sämtliche Daten sowie Über- und Unterdeckungen der Erlösobergrenze werden auf einem Regulierungskonto bei der Regulierungsbehörde verwaltet. In die Erlösobergrenze gehen sowohl die operativen Netzkosten, als auch die Kapitalkosten in Form einer kalkulatorischen Verzinsung des durchschnittlich gebundenen Kapitals zuzüglich einer kalkulatorischen Eigenkapitalverzinsung und kalkulatorischen Gewbesteuer ein. Die Kosten werden in der Formel für die Erlösobergrenze bestimmten Kategorien gemäß § 11 ARegV zugeordnet. Die in der Erlösobergrenze enthaltenen beeinflussbaren Kosten stellen die Kosteneffizienzen eines Netzbetreibers dar und werden über den Verteilungsfaktor innerhalb einer Regulierungsperiode abgebaut. Dies geschieht, indem die beeinflussbaren Kosten in der Erlösobergrenze um jeweils ein Fünftel für jedes Jahr gemindert werden. Mittels eines Effizienzvergleichs wird die Gesamtkostenstruktur für Kapitalkosten und operative Kosten der Netzbetreiber untereinander verglichen und der daraus resultierende Effizienzwert als Gewichtung für die beeinflussbaren und vom Netzbetreiber vorübergehend nicht beeinflussbaren Kosten verwendet. Dauerhaft nicht beeinflussbare Kosten sind vom Effizienzvergleich ausgenommen. Ein Netzbetreiber dessen Kostenstruktur im Vergleich zu der Kostenstruktur eines anderen Netzbetreibers höher ist, erhält demzufolge eine geringere Erlösobergrenze und damit ein geringeres genehmigtes Netzentgelt als der im Effizienzvergleich ermittelte effizientere Netzbetreiber. Dieser Mechanismus bietet jedem Netzbetreiber den Anreiz Kosteneffizienzen abzubauen und die Netzentgelte auf eine effiziente Kostenstruktur abzusenken.

Neben dem regulären Verfahren zur Netzentgeltregulierung werden bei der Regulierungskammer auf Antrag individuelle Netzentgelte genehmigt. Seit dem 01.01.2014 ist gemäß § 19 Abs. 2 Satz 7 StromNEV neben dem Genehmigungsverfahren ein Anzeigeverfahren für individuelle Netzentgelte vorgesehen. Die Regulierungskammer Niedersachsen prüft auch im Rahmen der Missbrauchsaufsicht und auf Antrag oder anlassbezogen die Rechtmäßigkeit von Netzentgelten.

Zu 116:

Der Umbau der Energieversorgung in Niedersachsen auf 100 % erneuerbare Energiequellen ist eine technische, soziale und gesellschaftspolitische Herausforderung. Die Landesregierung hat den festen politischen Willen, sie zu meistern, um den Atomausstieg zu vollenden und die Abhängigkeit von fossilen Quellen zu beenden.

Durch ein nahezu CO₂-freies Energieversorgungssystem wird mittel- und langfristig auch die Bezahlbarkeit der Energieversorgung gewährleistet. Beispielsweise sind die Erzeugungskosten für Wind- und Photovoltaik-Strom in den vergangenen Jahren drastisch gesunken. Windenergie ist schon heute konkurrenzfähig und Photovoltaik ist es zumindest für den Eigenverbrauch von Privathaushalten. Zudem verursachen die meisten erneuerbaren Energien keine Brennstoffkosten. Durch den Einsatz erneuerbarer Energien sinkt der Importbedarf an Steinkohle, Öl und Erdgas. Dadurch reduziert sich die Importabhängigkeit, insbesondere die Abhängigkeit von Einfuhren aus politisch instabilen Weltregionen. Ferner setzt sich die Landesregierung für die Weiterentwicklung des Energiemarktes ein, mit dem Ziel die Versorgungssicherheit jederzeit zu gewährleisten, beispielsweise durch marktliche Anreize für zunehmende Flexibilitäten. Sie unterstützt zudem die Schaffung eines Energiebinnenmarktes zur Absicherung der Versorgung in einem starken Verbund und setzt darauf, dass Niedersachsen weiter Energieexportland bleibt, sodass Wertschöpfung und Arbeitsplätze in diesem Sektor in Niedersachsen liegen.

Bezüglich des Prozesses im Rahmen der konzeptionellen Arbeiten der Landesregierung wird auf die Antwort zu Frage 118 verwiesen.

Zu 117:

Im Zuge des Monitoringberichts der BNetzA werden die Netzbetreiber sowie die Stromlieferanten jährlich zu Unterbrechungsandrohungen, Unterbrechungsbeauftragungen und tatsächlich durchgeführten Versorgungsunterbrechungen nach § 19 Abs. 2 Stromgrundversorgungsverordnung (StromGVV) befragt.

Durch die StromGVV hat der Grundversorger das Recht, die Versorgung insbesondere bei Nichterfüllung von Zahlungsverpflichtungen in Höhe von mindestens 100 Euro sowie nach entsprechender Androhung zu unterbrechen. Die Unternehmen gaben für das Jahr 2013 an, bundesweit insgesamt 7 Millionen Sperrungen gegenüber Haushaltskunden angedroht zu haben. Von diesen Sperrandrohungen mündeten jedoch nur ca. 1,5 Millionen in eine Beauftragung einer Sperrung beim zuständigen Netzbetreiber. Die Anzahl der tatsächlich durchgeführten Unterbrechungen lag bei 344 798. Konkrete Zahlen für Niedersachsen zu Unterbrechungsandrohungen, Unterbrechungsbeauftragungen und tatsächlich durchgeführten Versorgungsunterbrechungen werden nicht erhoben.

Niedersachsen führt derzeit gemeinsam mit den anderen Ländern und dem Bund Gespräche zu grundsätzlichen Fragen der Stromgrundversorgung. Dabei werden auch Fragen zu den Stromsperrungen und der diesbezüglichen Zusammenarbeit zwischen Grundversorgern und Sozialbehörden erörtert. Viele Grundversorger weisen mittlerweile in der schriftlichen Sperrankündigung daraufhin, dass betroffene Haushalte Hilfe beim Jobcenter bekommen können. Dieses Angebot wird leider oftmals von den betroffenen Haushalten nicht aufgegriffen. Aus Gründen des Datenschutzes darf sich der Grundversorger nicht direkt an die Sozialbehörden wenden. In den Bund-Länder-Gesprächen wird diesbezüglich eine Lösung angestrebt, die den Anforderungen des Datenschutzes Rechnung trägt, um somit zukünftig die Anzahl der Stromsperrungen zu reduzieren.

Zu 118:

Das planmäßige Vorgehen der Landesregierung zur konsequenten Weiterentwicklung der Energiewende umfasst drei Kernprojekte. Diese sind:

- die Erstellung eines wissenschaftlichen Gutachtens zur Entwicklung von Szenarien zur Energieversorgung in Niedersachsen bis zum Jahr 2050. Aus diesem Gutachten soll dann, in Zusammenarbeit mit dem Runden Tisch Energiewende Niedersachsen, ein Leitbild für die Entwicklung der Energieversorgung des Landes bis in das genannte Zieljahr entstehen,
- die Vorlage und Verabschiedung eines Klimaschutzgesetzes des Landes,
- die Erstellung eines Integrierten Energie- und Klimaschutzprogrammes (IEKN).

Zu 119:

Sowohl die Arbeitsgrundlage als auch der Arbeitsumfang des Runden Tisches wird wesentlich umfassender sein als dies bei der Kleinen Energierunde der Fall war. So wird dem Runden Tisch ein von der Landesregierung beauftragtes wissenschaftliches Gutachten zur Entwicklung von Szenarien zur Energieversorgung in Niedersachsen bis zum Jahr 2050 vorliegen. Der Runde Tisch wird diese Szenarien diskutieren. Er wird zudem die Arbeit an einem Klimaschutzgesetz des Landes begleiten und eigene Beiträge für ein Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm des Landes erarbeiten.

Zu 120:

Die Kleine Energierunde ist ein erfolgreiches Vorbild für den Runden Tisch. Sie hat mit ihrem Eckpunktepapier aus einem konstruktiven Dialog heraus konkrete Vorschläge entwickelt, die sich wesentlich mit energiepolitischen Fragestellungen beschäftigen, die im Sommer und Herbst 2013 auf der Tagesordnung gestanden haben. Das Papier der „Kleinen Energierunde“ soll deshalb selbstverständlich in den Diskussionsprozess des Runden Tisches Energiewende Niedersachsen einfließen. Es soll diesen jedoch nicht präjudizieren. Dies zum einen nicht, weil die Kleine Energierunde aus wesentlich weniger Teilnehmerinnen und Teilnehmern zusammengesetzt war als der Runde Tisch. Zum anderen, weil seit der Verabschiedung des Eckpunktepapiers der Kleinen Energierunde eine umfassende Novellierung des EEG vorgenommen wurde und sich die Rahmenbedingungen damit an wesentlichen Stellen verändert haben. Nicht zuletzt ist die Arbeit des Runden Tisches auch weniger tagespolitisch angelegt als diese bei der Kleinen Energierunde der Fall war, deren Aufgabe ja auch darin bestand, einen energiepolitischen Impuls für die Zeit nach der Bundestagswahl zu geben (siehe dazu die Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Gero Hocker und Dr. Stefan Birkner [FDP], Drucksache 17/882).

V. Erneuerbare Energien

Zu 121:

Das EEG hat sich als äußerst wirkungsvolles Instrument erwiesen, um den Ausbau der Erneuerbaren im Strombereich voranzutreiben. Ziel der bundesgesetzlichen Reform des Gesetzes war es, die Kostendynamik zu bremsen und die Marktintegration der erneuerbaren Energien zu verstärken.

Die Landesregierung begrüßt grundsätzlich die damit verbundene Neuausrichtung der Förderung der erneuerbaren Energien hin zu mehr Marktnähe und Systemdienlichkeit der erneuerbaren Energien, siehe auch Antwort zu Frage 122.

Die Landesregierung bewertet allerdings die Festlegung im EEG 2014, dass bis spätestens 2017 die Höhe der finanziellen Förderung durch Ausschreibungen ermittelt werden soll, als kritisch. Je nach Ausgestaltung können Ausschreibungsmodelle Erneuerbare-Energien-Projekte von kleinen und mittelständischen Unternehmen, Initiatoren von Bürgerwindparks und Energiegenossenschaften überfordern. Gerade die Investitionen in diese Projekte haben jedoch maßgeblich zum aktuellen Ausbaustand bei den Erneuerbaren beigetragen. Sie sind auch ein bedeutender Pfeiler zum Erhalt der Akzeptanz in der Gesellschaft. Die Landesregierung setzt sich daher dafür ein, dass vor Einführung eines verpflichtenden Ausschreibungsverfahrens ab dem Jahr 2017 für sämtliche Erneuerbare-Energien-Technologien, neben den im EEG 2014 bereits jetzt vorgeschriebenen Pilotausschreibungen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen auch Pilotausschreibungen für Windenergieanlagen an Land durchgeführt werden. Zudem müssen konsequent die De-minimis-Regeln der Umweltbeihilfeleitlinien genutzt werden, die Ausschreibungen für kleinere Projekte nicht vorsehen.

Weitere Eckpunkte des zum 01.08.2014 novellierten EEG (EEG 2014) sind u. a. die Festlegung von Ausbaukorridoren, die Umstellung der Förderung auf ein System der verpflichtenden Direktvermarktung sowie die Neufassung der Eigenversorgung.

Für die Technologie Windenergie an Land wurde ein jährlicher Zubau von 2,5 GW (netto), für die Solarenergie ein jährlicher Zubau von 2,5 GW (brutto), für Biomasse ein jährlicher Zubau von ca. 100 MW (brutto) sowie für Windenergie auf See eine Installation von 6,5 GW bis 2020 und 15 GW bis 2030 festgelegt.

Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) gehen in ihrer EEG-Mittelfristprognose zu den bundesweiten Entwicklungen 2015 bis 2019 (Trend-Szenario) von folgenden Daten aus:

Entwicklung der installierten Leistungen (in MW), jeweils zum 31.12. des Jahres

	Gesamt	Wasser- kraft	DKG- Gase	Bio- masse	Geo- thermie	Wind onshore	Wind offshore	Solar- energie
2015	91.267	1.558	550	6.623	42	40.067	3.256	39.172
2016	96.986	1.601	542	6.808	49	42.858	4.159	40.970
2017	102.736	1.644	535	6.968	59	45.185	5.478	42.868
2018	107.679	1.688	530	7.143	64	47.511	5.878	44.866
2019	112.540	1.731	525	7.283	74	49.838	6.226	46.864

Quelle: Leipziger Institut für Energie GmbH

Diese Daten ergeben in der Prognose der ÜNB damit die Einhaltung bzw. Unterschreitung des gesetzlichen bundesweiten Ausbaukorridors bei den Technologien Wind onshore, Wind offshore und Photovoltaik sowie eine Überschreitung des festgelegten Ausbaukorridors für den Bereich Biomasse.

Länderspezifische Prognosen der Übertragungsnetzbetreiber liegen der Landesregierung nicht vor.

Eigene Prognosen zum mittelfristigen Ausbau hat die Landesregierung nicht vorgenommen.

Zu 122:

Die Landesregierung begrüßt die mit dem EEG 2014 geregelte grundsätzliche Beteiligung des Eigenstromverbrauchs an der EEG-Umlage, hat sich im Verfahren aber für niedrigere Umlagen eingesetzt. Mit der damit angestrebten gleichmäßigeren Verteilung der Kosten der Förderung von Strom aus erneuerbaren Energien kann ein Beitrag zur Akzeptanz der Energiewende gesetzt werden. Die Novelle des EEG sieht vor, dass grundsätzlich bei Neuanlagen der Eigenverbrauch von selbst erzeugtem Strom aus EEG-Anlagen und hocheffizienten KWK-Anlagen mit einem Mindestnutzungsgrad von 70 % schrittweise mit 30 bis 40 % der EEG-Umlage finanziell belastet wird. Betreiber von Kleinanlagen mit einer installierten Leistung von 10 kW sind von der Umlage befreit, solange sie weniger als 10 MWh selbst erzeugten Strom im Jahr verbrauchen. Die Landesregierung hat Bedenken, inwieweit sich damit insbesondere Eigenstromanlagen oberhalb dieser Bagatellgrenze wirtschaftlich noch rechnen können. Vor dem Hintergrund, dass EEG-Anlagen zu einer klimaschonenden Energieerzeugung beitragen, wird sie diese Entwicklung aufmerksam beobachten.

Die Landesregierung begrüßt ebenso die Einführung der Direktvermarktung als Beitrag zur Integration der erneuerbaren Energien in den Strommarkt. Wesentlich für die Einschätzung der Landesregierung ist dabei, dass eine stufenweise Einführung der verpflichtenden Direktvermarktung erfolgt, damit Projektfinanzierungskosten für kleinere Marktakteure angemessen berücksichtigt werden.

Die Landesregierung begrüßt ausdrücklich, dass Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien weiterhin Einspeisevorrang genießen. Sie hält diesen auch weiterhin für erforderlich, um den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen.

Zu 123:

Der Landesregierung liegen zu dieser Frage keine eigenen Erkenntnisse vor. Eine Studie des Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE vom November 2013 (Stromgestehungskosten erneuerbare Energien) macht Ausführungen zu Stromgestehungskosten neuer Windenergie- und Photovoltaikanlagen.

Die Stromgestehungskosten der Photovoltaik lagen danach im Jahr 2013 bei 7,8 bis 14,2 Cent pro Kilowattstunde (ct/kWh) und damit an guten Standorten gleichauf mit der Stromerzeugung mittels Erdgas (7,5 bis 9,98 ct/kWh). Bis Ende des nächsten Jahrzehnts werden laut Studie die Stromgestehungskosten von PV-Anlagen ferner auf 0,055 bis 0,094 Euro/kWh sinken, sodass selbst kleine dachinstallierte PV-Anlagen mit Onshore-WEA und den gestiegenen Stromgestehungskosten von Braunkohle- (0,06 bis 0,08 Euro/kWh), Steinkohle- (0,08 bis 0,11 Euro/kWh) und GuD-Kraftwerken (0,09 bis 0,12 Euro/kWh) konkurrieren können.

Die Stromgestehungskosten der Windenergie an Land lagen laut der Studie aus dem Jahr 2013 zwischen 4,5 und 10,7 ct/kWh. Durch die zu erwartende Kostensteigerung bei fossilen Kraftwerken wird sich laut Studie die Wettbewerbsfähigkeit von Onshore-WEA weiter verbessern und die Stromgestehungskosten an windreichen Standorten spätestens im Jahr 2020 mit Braunkohlekraftwerken gleichziehen.

Offshore-WEA haben gemäß Fraunhofer ISE verglichen mit Onshore-WEA noch ein starkes Kostenreduktionspotenzial. Bis 2030 werden die Erzeugungskosten je nach Standort und Windangebot auf Werte zwischen 0,096 und 0,151 Euro/kWh absinken.

Die Studie „Kostensenkungspotenziale der Offshorewindenergie in Deutschland“ (Fichtner, Prognos, 2013) sieht eine mögliche Kostenreduktion von 20 bis rund 40 % bis 2023 - d. h. auf bis zu 8,2 Ct/kWh für küsternähere bzw. 9,0 Ct/kWh für küstenfernere Offshorewindparks. Diese Kostensenkungspotenziale basieren auf der Annahme eines ambitionierten Ausbaus auf 14 GW installierter Offshorewindenergieleistung in Deutschland bis 2023. Mit der EEG-Novelle 2014 haben sich veränderte Rahmenbedingungen eingestellt, die bei der Interpretation der Studienergebnisse zu berücksichtigen sind.

Zu 124:

Ziel der Marktprämie ist es, Anlagenbetreiber näher an den Strommarkt heranzuführen, indem sie Anreize setzt, aus der festen Einspeisevergütung herauszugehen und die Stromerzeugung stärker markt- und bedarfsorientiert auszurichten. Damit sollen die erneuerbaren Energien stärker als bislang zur Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Stromversorgung beitragen.

Den stärksten Anteil an der installierten Leistung im Marktprämienmodell weist die Onshorewindkraft auf, auf die 32,4 GW entfallen. Die Leistung der Solarenergie im Marktprämienmodell liegt derzeit bei 6 GW, Biomasse nimmt mit insgesamt 4,6 GW an der Direktvermarktung unter Inanspruchnahme der Marktprämie teil ([Netztransparenz.de/Informationen zur Direktvermarktung](http://Netztransparenz.de/Informationen_zur_Direktvermarktung), zuletzt aufgerufen am 22.12.2014).

Gegenüber dem Modell im EEG 2012 zeichnet sich das im EEG 2014 angelegte Modell dadurch aus, dass die Marktprämie für Neuanlagen grundsätzlich verpflichtend ist und die im EEG 2012 angelegte Managementprämie in die Marktprämienberechnung eingepreist wurde. Da die Grundstruktur der Marktprämie nicht geändert wurde, kann erwartet werden, dass sich die bisherige Nutzung des Modells der Marktprämie fortsetzt. Zu berücksichtigen ist allerdings auch, dass Direktvermarkter mit einem großen Angebot vergleichsweise geringere Vermarktungskosten haben werden und sich damit gegebenenfalls eine marktbeherrschende Stellung verschaffen könnten. Damit könnten die Bedingungen für einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien erschwert werden. Für eine umfängliche Bewertung, inwieweit eine heterogene Ausgestaltung bei der Direktvermarktung erhalten bleibt, sind die weitere Entwicklung sowie der Monitoringbericht der Bundesregierung zum EEG abzuwarten.

Zu 125:

Das EEG leistet einen wichtigen Beitrag zur erfolgreichen Markteinführung regenerativer Technologien. In Deutschland kann rechnerisch bereits rund ein Viertel des Stromverbrauchs aus regenerativ erzeugtem Strom gedeckt werden. Insoweit ist das EEG ein Erfolg. Die festen Einspeisevergütungen haben für ein hohes Maß an Investitionssicherheit gesorgt und niedrige Finanzierungskosten ermöglicht. Auch industriepolitisch wurde neuen Technologien zum Durchbruch verholfen und die Zahl der Wettbewerber am Strommarkt deutlich erhöht. Das EEG bedurfte allerdings einer Weiterentwicklung hin zu einem marktnäheren und wettbewerbsfähigen Instrument. Dazu sieht das EEG 2014 nunmehr eine grundsätzlich verpflichtende Direktvermarktung für Neuanlagen vor. Technolo-

gieneutrale Quotenmodelle, die als Alternative zum System des EEG diskutiert werden, lassen Technologien, die noch vergleichsweise weiter von der Marktreife entfernt sind, wie insbesondere Geothermie, zunächst unberücksichtigt. Bei einer technologieutralen Förderung würde sich hier die günstigste Erzeugungsart, Onshorewindenergienutzung, durchsetzen. Insoweit wäre allerdings fraglich, wie damit die deutschen Ausbauziele für die erneuerbaren Energien erreicht und bestehende Nutzungspotenziale adäquat gehoben würden. Erfahrungen mit Quotenmodellen in anderen Ländern (z. B. Großbritannien) zeigen, dass hier - zumindest in der Anfangsphase - hohe Kosten entstehen können. Auch in der Wirkung zeigt sich in Großbritannien kein überzeugendes Bild. Denn bei einer technologieutralen Förderung erhalten in einem solchen Modell alle Technologien die Förderung, die für die teuerste noch für die Zielerreichung notwendige Technologie erforderlich ist. Auch die geringere Planungs- und Investitionssicherheit für Investoren erhöht die Kosten und kann dazu führen, dass der Ausbau hinter den Erwartungen zurückbleibt.

Zu 126:

Der Status des Windenergieausbaus in Niedersachsen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Eine Aufschlüsselung nach Landkreisen wird derzeit erarbeitet.

Entwicklung der Windenergienutzung in Niedersachsen und Deutschland:

Jahr	Zubau [Anzahl]	Be- stand [Anzahl]	Zubau [MW]	Bestand [MW]	Brutto-Strom- erzeugung [TWh]		Anteil an der Brutto-Strom- erzeugung [%]	
	NI	NI	NI	NI	NI	D	NI	D
1990	60	188	8	25	-	-	-	-
1991	102	290	18	43	-	-	-	-
1992	118	408	19	62	-	-	-	-
1993	195	603	52	114	-	-	-	-
1994	213	816	81	195	-	-	-	-
1995	277	1093	125	320	-	-	-	-
1996	188	1281	106	426	-	-	-	-
1997	194	1475	139	565	-	-	-	-
1998	265	1740	253	818	-	-	-	-
1999	383	2123	386	1.204	-	-	-	-
2000	449	2572	555	1.759	-	-	-	-
2001	479	3051	668	2.427	-	-	-	-
2002	580	3.626	900	3.325	-	-	-	-
2003	381	3.982	603	3.922	5,5	18,7	8	3,1
2004	313	4.283	553	4.471	7,1	25,5	10,7	4,1
2005	241	4.508	443	4.905	7,4	27,2	11,1	4,4
2006	219	4.724	378	5.283	8,1	30,7	11,7	4,8
2007	197	4.914	368	5.647	10,0	39,7	14,2	6,2
2008	196	5.102	384	6.028	10,6	40,6	14,9	6,3
2009	198	5.268	391	6.407	9,9	38,6	13,5	6,5
2010	150	5.365	290	6.664	9,5	37,8	12,7	6,0
2011	182	5.501	431	7.053	11,8	48,9	16,7	8,0
2012	152	5.477	356	7.333	12,6	50,7	18,2	8,1
2013	151	5.490	390	7.646	12,9	49,8	18,3	7,9
2014	227	5.616	627	8.233	-	-	-	-

Quelle: DEWI, seit 2012 Deutsche WindGuard

Zu 127:

Siehe Antwort zu Frage 126.

Zu 128:

Siehe Antwort zu Frage 126. Zahlen zu dem absoluten und relativen Anteil zur Stromerzeugung für die Jahre vor 2003 liegen nicht vor. Die Zahlen dazu in der Tabelle in der Antwort zu Frage 126

sind für Niedersachsen die des Niedersächsischen Landesamtes für Statistik und für Deutschland die der Arbeitsgruppe Energiebilanzen.

Zu 129:

Die Koalitionsvereinbarung der die Landesregierung tragenden Parteien hat den Ausbau der Onshorewindenergienutzung und die Schaffung verlässlicher Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien zum Ziel (S. 87). Als eine Maßnahme in diesem Kontext ist die Erstellung einer Windenergie-Potenzialanalyse vorgesehen. Das MU hat als Entwurf auf Basis von verfügbaren Daten zu Flächennutzungen und Schutzgebieten zunächst einmal eine Flächenanalyse vorgenommen. Auf dieser Grundlage können die für die Windenergienutzung potenziell verfügbaren Flächen ermittelt und kartografisch dargestellt werden. Zeitlich parallel erfolgt die Erarbeitung des Windenergieerlass-Entwurfes. Begleitend dazu angestellte Berechnungen ergaben, dass maximal rund 19,9 % der niedersächsischen Landesfläche für die Onshorewindenergienutzung in Betracht kommen. Diese im Land insgesamt zur Verfügung stehende Potenzialfläche für Windenergie wurde ermittelt durch Abzug der sogenannten harten Tabuflächen und FFH-Gebiete sowie der waldbelegten Flächen von der Gesamtfläche des Landes. Harte Tabuflächen scheiden aus tatsächlichen und/oder rechtlichen Gründen für die Windenergienutzung aus (Wohnnutzung, Naturschutzgebiete, Infrastruktureinrichtungen wie Verkehrswege, Leitungen, etc. einschließlich der gegebenenfalls rechtlich erforderlichen Abstände hierzu). Industrie- und Gewerbegebietsflächen sind ebenfalls nicht in der ermittelten Potenzialfläche enthalten, da eine Windenergienutzung auf diesen unter gewissen Konstellationen zwar möglich aber nicht in umfänglicher Form realistisch erscheint. Die ermittelte landesweite Potenzialfläche ist jedoch keinesfalls frei von Nutzungskonkurrenzen. Vielfältige widerstreitende Nutzungs- und Schutzinteressen können einer tatsächlichen Windenergienutzung am konkreten Standort entgegenstehen - z. B. Belange des Artenschutzes, der Flugsicherung, etc. Die vorgenommene Windflächenpotenzialanalyse ist grundsätzlich erweiter- und anpassbar. Sie wird in die geplante Erarbeitung von Energieszenarien für Niedersachsen einfließen.

Zu 129 a):

Die Windflächenpotenzialanalyse wurde durch das MU vorgenommen.

Zu 129 b):

Für die Erstellung der Windpotenzialflächenanalyse sind keine zusätzlichen Kosten entstanden. Die Erarbeitung erfolgte mit bestehender Personalkapazität, die erforderliche Software (ArcGIS und FME) steht zur Verfügung und es wurden ausschließlich vorhandene Daten für die Analyse verwendet.

Zu 129 c):

Die Berechnungen der Flächenpotenziale für die Windenergienutzung erfolgt mithilfe des Geoinformationssystems (GIS) des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz sowie auf Grundlage vom Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) bereitgestellter raumordnerischer Daten. Die Ergebnisse wurden seitens ML in einer Zweitberechnung validiert. Die Berechnungsgrundlagen zu den Infrastrukturdaten sind Atkis-Daten des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung Niedersachsen.

Zu 129 d):

Die Landesregierung geht davon aus, dass in Niedersachsen bis 2050 eine installierte Onshorewindenergieleistung von mindestens 20 GW erreicht werden kann. Die dafür benötigte Aufstellungsfläche beläuft sich auf mindestens 1,4 % der niedersächsischen Landesfläche (rund 67 000 ha). Dem steht eine landesweite Potenzialfläche von maximal rund 19,9 % der Landesfläche (ca. 949 000 ha) gegenüber, die durch unterschiedliche Nutzungskonflikte belegt ist. Die Erreichbarkeit des Ziels von 20 GW Onshorewindenergieleistung bis 2050 durch eine sorgsame kommunale Planung erscheint somit grundsätzlich gegeben.

Restriktionen und potenziell geeignete Flächen für die Windenergienutzung verteilen sich nicht gleichmäßig über die Landesfläche. Die ermittelte landesweite Potenzialfläche in Höhe von rund

19,9 % der Landesfläche, die sich gemäß der einleitenden Ausführungen der Antwort zu Frage 129 berechnet, verteilt sich wie folgt auf die Regionalplanungsregionen:

Landkreise/Regionen, kreisfreie Städte und Zweckverbandsgebiet	Landkreisfläche (ha)	Potenzialfläche (ha)
Ammerland	73004,07	5847,79
Aurich	129384,70	14328,71
Celle	154974,33	28436,33
Cloppenburg	141946,38	18534,49
Cuxhaven	205791,06	57331,06
Delmenhorst	6243,23	192,77
Diepholz	198945,07	31988,47
Emden	11196,90	1811,29
Emsland	288218,07	53413,09
Friesland	61785,42	5755,02
Göttingen	111773,32	23464,69
Grafschaft Bentheim	98143,01	10500,94
HamelN-Pyrmont	79689,29	15509,11
Hannover	229540,75	60603,10
Harburg	124771,74	22758,88
Heidekreis	188006,09	29661,49
Hildesheim	120751,24	35602,60
Holzminden	69369,70	7777,13
Leer	108597,37	16458,54
Lüchow-Dannenberg	122605,20	28552,85
Lüneburg	132739,65	20832,18
Nienburg	139972,16	32677,16
Northeim	126789,02	30438,40
Oldenburg	106402,64	12111,16
Oldenburg (Stadt)	10303,05	507,64
Osnabrück	212038,16	13824,22
Osnabrück (Stadt)	11970,52	41,73
Osterholz	65214,72	8372,94
Osterode am Harz	63647,35	9395,20
Rotenburg	207307,06	71592,69
Schaumburg	67516,02	10161,29
Stade	126585,96	30625,05
Uelzen	146192,12	41285,46
Vechta	81357,63	9472,74
Verden	78877,50	17147,13
Wesermarsch	82689,06	15570,59
Wilhelmshaven	10685,44	827,71
Wittmund	65859,77	9779,24
ZGB	509057,36	145325,05
Summe	4769942,13	948515,95

Zu 130:

Für das Land Niedersachsen ist die Windenergienutzung aus energie-, wirtschafts- und regionalpolitischer Sicht von erheblicher Bedeutung. Bei der Umsetzung der Energiewende im Stromsektor kommt der Windenergienutzung - Onshore und Offshore - eine Hauptrolle zu. Die Offshorewindenergie kann mit 7 500 bis 8 000 Betriebsstunden bzw. derzeit rund 4 500 Volllaststunden pro Jahr zur Systemstabilität und damit Versorgungssicherheit beitragen. Maßgeblich für den künftigen Ausbau der Offshorewindenergie sind die entsprechenden Ausbauziele des EEG. Niedersachsen wird sich auch künftig für die Offshorewindenergienutzung einsetzen und die landesseitig notwendigen Voraussetzungen schaffen, damit der Ausbau der Offshorewindenergie in Deutschland gelingen kann und die mit der Offshorewindenergienutzung verbundenen wirtschaftlichen Chancen für Niedersachsen erschlossen werden.

Zu 131 und 132:

Die Energiewende ist nicht nur wirtschaftlich und technisch ein Kraftakt. Sie ist zugleich eine große gesellschaftliche Herausforderung, denn sie geht mit einem Strukturwandel einher, der vielerlei neue Betroffenheiten mit sich bringt. Dass ein solcher Wandel nicht konfliktfrei sein kann, ist selbstverständlich. Es braucht Verständnis und Akzeptanz auf breiter gesellschaftlicher Ebene. Als Landesregierung wollen wir durch offene und transparente Kommunikation dazu beitragen, Verständnis zu schaffen und Konflikte zu minimieren.

Die Akzeptanz in der Bevölkerung für den Ausbau erneuerbarer Energien liegt nach wie vor auf hohem Niveau. Dies gilt auch für die Windenergienutzung. Regelmäßig treten jedoch bei lokaler Betroffenheit von Anwohnern, beispielsweise bei Bekanntwerden von Planungsüberlegungen im näheren Umfeld, Bedenken und Widerstände zu Tage.

Die kommunale Planungszuständigkeit bietet die Möglichkeit, dass Interessenkonflikte rechtzeitig vor Ort erkannt und abgewogen werden und die lokal verträglichsten Lösungen ermittelt werden. Eine frühzeitige Einbindung der Bevölkerung vor Ort, transparente Entscheidungsprozesse und Informationen können Konflikte vermeiden helfen. Damit dies gelingt, müssen die involvierten Akteure vor Ort frühzeitig den Dialog suchen. Mit dem Windenergieerlass soll die bewährte kommunale Planung unterstützt und gestärkt werden.

Das Landesziel - 20 GW Onshorewindenergieleistung bis 2050 - geht angesichts fortschreitender technischer Entwicklung nicht von den aktuellen sondern zukünftigen Anlagengrößen,-geometrien, und -leistungen aus. Die durchschnittliche Leistung dieser künftigen Anlagen wird bereits ab etwa 2030 bis 2035 bei voraussichtlich 4,5 MW und mehr liegen. Dadurch werden für die Zielerreichung insgesamt weniger Anlagen - 4 000 Anlagen mit durchschnittlich 5 MW - als heute (ca. 5 600 Anlagen Ende 2014) benötigt, von denen jede einzelne allerdings mehr Platz als eine heutige Anlage beanspruchen wird. Der damit verbundene Flächenzuwachs von heute rund 1,1 % auf künftig mindestens 1,4 der Landesfläche fällt vergleichsweise moderat aus. Gleichwohl kommen etwa 25 bis 30 % der heutigen Anlagenstandorte für moderne, leistungsstarke Windenergieanlagen planungs- und genehmigungsrechtlich nicht mehr in Betracht. Hier gilt es im Zuge der kommunalen Planungsverfahren neue möglichst umwelt- und sozialverträgliche Flächen zu identifizieren und bereitzustellen.

Zu 133:

Neben den bereits genannten Akzeptanz verbessernden Maßnahmen - Erstellung einer Windpotenzialanalyse und Erarbeitung eines Windenergieerlasses - sind auch Formen der Bürgerbeteiligung eine wünschenswerte Maßnahme, die der lokalen Bevölkerung eine unmittelbare Teilhabe an Projekten ermöglicht. Dies kann merklich zur Akzeptanzsteigerung und Identifikation mit den Projekten beitragen.

Wenn es gelingt, dass sich Bürgerinnen und Bürger als Betreiber engagieren und sich zudem Dienstleister, Planer und Installateure vor Ort ansiedeln, können die Menschen von großen Teilen der Wertschöpfungskette profitieren. Einkommen, Gewinne und Steuern werden dann vor Ort generiert und bleiben über die gesamte Anlagenlaufzeit in der Region gebunden.

Die Landesregierung begrüßt daher auch aktive Formen der Bürgerbeteiligung beziehungsweise bürgerschaftlichen Engagements bei der Nutzung erneuerbarer Energien wie z. B. Bürgerwindparks. Dabei können flexible Rechtsformen, wie Energiegenossenschaften, dazu beitragen, verstärkt lokales Verständnis und Akzeptanz zu erreichen. Diese wirken daran mit, regionale Wertschöpfung zu organisieren und damit auch die örtlichen Strukturen zu stärken.

Für die vom Bund angestrebte Umstellung der Fördersystematik auf Ausschreibungsverfahren wird sich Niedersachsen dafür einsetzen, dass die Rahmenbedingungen auch weiterhin Bürgerenergieprojekte realisierbar machen und kleine Projekte von der Ausschreibung befreit bleiben.

Die Landesregierung hat sich zudem auf Bundesebene erfolgreich dafür eingesetzt, dass die Voraussetzungen für eine bedarfsgerechte Befeuern von Windkraftanlagen geschaffen wurden. Damit könnte diese zumindest für große Windparks auf Situationen beschränkt werden, in denen sich Luftfahrzeuge den Windkraftanlagen nähern.

Zu 134:

Die Windenergie bildet das Kernstück der Energiewende im Stromsektor. Windenergie an Land ist zurzeit die kostengünstigste Form der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien; sie ist klimafreundlich und ihr Ausbau unverzichtbar für das Gelingen der Energiewende.

Niedersachsen hat eine besondere Verantwortung, weil die geografische Lage und die Topografie Niedersachsens hervorragende Potenziale für die Nutzung der Windenergie bieten. Niedersachsens Verantwortung geht hier entsprechend über die Landesgrenzen hinaus.

Niedersachsen ist hinsichtlich der installierten Windenergieleistung Spitzenreiter im bundesweiten Ländervergleich. Ende des Jahres 2014 waren 5 616 Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von zusammen ca. 8 233 MW errichtet.

Für eine erfolgreiche Energiewende brauchen wir neben der Windenergie an Land aber ebenso die Offshorewindenergie. Diese bietet große und relativ konfliktarme Ausbaupotenziale für die regenerative Stromerzeugung in Deutschland und verspricht eine hohe Verfügbarkeit und Stromproduktion. Damit bietet die Offshorewindenergie auch die Chance, den Ausgleich- und Regelenergiebedarf im konventionellen Bereich deutlich zu reduzieren.

Zu 135:

Mittels Repowering, d. h. den Ersatz älterer, leistungsschwacher durch moderne, leistungsstarke Windenergieanlagen, können bestehende windhöfliche Standorte effizienter genutzt werden. Die bereits heute in Niedersachsen aufgestellten Windenergieanlagen beanspruchen rund 1,1 % der Landesfläche. Nach Berechnungen und Abschätzungen des Landwirtschaftsministeriums und des Umweltministeriums wird an ca. 25 bis 30 % der heutigen Anlagenstandorte eine Neuerrichtung moderner leistungsstarker Anlagen aus planungs- und genehmigungsrechtlichen Gründen nicht möglich sein und somit ein Repowering an diesen Standorte ausscheiden. Ein Repowering dürfte ebenfalls für Standorte zu verneinen sein, an denen auf Grundlage der baurechtlichen Außenbereichsprivilegierung WEA errichtet wurden, eine Neuerrichtung regional- bzw. bauleitplanerisch jedoch nicht mehr erfolgen soll.

Die übrigen Standorte kämen langfristig betrachtet grundsätzlich für ein Repowering in Betracht. Inwieweit ein Ersatz von Anlagen vor Ablauf der technischen bzw. wirtschaftlichen Nutzungsdauer erfolgt, obliegt privatwirtschaftlichen Entscheidungen, für die in der Praxis vielfältige Umsetzungshemmnisse bestehen können (komplexe privatrechtliche Strukturen durch unterschiedliche Flächeneigentümer und Verschärfung dieser Problematik bei größeren Anlagen durch wachsende Zahl zu beteiligende Flächeneigentümer, Wegfall finanzieller Anreize in Form des Repowering-Bonus, etc.).

Zu 136:

Es gibt keine verlässlichen statistischen Erhebungen, die Aussagen zu der Entwicklung der Arbeitsplätze im Bereich der Windenergie seit 1990 zulassen. Zur aktuellen Entwicklung wird auf die Fragen 7 bis 10 verwiesen.

Die Branche der Windenergie hat in Niedersachsen einen hohen Stellenwert, auch wenn die Bruttobeschäftigung in Niedersachsen in den Jahren 2012 und 2013 stagnierte. Da aber die durchschnittliche Bruttobeschäftigung in der Windenergiebranche in Deutschland um über 7 % zurückgegangen ist, kann es als Erfolg bezeichnet werden, dass das hohe Niveau der Arbeitsplätze im Bereich der Windenergie gehalten werden konnte. Es ist auch davon auszugehen, dass Niedersachsen im Ländervergleich auch zukünftig Rang 1 hinsichtlich der höchsten absoluten Bruttobeschäftigung im Bereich der Windenergie einnehmen wird.

Zu 137:

Der Umfang der energetischen Biomassenutzung in Niedersachsen ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Zur Nutzung von Pflanzenöl können keine Angaben gemacht werden.

Holzenergie					Holzbedarf			
Art	Anzahl n	Leistung [MWel]	Strommenge [MWel]	Wärmemenge [MWhth]	Scheitholz t/a	Pellets t/a	Hackschnitzel t/a	Summe t/a
Kleinfeuerungsanlagen (≤1MW)	1.300.000			5.150.000	1.595.000	103.000	365.000	2.063.000
Feuerungsanlagen (>1MW)	n	[MWel]	[MWel]	[MWhth]	Wald/Landschaftspf.	Sägerestholz	Altzholz	Summe
					t/a	t/a	t/a	t/a
Heizwerke (>1 MWel)	58	-	-	441.554	-	-	-	153.000
Heizkraftwerke (>1 MWel)	23	152	908.580	1.665.238	-	-	-	1.187.000
Summe Feuerungsanlagen >1MW	81	152	908.580	2.106.792	870.000	320.000	150.000	1.340.000
Insgesamt	1.300.081	152	908.580	7.256.792	-	-	-	3.403.000

Quelle: Feuerstättenzählung 3N e. V. ,2012

Biogasenergie					Einsatzstoffe			
Art	Anzahl	Leistung	Strommenge	Wärmemenge	Energiepflanzen	Wirtschaftsdünger	Bioabfälle/ tierisch. Nebenprodukte	Summe
		[MWel]	[MWel]	[MWhth]	t/a	t/a	t/a	t/a
NawaRo	1.483	814	5.698.000	2.780.000	13.200.000	7.000.000	0	20.200.000
Koferment	55	60	-	-	-	-	-	-
Abfall (kommunal)	9	4	-	-	-	-	-	-
Summe(Koferment/Abfall)	63	64	448.000	220.000	0	150.000	1.700.000	1.850.000
Insgesamt	1.546	878	6.146.000	3.000.000	13.200.000	7.150.000	1.700.000	22.050.000

Quelle: Biogasinventur, 2014, 3N e. V.; Nährstoffbericht 2013/2014, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Zu 138:

In der untenstehenden Tabelle ist auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Entwicklung von Biomasseanlagen zur Stromerzeugung für die Jahre 2006 bis 2013 nach Landkreisen dargestellt. Aufgeführt sind Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerke, die den überwiegenden Anteil der Leistung der Stromgewinnung aus Biomasse erbringen und deren Daten aus den Biogasinventuren bzw. den 3N-Feuerstättenenerhebungen bekannt sind.

Ab 2007 liegen sowohl Daten für Anzahl als auch Leistung vor. Für das Jahr 2005 liegen nur Daten zur Anlagenanzahl auf Kreisebene vor. Eine Leistungsangabe liegt hier lediglich für Gesamtniedersachsen vor. Über die durchschnittliche Anlagengröße wurde die Anlagenleistung für die einzelnen LK für 2005 errechnet. Das Jahr 2006 wurde aus den Daten 2005 und 2007 interpoliert. Vier Holzheizkraftwerke mit einer el. Leistung von 19,6 MW sind zwar bekannt, waren allerdings nicht in der Statistik aufgeführt, da ihre Inbetriebnahmejahre nicht bekannt sind. Diese Anlagen wurden deshalb dem Jahr 2013 zugeschlagen, um diese berücksichtigen zu können.

Landkreis / Stadt	2005				2006 interpoliert				2007			
	Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk		Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk		Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk	
	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]
Braunschweig	0	0			0	0			0	0		
Salzgitter	0	0			0	0			0	0		
Wolfsburg	1	529			2	972			2	1.416		
Gifhorn	10	5.287	1	6.300	15	8.549	1	6.300	20	11.811	1	6.300
Göttingen	2	1.057			2	707			2	356		
Goslar	6	3.172			5	2.485			4	1.798		
Helmstedt	0	0			2	1.077			4	2.153		
Northeim	1	529			3	607			4	685		
Osterode am Harz	0	0			0	0			0	0		
Peine	5	2.644			6	3.404			6	4.165		
Wolfenbüttel	4	2.115			5	2.388			5	2.661		
Region Hannover	17	8.989			15	7.200			12	5.411		
Diepholz	13	6.874			27	11.184			41	15.494		
Hamelnd-Pyrmont	1	529	1	18.000	4	2.822	1	18.000	7	5.115	1	18.000
Hildesheim	3	1.586			8	3.712			12	5.838		
Holzwinden	4	2.115			4	1.736			4	1.358		
Nienburg (Weser)	10	5.287	1	20.000	12	5.898	1	20.000	13	6.508	1	20.000
Schaumburg	6	3.172			11	4.565			15	5.957		
Celle	8	4.230			20	9.087			31	13.945		
Cuxhaven	7	3.701	1	400	9	3.685	1	400	10	3.668	1	400
Harburg	1	529			3	1.740			5	2.951		
Lüchow-Dannenberg	18	9.517			19	9.574			20	9.631		
Lüneburg	7	3.701			9	5.955			10	7.488		
Osterholz	1	529			2	912			2	1.295		
Rotenburg (Wümme)	38	20.092			49	21.140			59	22.189		
Heidekreis	66	34.897			56	32.506			45	30.116		
Stade	9	4.759			8	4.407			6	4.056		
Uelzen	15	7.931			17	7.785			19	7.638		
Verden	1	529			4	2.664			6	4.800		
Delmenhorst	0	0			0	0			0	0		
Emden	0	0	1	20.000	0	0	1	20.000	0	0	1	20.000
Oldenburg (Stadt)	0	0			0	0			0	0		
Osnabrück (Stadt)	0	0			0	0			0	0		
Wilhelmshaven	0	0			0	0			0	0		
Ammerland	2	1.057			4	1.359			6	1.661		
Aurich	7	3.701			10	5.084			13	6.467		
Cloppenburg	59	31.195			66	34.871			73	38.547		
Emsland	40	21.149	1	20.000	44	20.867	1	20.000	47	20.585	1	20.000
Friesland	11	5.816			13	5.952			14	6.087		
Grafschaft Bentheim	4	2.115	1	20.000	7	3.559	1	20.000	9	5.004	1	20.000
Leer	1	529			3	2.555			5	4.581		
Oldenburg	28	14.805			28	14.622			28	14.439		
Osnabrück	11	5.816			17	6.467			22	7.118		
Vechta	10	5.287	1	400	10	4.757	1	400	10	4.228	1	400
Wesermarsch	2	1.057			3	956			3	855		
Wittmund	6	3.172			6	3.966			6	4.760		
Niedersachsen	435	230.000	8	105.100	518	261.417	8	105.100	600	292.834	8	105.100

Landkreis / Stadt	2008				2009				2010			
	Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk		Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk		Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk	
	Anzahl [N]	Leistung [kWel]	Anzahl [N]	Leistung [kWel]	Anzahl [N]	Leistung [kWel]	Anzahl [N]	Leistung [kWel]	Anzahl [N]	Leistung [kWel]	Anzahl [N]	Leistung [kWel]
Braunschweig	0	0			0	0			0	0		
Salzgitter	0	0			0	0			0	0		
Wolfsburg	2	1.416			2	2.536			2	2.568		
Gifhorn	25	14.990	1	6.300	28	17.450	1	6.300	35	19.904	1	6.300
Göttingen	7	2.348			7	3.470			10	6.095		
Goslar	8	3.573	1	500	9	3.573	1	500	8	3.888	2	5.500
Heimstedt	4	2.153			4	2.398			5	3.483		
Northeim	5	1.401			8	5.531			14	8.510	1	2.100
Osterode am Harz	0	0			0	0			0	0		
Peine	10	6.981			10	6.893			10	7.322		
Wolfenbüttel	7	4.333			8	4.617			8	4.812		
Region Hannover	14	6.471			17	9.566			24	12.490		
Diepholz	46	16.495			61	22.085			84	37.881		
Hameln-Pyrmont	17	11.338	1	18.000	17	10.858	1	18.000	20	12.903	1	18.000
Hildesheim	14	7.667			18	9.702			20	12.132		
Holzminde	4	1.358			4	1.492			6	2.053		
Nienburg (Weser)	17	8.926	1	20.000	19	11.254	1	20.000	30	18.207	1	20.000
Schaumburg	15	5.957			15	5.804			17	6.767		
Celle	33	15.834			45	20.682			53	23.930		
Cuxhaven	13	6.108	1	400	15	7.780	1	400	33	15.048	1	400
Harburg	7	2.951			8	7.086			14	10.153		
Lüchow-Dannenberg	21	10.305			22	12.155			27	15.624		
Lüneburg	16	11.080			19	16.272			22	17.605		
Osterholz	3	1.645			3	1.645			7	3.506		
Rotenburg (Wümme)	63	25.138			87	35.530			112	55.561		
Heidekreis	49	32.498			53	35.264			61	34.930		
Stade	7	4.562			8	5.233			18	9.772		
Uelzen	20	8.898			20	9.150	1	7.400	23	11.363	1	7.400
Verden	8	5.790			9	6.120			13	8.985		
Delmenhorst	0	0			0	0			1	625		
Emden	0	0	1	20.000	0	0	1	20.000	0	0	1	20.000
Oldenburg (Stadt)	0	0			1	370			1	370		
Osnabrück (Stadt)	0	0			1	265			1	265		
Wilhelmshaven	0	0			1	190			1	190		
Ammerland	9	2.947			9	4.922			16	7.207		
Aurich	24	21.986			31	16.262			32	16.156		
Cloppenburg	81	43.870			87	46.590			98	52.088		
Emsland	54	24.261	1	20.000	63	28.963	1	20.000	105	48.543	2	21.100
Friesland	13	6.087			18	7.639			16	6.810		
Grafschaft Bentheim	9	5.004	1	20.000	34	13.862	1	20.000	40	18.178	1	20.000
Leer	7	4.443			8	3.790			11	4.381		
Oldenburg	32	17.098			43	26.180			57	30.301		
Osnabrück	24	7.897			40	20.725			53	27.275	1	5
Vechta	10	5.726	1	400	13	7.449	2	2.300	21	12.446	2	2.300
Wesermarsch	3	855			5	1.215			10	2.568		
Wittmund	6	4.940			6	5.468			10	7.521		
Niedersachsen	707	365.330	9	105.600	876	458.026	11	114.900	1.140	600.407	15	123.105

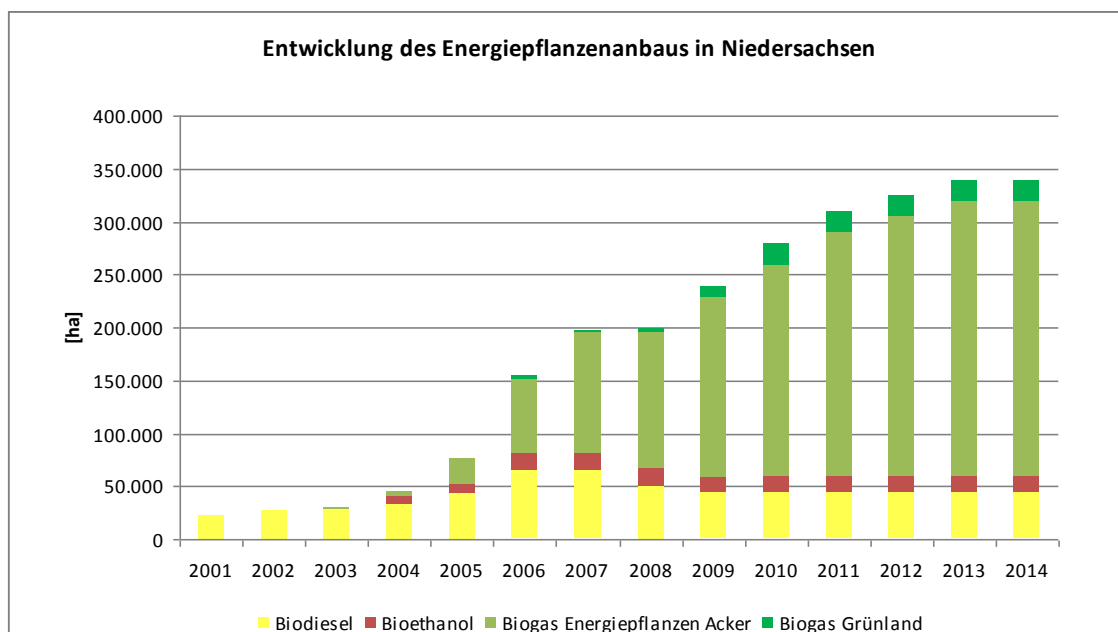
Landkreis / Stadt	2011				2012				2013			
	Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk		Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk		Biogasanlagen		Holzheizkraftwerk	
	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]	Anzahl [N]	Leistung [kWe]
Braunschweig	0	0			0	0			0	0		
Salzgitter	0	0			0	0			0	0		
Wolfsburg	2	2.600			2	2.615			2	2.630		
Gifhorn	41	22.357	1	6.300	43	25.587	1	6.300	45	28.817	1	6.300
Göttingen	13	8.720			16	11.385			19	14.050		
Goslar	8	4.203	2	5.500	9	4.777	2	5.500	9	5.351	2	5.500
Helmstedt	6	4.568			8	6.260			10	7.951		
Northeim	20	11.488	1	2.100	21	12.035	1	2.100	22	12.581	1	2.100
Osterode am Harz	0	0			1	190			2	380		
Peine	10	7.751			11	9.336			12	10.920		
Wolfenbüttel	9	5.006			9	5.166			9	5.326		
Region Hannover	30	15.423			34	17.197	1	500	37	18.970	1	500
Diepholz	106	53.676			109	61.932			111	70.187		
Harmln-Pyrmont	22	14.948	1	18.000	24	16.324	1	18.000	25	17.699	1	18.000
Hildesheim	22	14.561	1	600	23	15.250	1	600	23	15.939	1	600
Holzminde	8	2.613			8	2.753			8	2.893		
Nienburg (Weser)	40	25.160	1	20.000	41	26.436	1	20.000	41	27.712	1	20.000
Schaumburg	18	7.729			19	7.971			19	8.212		
Celle	61	27.177			63	28.697			64	30.217		
Cuxhaven	50	22.316	1	400	53	23.645	1	400	56	24.973	1	400
Harburg	19	13.220			22	15.128			24	17.035		
Lüchow-Dannenberg	32	19.093			33	21.452			33	23.810		
Lüneburg	24	18.938			27	20.817			30	22.696		
Osterholz	10	5.367			13	5.957			15	6.547		
Rotenburg (Wümme)	136	75.591			140	78.572			144	81.552		
Heidekreis	69	34.595			73	36.869			76	39.143		
Stade	27	14.310			29	15.845			30	17.380		
Uelzen	26	13.575	1	7.400	27	14.775	1	7.400	28	15.975	1	7.400
Verden	16	11.850			18	13.458			19	15.065		
Delmenhorst	2	1.250			2	1.287			2	1.324		
Emden	0	0	1	20.000	0	0	1	20.000	0	0	1	20.000
Oldenburg (Stadt)	1	370			1	370			1	370		
Osnabrück (Stadt)	1	265			1	265			1	265		
Wilhelmshaven	1	190			2	955			2	1.720		
Ammerland	22	9.491			24	10.917			25	12.343		
Aurich	32	16.049			35	17.863	1	2.000	37	19.676	1	2.000
Cloppenburg	109	57.586			113	60.512			116	63.438		
Emsland	146	68.122	2	21.100	151	76.329	3	22.400	155	84.535	3	22.400
Friesland	14	5.980			16	6.717			18	7.453		
Grafschaft Bentheim	45	22.494	1	20.000	46	23.622	1	20.000	47	24.750	1	20.000
Leer	13	4.972			14	5.010			14	5.047		
Oldenburg	71	34.422			75	36.445			79	38.468		
Osnabrück	66	33.824	1	5	70	36.133	1	5	73	38.441	1	5
Vechta	29	17.442	2	2.300	30	18.052	2	2.300	31	18.662	2	2.300
Wesermarsch	14	3.921			16	4.851			18	5.781		
Wittmund	14	9.574			14	10.577			14	11.579		
Niedersachsen	1.405	742.787	16	123.705	1.476	810.325	19	127.505	1.546	877.864	23	147.105

Quelle: Biogasinventur 2014 3N e. V., Datenerhebung Heizkraftwerke

Zu 139:

Über die verfügbaren Datensammlungen wie Invekos bzw. GAP-Daten (Flächenanträge für Direktzahlungen) ist eine Nutzung landwirtschaftlicher Erntegüter nicht abgebildet. Hinsichtlich des Energiepflanzenanbaus kann deshalb nach Abschaffung der Stilllegung und der Energiepflanzenprämie nur auf Schätzungen oder wie im Bereich Mais/Biogas auf Berechnungen zurückgegriffen werden. Ferner kann gesagt werden, dass vor Einführung des EEG 2004 lediglich Raps für die Biodieselproduktion von Bedeutung war. Erst nach Einführung des Nawaro-Bonus ist von einem Anbau für die Biogasproduktion auszugehen.

Die folgende Abbildung gibt die Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für die verschiedenen Nutzungspfade seit 2001 wieder.



Quelle: 3N e. V., basierend auf Invekos-Daten und eigenen Berechnungen

In Bezug auf den Mais - der mit ca. 85 % unbestritten das Hauptsubstrat für die Biogasproduktion darstellt - zeigt die folgende Abbildung die Entwicklung des Maisanbaus in Niedersachsen seit 1990.

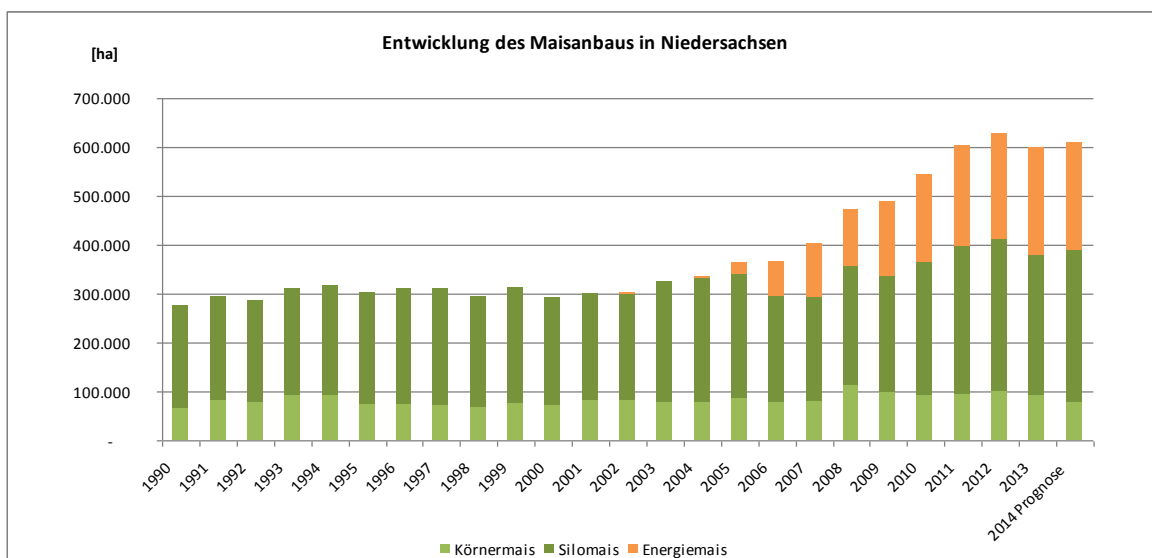


Abb.: Entwicklung des Maisanbaus in Niedersachsen (Quelle 3N e. V.)

Zu 140:

Der intensive Anbau von Energiepflanzen wie Mais kann Gefahren für die Biodiversität und auch das Grundwasser bedeuten. Daher begrüßt die Landesregierung die Abschaffung des NaWaRo-Bonus, um keine Zusatzanreize für exzessiven Maisanbau zu liefern. In Niedersachsen zeigen sich deutliche regionale Unterschiede in Bezug auf den Anteil der Energiepflanzenerzeugung in der Fruchtfolge. Insgesamt wurden 2013 auf 341 000 ha Energiepflanzen (12,4 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche) angebaut oder genutzt (Grünland). Hiervon wurden 82 % für die Biogasproduktion benötigt, was im Landesmittel einem Energiepflanzenanteil von 10,6 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche entspricht.

Die niedersächsische Maisanbaufläche lag in 2013 bei 599 687 ha und damit um etwa 29 000 ha unter dem Vorjahresniveau. Der Energiemaisanteil hatte hieran einen Anteil von 37 % (220 000 ha). Der Maisanteil in der Fruchtfolge ist regional sehr heterogen. So gehen die Fruchtfolgeanteile von 50 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Tierhaltungsregionen bis hin zu 3 % in Südniedersachsen.

Die folgende Abbildung aus der aktuellen 3N-Biogasinventur zeigt die Verteilung in einigen typischen Landkreisen. Deutlich zu sehen ist die starke Variation der Maisanteile in den unterschiedlichen Regionen des Landes.

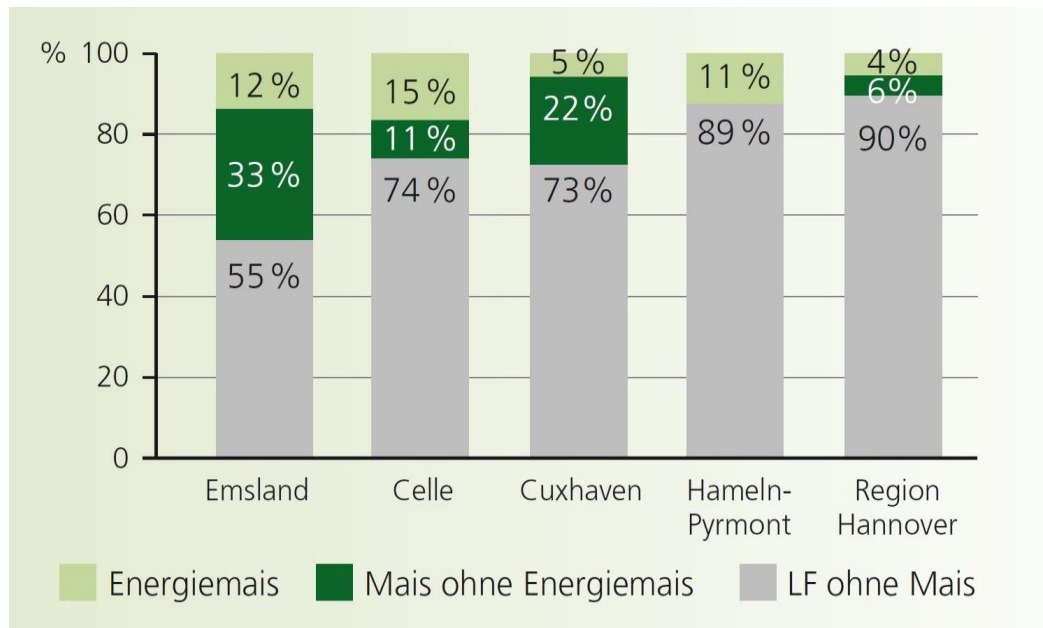


Abb.: Landwirtschaftliche Flächennutzung und Energiemaisanteil am Beispiel ausgewählter Regionen (Quelle 3N-Biogasinventur, 2014)

Zu erkennen ist, dass der Energiemais in den Regionen mit Massentierhaltung zu einer weiteren Verschärfung der Maisdichte geführt hat. Insbesondere dort gibt es Diskussionen um Vermaisung und die EU-Kommission weist auf eine besonders schlechte Grundwasserqualität in Regionen mit viel Tierhaltung und Biogasanlagen hin. Auch der Nährstoffbericht des Landes Niedersachsen zeigt in einigen Regionen des Landes eine erhebliche rechnerische Überdüngung durch Gärreste, Gülle und Kot.

In Regionen mit intensiver Viehhaltung und einem hohen Anfall an organischen Wirtschaftsdüngern wird durch den Anbau von Energiemais das Aufkommen organischer Düngemittel zusätzlich erhöht und damit die Gefahr steigender Nitratgehalte im Grundwasser vergrößert. Messungen in Wassergewinnungsgebieten belegen zudem, dass nach der Maisernte regelmäßig hohe Reststickstoffgehalte im Boden verbleiben, die mit dem Sickerwasser in das Grundwasser eingetragen werden können.

Zu 141:

In der Biomasseproduktion für die Energieerzeugung setzt die Landesregierung vor allem auf die Nutzung von Reststoffen und auf umwelt- und landschaftsverträgliche nachwachsende Rohstoffe. Um Monokulturen und Bodendegeneration zu verhindern und Oberflächen- und Grundwasser zu schützen ist etwa die Überwachung auch der Gärreste durch eine stärkere Datentransparenz und Einbeziehung in die Düngeverordnung des Bundes zu intensivieren.

Um großflächigen Monokulturen z. B. von Mais bei nachwachsenden Rohstoffen entgegen zu wirken, will das Land Niedersachsen die Förderung nachwachsender Rohstoffe zugunsten von Reststoffen deutlich reduzieren und mehr Vielfalt bei der Energiepflanzenutzung vorschreiben.

Die Landesregierung hat sich im Rahmen des Greenings auch dafür eingesetzt vermehrt umweltfreundliche Blühstreifen auch in Biogasanlagen zu verwerten. Zusammen mit der Landesjägerschaft und dem Kompetenzzentrum 3N fördert die Landesregierung auch die Entwicklung von verschiedenen Blüh- und Wildpflanzenmischungen für Biogasanlagen.

Durch Effizienzsteigerungen wie z. B. durch die Verbesserungen des Motorwirkungsgrades, Optimierungen bei Technik, Fütterung und der Pflanzenzüchtung konnte der Flächenbedarf bei der Biogaserzeugung pro kWel durch die Praxis deutlich gesenkt werden. Lag dieser anfangs noch bei etwa 0,5 ha Mais pro kW installierter elektrischer Leistung (kWel), ist er aktuell auf durchschnittlich 0,36 ha/kWel gesunken.

Ausgehend von den Anstrengungen verschiedener Züchtungsunternehmen und Forschungseinrichtungen, aber auch vom 3N-Kompetenzzentrum in Zusammenarbeit mit der LWK Niedersachsen konnte die Zuckerrübe auch in Regionen mit hohem Maisanteil und bisher ohne nennenswerten Rübenanbau etabliert werden. So hat das 3N-Kompetenzzentrum gemeinsam mit der Nordzucker AG im Projekt „Energierübe“ - welches über das ML mit Landesmitteln unterstützt wurde - die Zuckerrübe im Emsland getestet. Darauf aufbauend hat 3N im EU-Interreg-Projekt Groengas, diese Entwicklung weiter vorangebracht und mit verschiedenen Feldtagen auf die Möglichkeiten der Rübe aufmerksam gemacht. Im Jahr 2014 konnte ein Anbau von ca. 1 600 ha Energierübe im Emsland und der Grafschaft Bentheim im praktischen Anbau verzeichnet werden, mit steigender Tendenz. Eine weitere Möglichkeit, den Flächenbedarf für den Anbau von Energiepflanzen zu verringern, besteht darin, vermehrt ohnehin vorhandenen Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung als Substrat zu vergären. Damit würde zugleich der Anfall von nährstoffreichen Gärrückständen aus der Energiepflanzenvergärung reduziert werden (siehe auch Antwort zu Frage 152).

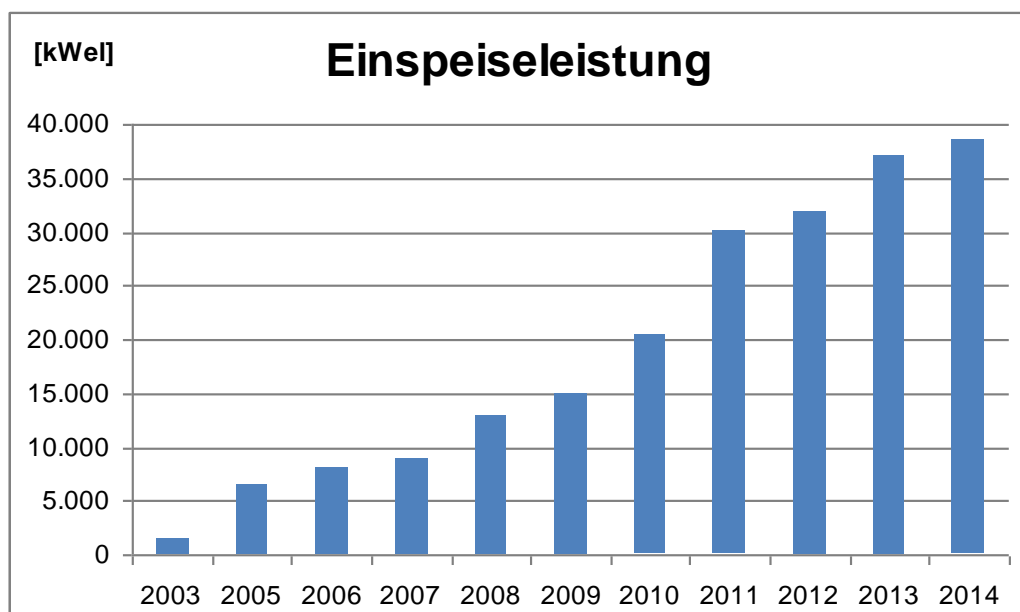
Zu 142:

Auf die Antwort zu Frage 141 wird verwiesen. Ferner ist die Landesregierung indirekt über das 3N-Kompetenzzentrum an verschiedenen Aktivitäten im Energiepflanzenbereich beteiligt. Über die TG 72 - Modellvorhaben Nachwachsende Rohstoffe - fördert das Landwirtschaftsministerium aktuell ein Projekt der Landesjägerschaft Niedersachsen. Hierin werden die Ertragsleistung sowie botanische und wildbiologische Wirkungen von Wildpflanzen über einen Zeitraum von vier Jahren ermittelt. Aktuell sind im Rahmen des Projektes 25 ha in verschiedenen Regionen Niedersachsens im Versuch, um die unterschiedlichen Standortgegebenheiten zu erfassen.

Zu 143:

Laut 3N-Biogasinventur waren 2014 27 Biogas-Einspeiseanlagen in Niedersachsen mit einer umgerechneten Leistung von 38,6 MWel in Betrieb.

Die Einspeiseleistung Biomethan (in Erdgasqualität) beträgt in Niedersachsen 67,5 Millionen m³. Zum Vergleich: In Niedersachsen wurden 2013 9 500 Millionen m³ Erdgas (Reingas) gefördert (Erdgasjahresbericht 2013 des LBEG). Der Anteil Biomethan an ReingASFörderung beträgt somit 0,7 %. Der Verbrauch von Erdgas in Niedersachsen lag 2011 bei 7 841 Millionen m³ Erdgas (Energiebilanz Niedersachsen 2011). Somit hat Biomethan am niedersächsischen Erdgasverbrauch einen Anteil von 0,9 %.



Quelle: 3N e.V., Biogasinventur 2014

Zu 144:

Der dynamische Ausbau der erneuerbaren Energien und die damit verbundene zunehmende sowohl räumliche als auch zeitliche Trennung von Stromerzeugungs- und Lastschwerpunkten stellen das deutsche Stromnetz vor zunehmende Herausforderungen. Unsere bestehenden Stromnetze sind für diese Aufgaben nicht ausgelegt. Die Anzahl der korrektiven Eingriffe der Netzbetreiber zur Stabilisierung der Netze nimmt kontinuierlich zu. Die Kopplung der Stromnetze mit der vorhandenen Gasinfrastruktur kann hier langfristig eine sinnvolle Ergänzung als Zwischenspeicher für Strom aus erneuerbaren Quellen darstellen (Power to Gas). Da sich diese zukunftsträchtige Lösung noch im Entwicklungsstadium befindet kann derzeit damit kein nennenswerter Beitrag zur Versorgungssicherheit geleistet werden.

Kurz- und mittelfristig bleibt der Schlüssel für die erfolgreiche Energiewende die Verstärkung und Erweiterung des bestehenden Verbundnetzes durch den Ausbau der 380-kV-Höchstspannungsleitungen, aber auch der unterlagerten Verteilnetze. Grundlage bildet der Netzentwicklungsplan.

Langfristig werden Speicher für die Überbrückung sogenannter dunkler Flauten benötigt. Ab einem Anteil von erneuerbaren Energien von 70 bis 80 % im Gesamtnetz sind solche Techniken erforderlich, insbesondere wenn eine Stromversorgung aus letztlich 100 % erneuerbaren Energien angestrebt wird. Power-to-Gas-to-Power ist hier eine realistische, heute allerdings noch nicht wirtschaftliche Option. Die elektrolytische Erzeugung von Wasserstoff mit Strom aus erneuerbaren Quellen und die Synthese von Methan daraus zur Bereitstellung von Wärme und als Treibstoff im Verkehrssektor sowie die stoffliche Nutzung von elektrolytisch erzeugtem Wasserstoff und anderen Gasen in der Industrie stellen zudem eine sinnvolle Flexibilität mit hohen Demand-Side-Management-Möglichkeiten dar. Für diese Zwecke ist früher mit einer Wirtschaftlichkeit zu rechnen als für die Rückverstromung. Wenn für diese Zwecke die Wirtschaftlichkeit erreicht wird, kann die elektrolytische Wasserstoffherzeugung zur Versorgungssicherheit beitragen, weil der Stromverbrauch sehr flexibel dem Stromangebot angepasst werden kann.

Zu 145:

In der untenstehenden Tabelle sind neben der gesamten Produktion aller Energieträger die verfügbaren Daten zur Bruttostromerzeugung in Niedersachsen aus den Anteilen aus erneuerbaren Energien, der gesamten Biomasse und Biogas aufgeführt.

Bruttostromerzeugung in Niedersachsen in GWh (Stand 19.12.2014)					
Jahr	Gesamtstromerzeugung	Strom aus erneuerbaren Energien insgesamt	Stromerzeugung aus Biomasse		Anteil Biogas an Gesamtstromerzeugung (%)
			Gesamt	Biogasanlagen	
2003	68.810	6.772	493	342	0,5%
2004	66.521	8.839	917	534	0,8%
2005	66.111	9.698	1364	693	1,0%
2006	69.423	11.209	2168	1.431	2,1%
2007	70.369	14.347	3362	2.050	2,9%
2008	70.834	15.739	4055	2.557	3,6%
2009	72.780	15.806	4660	3.206	4,4%
2010	74.640	16.259	5105	4.203	5,6%
2011	70.678	19.772	5679	5.200	7,4%
2012	69.243	23.281	7401	5.672	8,2%
2013*				6.145	...

* Daten für 2013 liegen noch nicht vor.

Quelle: 3N e. V., 2014

Zu 146:

Aus der folgenden Abbildung lässt sich der Energiepflanzenanbau für die Biogaserzeugung ersehen. Als Basis für die Erstellung dienten die GAP-Flächendaten, die installierte elektrische Leistung der Biogasanlagen und Stichproben des Deutschen Biomasseforschungszentrums (DBFZ) von 2014. Hieraus konnte der theoretische Flächenbedarf für jeden Landkreis berechnet werden.

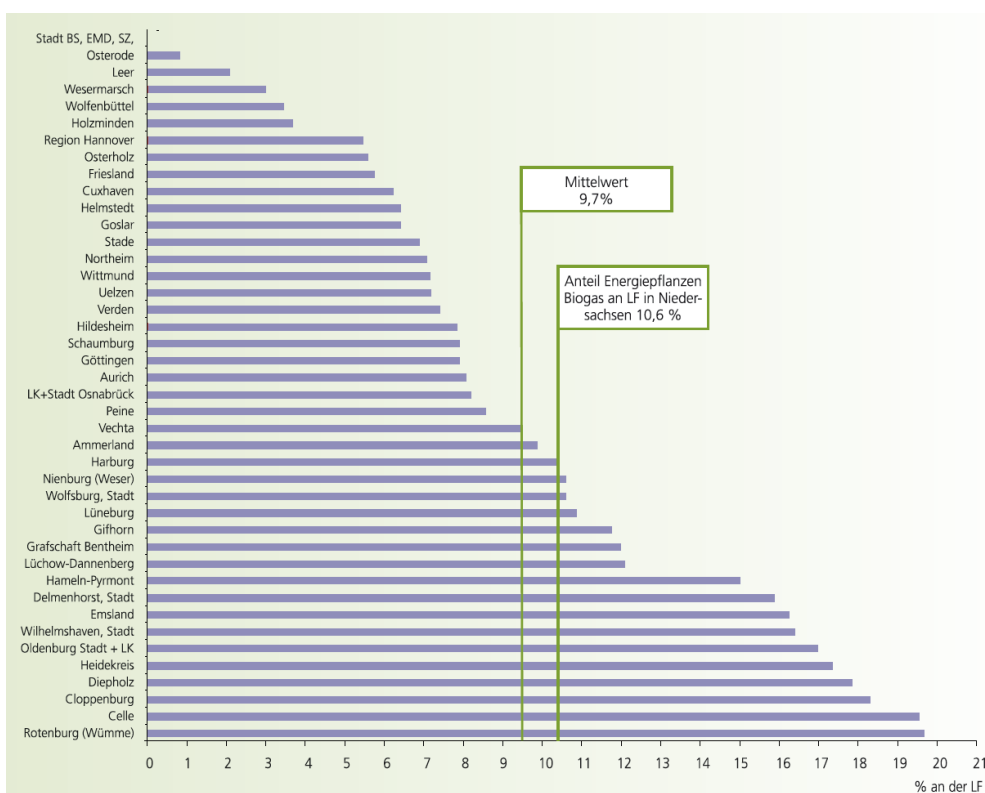


Abb.: Energiepflanzenanbau für die Biogaserzeugung in % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF), Stand 12/2013 (Quelle: 3N-Biogasinventur 2014 [GAP-Daten, 2013; Landesamt für Statistik, Landwirtschaft in Zahlen, ML 2013, DBFZ Stichprobe 2014])

Zu 147:

Die Züchtung alternativer Energiepflanzen mit hohem Umweltnutzen ist von hoher Bedeutung für die Diversifizierung der Agrarlandschaft. Hierfür müssen geeignete Kulturpflanzen gefunden und gezüchtet werden, die vergleichbare Energieerträge pro ha wie der Mais oder die Zuckerrübe erreichen. Nur so kann eine Etablierung alternativer Pflanzen in der Praxis Erfolg haben. Weiterer Forschungsbedarf besteht bei der Züchtung und Anbauetablierung neuer Kulturen wie Wildpflanzenmischungen, Sida sowie Kulturartenmischungen und der Anbau mit Untersaaten. Im Bereich Verarbeitung ist z. B. bei der Zuckerrübe eine weitere Optimierung der Lagerung und Aufbereitung notwendig. Betrachtet man die weitere Optimierung von Bioenergiekonzepten hin zu Bioraffinerien, ist die Gewinnung von Proteinen, Inhaltsstoffen oder Fasern mit angeschlossener Biogaserzeugung interessant. Speziell für die schwer aufschließbaren, cellulosehaltigen Rohstoffe ist die weitere Entwicklung von Aufschlussverfahren zur Biogasproduktion im Praxiseinsatz zu testen.

Zu 148:

Siehe Antworten zu Frage 141 und 142.

Zu 149:

Im Rahmen des Projektes „Sozioökonomische Bewertung der Biogasproduktion“ der Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung - Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness ist untersucht worden, welchen Einfluss die Biogasproduktion auf die Struktur- und Einkommensentwicklung in der niedersächsischen Landwirtschaft, auf die Wertschöpfung und Kaufkraft und damit die Entwicklung im ländlichen Raum sowie auf die Wettbewerbsfähigkeit der niedersächsischen Agrar- und Ernährungswirtschaft hat.

Die Studie aus dem Jahr 2014 kommt im Hinblick auf die Arbeitsplatzsituation auf den Anlagen zu dem Ergebnis, dass auf niedersächsischen Anlagen im Mittel bezogen auf 1 MW installierter elektrischer Leistung knapp 2,5 Voll-AK beschäftigt sind. Hochgerechnet auf die am Ende des Jahres 2013 in Niedersachsen installierte elektrische Gesamtleistung von 877 MWel bedeutet dies, dass fast ca. 2 200 Voll-AK direkt auf Biogasanlagen vorhanden waren. Auf landwirtschaftlich ausgerichteten sogenannten NAWARO-Anlagen sind danach rund 2000 Voll-AK beschäftigt. Ein weiteres Ergebnis der Studie zeigt, dass 1 Voll-AK auf einer Biogasanlage 1,25 Voll-AK im vor- und nachgelagerten Bereich (z. B. Energiepflanzen, Anlagenplanern, Anlagenbauer und Zulieferer, Labore u. a.) nach sich zieht. Demzufolge induzieren die niedersächsischen Biogasanlagen ca. 2 750 Voll-AK.

Zur aktuellen Situation der Arbeitsplätze im Bereich der Bioenergie wird auch auf die Fragen 7 bis 10 verwiesen.

Zu 150:

Die Landesregierung unterstützt die energetische Nutzung von landwirtschaftlichen Nebenprodukten und Abfällen unter Berücksichtigung von Umweltstandards, von Nährstoffkreisläufen und den entsprechenden Hygieneanforderungen.

Für den Bereich Stroh gibt die Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) in ihrem Potenzialatlas für Niedersachsen ein technisches Brennstoffpotenzial von 15 000 TJ an. Dieses Potenzial beinhaltet die Annahme, dass etwa 20 % des Strohaufkommens energetisch genutzt werden kann, unter Berücksichtigung des Boden-Nährstoffhaushaltes und der weiteren Verwendung als Einstreu. Bislang ist die energetische Nutzung von Stroh aufgrund logistischer und technischer Probleme in Kombination mit ökonomischen Anforderungen in der Praxis noch nicht weit entwickelt.

Für den Bereich Bio- und Grünabfälle gibt die AEE in ihrem Potenzialatlas ein mögliches Aufkommen von 2 900 TJ an, das es weiter zu heben gilt. Hierzu könnte die „Kaskadennutzung“ (Vergärung und anschließende Kompostierung) insbesondere der Bioabfälle aus Haushalten beitragen. Sie wird bereits von einigen Kommunen in Niedersachsen praktiziert. Klärschlamm wird zum Teil durch weitergehende Behandlung bereits zur Energiegewinnung und Deckung des Eigenbedarfs genutzt. Da Kläranlagen durchschnittlich fast 20 % des Stromverbrauchs aller kommunalen Einrichtungen benötigen, unterstützt auch der Bund mit Förderprogrammen den Ausbau dieser Technolo-

gien unter dem Stichwort „Energieeffiziente Abwasseranlagen“. Energieerzeugungspotenziale in Kläranlagen werden u. a. bei der elektrischen und thermischen Verwertung von Klärgas gesehen.

Ein TJ entspricht dem Energiegehalt der jährlichen Gülleproduktion von 100 Rindern oder sechs Hektar Mais bei der Biogaserzeugung.

Zu 151:

Die bisherigen Nutzungen tierischer Nebenprodukte der Kategorien 2 und 3 über die Biogasanlage, gegebenenfalls nach Vorbehandlung mittels Drucksterilisation in einem Verarbeitungsbetrieb für Material der Kategorie 2 oder Pasteurisierung von Material der Kategorie 3, werden unter Berücksichtigung seuchenhygienischer und abfallrechtlicher Belange als ausreichend erachtet. Im Bereich der tierischen Abfälle aus der Lederproduktion sieht die Landesregierung Nachbesserungsbedarf im EEG.

Zu 152:

In einem Brief an Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel wurde auf die besondere Situation tierischer Abfälle der Lederindustrie hingewiesen. In Niedersachsen wurden 2014 nach Einschätzung des Kompetenzzentrums 3N rund 1,7 Millionen Tonnen Kofermente wie Fette, Flotate, Schlachtabfälle und Bioabfälle in 63 Biogasanlagen eingesetzt. Tierische Nebenprodukte können nach der Verordnung zur Durchführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes (Tierische Nebenprodukte- Beseitigungsverordnung - TierNebV) in einer Biogasanlage nur verarbeitet werden, wenn der Betreiber der Biogasanlage sicherstellt, dass Material der Kategorie 3 vor Einbringen in den Fermenter pasteurisiert worden ist oder eine Pasteurisierung des Fermentationsrückstandes erfolgt. Der Stoffstrom dieser in Kofermentationsanlagen eingesetzten tierischen Nebenprodukte ist seit Jahren relativ konstant. Deshalb kann auch nach Aussagen des Sektors davon ausgegangen werden, dass das Potenzial weitgehend ausgeschöpft ist.

Dagegen gilt das Potenzial der Wirtschaftsdünger, die nach dem Tierischen Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz der Kategorie 2 zugeordnet sind, mit 7,4 Millionen Tonnen als bei Weitem nicht ausgeschöpft. Die verstärkte energetische Nutzung landwirtschaftlicher Wirtschaftsdünger von derzeit 15 % auf mindestens 50 % des Potenzials bei gleichzeitigem überregionalem Nährstoffausgleich ist deshalb ein wichtiges Ziel der Landesregierung. Dies wäre eine Steigerung der Gärs substratmenge aus Wirtschaftsdüngern von rund 25 Millionen Tonnen. Dadurch könnte nicht nur der Nährstoffüberschuss in viehstarken Regionen Niedersachsens reduziert, sondern auch der Einsatz endlich verfügbarer (Phosphor) oder energieintensiv zu erzeugender mineralischer Dünger (Stickstoff) in Bedarfsregionen vermindert werden. Damit wird eine zusätzliche Vermeidung von Methan- und Geruchsemissionen erreicht sowie eine Erhöhung der Wertschöpfung aus tierischen Exkrementen erreicht, da neben dem Düngerwert ein energetischer Wert erzielt wird. Über 500 bestehende Biogasanlagen in den Ackerbauregionen Niedersachsens könnten in diesem Zusammenhang einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz leisten.

Das vom Land geförderte Modellvorhaben „Bauernhof Niedersachsen“ der Georg-August Universität Göttingen Department für Agrarökonomie und rurale Entwicklung Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness ist ein sehr aktuelles Projekt, das die energetische Verwertung tierischer Nebenprodukte vorantreiben soll. Das Ziel dieses Projekts ist es, die Potenziale und sowohl die wirtschaftlichen als auch die ökologischen Auswirkungen einer umfassenderen Nutzung von vorhandenen tierischen Nebenprodukten (Wirtschaftsdüngern) in Biogasanlagen der niedersächsischen Ackerbauregionen aufzuzeigen.

Zu 153:

Die Entwicklung der oberflächennahen Geothermie (Erdwärmesondenanlagen) weist seit über zehn Jahren bundesweit mittlere jährliche Zuwachsraten von fast 25 % auf. Sie hat sich seit 2003 verfünffacht. Konkrete Daten zur Entwicklung vor 2005 in Niedersachsen liegen nicht vor und können daher nur abgeschätzt werden. Entsprechend den Anzeigen beim LBEG wurden im Zeitraum von 1990 bis zum Jahr 2005 weniger als 60 geothermische Bohrungen pro Jahr in Niedersachsen realisiert. In den Jahren 2006 bis 2009 fand ein rasantes Wachstum auf bis zu 1900 angezeigten Erdwärmesondenbohrungen pro Jahr statt. Vom Jahr 2009 bis Ende 2014 hat sich das Wachstum auf diesem Niveau stabilisiert. Zusammengefasst hat sich die Anzahl der Anlagen zur Nutzung oberflä-

chennaher Geothermie von etwa 6 000 im Jahr 2010 auf über 10 000 im Jahr 2014 erhöht. Eine detaillierte Aufschlüsselung der Anlagenzahlen in den einzelnen Landkreisen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Landkreis	Anzahl 2014/2015	Anzahl 2009/2010
Ammerland	153	93
Aurich	155 ¹	85
Celle	89 ¹	49
Cloppenburg	145	74
Cuxhaven	166 ¹	91
Diepholz	108	79
Emsland	680	336
Friesland	100	53
Gifhorn	364	201
Goslar	25	47
Göttingen	368	274
Grafschaft Bentheim	249	137
Hameln-Pyrmont	64	42
Region Hannover	1003	720
Harburg	732	510
Heidekreis	223	169
Helmstedt	139	74
Hildesheim	273 ¹	150
Holzminde	91	32
Leer	162	91
Lüchow-Dannenberg	27	5
Lüneburg	366 ¹	201
Nienburg	176	101
Northeim	117	50
Oldenburg	124 ¹	68
Osnabrück	435	187
Osterholz	165	107
Osterode am Harz	57	50
Peine	277	240
Rotenburg (Wümme)	206	102
Schaumburg	174	113
Stade	437 ¹	240
Uelzen	86	63
Vechta	117	64
Verden	212	98
Wesermarsch	79	43
Wittmund	41	15
Wolfenbüttel	145	81
Stadt		
Braunschweig	276	155
Celle	113	55
Cuxhaven	42	-
Delmenhorst	63	28
Emden	28	19
Goslar	20	20
Göttingen	66	41
Hameln	25	25
Hannover	169	70
Hildesheim	93	30
Lingen	91	50
Oldenburg	130	45
Osnabrück	117	42

Landkreis	Anzahl 2014/2015	Anzahl 2009/2010
Salzgitter	55	44
Wilhelmshaven	24 ¹	13
Wolfsburg	327	250
Gesamt	10 252	6 065

Anzahl berechnet nach durchschnittlichem Wachstum der gemeldeten Erdwärmearbeiten in Niedersachsen

Bei einer angenommenen durchschnittlichen Anlagengröße von ca. 10 kW und üblichen 2 100 Volllastbetriebsstunden pro Jahr kann die in Wohnhäusern Niedersachsens installierte Leistung oberflächennaher geothermischer Anlagen auf etwa 214 200 MWh Wärme pro Jahr abgeschätzt werden. Zusätzlich werden etwa 15 700 MWh Wärme pro Jahr aus oberflächennahen geothermischen Großanlagen (> 30 kW) bereitgestellt.

Zu 154:

a) Oberflächennahe Geothermie

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie (obere 100 m des Untergrundes) dient mit der heute verfügbaren Technologie allein der Wärmeversorgung und Kühlung von Gebäuden. Niedersachsen verfügt in weiten Teilen des Landes über gute bis sehr gute Potenziale für die Nutzung oberflächennaher Geothermie. Mit einem Anteil von bislang ca. 10 % bei Neubauvorhaben bietet die oberflächennahe Geothermie vor allem im Bereich der Gebäudeheizung noch ein sehr großes und vor allem kurzfristig aktivierbares Wachstumspotenzial.

Das Land unterstützt die Steigerung des Anteils der oberflächennahen Geothermie zur Wärmegegewinnung durch Bereitstellung von Informationen für Bauherren und Hausbesitzer. Über die Geschäftsstelle Geothermie des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) werden dazu Basisdaten bereitgestellt. Über die Internetanwendung „Geothermie - geht das bei mir?“ kann für jeden Standort in Niedersachsen eine individuelle Einschätzung des Potenzials erfolgen. Darüber hinaus wird auf eventuell bekannte, genehmigungsrelevante Nutzungsbeschränkungen am jeweiligen Standort hingewiesen.

Gleichzeitig hat der Bau gewerblicher Geothermie-Großanlagen (Sondenfelder) zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie für die Beheizung und Kühlung deutlich zugenommen. So sind beispielsweise bereits 16 % der bestehenden Großanlagen in Schulen/Kindertagesstätten und 9 % in Krankenhäusern/Pflegeheimen installiert, da aufgrund der langfristigen Nutzung die wirtschaftlichen Stärken dieser Technologie zum Tragen kommen. Dieser Trend wird sich weiter fortsetzen. Durch die etablierte Technologie, die steigende Anlageneffizienz, den Modernisierungsbedarf im Heizungsanlagenbestand sowie den Bedarf zur Gebäudemodernisierung wird die oberflächennahe Geothermie weiteren Zuwachs erfahren.

b) Tiefe Geothermie

Aufgrund der geologischen Gegebenheiten birgt Niedersachsen grundsätzlich Potenziale für tiefe Geothermieprojekte, die in erster Linie der Wärmeversorgung, unter Umständen aber auch der Stromerzeugung dienen können. Eine genauere Quantifizierung des in der Praxis nutzbaren tiefengeothermischen Potenzials ist derzeit nicht möglich. Vielmehr hängt dies von zukünftigen technologischen Entwicklungen, nicht flächendeckend bekannten Untergrundparametern und einzelfallabhängigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab.

Um in Niedersachsen die Nutzung der Tiefengeothermie zu forcieren und gleichzeitig das Land zu einem Wissenszentrum für Technologien und Know-how zur Erdwärmennutzung zu entwickeln, hat die Landesregierung vielfältige Maßnahmen zur gezielten Förderung der Energieressource Erdwärme initiiert und umgesetzt. Insbesondere durch die Einrichtung des Zentrums für Tiefengeothermie in Celle ist es gelungen, die niedersächsischen Kompetenzen weiter zu bündeln und damit Projektentwicklern einen zentralen Anlaufpunkt zu bieten, der u. a. über landesweite Datengrundlagen zur Erdwärmennutzung verfügt und bei standort- sowie anlagenkonzeptbezogenen Fragestellungen beratend zur Seite steht.

Darüber hinaus unterstützt die Landesregierung neben der klassischen monetären Förderung von FuE-Projekten nach dem „Niedersächsischen Innovationsförderprogramm“ die anwendungsorien-

tierte Forschung und Technologieentwicklung über unterschiedliche Maßnahmen. So forschen seit 2009 im Forschungsverbund „Geothermie und Hochleistungsbohrtechnik (gebo)“ Universitäten, wissenschaftliche Institutionen und Unternehmen gemeinsam nach neuen, effizienteren und kostengünstigeren Technologien im Bereich Tiefbohrtechnik. Die Arbeiten werden in enger Kooperation mit dem Unternehmen Baker Hughes durchgeführt, dass sich mit 2,3 Millionen Euro an der Finanzierung beteiligt. Die Landesregierung fördert den Verbund mit insgesamt 9,5 Millionen Euro über fünf Jahre.

Zur Verstetigung der wichtigen Arbeiten des Forschungsverbundes gebo wird in Celle das Forschungszentrum Drilling Simulator errichtet. Darin werden neuartige Bohrtechniken für den Tiefenaufschluss erforscht - ein Bereich, in dem Niedersachsen ein Alleinstellungsmerkmal aufweist und womit ein ganzheitlicher Ansatz in der geothermischen Forschung verfolgt werden kann. Der Simulator wird der weltweit modernste und leistungsfähigste seiner Art. Das Land stellt aus dem für Niedersachsen vorgesehenen Fördertopf des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) rund 5 Millionen Euro für den Bau des FZC Drilling-Simulator bereit. Aus Landesmitteln kommen noch einmal rund 4 Millionen Euro dazu, mit denen auch die Ersteinrichtung finanziert wird. Die TU Clausthal trägt 700 000 Euro Eigenanteil.

Neben der Forschungs- und Technologieförderung unterstützt die Landesregierung Pilot- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der mitteltiefen und tiefen Geothermie. Bis heute wurde die Erstellung von insgesamt sieben Machbarkeitsstudien für unterschiedliche Tiefengeothermievorhaben mit bis zu 90 % der Projektausgaben bzw. maximal 250 000 Euro vom Land Niedersachsen gefördert.

Zu 155:

In Niedersachsen ist es im Zuge des Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien auch zu einem erheblichen Zuwachs bei der Nutzung der Solarenergie gekommen. Die dazu verfügbaren Daten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Installierte Leistung [MW] (Engpassleistung)	59	111	177	242	359	625	1466	2064	2896	3273
Stromerzeugung [MWh]	24115	57600	106812	169438	241111	358384	830515	1511202	2523229	2579149
Anteil an der Nds. Gesamtstromerzeugung [%]	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	1,1	2,1	3,6	3,7

Quelle: LSKN (Erzeugerdaten der öffentlichen Versorgung liegen vor 2002 elektronisch nicht vor. Bis zum Inkrafttreten des novellierten EnStatG am 01.01.2003 wurde aus fachlichen Gründen bundesweit von der amtlichen Statistik kein Strommix veröffentlicht. Nach der Novelle wurde der Strommix rückwirkend nur bis zum Inkrafttreten des novellierten EnStatG errechnet. Nach Landkreisen aufgeschlüsselte Daten liegen nicht vor.)

Aufgrund des höheren solaren Strahlungsangebots liegt eine natürlich begünstigte Konzentration der Solarenergienutzung in den südlichen Bundesländern vor. So liegt die Sonneneinstrahlung in Niedersachsen um etwa 11 % niedriger als in Süddeutschland, mit der Konsequenz, dass die solaren Erträge entsprechend kleiner beziehungsweise die Kosten des Sonnenstroms höher ausfallen.

Dies hat zur Folge, dass bei der Stromerzeugung aus Photovoltaik in Niedersachsen nur eine Jahres Volllaststundenzahl von etwa 920 realisierbar ist, die aber in der Regel in die Zeit höchster Nachfrage fällt.

Die Einspeisevergütung für Solarstrom wurde in den vergangenen Jahren durch Novellen des EEG an die sinkenden Systempreise für Photovoltaikmodule angepasst. Die Anpassungen der Vergütungsregelungen an die Markt- und Kostenentwicklung bei der Photovoltaik werden von Niedersachsen grundsätzlich begrüßt. Allerdings hat die abrupte Senkung zu erheblichen know how Verlusten durch Insolvenzen geführt. Es ist zu erkennen, dass der Ausbau auch durch die letzte Novelle des EEG stark gebremst wurde. Hier sind künftig verstärkt Geschäftsmodelle zur Eigenstromversorgung zu erwarten bzw. zu entwickeln. Das Potenzial ist erheblich. Zukünftig wird die Förderung von Freiflächenphotovoltaikanlagen mittels Ausschreibungen ermittelt. Hier ist sicherzustellen, dass der im Zuge der Energiewende erforderliche Ausbau auch in der notwendigen Größenordnung realisiert wird.

Zu 156:

Siehe Antwort zu Frage 155.

Zu 157:

Die Stromgestehungskosten einer Photovoltaikanlage k_s bezeichnen das Verhältnis aus Gesamtkosten (Euro) und elektrischer Energieproduktion (kWh), beides bezogen auf seine wirtschaftliche Nutzungsdauer. Die Höhe der Stromgestehungskosten für Photovoltaikanlagen wird vor allem durch die Anschaffungsinvestitionen für Bau und Installation der Anlagen, die Finanzierungsbedingungen (Eigenkapitalrendite, Zinsen, Laufzeiten), die Betriebskosten während der Nutzungszeit (Versicherung, Wartung, Reparatur), das Einstrahlungsangebot und die Lebensdauer und jährliche Degradation der Anlage bestimmt. Damit gestalten sich die tatsächlichen Stromgestehungskosten pro erzeugter kWh für jede Anlage individuell.

Der dominierende Kostenanteil, die Investitionskosten, fiel seit 2006 durch technologischen Fortschritt und Skaleneffekte im Mittel um ca. 13 % pro Jahr von ca. 4,8 Euro/Wp in 2006 auf ca. 1,8 Euro/Wp in 2013 Systempreis netto für fertig installierte Aufdachanlagen bis 10 kWp (Quelle: Statistische Zahlen der deutschen Solarstrombranche (Photovoltaik), Bundesverband Solarwirtschaft e. V. (BSW-Solar), März 2014).

Für ca. die Hälfte der Investitionskosten ist der Preis der Photovoltaikmodule verantwortlich. Die Historie zeigt, dass die Preisentwicklung einer Preis-Erfahrungskurve folgt, also bei Verdopplung der gesamten installierten Leistung die Preise um einen konstanten Prozentsatz sinken. So sind die durchschnittlichen Preise für Photovoltaikmodule von ca. 10 Euro/Wp in 1990 auf ca. 0,75 Euro/Wp in 2013 gefallen (Quelle: Strategies Unlimited, Navigant Consulting und EuPD). Der Durchschnittspreis umfasst dabei alle marktrelevanten Technologien, also kristallines Silizium und Dünnschicht. Der Trend deutet auf ca. 20 % Preisreduktion bei einer Verdopplung der kumulierten installierten Leistung. Darüber hinausgehende Daten liegen nicht vor.

Zu 158:

Solarthermische Anlagen werden eingesetzt, um Sonnenenergie mithilfe von Kollektoren auf ein Speichermedium, in der Regel Wasser, zu übertragen und zur Erwärmung von Brauchwasser sowie zur Heizungsunterstützung zu nutzen. 2010 lag der Anteil der durch Solarthermie erzeugten Wärme bei knapp 4 % der gesamten Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien. Das Ausbaupotenzial bis 2020 liegt zwischen ca. 83 und rund 144 %. Insbesondere wenn Heizungen erneuert werden, können Solarthermieanlagen wirtschaftlich in das Heizungssystem integriert werden. Sie steigern oftmals die Energieeffizienz bei der Wärmeversorgung. Niedersachsen unterstützt seit Beginn der 1990er Jahre das Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH). Dort wird auch zur Solarthermie geforscht und entwickelt. Das Land ist an einem weiteren Ausbau interessiert und informiert die Gebäudeeigentümer über die Möglichkeiten des Einsatzes der Solarthermie durch die Aktivitäten der Klima- und Energieagentur Niedersachsen.

Es wird vermutet, dass aufgrund der rückläufigen EEG-Vergütung für Strom aus Photovoltaik die Attraktivität von Investitionen in Solarthermie ansteigt. Vor dem Hintergrund des vorhandenen Investitionsstaus bei Heizungsanlagen wird hier ein großes Potenzial gesehen.

Zu 159:

Der Anteil und die Entwicklung der EEG-vergüteten und gewerblichen Wasserkraft an der Stromerzeugung in Niedersachsen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Installierte Leistung [MW] (Engpassleistung)	71	72	76	76	77	91	93	73	74	79
Stromerzeugung [MWh]	300827	307953	301667	341133	288104	315080	283940	231310	268448	348120
Anteil an der Nds. Gesamtstromerzeugung [%]	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5

Quelle: LSKN (Erzeugerdaten der öffentlichen Versorgung liegen vor 2002 elektronisch nicht vor. Bis zum Inkrafttreten des novellierten EnStatG am 01.01.2003 wurde aus fachlichen Gründen bundesweit von der amtlichen Statistik kein Strommix veröffentlicht. Nach der Novelle wurde der Strommix rückwirkend nur bis zum Inkrafttreten des novellierten EnStatG errechnet.)

Zu 160:

Siehe Antwort zu Frage 159.

Zu 161:

Die Stromgestehungskosten bei Wasserkraftanlagen und damit die Wirtschaftlichkeit insgesamt hängen sehr vom Standort, der verwendeten Technik und der Betriebsdauer der einzelnen Anlagenteile ab. Die Höhe der Stromgestehungskosten für Wasserkraftanlagen wird neben den Standortfaktoren durch die Anschaffungsinvestitionen für Bau und Installation der Anlagen, die Finanzierungsbedingungen (Eigenkapitalrendite, Zinsen, Laufzeiten), die Betriebskosten während der Nutzungszeit (Versicherung, Wartung, Reparatur), das klima- und witterungsabhängige Wasserdargebot und die Lebensdauer bestimmt. Damit gestalten sich die tatsächlichen Stromgestehungskosten pro erzeugter kWh für jede Anlage individuell.

Große Laufwasser- und Speicherkraftwerke gehören heutzutage zu den günstigsten Stromerzeugungsarten. Wie bei allen Kraftwerksarten ist die Errichtung größerer Kraftwerksblöcke preiswerter. Kleine Wasserkraftanlagen zwischen 70 und 1 000 kW Leistung benötigen ein Investitionsvolumen zwischen 8 500 und 10 000 Euro je kW installierter Leistung. Bei einer typischen Auslastung von 4 000 bis 5 000 Volllaststunden pro Jahr liegen die Stromgestehungskosten einer solchen Anlage zwischen 10 und 20 Cent pro kWh. Die spezifischen Investitionskosten bei Großanlagen (10 bis 100 MW) liegen zwischen 2 000 und 4 000 Euro pro installiertem kW. Die hieraus resultierenden Stromerzeugungskosten betragen somit nur 4,5 bis 10 Ct/kWh (BMU, 2004). Da diese Technologie weitgehend ausgereift ist, werden hier jedoch keine großen Kostensenkungspotenziale mehr erwartet wie das bei den anderen erneuerbaren Energieformen der Fall ist. Darüber hinausgehende Erkenntnisse zur historischen Entwicklung der Stromgestehungskosten für Wasserkraftanlagen liegen nicht vor.

Zu 162:

Die Nutzung der Wasserkraft gehört zu den traditionell ältesten Formen der Nutzung der erneuerbaren Energien. Der Vorteil der Stromerzeugung aus Wasserkraft ist, dass sie eine stetige Stromerzeugung ermöglicht.

Für Niedersachsen spielt Wasserkraft im Rahmen der Nutzung regenerativer Energiequellen quantitativ nur eine sehr geringe Rolle. Darüber hinaus müssen auch in Niedersachsen die Ziele der

EU-Wasserrahmenrichtlinie, das Erreichen eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials, erreicht werden; dies erfordert u. a. auch Verbesserungen im Bereich der Gewässerökologie. Hierzu gehört nicht zuletzt die (Wieder-)Herstellung der Gewässerdurchgängigkeit. Jede Wasserkraftnutzung, auch an bestehenden Stauanlagen, kann unter gewässerökologischen Gesichtspunkten betrachtet unter bestimmten Umständen die Gefahr einer Verschlechterung für das Fließgewässer mit sich bringen, u. a. Behinderung der Durchgängigkeit, Veränderungen der Gewässerstruktur, Lebensraumverluste bzw. -veränderungen für die aquatische Fauna durch gegebenenfalls ungenügende Mindestwasserabflüsse und zusätzliche Staubereiche, direkte Schädigung der Organismen durch den Kraftwerksbetrieb und an Rechenanlagen. Deshalb müssen der energetische Nutzen einer Wasserkraftanlage und die Schädigung für das Gewässer in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Vor diesem Hintergrund gelten die wirtschaftlich und naturverträglich nutzbaren Wasserkraftpotenziale in Niedersachsen als weitestgehend ausgeschöpft. An jetzt schon bestehenden Wasserkraftstandorten können Erweiterungen oder Effizienzsteigerungen durchaus sinnvoll sein. Aber auch dort muss geprüft werden, wie die notwendigen Umgestaltungs- und Nachrüstungsmaßnahmen auf der Basis von § 35 Abs. 2 WHG realisiert werden können. Auch bei schon bestehenden Anlagen gehört es deshalb zu den Zielsetzungen, etwaige Beeinträchtigungen durch die jeweilige Wasserkraftanlage zu minimieren. Deshalb muss auch beim Erhalt vorhandener Anlagen beziehungsweise Standortoptimierung und der Einsatz technologischer Innovationen, wie leistungsfähigerer Turbinen oder neue umweltverträglichere Wasserradtechnologien, so betrieben werden, dass neben einer gegebenenfalls möglichen Leistungssteigerung ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial hergestellt wird.

Auch die Nutzung unterirdischer Pumpspeichertechnik soll durch Forschung und Pilotprojekte entwickelt und erprobt werden; hier sind jedoch die Ausbaupotenziale aufgrund fehlender topographischer Voraussetzungen begrenzt.

Zu 163:

Wie bereits in der Antwort zu 162 erläutert spielt Wasserkraft im Rahmen der Nutzung regenerativer Energiequellen quantitativ für Niedersachsen nur eine sehr geringe Rolle. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten und der ökologischen Zielsetzungen gibt es keine landesübergreifenden Pläne zum Ausbau der Wasserkraft. Niedersachsen baut für den Umbau der Energieversorgung vor allem auf die Nutzung der Windkraft. Hier stehen in Bereichen von On- und Offshoreanlagen deutlich größere Potenziale zur Verfügung.

VI. Konventionelle Energien

Zu 164:

In Niedersachsen gibt es 43 konventionelle Kraftwerke (Stand: 29. Oktober 2014) mit einer Netto-Nennleistung von 10 und mehr MW:

<u>Hauptenergieträger</u>	<u>Anzahl Kraftwerke</u>
Braunkohle	1
Erdgas	29
Kernkraft	2
Mineralölprodukte	2
Steinkohle	9

Quelle: Kraftwerksliste BNetzA

Zu 165:

Die Beantwortung dieser Frage hängt ganz entscheidend vom weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien, dem künftigen Strommarktdesign, dem Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, der Aktivierung von weiteren Flexibilitäten, der Entwicklung des Demand-Side-Managements, dem Grad der Übernahme von Systemdienstleistungen durch erneuerbare Energien und nicht zuletzt vom Ausbau der Grenzkuppelkapazitäten ab. All diese Fragen sind Gegenstand der Überlegungen der gegen-

wärtigen energiepolitischen Debatte. Somit lässt sich aktuell der künftige Kraftwerksbedarf nicht quantifizieren.

Zugleich strebt die Landesregierung eine Stromversorgung auf Basis von 100 % erneuerbaren Energien an. Entsprechend verfolgt sie das Ziel langfristig nach Abbau heutiger Überkapazitäten im für Deutschland relevanten Netzbereich, die Kraftwerkskapazität weiter zu reduzieren ohne dabei Versorgungssicherheit, Preisgünstigkeit und Umwelt- sowie Klimaverträglichkeit aus den Augen zu verlieren.

Einen niedersächsischen Vorschlag zur Höhe der künftig benötigten Kraftwerkskapazitäten in Niedersachsen will die Landesregierung auf Basis eines Gutachtens gemeinsam mit dem Runden Tisch erörtern.

Zu 166:

Gemäß Kapitel 4.2 Ziffer 03 Satz 1 sind folgende Standorte als Vorranggebiete Großkraftwerke festgelegt:

- Buschhaus,
- Dörpen,
- Emden,
- Emden/Rysum,
- Grohnde,
- Landesbergen,
- Lingen,
- Mehrum,
- Meppen,
- Stade,
- Unterweser,
- Wilhelmshaven.

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen sind diese Gebiete räumlich näher festzulegen. Bei Umstrukturierungs- und Ersatzmaßnahmen soll von einem Flächenbedarf von 40 bis 50 ha ausgegangen werden, bei Neubaumaßnahmen von 80 bis 100 ha.

Darüber hinaus ist der Landesregierung bekannt, dass DOW in Stade ein Industriekraftwerk plant. Dies liegt außerhalb von Vorranggebieten des LROP in einem für industrielle Nutzungen vorgesehenen Gebiet.

Zu 167:

Ziffer 03 im Kapitel 4.2 soll um folgende zwei Ziele (Sätze 3 und 4) zu den Vorranggebieten Großkraftwerke ergänzt werden:

„In diesen ist ein Neubau von Kraftwerken nur dann zulässig, wenn der Wirkungsgrad mindestens 55 % erreicht. Der Mindestwirkungsgrad nach Satz 3 darf nur unterschritten werden, wenn der Kraftwerksbau zur Begleitung des Ausbaus der erneuerbaren Energien oder für industrielle Prozesse erfolgt.“

Zu 168:

Das Beteiligungsverfahren wurde am 24.07.2014 eingeleitet. Die öffentliche Auslegung fand bis zum 31. Oktober statt. Die Frist zur Stellungnahme endete am 31.12.2014. Die Stellungnahmen sollen nach derzeitiger Zeitplanung bis April 2015 ausgewertet werden, dies beinhaltet auch eine entsprechende Überarbeitung des Programmentwurfs. Erörterungstermine sind im Mai 2015 vorgesehen. Die Kabinettsvorlage ist im Juli 2015 vorgesehen. Anschließend wird der Entwurf an den Landtag gesendet mit der Gelegenheit zur Beratung in den betroffenen Ausschüssen und zur Stellungnahme. Sofern diese bis November vorliegt, könnte nach abschließendem Kabinettsbeschluss die Verordnung im Dezember 2015 im Gesetz- und Verordnungsblatt veröffentlicht und somit wirksam werden.

Zu 169:

Über Stilllegungen entscheiden grundsätzlich die Eigentümer nach eigenem Ermessen. Stilllegungsabsichten von Eigentümern sind der BNetzA anzuzeigen. Diese kann verfügen, dass systemrelevante Kraftwerke nicht stillgelegt werden dürfen.

Nur wenn Anlagen nicht mehr den technischen Anforderungen entsprechen oder eine Gefahr für die Allgemeinheit darstellten gäbe es die rechtliche Handhabe seitens des Landes Anlagen (vorübergehend) stillzulegen.

Zugleich hat die Landesregierung in ihrer Stellungnahme zum Grünbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“ des BMWi deutlich gemacht, dass sie für die Überführung von Braunkohle- und Steinkohlekraftwerken in eine nicht am Marktgeschehen teilnehmende Kapazitätsreserve und die vertragliche Vereinbarung von Abbaupfaden für die verbleibenden Braun- und Steinkohlekraftwerke mit den Kraftwerksbetreibern eintritt.

Zu 170:

Der aktuelle IPCC-Bericht zeigt, dass eine unverminderte Fortsetzung oder sogar ein Ausbau der konventionell-fossilen Energieerzeugung zu einer nachhaltigen Veränderung des Klimas führt und hohe Folgekosten verursacht. Aus umwelt- und klimapolitischer Sicht ist es daher zwingend notwendig, die Energieerzeugung langfristig auf erneuerbare Energien umzustellen. Eine anderweitig ausgerichtete Kapitalallokation wäre letztlich ineffizient. Dies zeigt auch die aktuelle Studie des Forums Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft „Was Strom wirklich kostet“. Danach sind die Vollkosten der Stromerzeugung aus neuen Windkraftanlagen, die neben den Kapital- auch die externen Kosten beinhalten, deutlich niedriger als die Vollkosten der Stromerzeugung in neuen konventionell-fossilen Kraftwerken.

Zu 171:

Die Klimaschutzziele ergeben sich auf Basis der Erkenntnisse der Klimaforschung. Sie sind somit unabhängig davon, welche Art der Stromerzeugung genutzt wird. Um diese Ziele zu erreichen ist aber eine Umstellung der Stromerzeugung auf erneuerbare Energien unerlässlich.

Zu 172:

Eine Fortschreibung der konventionell-fossilen Stromproduktion hätte auch eine unverminderte Fortschreibung des Imports der benötigten Primärenergieträger zur Folge. Diese Importe würden die volkswirtschaftliche Leistungsbilanz Niedersachsens ceteris paribus erheblich belasten. Dies unterstreicht die Notwendigkeit aber auch die Chancen, die sich aus der Zielsetzung der Landesregierung ergeben, die Energieversorgung langfristig auf erneuerbare Energien umzustellen und Energie nicht mehr zu importieren, sondern zu exportieren.

Zu 173:

Der Import fossiler Primärenergieträger bindet schon jetzt erhebliche Teile des Inlandsprodukts und verhindert damit eine investive Verwendung dieser Mittel in Deutschland. Dieser negative Effekt der fossilen Stromerzeugung wird sich aufgrund der Globaltrends der noch weltweit steigenden Energienachfrage und der zunehmenden Verknappung der fossilen Primärenergieträger in Zukunft weiter verstärken.

Zu 174:

Die Landesregierung verwendet allgemein anerkannte Quellen und legt diese ihren Planungen zugrunde.

Zu 175:

Nach der Eigentumsordnung der Bundesrepublik Deutschland obliegt es den Eigentümern über den Betrieb der Anlagen nach eigenem Ermessen zu entscheiden. Zugleich ist es sinnvoll, dass die BNetzA die Stilllegung systemrelevanter Kraftwerke untersagen kann, wenn ansonsten die Versorgungssicherheit gefährdet wäre.

Dessen ungeachtet hält es die Landesregierung für sinnvoll, eine Stilllegung von Kohlekraftwerken im Konsens mit den Betreibern anzustreben und Abbaupfade für Braun- und Steinkohlekraftwerke vertraglich zu vereinbaren, um so einen planbaren Kohleausstieg zu organisieren und dabei Belange der Systemrelevanz, die regional-ökonomischen Auswirkungen, insbesondere auf Arbeitsplätze, sowie technische Restnutzungsdauern zu berücksichtigen.

Zu 176:

Ja, soweit damit ein Sofortausstieg aus der Kohleverstromung gemeint war. Zugleich ist die Landesregierung der Auffassung, dass nach dem Automausstieg langfristig aus Gründen des Klimaschutzes eine Stromversorgung auf Basis von 100 % erneuerbaren Energien zu etablieren ist. Dies erfordert langfristig auch einen Kohleausstieg.

Zu 177:

Langfristig strebt die Landesregierung eine Stromversorgung aus 100 % erneuerbaren Energien an. Einige werden in den nächsten Jahren und Jahrzehnten ihre technische Höchstnutzungsdauer erreichen. Und schon davor wird sich, aufgrund des auch von der Vorgängerregierung angestrebten massiven Ausbaus der erneuerbaren Energien, für jedes Kraftwerk die Frage stellen, ob es wirtschaftlich weiterbetrieben werden kann.

Um den langfristig aus Gründen des Klimaschutzes unumgänglichen Kohleausstieg sozial verträglich und verantwortbar zu gestalten verfolgt die Landesregierung das Ziel eines Kohleausstiegs im Konsens mit den Betreibern, siehe hierzu auch Antwort zu Frage 175.

Um Härten abzumildern und Versorgungssicherheit zu gewährleisten wäre es nach Auffassung der Landesregierung sinnvoll, alte, klimaschädliche Kohlekraftwerke, insbesondere Braunkohlekraftwerke, in eine Kapazitätsreserve zu überführen, um damit Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Zugleich kann so eine sinnvolle Nutzung der Anlagen bis zum Erreichen ihrer technischen Höchstlebensdauer realisiert werden.

VII. Energieforschung

Zu 178:

Die Landesregierung hat diverse Maßnahmen ergriffen, um die Ansiedlung weiterer Forschungseinrichtungen in Niedersachsen zu erreichen.

Energie:

Im Bereich der Windenergie konnte Ende 2014 die Kooperation zwischen der Universität Oldenburg und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) zur Errichtung einer Forschungsplattform ProWind (Platform for Research On Windenergy) vertraglich abgesichert werden. ProWind ist eine Versuchseinrichtung mit zwei Windenergieanlagen, die - nach einer Anschubfinanzierung des Landes - vom DLR betrieben und unterhalten wird und somit in eine gemeinsame Finanzierung von Bund und Land überführt wurde. ProWind wird die norddeutsche Windenergieforschung in Rahmen des bereits seit zehn Jahren erfolgreich operierenden Zentrums für Windenergieforschung ForWind maßgeblich befördern. Der ForWind-Verbund, der sich zusammensetzt aus den niedersächsischen Universitäten Oldenburg und Hannover, der Universität Bremen sowie dem Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) ist bereits 2012 erweitert worden und bildet seitdem zusammen mit dem DLR den Forschungsverbund Windenergie (FVWE). Aufgrund der Initiative des Landes Niedersachsen ist das Forschungsthema Windenergie im Aufgabenspektrum des DLR verankert worden und wird durch das DLR dauerhaft finanziert. Der Aufbau und der Betrieb eigener Anlagen in Niedersachsen unterstreichen den langfristigen Charakter des Engagements durch das DLR.

Zudem konnten an der Universität Hannover in Kooperation mit dem IWES der nach Artikel 91 b GG bund-länderfinanzierte Bau des Testzentrums Tragstrukturen realisiert werden (Einweihung September 2014). Ziel dieser Großforschungsanlage ist die Optimierung von Tragstrukturen für Windenergieanlagen durch die Erforschung von deren Trag- und Ermüdungsverhaltens. Durch die geplanten experimentellen Versuchseinrichtungen kann ein erheblicher Beitrag zur Optimierung

von Onshore- und Offshorewindenergieanlagen geleistet werden. Über dasselbe Finanzierungsmodell wird in den kommenden Jahren der Forschungsneubau Dynamik der Energiewandlung an der Leibniz Universität Hannover am neuen Maschinenbau-Campus in Garbsen errichtet (Bewilligung Juni 2014). Hier werden die Grundlagen für die Kraftwerks- und Komponententechnik der nächsten vierzig Jahre erforscht. Da der Strom aus Wind und Sonne in schwankenden Mengen in die Netze fließt, müssen Speichertechnologien und schnelle Stromerzeuger entwickelt werden. Zum Ausgleich der Schwankungen sind jedoch thermische Kraftwerke mittelfristig noch unverzichtbar, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, weshalb in dieser Forschungseinrichtung die wissenschaftlichen Grundlagen für hochdynamische thermische Kraftwerke erarbeitet werden.

Mobilität

Der Forschungscampus Open Hybrid LabFactory (OHLF) der TU Braunschweig ist mit dem Ziel der Entwicklung von Verfahren zur Großserienproduktion hybrider Leichtbaustrukturen als Gewinner des Forschungscampus-Wettbewerbs des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) hervorgegangen. Organisatorisch ist das Vorhaben dem OHLF e. V. zugeordnet, der über das Niedersächsische Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik (NFF) mit der TU Braunschweig verbunden ist. An dem Konsortium zur Finanzierung der OHL sind auch die VW AG und die Stadt Wolfsburg beteiligt. Der Leichtbau gilt als eine Schlüsseltechnologie für die zukünftige Automobilentwicklung hinsichtlich des effizienten Einsatzes von Antriebsenergie.

Darüber hinaus ist es der OHLF gelungen, die Ansiedelung eines neuen Fraunhofer-Projektzentrums in Wolfsburg als gemeinsame Einrichtung der Fraunhofer-Institute für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM (Bremen), für Holzforschung - Wilhelm-Klauditz-Institut WKI (Braunschweig) sowie für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU, Chemnitz) zu vereinbaren. Das Fraunhofer-Projektzentrum FhG@WOB ist komplementär zum Profil der Open Hybrid LabFactory aufgestellt und wird inhaltlich und strukturell in den OHLF-Verein integriert.

Endlagerung

Das mit Mitteln des BMBF geförderte Projekt Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe: Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen (ENTRIA) der Technischen Universitäten Clausthal (Sprecherhochschule) und Braunschweig, der Universität Hannover sowie weiterer nationaler und internationaler Partner hat Anfang 2013 seine Arbeit aufgenommen. Dieses Projekt steht in Verbindung mit den Arbeiten der Entsorgungskommission nach dem Standortauswahlgesetz und ist beispielhaft und in seinem Zuschnitt bundesweit einzigartig, da es interdisziplinär technische und gesellschaftswissenschaftliche Ansätze zur Untersuchung der drei wichtigen Entsorgungsoptionen (1. Endlagerung in tiefen geologischen Formationen ohne Vorkehrungen zur Rückholbarkeit, 2. Einlagerung in tiefe geologische Formationen mit Vorkehrungen zur Überwachung und Rückholbarkeit und 3. Oberflächenlagerung) vereint. Inwiefern das ENTRIA-Projekt nach Ende der regulären Projektlaufzeit (Dezember 2017) weitergeführt wird, wird im Verlauf der verbleibenden Projektlaufzeit aufgrund der dann erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse zu eruierten sein.

Zu 179:

Die im Koalitionsvertrag angekündigte Stärkung der Energieforschung in Niedersachsen ist eingebettet in die grundsätzliche Forschungspolitik der Landesregierung, die die Potenziale der niedersächsischen Forschungseinrichtungen für den gesellschaftlichen Fortschritt und den wirtschaftlichen Wohlstand nutzen will. Dies soll u. a. durch eine stärkere Profilierung der Forschungslandschaft durch den Ausbau von Forschungsbereichen in Zukunftsfeldern und die Unterstützung von Forschung für gesellschaftlich besonders wichtige Fragestellungen erreicht werden. Vor diesem Hintergrund gehört die Energieforschung an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes zu den wichtigsten strategischen Schwerpunkten der niedersächsischen Forschungspolitik, um die Herausforderungen der Energiewende zu meistern. Im Zentrum stehen erneuerbare Energien, die Entwicklung neuer Speichertechnologien sowie Fragen der Netzintegration und der zukünftigen Netzstruktur.

Insbesondere in der Windenergieforschung verfügt Niedersachsen mit dem Zentrum für Windenergieforschung ForWind und dem Forschungsverbund Windenergie (FVWE) und den jeweils beteiligten Partnern über eine leistungsstarke Forschungsstruktur, die durch die in Beantwortung von Fra-

ge 178 dargestellten Einrichtungen und Projekte weiterhin gestärkt wird. Mit dem jüngst bewilligten Projekt „ventus efficiens - Verbundforschung zur Steigerung der Effizienz von Windenergieanlagen im Energiesystem“ hat das Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) über das Niedersächsische Vorab dem ForWind-Konsortium erneut Mittel zur weiteren Erforschung von Potenzialen zur Effizienzsteigerungen in der Windenergie entlang der gesamten Wirkungskette von der Energie wandlung über Tragstrukturen sowie Triebstränge und Netzanbindung bis hin zu der Validierung von Effizienzsteigerungen zur Verfügung gestellt. Niedersachsen hat auf dem Gebiet der Windenergieforschung auch im Vergleich mit den norddeutschen Ländern eine deutliche Führungsposition eingenommen. Seine Vorreiterrolle zeigt sich nicht zuletzt dadurch, dass der FVWE im November 2014 den von den Ländern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein gestifteten Norddeutschen Wissenschaftspreis erhalten hat. Das gebündelte Know-how von mehr als 600 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in dem Verbund wird auch zukünftig wegweisende Impulse für eine Erneuerbare-Energien-Zukunft auf Basis von On- und Offshorewindenergie geben.

Forschungen zu Energiespeichern sind von großer Relevanz für den Erfolg der Energiewende. Mit dem stetig steigenden Anteil der erneuerbaren Energien wird der Einsatz von Speichern immer bedeutsamer. Niedersachsen verfügt mit dem Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN) in Goslar und NEXT ENERGY in Oldenburg über zwei Forschungseinrichtungen, die innovative Speichertechnologien (z. B. Batterien, Brennstoffzellen oder Redox-Flow) interdisziplinär und anwendungsorientiert erforschen. Außerdem werden Themenstellungen in den Bereichen Energiemanagement (Wasserstoff, Kraft-Wärme-Kopplung, Netzanbindung, Smart Grid, Wärmepumpen etc.) und Großspeicher (Power2Gas, Druckluft/Dampf etc.) vorangetrieben. Auch auf Ebene der Projektförderung wird die Umsetzung des Ausbaus der Forschung zu Energiespeichersystemen durch das MWK vorangetrieben. So wird das „Graduiertenkolleg Energiespeicher und Elektromobilität Niedersachsen (GEENI)“ aus Mitteln des Niedersächsischen Vorabs gefördert. GEENI ist am Niedersächsischen Forschungszentrum Fahrzeugtechnologie, einem Forschungszentrum der TU Braunschweig, angesiedelt.

Auch MU und MW haben gemeinsam eine ganze Reihe von Maßnahmen zum Thema Energiespeicherung initiiert oder unterstützt entsprechende Ansätze:

- Mit der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme bietet Niedersachsen eine ideale Plattform für die Vernetzung der niedersächsischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu allen relevanten Themen der Energiespeicherung. Das Spektrum reicht dabei von mechanischen und chemischen Großspeichern über Batterien bis hin zu unkonventionellen Speichern und schließt auch Transformationsprozesse wie power-to-gas und verschiedene Anwendungsszenarien ein. Der Fokus der Themen ergibt sich aus den Anforderungen der niedersächsischen Wirtschaft und Wissenschaft.

Die gemeinsamen Anstrengungen von Unternehmen, Wissenschaft und Land haben zum Ziel, Lösungen und Produkte zu entwickeln, die zeitnah bis zur Marktreife geführt werden können und so den Technologiestandort Niedersachsen im nationalen und internationalen Wettbewerb zu stärken.

- Wegen des häufig noch bestehenden Forschungs- und Entwicklungsbedarfs für große chemische Speicher, unkonventionelle Speicher oder auch die unterirdische Speicherung von Wasserstoff als Teil des Energiekreislaufs wurde beim Energieforschungszentrum Niedersachsen ein wissenschaftlicher Satellit für die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme eingerichtet, um entsprechende Projektansätze zielgerichtet zu unterstützen.
- MU und MW sowie die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme unterstützen aktiv Projektansätze niedersächsischer Unternehmen im Bereich der Energiespeicherung auf Berliner und Brüsseler Ebene. Niedersachsen ist sowohl in der Länderarbeitsgruppe der nationalen Organisation Wasserstoff als auch in der Versammlung HyER (Wasserstoff - Elektromobilität - Energie) auf EU-Ebene vertreten.
- Gemeinsam mit den Ländern Hamburg und Schleswig-Holstein sowie bedeutenden Industrieunternehmen aus dem Unterelebebereich unterstützt das Land Niedersachsen den Aufbau einer Wind-Wasserstoffregion im Bereich Unterelebe, die eine Großspeicherung von Energie (Wasser-

stoff aus Windenergie) als integralen Bestandteil vorsieht. Es geht in diesem Projekt insgesamt um die stoffliche Nutzung von Wasserstoff im mobilen und industriellen Bereich, wozu auch ein entsprechendes Leitungsnetz (Heide–Stade–Hamburg) errichtet werden soll. Eine Rückverstromung ist nicht vorgesehen. Neben der Entwicklung von PPP-Modellen für die Errichtung der Infrastruktur ist die Erarbeitung von rechtlichen Rahmenbedingungen, die mit nötig sind, um die Produktion und die Speicherung von Wasserstoff in Richtung einer Wirtschaftlichkeit zu bringen, ein wesentlicher Bestandteil des Projektes.

- Über das Innovationsförderprogramm des Landes werden verschiedene Projekte aus dem Bereich der Energiespeicherung - gerade zum Themenkreis der chemischen Speicherung - gefördert (siehe hierzu auch Antwort zu Frage 183). Bei Projekten, die förderwürdig erscheinen, aber die Finanzmöglichkeiten des Landes übersteigen, werden die Akteure vom Land und der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten aus EU- oder Bundesprogrammen unterstützt und im Bedarfsfall auch begleitet.
- Um den verschiedenen Ansätzen zur Energiespeicherung und den entsprechenden Akteuren eine Plattform zum speziellen Austausch zu geben, werden von der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme kontinuierlich Workshops z. B. zu Themen wie „Speicherlösungen für das Gebäude-Energiemanagement“, „Industrial Smart Grid“ oder „chemische Großspeicher“ angeboten, die auch zum Ziel haben, Akteuren durch einen gezielten Austausch Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu eröffnen. Zusätzlich werden Industrieworkshops zu Themen wie Power to Heat, Wasserstoff oder Netzwerkbildung vom Land und der Landesinitiative gemeinsam mit der Industrie organisiert.

Fragen zur intelligenten Energieversorgung von morgen stehen im Mittelpunkt des niedersächsischen Forschungsverbundes „Intelligente Netze Norddeutschland - SmartNord“, der ebenfalls durch das Niedersächsische Vorab gefördert wird. Der Ausbau erneuerbarer Energien und die damit verbundene Zunahme dezentraler Stromerzeuger machen neue Methoden zur Steuerung von Erzeugung und Verbrauch notwendig. Die laufenden Forschungsvorhaben zum Thema elektrische Verteilnetze/Smart Grids verfügen über ein großes Entwicklungspotenzial und stoßen auch bei der Industrie auf großes Interesse. Gemeinsam mit Unternehmen ist aus dem SmartNord-Verbund ein Transferprojekt entwickelt worden. Unter dem Titel „iQ - Intelligente Blindleistungsregelungen für Verteilnetze“ soll die Energieübertragung zwischen Erzeuger und Verbraucher optimiert werden. Auch das iQ-Projekt wird aus dem Niedersächsischen Vorab gefördert, gleichzeitig beteiligen sich die Partnerunternehmen mit Investitionen in gleicher Höhe. Zudem hat das Land dem 2013 eingerichteten Leibniz Forschungszentrum Energie 2015 (LiFE 2050), einem universitätseigenen Forschungszentrum der Universität Hannover, Mittel zur Einrichtung eines Forschungsverbund „Aggregierte Modelle für die Simulation von dynamischen Vorgängen in elektromechanischen Energiesystemen“ (AMSES) zur Verfügung gestellt, um die wissenschaftlichen Grundlagen zum Verständnis von Effekten zu schaffen, die erst aus der Interaktion einzelner Komponenten in einem komplexen System auf dem Gebiet der Energietechnik entstehen. Auch diese Förderung erfolgt im Rahmen des Niedersächsischen Vorabs.

Die Landesregierung hat sich in ihrem Koalitionsvertrag darauf verständigt, Nachhaltigkeit in Forschung und Lehre als Leitidee zukünftiger Hochschulentwicklung zu verankern. Damit soll die Wissenschaft in ihrem Bemühen unterstützt werden, einen Beitrag zur Bewältigung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu leisten. Eine zentrale Maßnahme ist das gemeinsam mit der VolkswagenStiftung im Rahmen des Niedersächsischen Vorabs konzipierte Förderprogramm „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung“, das diesen Anspruch mit einem Angebot an die Wissenschaft umsetzt: Das Programm fördert wissenschaftliche Projekte, die sich - orientiert am Leitziel einer nachhaltigen gesellschaftlichen Entwicklung - aktueller, gesellschaftlich bedeutsamer Fragestellungen und Probleme annehmen. Damit wird - nicht nur aber auch - der Bereich der Energieforschung in besonderer Weise adressiert. Die erste der drei zunächst geplanten Ausschreibungsrounden hat bereits 2014 erfolgreich stattgefunden und unter den insgesamt acht bewilligten Anträgen wird mit dem Projekt NEDS - Nachhaltige Energieversorgung Niedersachsen ein dezidiert auf die Energieforschung ausgerichtetes Vorhaben gefördert. NEDS ist ein interdisziplinäres Kooperationsvorhaben der Universitäten Hannover, Oldenburg, Göttingen und Braunschweig sowie dem Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik (OFFIS) mit dem Ziel unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien und im Diskurs mit Entscheidungsträgern und Interes-

senvertretern aus Politik, Wirtschaft, Umwelt- und Sozialverbänden sowie Bürgern optimale technologische Umsetzungspfade für eine zukünftige Energieversorgung in Niedersachsen zu entwickeln.

Zu 180:

Die relevanten Forschungseinrichtungen werden hinsichtlich der jeweiligen Energieart, für die entsprechende Gewinnungstechniken erforscht und entwickelt werden, aufgeführt, sodass Mehrfachnennungen möglich sind.

Windenergie

- Zentrum für Windenergieforschung ForWind (Universitäten Hannover und Oldenburg sowie Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik [IWES])
- Forschungsverbund Windenergie (ForWind-Partner und Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR))
- Technische Universität Clausthal (institutsübergreifende Arbeitsgruppe „Windenergie“)
- Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) mit Projektgruppen in Hannover und Oldenburg
- DLR-Institut für Flugsystemtechnik

Biomasse

- TU Braunschweig
 - Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
- Universität Göttingen
 - Interdisziplinäres Zentrum für nachhaltige Entwicklung
 - Zentrum für Biodiversität und nachhaltige Landnutzung
 - Fakultäten für Agrarwissenschaften, für Biologie, für Forstwissenschaften und für Wirtschaftswissenschaften
- Universität Hannover
 - Fakultäten für Architektur und Landschaft, für Bauingenieurwesen und Geodäsie, Naturwissenschaftliche Fakultät
- Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH (CUTEC)
 - Abteilung Thermische Prozesstechnik, u. a. mit dem Schwerpunkt Thermische Abfallbehandlung und Biomassekonversion
 - Abteilung Chemische Energiesysteme, u. a. mit dem Schwerpunkte Biogaskonvertierung

Tiefen- und oberflächennahe Geothermie

- Forschungsverbund Geothermie und Hochleistungsbohrtechnik (Gebo) mit den beteiligten Partnern¹:
 - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
 - Energie-Forschungszentrum Niedersachsen, Goslar
 - Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, Hannover
 - Universität Hannover
 - TU Braunschweig
 - TU Clausthal
 - Universität Göttingen

Solarenergie

- Institut für Solarenergieforschung Hameln GmbH (ISFH) in enger Kooperation mit der Universität Hannover
- Universität Hannover, insbesondere am Leibniz Forschungszentrum Energie 2050 (LiFE 2050)
- Universität Oldenburg, insbesondere Fakultät V Mathematik und Naturwissenschaften
- Fraunhofer-Heinrich-Hertz-Institut, Abteilung Faseroptische Sensorsysteme, Goslar
- EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V. NEXT ENERGY, Oldenburg
- Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik, Braunschweig

¹ An den beteiligten Einrichtungen findet auch außerhalb des Gebo-Verbundes Forschung auf dem Gebiet der Geothermie statt.

Zu 181:

In Niedersachsen befassen sich folgende Forschungseinrichtungen mit der Untersuchung und/oder Entwicklung von alternativen Kraftstoffen und Antrieben (Nennung von Arbeitsschwerpunkten):

Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnologie (NFF) der TU Braunschweig

- Elektromobilität
 - „Battery LabFactory“ (Förderung durch MWK)
 - Graduiertenkolleg Energiespeicher und Elektromobilität Niedersachsen (GEENI) (Förderung durch MWK)
- „Emissionsarmes Fahrzeug“
 - Gesamteffizienz des Fahrzeuglebenszyklus (Cradle to Grave) bestehend aus der Effizienz bei der Fahrzeugproduktion, der Antriebsenergieerstellung und -bereitstellung (Well to Tank) sowie der Fahrzeugeffizienz bei der Nutzung (Tank to Wheel)
 - Weiterentwicklung von Brennverfahren und Abgasnachbehandlungssystemen zur Reduzierung der Schadstoffemissionen konventioneller Antriebe
 - Herstellungsverfahren und Versorgungskonzepte für nachhaltige Biokraftstoffe
 - Antriebskonzepte von hybriden bis hin zu vollelektrischen Antriebstopologien

CUTEC GmbH

- Kraft-, Brenn- und Chemierohstoffe auf Basis regenerativer und fossiler Energieträgern
- Emissionsminderungstechniken für alternative und konventionelle Fahrzeugantriebskonzepte

Universität Hannover; Institut für Technische Verbrennung

- Forschung in den Bereichen turbulente Verbrennung, dieselmotorischen Verbrennung und gasmotorischen Verbrennung von der physikalisch-chemischen Modellbildung bis hin zur technischen Anwendung in Motoren oder Brennern

Universität Hannover; Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik (TFD)

- Arbeitsgruppe Turbolader und Radialverdichter; Auslegung einer Impulsturbine für einen ORC-Prozess (Organic Rankine Cycle - organische Kreislaufmedien) zur Abwärmenutzung von Nutzfahrzeug-Motoren (LKW-Motoren); Untersuchung Variable Diffusor- und Spiralgeometrien für die Kathodenluftversorgung von Brennstoffzellensystemen

Fraunhofer Institut für Chemische Technologien (ICT), Projektgruppe Nachhaltige Mobilität (Wolfsburg)

- Energiespeicher und -wandler für regenerative Energieformen Entwicklung von Bipolarplatten mit bionischen Flussfeldstrukturen im Hinblick auf die Leistungsoptimierung
- Entwicklung metallischer (Pseudolegierungen) und polymerer Materialien (Funktionalisierte Membrane, Leitfähige Beschichtungen)
- Optimierung von Stapelkonzepten
- Management von Batterie- oder Brennstoffzellensystemen

Zu 182:

In Niedersachsen befassen sich folgende Forschungseinrichtungen mit der Untersuchung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotenzialen (Nennung von Arbeitsschwerpunkten):

CUTEC GmbH

- Abteilung Thermische Prozesstechnik mit den Schwerpunkten:
 - Thermische Abfallbehandlung und Biomassekonversion
 - Hochtemperaturprozesse (Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung)
 - Emissionsminderung, Gasreinigung, Energieeffizienz

Energieforschungszentrum Niedersachsen (EFZN)

- Forschungsbereich „Grundlagen neuer Energietechnologien“ mit den Schwerpunkten:
 - Sensorik zur optimierten Energieeffizienz
 - Energiewandlung mit neuen Materialien
 - Hochtemperatur-Aktoren (Wandler; Antriebselemente) für die Energiewandlung
 - Entwicklung von Funktionsmaterialien für extreme Einsatzbedingungen
- Energielabor mit Anlage zur KWKK (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung)
 - Forschungs- und Demonstrationsanlage zur innovativen, hocheffizienten Gebäudeversorgung mittels Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung. Ziel ist die Wärme-, Kälte- und Strombereitstellung für das Zentrum selbst bei minimiertem Einsatz von fossilen Energien und Emissionen. Die Zentrale der Energieversorgung des EFZN wird über ein Monitoring-System wissenschaftlich untersucht.

EWE - Forschungszentrum NEXT ENERGY

- Forschungsschwerpunkt Integrierte Energiesysteme für Gebäude: Entwicklung ganzheitlicher Konzepte für die effiziente Gebäude-Energieversorgung als bereichsübergreifendes Forschungsschwerpunkts mit den Themenfeldern
 - Brennstoffzellen; Materialien, Charakterisierung
 - Mikro-KWK-Anlagen (Kraft-Wärme-Kopplung)
 - Photovoltaische Systeme
 - Gebäude-Energiemanagement
 - Energiespeicher; Zellkomponenten, Batteriespeichersysteme
 - Systemmodellierung und -analyse

Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik e.V (OFFIS)

- Forschungsbereich Energie; Basierend auf früheren Forschungen zu Energieeffizienz von Rechenzentren hat OFFIS die Forschergruppe Smart Resource Integration (SRI) etabliert, die Forschungsthemen zum effizienten Einsatz von Infrastruktur- und virtuellen Ressourcen adressiert. Vor dem Hintergrund komplexerer Anforderung wie Cloud-Computing oder Big Data steigen der Bedarf an IT-Infrastruktur, an Ressourcen mit immer höherer elektrischer Dichte und damit verbunden auch der Strombedarf der Rechenzentren.

Institut für Solarenergieforschung Hameln GmbH (ISFH)

- Abteilung Photovoltaik
- Abteilung Solare Systeme

TU Braunschweig

- Themenschwerpunkt „Energie- und Ressourceneffizienz in der Produktion“, u. a. mit einer auf die Bedürfnisse von KMU ausgerichteten Lernfabrik
- Themenschwerpunkt „Energieeffizientes Bauen“

Universität Hannover

- Leibniz Forschungsinitiative Energie 2050 (LiFE 2050) mit den Forschungsschwerpunkten „Energieeffiziente Gebäude“ und „Effiziente Energiewandlung“

Hochschule Hannover

- Forschungsschwerpunkt „Energie- und Ressourceneffizienz“

Jade-Hochschule

- Zukunftsthema Energie mit den Schwerpunkten Energieeinsparung - Energiespeicherung - Energiegewinnung

Hochschule Ostfalia

- Forschungsschwerpunkt erneuerbare Energien und Ressourceneffizienz (v. a. an den Fakultäten Maschinenbau und Versorgungstechnik)

Leuphana Universität Lüneburg

- Fakultät für Nachhaltigkeit mit Forschungsschwerpunkt Energie

Zu 183:

Die Landesregierung fördert in vielfältiger Weise die Energieforschung in und für Niedersachsen. Dabei konzentriert sich die Forschungsförderung des MWK auf sieben Förderschwerpunkte (Windenergie, Geothermie, Photovoltaik, erneuerbare Energien, Energiespeicher und Elektromobilität) und speist sich aus zwei Finanzierungsquellen:

1. Über das MWK hat das Land im Jahr 2013 (aktuellere Zahlen liegen nicht vor) im Rahmen des Förderprogramms „Niedersächsisches Vorab“ insgesamt 30,2 Millionen Euro für Projektförderung im Bereich Energie ausgezahlt.
2. Darüber hinaus werden über das Land Mittel aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) verausgabt. Allein 2013 hat das Land 32 EFRE-Projekte mit einer Gesamtbewilligungssumme von 41,5 Millionen Euro unterhalten.

Seit 2013 sind folgende Forschungsverbände und Strukturprojekte durch das MWK weitergefördert worden:

- Forschungsverbund Windenergie „ForWind“ (Laufzeit: 2003 bis 2014, Fördersumme: 17,0 Millionen Euro),
- Forschungsverbund Geothermie und Hochleistungsbohrtechnik - Gebo (Laufzeit: 2009 bis 2014, Fördersumme: 9,5 Millionen Euro),
- Forschungsverbund Energie aus Biomasse (Laufzeit: 2009 bis 2013, Fördersumme: 3,6 Millionen Euro),
- Forschungsverbund Intelligente Netze Norddeutschland - SmartNord (Laufzeit: 2012 bis 2015, Fördersumme: 4,1 Millionen Euro),
- Fraunhofer-Projektgruppe „Komponenten und Systementwicklung von elektrischen Energiespeichern“ (Laufzeit: 2009 bis 2013, Fördersumme: 6,0 Millionen Euro),
- Graduiertenkolleg „Energiespeicherung und Elektromobilität Niedersachsen - GEENI“ (Laufzeit: 2012 bis 2016, Fördersumme: 5,0 Millionen Euro).

Auch im Bereich der Energiegewinnung und -verteilung sind Bau- und Infrastrukturprojekte zunehmend Gegenstand kontroverser gesellschaftliche Debatten und stoßen bisweilen auf massiven Widerstand. In diesem Zusammenhang hat die Landesregierung ein interdisziplinäres Forschungsprojekt bewilligt, das die Grundlogik der Eskalation und De-Eskalation bei Infrastruktur- und Bauvorhaben untersucht und unter Einbeziehung von Juristinnen und Juristen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Sozialwissenschaften, dem Bauingenieurwesen und der (Sozial)Psychologie ein Modell der Konflikteskalation von Infrastruktur- und Bauvorhaben entwickelt.

- Forschungsprojekt „Kommunikation von Infrastrukturvorhaben“ (Laufzeit: 2014 bis 2016, Fördersumme: 1,3 Millionen Euro).

Bereits jetzt hat die Landesregierung die Förderung folgender Forschungsverbände und Verbundprojekte im Bereich der Energieforschung beschlossen:

- Aufbau einer DLR-Forschungsplattform Windenergieforschung (Laufzeit: ab 2013, Fördersumme: 10 Millionen Euro),
- Weiterentwicklung des Forschungsverbunds Windenergie „ForWind“ (Laufzeit: 2015 bis 2019, Fördersumme: 2,5 Millionen Euro),
- Forschungsverbund „Ventus efficiens“ im Rahmen des „ForWind“-Verbundes (Laufzeit: 2015 bis 2019, Fördersumme: 5 Millionen Euro),

- Forschungsverbund Energiesysteme „Aggregierte Modelle für die Simulation von dynamischen Vorgängen in elektromechanischen Energiesystemen“ (AMSES)
(Laufzeit: 2015 bis 2017, Fördersumme: 1 Million Euro),
- Forschungsprojekt Energiesysteme „Nachhaltige Energieversorgung Niedersachsen - NEDS“ im Rahmen der Ausschreibung „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung“
(Laufzeit: 2015 bis 2018, Fördersumme: 2,5 Millionen Euro),
- Verbundprojekt Verteilnetze „iQ - Intelligente Blindleistungsregelungen für Verteilnetze“ als Transferprojekt des Forschungsverbundes „SmartNord“
(Laufzeit: 2015 bis 2016, Fördersumme: 250 000 Euro + Mittel der beteiligten Unternehmenspartner in gleicher Höhe).

Seit 2003 fördert Niedersachsen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E) nach den Innovationsförderprogramm, um neue Technologien im Hinblick auf Marktreifung und Alltagstauglichkeit zu begleiten. Das Innovationsförderprogramm dient der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. So werden die Entwicklung von innovativen Produkten, Produktionsverfahren und Dienstleistungen als technologie- und branchenoffene Förderung mit den Hauptkriterien Innovationshöhe und Marktfähigkeit der zu entwickelnden Produkte gefördert.

Viele Projekte des niedersächsischen Innovationsförderprogramms tragen zusätzlich auch zu einer effizienteren, umweltschonenderen Ressourcennutzung bei. Hierzu gehören u. a. Projekte, die durch höhere Effizienz oder alternative Produktionsverfahren den Energieverbrauch und damit den CO₂-Ausstoß reduzieren.

In den Jahren 2004 bis 2014 wurden bisher insgesamt 111 F+E Projekte in einer Gesamtförderhöhe von rund 44 Millionen Euro per Zuwendungsbescheid bewilligt. Hinzu kommen im Bereich Geothermie im Rahmen von Projektförderungen außerhalb von Richtlinien sieben Projekte mit einem Fördervolumen von 1,56 Millionen Euro.

Zu 184:

Forschungen zu Energiespeichern sind von großer Relevanz für den Erfolg der Energiewende. Mit dem stetig steigenden Anteil der erneuerbaren Energien wird der Einsatz von Speichern immer bedeutsamer. Niedersachsen verfügt mit dem EFZN (Energie-Forschungszentrum Niedersachsen) in Goslar und dem EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY in Oldenburg über zwei Forschungseinrichtungen, die innovative Speichertechnologien (z. B. Batterien, Brennstoffzellen oder Redox-Flow) interdisziplinär und anwendungsorientiert erforschen. Außerdem werden Themenstellungen in den Bereichen Energiemanagement (Wasserstoff, Kraft-Wärme-Kopplung, Netzanbindung, Smart Grid, Wärmepumpen etc.) und Großspeicher (Power2Gas, Druckluft/Dampf etc.) vorangetrieben.

Landesinitiative Energiespeicher und -systeme

Die Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen baut auf der bisherigen niedersächsischen Landesinitiative „Brennstoffzelle und Elektromobilität“ auf. Das wesentliche Ziel der durch das MU und das Innovationszentrum Niedersachsen (im Auftrag von MU und MW) koordinierten Landesinitiative ist die Stärkung des Technologiestandortes Niedersachsen im nationalen und internationalen Wettbewerb sowie die Intensivierung der Zusammenarbeit von Wirtschaftsunternehmen und Forschungseinrichtungen. Im Mittelpunkt der von den Landesministerien Umwelt, Energie und Klimaschutz sowie für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr getragenen Landesinitiative stehen energieeffiziente und wirtschaftliche Speichertechnologien, die u. a. als Zwischenspeicher für überschüssige erneuerbare Energie dienen können. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Unterstützung kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) sowie der raschen Umsetzung von Ideen zu Speichertechnologien und Energiemanagement in marktfähige Produkte bzw. Dienstleistungen.

Da die Energiegewinnung durch Windkraft, Wasserkraft und Sonneneinstrahlung starken Schwankungen unterworfen ist, wird bei einem vermehrten Einsatz von erneuerbaren Energien die Speicherung von Strom eine bedeutende Rolle spielen, damit die Energieversorgung gesichert ist. Die Herausforderung besteht darin, die regenerativ erzeugte elektrische Energie in andere Energieformen wie beispielsweise thermische, mechanische oder chemische Energie zu überführen, um sie zum Zeitpunkt des Bedarfs wieder in Strom umzuwandeln, da elektrische Energie nur über einen

sehr kurzen Zeitraum gespeichert werden kann. Dabei stehen folgende Technologien im Mittelpunkt des Forschungs- und Entwicklungsprozesses:

- Elektrochemische Speicher
Bei dieser Speicherform wird elektrische Energie in chemische Energie umgewandelt. Hierbei sind sowohl Batterien (Li, Blei, NiCd/NiMH, Metall-Luft) als auch Redox-Flow-Systeme mögliche Alternativen. Bei Redox-Flow-Batterien handelt es sich um ein Verfahren, bei dem das geladene Material als Lösung zwischen Separator und Stromkollektor durchgepumpt wird. Die Materialien befinden sich in externen Tanks und Energieinhalt und Leistung sind technisch entkoppelt. Durch Umkehr der Pumprichtung und Anlegen einer Ladespannung kann das Material wieder aufgeladen werden.
- Großspeicher (Pumpspeicher; Druckluft- bzw. Dampfspeicherverfahren)
Bei Pumpspeicherverfahren wird elektrische Energie in potenzielle Energie umgewandelt, indem Wasser mithilfe strombetriebener Pumpen in die Höhe gepumpt wird. Zur Umwandlung der potenziellen Energie in Strom wird das Wasser über Turbinen geleitet. Das Pumpspeicherverfahren gilt vor allem wegen seiner schnellen und umfangreichen Bereitstellung elektrischer Energie als konkurrenzlos, bedeutet jedoch einen erheblichen Eingriff in die Natur.

Im Bereich der untertägigen Pumpspeicherwerke sind zudem weitere Herausforderungen wie geomechanische, hydrogeologische, bergmännische, wasser- und maschinenbauliche und elektrotechnische Untersuchungen zu beachten. Das gilt auch für die gesellschaftlichen, rechtlichen, ökologischen und ökonomischen Rahmenbedingungen und deren Wechselwirkungen. Untersuchungen für ein nachhaltiges Anlagendesign können zu einem weiteren Fortschritt im Themenfeld beitragen.

Ein dem Pumpspeicher ähnliches Verfahren ist das Druckluft- bzw. Dampfspeicherverfahren. Druckluftspeicher sind wie Pumpspeicher schwarzstartfähig und können daher im Falle eines Stromausfalls andere Kraftwerke mit elektrischer Energie versorgen, welche diese für die Aktivierung benötigen.

- Stoffliche Speicher (power-to-gas, power-to-liquid)
Unter stofflichen Energiespeichern versteht man die Herstellung von Energieträgern (hier Methanisierung und Wasserstofferzeugung), welche die Energie über einen beliebig langen Zeitraum speichern und die auch transportiert werden können. Wasserstoff kann durch verschiedene Methoden hergestellt werden: Bei der Elektrolyse von Wasser wird mit Elektrolyten versetztes Wasser mithilfe von elektrischem Strom in Wasserstoff und Sauerstoff gespalten. Bei der Dampfreformierung dagegen werden langkettige Kohlenwasserstoffe eingesetzt und in einem ersten Schritt zunächst ein Gemisch aus Methan, Wasserstoff, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid erzeugt. Das entstandene Methan wird anschließend zu Wasserstoff umgesetzt. Weiterhin kann Wasserstoff auch aus Biomasse gewonnen werden. Bei der Reaktion von Kohlenstoffdioxid mit Wasserstoff entstehen Methan und Wasser. Das so gewonnene Methan kann als „substitute natural gas“ (SNG) in das Erdgasnetz eingespeist werden.
- Energiesysteme
Energiesysteme sind Netzwerke von Energiequellen und Energiespeichern, mithilfe derer Energie bedarfsgerecht verteilt wird. Im Zuge der Energiewende wird der dezentralen Energieerzeugung (beispielsweise aus Brennstoffzellen oder Blockheizkraftwerken) eine größere Bedeutung zukommen, was bei der Netzauslegung berücksichtigt werden muss. Weiterhin müssen die Fluktuationen aus der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien ausgeglichen werden, weshalb eine verbesserte Netzregelung notwendig ist.

Battery LabFactory Braunschweig

An der Battery LabFactory Braunschweig (BLB) der TU Braunschweig wird inter- und transdisziplinäre Batterieforschung betrieben mit dem Ziel der Erhöhung von Energiedichte, Qualität und Sicherheit der großformatigen Traktionsbatterien. Der Schwerpunkt wird auf eine flexible Produktions- und Verfahrenstechnik gelegt und durch elektrische, elektrochemische, ökologische und ökonomische Aspekte flankiert. Das Forschungsspektrum erstreckt sich über den gesamten Produktlebenszyklus - von der Materialaufbereitung bis zum Recycling. Der Aufbau der BLB wurde bis Oktober

2014 über das MWK mit 1,9 Millionen Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung gefördert.

Fraunhofer-Projektgruppe Elektrische Energiespeicher

Im Themenschwerpunkt Batteriematerialien und -komponenten wurde in den vergangenen fünf Jahren am Standort Oldenburg die Fraunhofer-Projektgruppe Elektrische Energiespeicher aufgebaut. Mehrere universitäre Arbeitsgruppen aus dem Bereichen Chemie und Physik, das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM und das EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY haben sich auf diesem Feld zu einem leistungsfähigen Oldenburger Verbund zusammengeschlossen, der materialwissenschaftliche Aspekte mit bundesweiter Sichtbarkeit adressiert.

EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY

Das EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY verfügt am Standort Oldenburg über eine Batterie-wechselstation nach dem Vorbild der Firma Better Place, die insbesondere für ortsgebundene Flottenbetreiber ein attraktives Modell der Elektromobilität darstellt. Im Forschungsschwerpunkt „Energiespeicher“ Elektrische und elektrochemische Charakterisierung von Batterien betreibt NEXT ENERGY zudem Forschung u. a. auf dem Gebiet der strukturellen und (elektro-) chemische Analyse von Batteriekomponenten, der Charakterisierung von Einzelzellen und Batteriesystemen sowie der kalendarische und zyklische Alterungsuntersuchungen.

Energieforschungszentrum Niedersachsen (EFZN)

Für die Batterieforschung hat das MWK mit Unterstützung des EFRE Mittel für die Einrichtung eines Batterietestzentrums am EFZN für die Untersuchung der elektrischen und thermischen Eigenschaften großer Batterien im Grenzbereich bereit gestellt, das Anfang 2015 seinen Betrieb aufnehmen wird. Die Gesamtsumme der Investitionen zur Errichtung des Testzentrums beläuft sich auf 2 Millionen Euro.

Zu 185:

Nachfolgend sind die der Landesregierung bekannten Pilotvorhaben sowie die Infrastrukturmaßnahmen zur Erprobung von Konzepten für die Energiespeicherung von regenerativ erzeugter Energie aufgeführt:

Smart Nord-Transferprojekt

„iQ - Intelligente Blindleistungssteuerung für Verteilnetze“

Im Zentrum des aus MWK-Mitteln geförderten Forschungsverbundes „Smart Nord - Intelligente Netze Norddeutschland“ stehen die Erforschung und Entwicklung von Methoden und Strategien für eine stabile und zuverlässige Substitution konventioneller Großkraftwerkkapazitäten durch dezentrale Energiesysteme wie Photovoltaik-, Windkraft- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. In einem integrierten energie-, regelungs- und informationstechnischen Modell konnten hier bereits dynamische Synchronisationseffekte bei dezentral bereit gestellten Systemleistungen in Simulationen exemplarisch nachgewiesen werden, die enormen Einfluss auf die auf den stabilen Betrieb derartiger Systeme in Verteilnetzen haben können. In dem Transferprojekt „iQ - Intelligente Blindleistungssteuerung für Verteilnetze“ sollen die entwickelten Reglerstrategien in die industrielle Praxis übertragen und deren dynamische Effekte in praxisnahen Netz- und Betriebssituationen sowie unter Berücksichtigung weiterer sich gegebenenfalls überlagernder Regelungen untersucht werden. Die beteiligten Industriepartner sind BTC Business Technology Consulting AG, enercity Netzgesellschaft mbH, EWE AG, EWE Netz.

EWE Energie AG

Bei der EWE Energie AG Oldenburg ist in den letzten Jahren eine industrielle Demonstrationsanlage im Megawattbereich zur Speicherung von erneuerbarem Strom im Erdgasnetz über die Umwandlung in synthetisches Methan („EE-Gas“) errichtet worden. Damit will die AUDI AG als Projektbetreiberin regenerativen Kraftstoff für erdgasbetriebene Fahrzeuge erzeugen. Es wird ein Wirkungsgrad von mehr als 54 % angestrebt, wobei dafür ein zusätzlicher hoher Wärmenutzungsanteil vorgesehen ist. Das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) und das

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) sind Forschungspartner in diesem Projekt.

Energieforschungszentrum Niedersachsen EFZN

Im EFZN steht eine umfangreiche Forschungsinfrastruktur zur Untersuchung von Energiespeicherverfahren zur Verfügung. Das Speicherlabor wird zur Konzeptentwicklung und Untersuchung von Energiespeichersystemen mit unterschiedlichen Technologien verwendet. Zur Verfügung stehen Blei-Säure-Batterien (450V - 650V, 40Ah), Doppelschichtkondensatoren (250V - 500V, 5F), ein Schwungmassenspeicher (600V - 800V, 6MJ), Elektrolyt- und Snubberkondensatoren und Lithium-Ionen-Batterien (300V - 450V, 24Ah) sowie eine Redox-Flow-Batterie (10 KW), die in das hauseigene Energieversorgungssystem eingebunden ist. Dieses System kann den hohen Leistungsanforderungen im Zeitbereich von wenigen Mikrosekunden bis zu etwa einer Stunde gerecht werden. Es steht zudem eine elektronische Belastungseinheit zur Verfügung, mit der Speichertechnologien bidirektional mit bis zu 20 KW dynamisch getestet werden können.

In den fünf elektrochemischen und materialwissenschaftlichen Laboren sind zwei große Redox-Flow-Prüfstände und ein Zink-Luft-Prüfstand zur Verfügung. Im Bereich der Brennstoffzellenforschung sind zudem ein Direkte-Methanol-Brennstoffzellen (DMFC) Prüfstand, zwei kleinere Prüfstände für DMFC (Eigenbau) und ein Festoxid-Brennstoffzelle (SOFC) Prüfstand vorhanden. Darüber hinaus gibt es einen Druckelektrolyseur zur Versorgung z. B. der Brennstoffzellen im Langzeittest mit Wasserstoff. Der Aufbau des modernen Prüfstandes für die Aufladung von Brennstoffzellen und die Hochaufladung von Downsizing-Motoren soll anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiet der Aufladung von Verbrennungsmotoren, Brennstoffzellen und Batterien ermöglichen.

Darüber hinaus verfügt das EFZN mit dem Labor für „Aktive Verteilnetze“ über eine Nachbildung eines elektrischen Verteilnetzes (Niederspannungsnetz) mit hohem Anteil dezentraler, regenerativer Einspeisung. Der Versuchsstand ermöglicht die Untersuchung der Auswirkungen auf den sicheren Netzbetrieb, die durch vermehrten Einsatz leistungselektronischer Komponenten wie z. B. PV-Wechselrichter verursacht werden.

Diese Infrastruktur konnte u. a. für das Projekt „Schnellladung von Elektrofahrzeugen in weniger als 30 Minuten ohne Schädigung der Batterie“ erfolgreich genutzt werden. Um den gewünschten Ausbau der Elektromobilität weiter voranbringen zu können, sind neben Hochleistungsenergiespeichern auch innovative Ladekonzepte zu entwickeln. So besteht die Herausforderung, die Ladezeiten von Elektrofahrzeugen auf ein für die Nutzerinnen und Nutzer noch akzeptables Maß zu reduzieren, ohne bei der hierfür erforderlichen Ladung mit hohen Leistungen die Lebensdauer der Batterien spürbar zu belasten. Hierzu wurden beispielsweise am EFZN zwei Energiecontainer entwickelt, welche die Energie aus Windkraft und Sonnenenergie in Form einer Bleipufferbatterie speichern und danach als regenerative Schnellladestation für Elektrofahrzeuge wieder abgeben. Durch die Zwischenspeicherung wird eine Schnellladung mit hohen Leistungen möglich, ohne dabei das vorhandene Netz zu belasten. Die beteiligten Industriepartner sind Power Innovation Stromversorgungstechnik GmbH, Aral Center in Schöppenstedt Jochen Schreiber, Wolfsburg AG, E-Wolf GmbH, Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH.

Im Rahmen der EFZN-Studie „Windenergiespeicherung durch Nachnutzung stillgelegter Bergwerke“ wurde die grundsätzliche technische Machbarkeit für die Technologie Pumpspeicher unter Tage belegt. Der Harz wurde darin als besonders geeignete Region für eine Anwendung identifiziert. Der Bedarf untertägiger Pumpspeicher als Option im künftigen Energiesystem wurde in einer weiteren Studie mit Unterstützung durch die VW Kraftwerk GmbH und die Harz Energie GmbH und Co. KG untersucht. Ergebnis der Studie war allerdings, dass unter den aktuellen Rahmenbedingungen keine Wirtschaftlichkeit für derartige Speicherinvestitionen gegeben ist.

Stöbich technologies GmbH, Power Innovation, Heinrich-Hertz-Institut, EFZN

Zertifizierte Brandschutzhülle für stationäre Lithium-Batteriesysteme (ZEBRAS)

Das Ziel des Projektes ist es, ein neues Konzept für Schutzhüllen stationärer Energiespeicher zu entwickeln und im Verbund mit dem beteiligten Projektpartner und den Unterauftragnehmern einen ersten vermarktbareren Prototypen herzustellen. Dazu werden die technisch-physikalischen Voraussetzungen, die notwendig sind, um Schutzhüllenmaterialien und Konzepte zur Kapselung von Lithi-

um Batteriesystemen herzustellen, erarbeitet. Die hierbei erzielten Ergebnisse liefern einerseits die Grundlage für die Herstellung derartiger, neuer Schutzhüllen für stationäre Batteriespeichersysteme, andererseits können hieraus Prüfvorschriften abgeleitet werden, die eine anschließende Zertifizierung der Schutzhüllen ermöglichen und so einen neuen Industrie-Sicherheitsstandard auf diesem Gebiet gewährleisten.

Schutzhüllen können Behälter, feuerfeste Textilien und geeignete Schränke sein, in denen die Batterien gelagert werden. Diese Schutzhüllen müssen Temperaturen von über 1 000 °C über den gesamten Brandverlauf (gegebenenfalls bis zur vollständigen Verbrennung) standhalten und zusätzlich über geeignete Vorrichtungen verfügen, um die entstehenden Gase nach außen abzuführen bzw. zu filtern, damit keine zusätzlichen Umweltbelastungen auftreten, was besonders wichtig ist, wenn die Batterien als stationäre Energiespeicher in Einfamilienhäusern, Tiefgaragen oder Bürokomplexen eingesetzt werden.

Johnson Controls Autobatterie GmbH & Co. KGaA

Truck AGM für Start-Stop-Betrieb im Nutzfahrzeugbereich

Gegenstand des Projektes ist ein Batteriesystem, das für den Einsatz in modernen Nutzfahrzeugen geeignet ist, die sich die Einsparung von Kraftstoff und die generelle Verbesserung der Umweltfreundlichkeit zum Ziel gesetzt haben. Zurzeit gibt es für Start-Stop-Systeme geeignete AGM-Batterien (Absorbent Glass Mat) nur für den Pkw-Bereich. Batteriegröße und Leistungsfähigkeit reichen für Nutzfahrzeuganwendungen nicht aus. Der Übergang auf größere Batterien, die für den Nutzfahrzeugbereich geeignet sind, erfordert die Entwicklung eines neuen Batteriedesign und neuer Verfahren für die industrielle Herstellung.

Neben dem Fahrzeugbereich werden für das zu entwickelnde Produkt auch gute Chancen für weitere Anwendungen gesehen. Mit der gegenüber Pkw-AGM Batterien deutlich höheren Kapazität (bis zu 210 Ah) wird ein Energiespeichersystem zur Verfügung gestellt, das auch für die Speicherung dezentral erzeugten Stroms (z. B. aus Photovoltaik-Anlagen im Heimbereich) interessant sein wird.

HYTERA Mobilfunk GmbH

Entwicklung energiesparende Outdoor-Basisstation für den Mobilfunk

Der Einsatz von Elektrolyseuren im praktischen Betrieb ist Gegenstand eines FuE-Vorhabens des EFZN zusammen mit dem Mobilfunkanbieter e-plus. In diesem Vorhaben wird derzeit untersucht, wie durch den Einsatz von Elektrolyseuren ein emissionsfreier Betrieb von Mobilfunkmasten ermöglicht werden kann.

Chemcoast-Initiative des VCI Nord

„Fahrplan zur Realisierung einer Windwasserstoff-Wirtschaft in der Region Unterelbe“

In der mit Mitteln der Metropolregion Hamburg geförderten Studie wurde die Sicherung und Erweiterung des Chemie- und Energiestandortes Unterelbe insbesondere durch Wasserstoffproduktion aus erneuerbaren Energien sowie dessen energetische, verkehrliche und stoffliche Verwendung untersucht. Ergebnis war, dass Stromerzeugungsspitzen von wenigen hundert Stunden im Jahr allein nicht für einen wirtschaftlichen Betrieb von Elektrolyseuren ausreichen. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass rund 4 000 Jahresstunden hierfür erforderlich sind. In der Studie wurden ferner wirtschaftliche Hürden identifiziert. Zudem wurde herausgearbeitet, dass eine Wirtschaftlichkeit zuerst für stoffliche und verkehrliche Nutzungen zu erwarten ist.

Die Projektpartner verfolgen das Ziel weiter in der Region einen Wasserstoffmarktplatz zu realisieren. Ausgehend von dezentralen Elektrolysen die mittels Trailer-Transport mit Abnehmern verbunden werden, bestehen Ideen bis hin zum Aufbau eines Pipeline-Netzes für Wasserstoff, dass eine bestehende Pipeline zwischen Heide und Brunsbüttel nutzend über Stade bis hin nach Hamburg erweitert werden könnte. Mit zunehmender Erweiterung der Eingangsleistungen der Elektrolyseanlagen und steigender Wasserstoff-Nachfrage käme auch der Bau eines Kavernenspeichers in Niedersachsen in Betracht.

Weitere innovative Konzepte zur Energiespeicherung im Zusammenhang mit un stet erzeugter erneuerbarer Energie sind im Planungsstadium bzw. in der Diskussion u. a.:

IVG Caverns (Kavernenspeicher)

Das Unternehmen IVG Caverns plant zurzeit mit Industriepartnern ein Demonstrationsprojekt zur Untergrundspeicherung von regenerativem Wasserstoff sowie zur Rückverstromung des Wasserstoffes beziehungsweise des Mischgases Wasserstoff/Erdgas in Mischgas - GuD-Kraftwerken (Power-to-Gas-to-Power).

Zu 186:

Diese Frage ist im Wesentlichen bereits mit der Beantwortung der Frage 183 behandelt worden. Über die dort dargestellten Projekte hinaus bieten die Dokumentationen der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsens (WKN)

- Energieforschung in Niedersachsen. Bestandsaufnahme und Perspektiven (März 2011),
- Strukturanalyse der Forschung in Norddeutschland (Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein) Energie (März 2011),

einen weiteren Überblick über Forschungsprojekte zu energierelevanten Fragestellungen. An dieser Stelle wird darauf verwiesen, dass sich in den vergangenen Jahren nicht nur der Forschungsstand und die damit verbundenen wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Energieforschung massiv erweitert haben. Auch die gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen haben sich seit der Proklamierung der Energiewende im Frühjahr 2011 fundamental gewandelt. Dieser Wandel hat auch in der Wissenschaft eine neue Schwerpunktsetzung nach sich gezogen.

Zu 187:

Die Umsetzung der Energiewende gehört zu den zentralen Aufgaben nicht nur der Landesregierung. Um die damit verbundenen Herausforderungen zu meistern, stehen in Bezug auf die Energieforschung die Themen erneuerbare Energien, Netzintegration und Netzstruktur sowie die Entwicklung neuer Speichertechnologien im Fokus der Forschungspolitik und der damit verbundenen Ausrichtung der strategischen Forschungsförderung der Landesregierung.

Zu 188:

In der Abteilung Chemische Energiesysteme der CUTEC GmbH liegt ein Schwerpunkt bei der Forschung zu Wasserstofferzeugung und Methanisierung. Hierbei fokussieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf die Untersuchung von Kraft-, Brenn- und Chemierohstoffe auf Basis regenerativer und fossiler Energieträger, die Herstellung von Synthesegas und Wasserstoff sowie auf die Biogaskonvertierung. Dabei spielen auch Emissionsminderungstechniken für alternative und konventionelle Fahrzeugantriebskonzepte und die Einbettung in integrative Energiekonzepte eine wesentliche Rolle.

Das EWE-Forschungszentrum NEXT ENERGY stellt mit zahlreichen EU- und Bundes-Projekten zum Thema Brennstoffzellen- und Wasserstoffforschung einen Leuchtturm in dieser Forschungslandschaft dar. Es beherbergt zwei Arbeitsgruppen zur Materialforschung und Charakterisierung für Membran-Brennstoffzellen und Konjugation eine systemorientierte Forschungs- und Entwicklungseinheit zu Kraft-Wärme-Kopplungs-Systemen auch auf Basis aller Brennstoffzellentypen. Weiterhin sind in jüngster Vergangenheit verschiedene Aktivitäten zur Weiterentwicklung der Wasserelektrolyse (PEM, alkalisch) an den Standorten Oldenburg, Universität Hannover und TU Clausthal gestartet worden. Diese sind neben der direkten Rückverstromungsoption von Wasserstoff und Nutzung in der Elektromobilität eine wichtige Grundlage für mögliche anschließende Arbeiten zur Umwandlung von Wasserstoff zu synthetischen flüssigen und gasförmigen Energieträgern (power-to-gas/Liquids). Dafür kommt insbesondere die Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse, die Speicherung und die nachfolgende Weiterverarbeitung zu synthetischen kohlenstoffhaltigen Energieträgern infrage. Darüber hinaus werden Forschungsarbeiten zur Wasserstoffspeicherung bei NEXT ENERGY und an der TU Clausthal bzw. dem EFZN durchgeführt.

Im Rahmen des Förderprogramms Forschungsinitiative „Energiespeicher“ der Bundesregierung sind diverse Forschungsprojekte zur Erforschung der Nutzung von Wasserstoff und Methan als Speichermedien für Energie gefördert worden.

Weiterhin betreibt das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) in Stuttgart Forschung auf dem Gebiet der Erzeugung und Nutzung von regenerativem Wasserstoff und der Bereitstellung von Brennstoffen aus erneuerbaren Energien. Ferner kooperieren im bundesweiten Forschungsverbund Erneuerbare Energien (FVEE) Forschungsinstitute zur Erforschung und Entwicklung innovativer Technologien für erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Energiespeicherung und das optimierte technische und sozio-ökonomische Zusammenwirken aller Systemkomponenten. Einer der dort verfolgten Forschungsschwerpunkte bezieht sich auf die Erforschung der Wasserstofftechnologie. Der FVEE repräsentiert rund 80 % der außeruniversitären Forschungskapazität für erneuerbare Energien in Deutschland und ist das größte koordinierte Forschungsnetzwerk für erneuerbare Energien in Europa. Beteiligte Forschungseinrichtung aus Niedersachsen ist u. a. das Institut für Solarenergieforschung GmbH Hameln. Die Methanisierung als eines der wichtigen Verfahren für die Erzeugung von regenerativen Gasen aus erneuerbaren Quellen wird am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) untersucht. Hier wird neben grundlagenorientierter Forschung auch die Weiterentwicklung von entsprechenden Power-to-Gas-Technologien betrieben.

Zu 189:

Das Land Niedersachsen nimmt als Energieland Nummer 1 in Deutschland mit seinen geologischen und geographischen Besonderheiten eine wichtige Rolle bei der erzeugungsnahen Speicherung ein, um künftig die bestmögliche Auslastung und Stabilität der elektrischen Netze zu gewährleisten. So besteht auch für die Wasserstofftechnologie ein hohes Potenzial in Niedersachsen.

Im Normalzustand ist Wasserstoff gasförmig, er kann in verschiedenen Formen gespeichert werden:

- Speicherung von H₂ in Kavernen (P2H₂) mit anschließender Rückverstromung durch Brennstoffzelle; Rückverstromung in Gasmotoren oder Gasturbinen,
- Direkte Einspeisung von H₂ in das Erdgasnetz (P2H₂) mit anschließender Rückverstromung durch Brennstoffzelle; Rückverstromung in Gasmotoren oder Gasturbinen,
- Methanisierung von H₂ und Einspeisung in das Erdgasnetz (P2G) mit anschließender Rückverstromung durch Brennstoffzelle; Rückverstromung in Gasmotoren oder Gasturbinen,
- Nutzung in der Mobilität als Kraftstoff oder
- direkte Verwendung von Wasserstoff (H₂) bzw. E-Methan zur Wärmeerzeugung.

Die kryogene Speicherung von tiefkaltem, verflüssigtem Wasserstoff bei -253 °C wird bei einer großtechnischen Energiespeicherung nicht weiter beleuchtet. Grund ist der sehr hohe energetische Aufwand für die Verflüssigung.

Zur näheren Erläuterung:

Norddeutschland und insbesondere Niedersachsen zeichnet sich europaweit durch einzigartige Bedingungen zur Speicherung großer Energiemengen in Form von Wasserstoff, synthetischem Erdgas SNG und/oder flüssigen Energieträgern aus der Fischer-Tropsch-Synthese aus. Neben großen Salzvorkommen im Untergrund, die zur Speicherung erneuerbarer Energien verwendet werden können, und zahlreichen alten beziehungsweise nahezu ausgeförderte Erdgaslagerstätten, die potenziell für die Einrichtung von z. B. Wasserstoffspeichern geeignet sind, steht zusätzlich ein gut ausgebautes Gaspipelinennetz zur Verfügung. Auch das Gasnetz kann als Speicher für erneuerbare Energien betrachtet werden.

In Niedersachsen können technische Systeme auf Basis chemischer beziehungsweise stofflicher Speicher entwickelt werden, die diesen Rahmenbedingungen Rechnung tragen und die Voraussetzung einer zeitlichen Entkopplung von Energieerzeugung und -verbrauch erfüllen können.

Wasserstoff, erzeugt durch einen mit regenerativer Energie betriebenen Elektrolyseur, kann z. B. in einer Hochtemperaturbrennstoffzelle mit einem Wirkungsgrad von 30 bis 50 %, in Abhängigkeit der Wärmenutzung sowie in einem Gas- und Dampfkraftwerk (GuD-Kraftwerk) rückverstromt werden. Dazu kommen Möglichkeiten der stofflichen Nutzung und des Einsatzes in der Wärmeerzeugung. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass beim derzeitigen Stand der Technik von GuD-Kraftwerken

maximal ein Anteil von 50 Volumenprozent Wasserstoff zum Erdgas beigemischt werden kann. Mit einem GuD-Kraftwerk nach dem Stand der Technik kann damit ein Wirkungsgrad von 40 % erreicht werden.

Eine direkte Einspeisung von Wasserstoff in das niedersächsische Erdgasnetz ist möglich. Jedoch ist dies mit Einschränkungen und zusätzlichen Kosten verbunden. Als eine Restriktion ist die Einhaltung der im jetzigen Zustand des Netzes gegebenen und von einigen Nachfragern benötigten 2 Vol.-% Grenze für Wasserstoff im Erdgasnetz zu nennen. Das nach heutigem Stand berechnete Einspeisepotenzial für Wasserstoff würde sich auf 3,0 TWh belaufen. Erfolgt eine Methanisierung des Wasserstoffes, würde das Potenzial 456 TWh betragen.

Für Substitute Natura Gas (SNG), das Endprodukt aus der Methanisierung von Wasserstoff, stehen eine bereits gut ausgebaute Infrastruktur wie z. B. das Erdgasnetz zur Verfügung. Dem gegenüber steht die Tatsache, dass für die Rückverstromung ein zusätzlicher Prozessschritt in die Umwandlungskette bis zur Rückverstromung gefügt werden muss. Die Methanisierung weist zwar einen maximalen Wirkungsgrad von 80 % auf, verursacht jedoch als zusätzlicher Prozessschritt dennoch Verluste.

Die Fischer-Tropsch-Synthese, deren Wirkungsgrad vom Einsatzstrom (Synthesegas, Abgas aus unterschiedlichen Prozessen, Erdgas, etc.) abhängig ist, wird zur Erzeugung synthetischer flüssiger Kohlenwasserstoffe verwendet. Diese Produkte finden z. B. Einsatz als Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge und Flugzeuge oder aber als hochwertige Endprodukte für die weiterverarbeitende Industrie. Für diese Kraftstoffe steht eine gut ausgebaute Infrastruktur zur Verfügung. Derzeit ist die Herstellung jedoch nicht wirtschaftlich darstellbar. Es ist weiterhin zu berücksichtigen, dass eine Kohlenstoffquelle für die Erzeugung von synthetischen Energieträgern zur Verfügung stehen muss.

Derzeit stehen ca. 20 Milliarden Normkubikmeter (Nm^3) und zukünftig ca. 30 Milliarden Nm^3 nutzbares Arbeitsgasvolumen in Kavernenspeichern in Deutschland zu Verfügung. Für Erdgas steht somit eine Speicherkapazität von ca. 200 TWh beziehungsweise 300 TWh zur Verfügung, die 20 % bzw. 30 % des deutschen Erdgasverbrauches deckt. Bei Befüllung der Kavernen mit Wasserstoff würde allerdings lediglich eine Speicherkapazität von ca. 60 TWh beziehungsweise 90 TWh zur Verfügung stehen, da Wasserstoff bei gleichem Volumen im gasförmigen Zustand einen geringeren Energieinhalt als Erdgas aufweist. Entscheidende Vorteile eines Wasserstoff-Systems sind die hohe Speicherdichte und die vielfältige Nutzungsmöglichkeit des Wasserstoffes (Brennstoff, Kraftstoff, Chemieindustrie). Diesen Vorteilen stehen ein geringer Gesamtwirkungsgrad von maximal 40 %, der zu hohen Speicherkosten führt, und eine relativ aufwändigen Systemtechnik gegenüber.

In Niedersachsen werden acht Erdgaskavernen-Speicheranlagen mit derzeit insgesamt etwa 79 Kavernen betrieben.

Wasserstoffspeicher sind heute aus ökonomischer Sicht (noch) nicht konkurrenzfähig. Die direkte Speicherung von Wasserstoff in Kavernen ist vorteilhafter als die Einspeisung von Wasserstoff bzw. E-Methan (methanisierter Wasserstoff) in das Erdgasnetz.

Ausblick 2030:

Auch zukünftig (selbst bei optimistischen Annahmen bezüglich der technischen Entwicklung der Wasserstoffspeicher) sind beim Einsatz als Kurz- und Mittelfristspeicher Pumpspeicher und adiabate Druckluftspeicher die günstigere Technologie. Bei einem Einsatz als Langfristspeicher hingegen stellen Wasserstoffspeicher die klar vorteilhafteste Technologie dar. Sollte in Zukunft Strom im großen Maßstab über längere Zeit (in Langfristspeichern) gespeichert werden, so geht trotz der unbestritten vorhandenen Nachteile (niedriger Wirkungsgrad und hoher leistungsspezifischer Investitionsaufwand) auch unter ökonomischen Gesichtspunkten kein Weg an Wasserstoffspeichern vorbei.

Zu 190:

Die Brennstoffzellentechnologie kann zur Erhöhung der Energieeffizienz beitragen. Allerdings kann dieses Ziel auch durch andere BHKW-Techniken erreicht werden. In der neuen Mini-KWK-Richtlinie des BMUB zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kW elektrische Leistung findet dies auch besondere Berücksichtigung. Siehe hierzu auch Frage 191. Eine Bonusförderung „Stromeffizienz“ wird dort u. a. für Anlagen bis 4 kW elektrischer Leistung gewährt, deren elektrische Wirkungsgrade

über 31 % liegen. In dieser Leistungsklasse werden diese Werte derzeit tatsächlich nur durch Brennstoffzellen erreicht.

Zu 191:

Die Brennstoffzelle ist eine interessante Zukunftstechnologie. Deshalb ist dieses Thema in Niedersachsen schon mit der Landesinitiative Brennstoffzelle aufgegriffen worden, die heute unter dem Namen Landesinitiative Energiespeicher und -systeme firmiert.

Diese Landesinitiative Energiespeicher und -systeme befasst sich auch mit der Thematik der Brennstoffzellenheizgeräte. Die Initiative sieht ihre Aufgabe aber in einer Beschleunigung des Wissenstransfers von den Hochschulen zur Wirtschaft, indem Kooperationsprojekte initiiert werden. Ferner unterstützt sie die Beteiligten, innovative Produkte und Verfahren im Bereich der Brennstoffzelle, der Batterien und anderer Speichertechnologien zur Marktreife zu führen. Die Landesinitiative setzt sich in diesem Rahmen auch für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und die Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in Niedersachsen ein. Mit vertretbarem Aufwand ist aber gerade dieses Ziel nicht mit Förderprogrammen zur Markteinführung von Brennstoffzellen, zu erreichen. Das Land Niedersachsen verfolgt auf diesem Sektor eine technologieoffene Förderung.

Die von der Landesregierung veranlasste Evaluation der Landesinitiative ist zu diesem Thema ebenfalls zu dem Ergebnis gekommen, dass spezifische niedersächsische Marktanzreizprogramme nicht empfohlen werden.

Die Sinnhaftigkeit einer landespolitischen Förderung von Brennstoffzellenheizgeräten muss an drei Kriterien festgemacht werden: an den Auswirkungen auf die Energieeffizienz und die Treibhausgasemissionen, an den wirtschaftspolitischen Effekten, insbesondere Technologieförderung und Stärkung der Forschungsanwendung, und an den Auswirkungen auf die Arbeitsplatzsituation und die Wirtschaftsförderung. Zu Energieeffizienz und Treibhausgasemissionen lässt sich feststellen, dass diese Effekte auch durch andere BHKW-Techniken erreicht werden können.

Außerdem sind mit Jahresbeginn weitere Bundesfördermittel aus einer neuen Mini-KWK-Richtlinie zur Förderung von Anlagen bis 20 kW elektrische Leistung in Kraft getreten. Zukünftig wird es 1 900 Euro für die erste installierte kWh elektrische Leistung geben. Bis 4 kW kommen 300 Euro Zuschuss je kW hinzu. Zusätzlich zu dieser Basisförderung gibt es noch verschiedene Boni. Die Bonusförderung „Stromeffizienz“ wird u. a. für Anlagen bis 4 kW elektrischer Leistung gewährt, deren elektrische Wirkungsgrade über 31 % liegen. In dieser Leistungsklasse werden diese Werte derzeit allerdings nur durch Brennstoffzellen erreicht und mit einem Zuschuss in Höhe von 60 % der Basisförderung unterstützt.

Somit ist festzustellen, dass der Bundesgesetzgeber seinen Aufgaben nachgekommen ist. Er legt für eine nationale Aufgabe ein nationales Förderprogramm nach national einheitlichen Standards auf. Einer zusätzlichen Landesinitiative bedarf es aufgrund der absehbar beschränkten gesamtwirtschaftlichen Effekte für Niedersachsen nicht.

Die Bundesregierung hat außerdem in ihrem Koalitionsvertrag vereinbart, dass sich die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) insbesondere „auf den Markthochlauf der Brennstoffzellentechnologie im stationären und mobilen Bereich konzentrieren soll“. Hierzu sind im kommenden Haushalt nicht nur Mittel für die Kontinuität bei Forschung und Entwicklung, sondern zusätzlich auch für die Einführung der Produkte und für die damit verbundene Industrialisierung der Technologien in Deutschland vorzusehen.

Zu 192:

Power-to-Gas beschreibt eine Technologie für die Speicherung und den Transport regenerativer Energie in Form von Wasserstoff oder Methan. Zunächst wird unter Einsatz von regenerativem Strom durch Elektrolyse Wasserstoff (H₂) erzeugt. Als Nebenprodukt entsteht Sauerstoff, dessen wirtschaftliche Nutzung bislang nur an wenigen Standorten möglich sein dürfte. Im anschließenden zweiten Teilprozess, der Methanisierung, kann der Wasserstoff durch chemische Reaktion mit Kohlendioxid (CO₂) bei 250 bis 500 °C und Drücken bis zu 2,5 MPa in Methan (CH₄) umgewandelt werden. Bei dieser katalytischen Hydrierung wird außer Wasser als Nebenprodukt auch Prozesswärme frei.

Der Power-to-Gas-Ansatz ermöglicht die Speicherung von erneuerbarem Strom im Erdgasnetz und dessen Rückverstromung in Gaskraftwerken, vorzugsweise GuD-Kraftwerken. Darüber hinaus kann das synthetische Gas auch im Kraftfahrzeugverkehr und in der Wärmeversorgung genutzt werden. Auch wäre die unmittelbare Nutzung des erzeugten Wasserstoffs oder Methans in der Industrie möglich.

Das im Gasnetz transportierte Medium Erdgas enthält in Abhängigkeit zur Herkunft des Gases zwischen 83 % und 98 % Methan. Für die Einspeisung von nicht direkt in das Stromnetz integrierbarem EEG-Strom, umgewandelt in synthetisiertes Methan, gibt es demnach keine Einschränkungen. Für das niedersächsische L-Gas-Gebiet muss gegebenenfalls eine Konditionierung mit Stickstoff vorgenommen werden.

In Deutschland gibt es erste Pilotanlagen, die viel versprechende Erfolge auf dem Gebiet der PtG-Technologie vermelden. Eine Anlage der ZSW (Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg) erzeugt Methan mit Erdgasqualität. Die Anlage der E.ON im brandenburgischen Falkenhagen speist bereits bis zu 2 Vol.-% Wasserstoff in ein Verteilnetz ein. In Niedersachsen betreibt Audi im emsländischen Werlte eine PtGPilotanlage (Audi e-gas) zur Methanisierung von Stromüberschüssen. Die Anlage soll pro Jahr 1 000 t Methan erzeugen und dabei ca. 2 800 t CO₂ binden.

Eine direkte Einspeisung von Wasserstoff in das niedersächsische Erdgasnetz ist auch möglich. Jedoch ist dies mit Einschränkungen und zusätzlichen Kosten verbunden. Als eine Restriktion ist die Einhaltung der durch den technischen Zustand der Netze bedingten und von einigen Nachfragern benötigten 2 Vol.-% Grenze für Wasserstoff im Erdgasnetz zu nennen. Die Einhaltung der definierten Grenzen schränkt die Nutzung dieser Power-to-Gas-Technologie stark ein. Die festgelegten Grenzen sind statische Grenzen, die in einem dynamischen System aufrechterhalten werden müssen. Der Volumenstrom in einer Transportleitung ist durch den Zustand des Gases (Druck, Temperatur, Volumen) und die Geometrie der Leitungen begrenzt. Der Zustand des Gases in einem Gastransportsystem ist über die Zeit veränderlich, da dieser abhängig von dem Verhältnis von Ein- und Ausspeisung ist. Somit muss die Einspeisung des Wasserstoffes in die Leitung ständig in Abhängigkeit der Netzsituation geregelt werden und demnach muss auch die Produktion des Wasserstoffes (und damit die Abnahme des Stroms) in Abhängigkeit der Transportsituation im Gasnetz geregelt werden. Dies steht im Konflikt mit dem eigentlichen Ziel der kompletten Aufnahme des Überschussstromes, zudem hat dies Auswirkungen auf den Gesamtwirkungsgrad des Prozesses.

Wasserstoffbasierte Speichertechnologien stellen derzeit noch keine wirtschaftlich effiziente Technologie dar. Mit den derzeit verfügbaren Systemen sind nur Wirkungsgrade für die gesamte Prozesskette von erneuerbarem Strom zu Gas und weiter zu elektrischer Energie von bis zu 35 % für H₂ beziehungsweise knapp 30 % für CH₄ zu erzielen. Zudem haben großtechnische Elektrolyseure bisher noch nicht die Marktreife erreicht. Entscheidender Vorteil eines Wasserstoff-Systems sind aber die hohe Speicherdichte und die vielfältige Nutzungsmöglichkeit des Wasserstoffs (Brennstoff, Kraftstoff, chemische Verwendung).

Der geringere Zykluswirkungsgrad ist deshalb noch kein Ausschlusskriterium für den Einsatz von großen wasserstoffbasierten und netzgekoppelten Speichern. Nur die hohe Speicherdichte der Gase bietet die Option, zukünftig relevante Mengen an Energie auch im Terrawattstundenbereich länger als ein bis zwei Tage zwischenzuspeichern. Sofern die Ausbauziele für erneuerbare Energien nach 2030 erreicht werden, müssen aus heutiger Sicht wasserstoffbasierte Speicher eingesetzt werden.

Die Untersuchungen im Rahmen der DENA - Netzstudie II haben allerdings ergeben, dass ein Zubau von Druckluft- und Wasserstoffspeichern unter Wirtschaftlichkeitsaspekten und den bestehenden Marktregeln trotz zunehmender Volatilität der Erzeugung und den damit verbundenen Strompreisschwankungen bis 2020 marktgetrieben nicht zu erwarten ist.

Für die Weiterentwicklung der Systemlösung Power-to-Gas ist es erforderlich, seitens der Energiewirtschaft und der Herstellerindustrie branchenübergreifende Strategien zu entwickeln. Aufgrund der besonderen Gegebenheiten in Niedersachsen können dann auch Power-to-Gas-Technologien im Rahmen der Energiewende eine hohe Bedeutung erlangen. Davon unabhängig sind Faktoren wie z. B. Wirkungsgrade, Einspeisung ins Gasnetz oder technologische Herausforderungen bei der

Rückverstromung zu betrachten und relevante Kompetenzen niedersächsischer Akteure weiter auszubauen; dies ist u. a. ein Ziel der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme.

Zu 193:

Bei der Power-to-Gas-Technologie handelt es sich um die Idee der „Speicherung von regenerativem Strom im Erdgasnetz“. Dabei wird der Strom über Elektrolyse in Wasserstoff umgewandelt und dann direkt oder weiterverarbeitet als synthetisches Methan im Erdgasnetz gespeichert.

Die deutsche Energielandschaft befindet sich im Zuge der Energiewende in einem grundlegenden Wandel. Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität besteht gesellschaftlicher Konsens darüber, dass deren erfolgreiche Umsetzung von zentraler Bedeutung für den Wirtschaftsstandort und den Lebensraum Deutschland ist.

Der dynamische Ausbau der erneuerbaren Energien und die damit verbundene zunehmende sowohl räumliche als auch zeitliche Trennung von Stromerzeugungs- und Lastschwerpunkten stellen das deutsche Stromnetz vor zunehmende Herausforderungen. Unsere bestehenden Stromnetze sind für diese Aufgaben nicht ausgelegt. Schlüssel für die erfolgreiche Energiewende ist die Verstärkung und Erweiterung des bestehenden Verbundnetzes durch den Ausbau der 380-kV-Höchstspannungsleitungen, aber auch der unterlagerten Verteilnetze. Grundlage bildet der Netzentwicklungsplan auf der Basis verschiedener Ausbauszenarien, der von den vier Übertragungsnetzbetreibern jährlich zu erstellen, öffentlich zu konsultieren und von der BNetzA zu bestätigen ist.

Der Umfang des Netzausbau ist abhängig von der örtlicher Lage der Ein- und Ausspeiseschwerpunkte und der Höhe der ein- bzw. ausgespeisten Energie. Der Netzausbau mit entsprechender Netzdimensionierung ermöglicht, dass die Einspeisung von Energie aus verschiedenen Erzeugungsformen großräumig erfolgt und in Kombination mit der regionalen volatilen Stromspeisung aus EE-Anlagen ein konstanter Strommix angeboten wird, der ebenfalls großräumig abtransportiert werden kann.

Das Konzept Power-to-Gas verbindet das Stromsystem mit der Gasinfrastruktur. Bislang sind Strom- und Gasseite im Energiesystem entkoppelt. Erdgas wird in Teilen zur Stromerzeugung verwendet, es gibt jedoch (abgesehen von wenigen Pilotanlagen) bisher keine Umwandlung von Strom zu Gas. Der große Vorteil der Gasinfrastruktur ist, dass Energie hier - anders als im Stromnetz - auch langfristig und in großen Mengen gespeichert werden kann. Gelingt es, die jeweiligen Stärken der beiden Systeme zu vereinen, so wird eine hohe Flexibilität bei gleichzeitig hoher Verfügbarkeit der Energie erreicht.

In diesem Sinne kann Power-to-Gas eine zukunftssträchtige Systemlösung für das Energiesystem auf Basis erneuerbarer Energien darstellen. Da sich diese mögliche Lösung noch im Entwicklungsstadium befindet, kann damit *keine* nennenswerte Reduzierung des Ausbaubedarfs der Stromübertragungsnetze erfolgen. Power-to-Gas ist keine Alternative zum dringend benötigten Ausbau der Stromnetze. Zum gegenwärtigen Ausbaugrad der erneuerbaren Energien können Speicher und damit auch Power-to-Gas den notwendigen Netzausbau zur Aufnahme und Weiterleitung der Energie nicht ersetzen.

Zu 194:

Länderspezifische Abschätzungen des Potenzials der Kraft-Wärme-Kopplung für Niedersachsen liegen nicht vor. Im Oktober 2014 hat das BMWi ein in seinem Auftrag erstelltes Gutachten zur „Potential- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung“ und zur „Evaluierung des KWKG“ herausgegeben. Mit dem Gutachten hat die Bundesrepublik Deutschland ihre Analysepflichten nach der EU-Energieeffizienzrichtlinie abgearbeitet.

Nach Ansicht der Landesregierung hängen die Entwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung und deren Potenzial von vielfältigen Faktoren ab. Zu nennen sind hier insbesondere, Entwicklung der energetischen Sanierung im Gebäudebestand, Art und Umfang der Fortschreibung der KWK-Förderung, Energiepreisentwicklung, Behandlung von Eigenstromnutzung bei Umlagen und nicht zuletzt die Anreizgestaltung für Flexibilitäten im künftigen Strommarkt.

Keine langfristige Perspektive hat aus Sicht der Landesregierung Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis von Kohle und Öl. Zwar ist auch diese eine Effizienztechnologie, jedoch birgt sie die Gefahr einer

Verfestigung fossiler Erzeugungsstrukturen und widerspricht dem Bestreben der Dekarbonisierung des Energiesektors.

Entsprechend sieht die Landesregierung die Zukunft der Kraft-Wärme- und der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung in der Nutzung von regenerativen Energieträgern und aufgrund seiner im Vergleich zu anderen fossilen Energieträgern geringeren Klimawirkung in der Nutzung von Erdgas. Tendenziell erwartet die Landesregierung aufgrund zunehmender energetischer Gebäudesanierung einen Rückgang des Wärmebedarfs und damit der Einsatzmöglichkeiten von KWK in diesem Sektor. In dicht besiedelten Wohnbereichen bestehen allerdings weiter Chancen für den Ausbau und die Verdichtung bzw. Erweiterung KWK-gespeister Fern- und Nahwärmenetze.

Zudem wird KWK als Flexibilität im künftigen Strommarkt gebraucht. Sie kann auch bei Dunkler Flaute Strom liefern, wenn genügend Brennstoff gespeichert ist. Auch kann sie als Flexibilität fluktuierende Erzeugung von Strom mittels PV und Windkraft ausgleichen. Unerlässlich dafür ist eine systemdienliche Fahrweise. Höchst nützlich dafür ist eine Kombination der Anlagen mit Wärmespeichern, wie es schon heute Stand der Technik ist. Auch ein Zusammenschalten der Anlagen zu virtuellen Kraftwerken ist sinnvoll und bietet Potenzial für KWK.

Die größten Potenziale für künftigen KWK-Einsatz bestehen nach Auffassung der Landesregierung im industriellen und gewerblichen Sektor. Einerseits kann so industrielle Abwärme sinnvoll genutzt werden. Andererseits lässt sich die Erzeugung von Prozessdampf und Kälte sinnvoll und stärker als bisher mit der Stromproduktion kombinieren.

VIII. Bürgerbeteiligung, Akzeptanz und Transparenz

Zu 195:

Niedersachsen hat aufgrund seiner zentralen Lage in Deutschland und aufgrund seiner gewachsenen industriellen Struktur bei der Gewinnung, Erzeugung und Verteilung von Energie in Deutschland auch in den letzten Jahrzehnten eine zentrale Rolle wahrgenommen. Dies betrifft sowohl den Stromsektor als auch die in der Vergangenheit sehr bedeutsame Förderung von Erdgas, Erdöl und Braunkohle. Im Stromerzeugungsbereich war es in den siebziger und achtziger Jahren zu einem massiven Zubau von Kernkraftwerken gekommen. In den neunziger Jahren begann der Ausbau der erneuerbaren Energien, der sich aufgrund der natürlichen Bedingungen in Niedersachsen besonders auf die Bereiche der Windkraft und der Biomassenutzung stützte.

Die Akzeptanz der verschiedenen Erzeugungsformen hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert. Während in der Phase der ersten Ausbauwelle der Atomkraft dieser Energieerzeugungsform in der Bevölkerung noch mehrheitlich zugestimmt wurde, änderte sich dies spätestens Ende der 70er-Jahre deutlich, da mit dem Störfallereignis von Harrisburg (USA) das von seiner Eintrittswahrscheinlichkeit nicht völlig auszuschließende Störfallrisiko dieser Stromerzeugungsform und die potenziellen Folgen derartiger Störfälle ins öffentliche Bewusstsein gelangten. Infolge der direkten und spürbaren Auswirkungen der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl auch in Deutschland veränderte sich die ursprünglich mehrheitliche zustimmende Grundhaltung zunehmend in eine mehrheitlich skeptische und ablehnende Stimmung.

Die Ereignisse in Fukushima im März 2011 führten dann 25 Jahre nach dem Reaktorunglück in Tschernobyl erneut die Risiken vor Augen, die mit der Nutzung der Atomenergie verbunden sind und machten deutlich, dass das sogenannte Restrisiko nicht nur ein rein theoretisches Risiko ist.

Die Katastrophe von Fukushima hat weitreichende Folgen für die Atomenergiepolitik in Deutschland. Nach dem im breiten, zwischen Bund und Ländern erzielten Konsens zum Atomausstieg besitzen heute noch neun (davon zwei in Niedersachsen, KKW Emsland und Grohnde) der zuvor 17 deutschen AKW eine Berechtigung zum Leistungsbetrieb. Nach und nach werden auch diese bis zum Jahr 2022 vom Netz gehen.

In Niedersachsen kam und kommt noch die unmittelbare Betroffenheit hinzu, wegen der bereits bestehenden sowie der noch geplanten bzw. planfestgestellten Standorte für die Entsorgung aller in Deutschland angefallenen und noch künftig zu entsorgenden radioaktiven Abfälle einziges Entsorgungerland zu sein. Mit den derzeitigen in Niedersachsen liegenden Standorten Asse, Schacht Konrad

und Gorleben und ab 1990 zusätzlich mit dem Standort Morsleben in Sachsen-Anhalt nahe der niedersächsischen Landesgrenze hat sich die bundesdeutsche Endlagerdebatte weitestgehend auf unser Bundesland fokussiert. Im öffentlichen Bewusstsein wurde immer deutlicher, welche über mehrere hunderttausend Jahre fortdauernde Nachwirkungen diese Art der Stromerzeugung hat.

Bereits 1998 wurde auf der Basis der fehlenden Akzeptanz für die Atomkraftnutzung durch die damalige Bundesregierung von SPD und Grünen der Atomausstieg eingeleitet, der in dem sogenannten Energiekonsens und dem stufenweisen Atomausstieg mündete. Es war politischer Wille der nachfolgenden Bundesregierung von CDU/CSU und FDP, trotz der weiterhin mehrheitlich fehlenden Akzeptanz die geplanten Stilllegungszeitpunkte der deutschen Atomkraftwerke nochmals infrage zu stellen und sogenannte Laufzeitverlängerungen im Atomgesetz zu verankern. Die seinerzeit amtierende Bundesregierung suchte dabei eher weniger die Akzeptanz in der Bevölkerung als mehr den Dialog mit den Eigentümern der Atomkraftwerke.

Erst infolge der Reaktorkatastrophe von Fukushima änderte die Bundesregierung ihren Atomenergiekurs und schaffte die gesetzliche Grundlage zu einer gestaffelten, laufzeitbezogenen Abschaltung des Leistungsbetriebes der noch verbliebenen Atomkraftwerke bis zum Jahr 2022.

Auch in Hinblick auf die Nutzung fossiler Energieträger zur Stromerzeugung hat sich die öffentliche Stimmung in Deutschland in den letzten Jahrzehnten deutlich gewandelt. Insbesondere die Nutzung von Braunkohle und Steinkohle ist mit der wachsenden Erkenntnis über die vom Menschen ausgelösten Folgen eines massiven CO₂-Ausstoßes durch die Industrie- und Schwellenländer zunehmen in Misskredit geraten. Auch der Versuch der Energiewirtschaft über das Angebot der CO₂-Abscheidung in sogenannten CCS-Verfahren die Akzeptanz für neue Kraftwerksprojekte zu erreichen, ist als gescheitert anzusehen. Auch diese technologische Variante stößt auf eine breite Ablehnung und hat lokal die Widerstandshaltung an den diskutierten Kraftwerks- und Tiefenlagerstätten deutlich verschärft.

Hinsichtlich der technischen Option des Erdgaseinsatzes zur Stromerzeugung kann von einer deutlich höheren Zustimmung in der Bevölkerung ausgegangen werden. Dies liegt zum einen daran, dass die Klimabelastungswirkung beim Erdgaseinsatz deutlich geringer ist als bei der Kohleverbrennung. Zum anderen werden Erdgaskraftwerke eher als Partner der erneuerbaren Energien angesehen, da diese schneller und flexibler auf die durch den Einsatz von aus Wind- und Solarkraft gewonnenen Strom ausgelösten Schwankungen im Stromnetz reagieren können. Allerdings stehen diese Kraftwerke eher im Schatten der öffentlichen Diskussion, da unter den bisherigen Marktbedingungen des Strommarktes Erdgaskraftwerke als unwirtschaftlich angesehen werden. Neue Projekte für derartige Kraftwerke sind in Niedersachsen derzeit nicht in Planung. Dies wirkt sich natürlich auf die Akzeptanzdiskussion aus, da es daher aktuell keine Standortdebatten für den Neubau von Kraftwerken in Niedersachsen gibt.

Die Entwicklung der erneuerbaren Energien in Niedersachsen hat Ende der achtziger Jahre eingesetzt und hatte von Beginn den Schwerpunkt bei der Entwicklung der Nutzung der Windkraft und der Biomasse. Bei der Stromerzeugung aus Windkraft hat Niedersachsen eine Spitzenstellung unter den Bundesländern in Deutschland erreicht.

Im Gegensatz zur Nutzung der Kernkraft und auch der fossilen Energieträger stoßen die Energiewende und der damit verbundene Ausbau der erneuerbaren Energien grundsätzlich auf eine breite Zustimmung und Unterstützung in der Bevölkerung. Wichtige Gründe dafür liegen in den vorgeannten Risikobereichen der Kernenergienutzung und des Klimawandels mit allen Folgen. Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien wird in der Regel eine nachhaltige Energie- und Stromerzeugung mit relativ geringen negativen Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima verbunden. Diese grundsätzliche Zustimmung hat aber nicht zur Folge, dass bei der konkreten Umsetzung des Ausbaus der erneuerbaren Energien nicht lokale Konflikte auftreten.

Diese betreffen insbesondere den Ausbau der Übertragungsstromnetze in Freileitungsbauweise. Hier werden insbesondere die optischen Wirkungen auf das Landschaftsbild, befürchtete elektromagnetische Auswirkungen auf Mensch und Natur und Vogelschutzbelange als Belastung empfunden. Die Erfahrungen der bisherigen Genehmigungsverfahren zeigen, dass diese Betroffenen sich entlang der geplanten neuen Trassen entwickeln und es in diesen lokalen Bereichen zu Akzeptanzproblemen kommt.

Bei den Stromerzeugungstechnologien auf der Grundlage der erneuerbaren Energien gibt es eine ähnliche Entwicklung. Die beiden bedeutendsten EE-Erzeugungsformen in Niedersachsen - die Windkraft- und die Biomassenutzung - haben in den jeweiligen lokalen Bereichen in denen neue Anlagen konkret geplant werden, teilweise mit Akzeptanzproblemen zu kämpfen.

Bei der Windkraft sind es insbesondere Probleme der Wirkung auf das Landschaftsbild, nächtliche optische Effekte durch die Lichtwirkung der Befeuerung der Anlagen und befürchtete Lärmbelastungen durch die Rotoren, die Besorgnisse und Widerstände auslösen. Auch Vogelschutzbelange spielen teilweise eine Rolle.

Bei der Biomassenutzung stehen befürchtete Geruchsbelästigungen durch den Anlagenbetrieb und Lärmbelästigungen durch den Zulieferverkehr im Mittelpunkt. Hinzu kommen allgemeine Befürchtungen vor einer sogenannten Vermaischung der Landschaft, da durch die große Nachfrage nach landwirtschaftlich erzeugten Produkten zur Biogaserzeugung weitere Monostrukturen bei dem Anbau von Feldfrüchten ausgelöst werden können. Diese können wiederum negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser haben.

Eine über die vorgenannten Einschätzungen hinausgehende quantitative Auswertung von Widerständen und Bürgerprotesten zu den verschiedenen Energieträgern liegt der Landesregierung nicht vor.

Zu 196:

Nein, derartige Umfragen können immer nur Momentaufnahmen abbilden. Hinsichtlich der Akzeptanz der Energiewende werden von diversen Instituten regelmäßige Umfragen durchgeführt, deren Ergebnisse in der Regel auch öffentlich verfügbar sind. Durchgängige Tendenz dieser Umfragen ist eine mehrheitliche Ablehnung der Nutzung von Atomkraft und die Befürwortung der Energiewende, die mit einem stufenweisen Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger und dem Ausbau der erneuerbaren Energien verbunden ist.

Zu 197:

Die Landesregierung hat mit der Einrichtung des Runden Tisches „Energiewende“ an dem rund 50 Vertreterinnen und Vertretern aus einer Vielzahl gesellschaftlicher Organisationen teilnehmen werden einen Dialog- und Gestaltungsprozess eingeleitet, der auf dieser breiten Grundlage möglichst viele gesellschaftliche Einflüsse auf den weiteren Fortgang der Energiewende in Niedersachsen ermöglicht. Gegenstand des Dialogs werden langfristige Energieszenarien, ein Leitbild, die Begleitung der Arbeiten am Landes-Klimaschutzgesetz und die Erarbeitung von Maßnahmen für ein Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm sein.

Mit dem Dialogforum zur Vorbereitung eines Windenergieerlasses ist unter Beteiligung u. a. der kommunalen Spitzenverbände, der Naturschutzverbände, der Verbände der Windkraftnutzung und der Wissenschaft der Entwurf eines Windenergieerlasses erarbeitet worden. Dieser soll als Hilfestellung für alle Akteure im Prozess der weiteren Entwicklung der Windkraftnutzung dienen.

Der Arbeitskreis „Akzeptanz und Effizienz in der Vorhabenplanung“ der 7. Regierungskommission erarbeitet derzeit Empfehlungen, die auch für die Weiterentwicklung der Partizipationsprozesse bei Genehmigungsverfahren im Zusammenhang mit der Energiewende genutzt werden sollen.

Bei den großen Stromnetzausbauvorhaben hat die Landesregierung in den letzten Jahren in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe (DUH) eine Reihe von Informations- und Diskussionsveranstaltungen durchgeführt. Diese Veranstaltungen dienten der Ergänzung der Informationsarbeit der Netzbetreiber und haben dazu beigetragen auch konkrete Einflüsse der Bürgerinnen und Bürger auf die jeweilige Trassenplanung zu ermöglichen. Derzeit ist die Landesregierung mit der DUH und den Netzbetreibern darüber im Gespräch bei welchen Trassenplanungen derartige zusätzlichen Informations- und Diskussionsangebote benötigt werden. Auch eine Zusammenarbeit mit der im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums derzeit beginnenden Informationskampagne zu Netzausbau Themen, an der auch die DUH beteiligt ist, wird angestrebt und vorbereitet.

Zu 198:

Die Koalitionsvereinbarung spricht zu diesem Punkt das Infrastrukturplanungsrecht des Bundes an. Ziel der Bestrebungen der Landesregierung ist es, hier zu erreichen, dass der Dialog mit den Betroffenen vor Ort in den Mittelpunkt gestellt und Lösungen im fairen Interessenausgleich gesucht werden. In der Arbeit des Arbeitskreises „Akzeptanz und Effizienz in der Vorhabenplanung“ der 7. Regierungskommission, werden derzeit Erfahrungen ausgetauscht, Handlungsnotwendigkeiten identifiziert und Vorschläge auch für rechtliche Weiterentwicklungsnotwendigkeiten erarbeitet. Die Ergebnisse der Arbeit der Regierungskommission sollen von der Landesregierung auch als Grundlage für Vorschläge des Landes für die weitere Reform des Infrastrukturplanungsrechtes des Bundes genutzt werden.

Zu 199:

Bei neuen Energieprojekten stehen derzeit die Fragen des Ausbaus der Übertragungsstromnetze im besonderen Fokus der öffentlichen Diskussion. Hierbei hat sich gezeigt, dass insbesondere Freileitungstrassenführungen in der Umgebung von Wohnbereichen auf massive Widerstände stoßen. Hierzu reicht es nicht aus, durch Erklärungsversuche und Informationsveranstaltungen für die Notwendigkeit des Netzausbaus zu werben. Akzeptanz für unvermeidbare Infrastrukturen lässt sich nur dann erreichen, wenn es gelingt, dass auch alle verfügbaren und wirtschaftlich verantwortbaren Handlungsspielräume und Techniken zum Einsatz gebracht werden, die die Belastungswirkungen für Mensch und Natur möglichst gering halten. Die Landesregierung hat sich daher bereits im Mai 2014 im Bundesratsverfahren zum EEG mit Anträgen dafür eingesetzt, zukünftig bei allen neuen Netzausbauverfahren Teilerdverkabelungen einsetzen zu können. Dies soll nicht nur für die Gleichstromfernleitungen sondern auch für alle Netzausbauten im vermaschten Drehstromnetz ermöglicht werden. Zudem sollen auch naturschutzfachliche Probleme, insbesondere beim Vogelschutz, durch Einsatz von Erdkabeln gelöst werden. Die Landesregierung begrüßt grundsätzlich den infolge der von Niedersachsen angestoßenen Diskussion um verbesserte Möglichkeiten zum Einsatz von Erdkabeln vorgelegten Gesetzentwurf zur Weiterentwicklung des Netzausbaurechts des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi). Die noch vom früheren Bundeswirtschaftsminister Rösler zu verantwortende prinzipielle Blockadehaltung des BMWi gegen eine von Niedersachsen mehrfach geforderte Ausweitung der Erdverkabelungsmöglichkeiten ist damit überwunden worden. Durch den Gesetzentwurf werden die Einsatzmöglichkeiten für die Teilerdverkabelung auf weitere Netzausbauprojekte ausgeweitet und zusätzliche Techniken und Einsatzbereiche ermöglicht. Allerdings bleibt der Gesetzentwurf hinter den Vorschlägen des Landes Niedersachsen zurück, die auf eine Teilerdverkabelungsmöglichkeit bei allen Netzausbauprojekten gerichtet ist. Im weiteren Gesetzgebungsverfahren wird sich die Landesregierung dafür einsetzen, hier Nachbesserungen zu erreichen.

In den aktuellen Genehmigungsverfahren zum Netzausbau, die in die Genehmigungszuständigkeit des Landes fallen, haben die Erfahrungen gezeigt, dass die Entwicklung der konkreten Trassenführung vor Stellung eines Planfeststellungsantrages durch die Vorhabensträger im Dialog mit Kommunen, Träger der öffentlichen Belange, den Verbänden und insbesondere den konkret betroffenen Bürgerinnen und Bürgern bewährt hat. Wenn in diesen inoffiziellen Vorverfahren von den Netzbetreibern wirksame Beteiligungsprozesse angeboten werden, die den Beteiligten erfahrbar machen, dass ihre Belange beachtet und in das Verfahren integriert werden, gehen im späteren Verfahren auch die Zahl der Einwendungen deutlich zurück. Die Landesregierung beteiligt sich daher an diesen Kommunikationsprozessen, wenn dies im jeweils konkreten Fall dazu beitragen kann, verbesserte Lösungen und mehr Akzeptanz zu erreichen.

Hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energien in Niedersachsen gibt es in einigen Bereichen des Landes teilweise Akzeptanzprobleme bei der Ausweisung von neuen Vorrangflächen für die Windenergieerzeugung und der Genehmigung neuer Windkraftanlagen. Im „Energiekonzept des Landes Niedersachsen“, das vom früheren Minister Dr. Birkner (FDP) im Februar 2012 veröffentlicht wurde, wird das Ziel formuliert die installierte Leistung der Windkraftanlagen von 6 700 MW bereits bis zum Jahr 2020 um 7 500 MW mehr als zu verdoppeln. Dazu sollte auf Höhenbegrenzungen für neue Anlagen verzichtet und verstärkt Repowering und leistungsstärkere Anlagen eingesetzt werden. Allerdings ließ das Konzept der früheren Landesregierung die Frage unbeantwortet, wie die für den Ausbau notwendigen Flächen bereits gestellt werden. Den für die Flächenausweisung und die Genehmigung der Windkraftanlagen zuständigen kommunalen Gremien wurde keine

Hilfestellung durch einen Windenergieerlass oder eine andere Art der Hilfestellung des Landes angeboten, um die notwendige ambitionierte Ausweisung von neuen Eignungs- und Vorrangflächen zu unterstützen.

In der Koalitionsvereinbarung der die neue Landesregierung tragenden Parteien wird zur Beseitigung dieses Defizits daher im Kapitel 2 - Energieversorgung 2020 ausgeführt:

„Die rot-grüne Koalition will schnellstmöglich auch für Niedersachsen einen verbindlichen Erlass für die Planung von Windenergiestandorten schaffen, der Planungssicherheit und Transparenz schafft, einen möglichst umwelt- und sozialverträglichen Ausbau der Windenergienutzung unterstützt, Konflikte mit dem Naturschutz minimiert und klare Regelungen für die Abstände zu Siedlungen enthält.“

Die Landesregierung hat entsprechend dieser Zielsetzung in Kooperation und im Dialog mit den kommunalen Spitzenverbänden, den Umwelt- und Naturschutzverbänden und den Verbänden der Windkraftnutzung einen Arbeitsprozess durchgeführt, in dem der Entwurf eines Windkrafterlasses und eines ergänzenden Leitfadens zu naturschutzfachlichen Fragestellungen erarbeitet wurde. Dieser Arbeitsprozess steht derzeit vor dem Abschluss.

Diese wichtige Hilfestellung soll dazu beitragen, die teilweise widerstreitenden Interessen beim weiteren Ausbau der Windenergienutzung zu einem fairen und nachvollziehbaren Interessenausgleich zu führen.

Zu 200:

Die jeweiligeneteiligungsverfahren und -formen hängen sehr stark von den jeweiligen rechtlich normierten Zuständigkeiten in den Planungs- und Genehmigungsverfahren ab. So liegt im Bereich des besonders konfliktträchtigen Stromnetzausbaus im Übertragungsstromnetz die Aufgabenwahrnehmung bei den vier deutschen Übertragungsnetzbetreibern. Die Zuständigkeit für die Raumordnungsverfahren und die Planfeststellungsverfahren liegt dagegen bei den zuständigen Landesbehörden, soweit nicht auf der Grundlage des NABEG und des BBPlG der BNetzA die Fachplanungs- und Planfeststellungszuständigkeit übertragen worden ist.

Die Landesregierung hat für die Netzausbauprojekte, die in Landeszuständigkeit genehmigt werden, den Übertragungsnetzbetreibern Unterstützung bei der Entwicklung von Antragstrassen und der begleitenden Kommunikation gegenüber den Kommunen, Anliegern und Verbänden angeboten. Mit der Firma TenneT wurden dazu für verschiedene Projekte Realisierungsvereinbarungen entwickelt und abgeschlossen, in deren Mittelpunkt die Beteiligungsprozesse und Maßnahmen zur Erhöhung der Akzeptanz stehen. Es hat sich in den bisherigen Verfahren gezeigt, dass insbesondere die strikte Einhaltung der in Niedersachsen geltenden raumordnungsrechtlichen Mindestabstände von 400 m zu Siedlungen bzw. 200 m zu Einzelhäusern zur Verbesserung der Akzeptanz beiträgt.

Die stärkste Mitwirkung und Beteiligung konnte bisher von den Übertragungsnetzbetreibern erreicht werden, wenn wie im Falle des derzeit laufenden Planfeststellungsverfahrens des Leitungsausbauprojektes von Wahle nach Mecklar, die Vorbereitung der Antragstrasse im Dialog mit dem kommunalen Akteuren, den potenziellen Anliegern und der interessierten Öffentlichkeit erfolgt. Durch dieses inoffizielle Vorverfahren lassen sich deutlich konfliktärmere Trassenführungen entwickeln und viele Handlungsmöglichkeiten nutzen, die im späteren formalen Planfeststellungsverfahren zumindest teilweise nicht mehr verfügbar sind.

Die Beteiligung an diversen lokalen Informationsangeboten und einer Vielzahl auch von bilateralen Gesprächsangeboten ist als sehr hoch einzuschätzen. Dies gilt auch für ergänzende Informationsveranstaltungen die die Landesregierung in den letzten Jahren bei den größeren Leitungsprojekten in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe angeboten hat.

Bei den Planungs- und Genehmigungsverfahren für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Strom- und Wärmeerzeugung liegt die Genehmigungszuständigkeit in der Regel bei den Kommunen. Antragsteller sind hier die jeweiligen Investoren. Der Landesregierung liegen hierzu keine eigenen direkten Erkenntnisse darüber vor, welche Beteiligungsverfahren und -formen am stärksten genutzt werden.

Wie bereits in der Antwort zur Frage 199 ausgeführt, setzt die Landesregierung bei der besonders konflikträchtigen Windkraftnutzung auf die Unterstützung der Kommunen durch die Erstellung des Windkrafterlasses. Dieser Erlass kann auch einen wichtigen Beitrag dazu leisten, möglichst konfliktarme Lösungen in transparenten und sachlich nachvollziehbaren Verfahren unter Beteiligung der breiten Öffentlichkeit zu entwickeln.

Insbesondere in den Netzausbauverfahren ist deutlich geworden, dass es zur Verbesserung der Akzeptanz erforderlich ist, die von derartigen Projekten Betroffenen möglichst frühzeitig in den Planungs- und Genehmigungsprozess einzubeziehen und real wirksame Einflussmöglichkeiten zu geben.

Es reicht nicht aus in allgemeinen Informationsveranstaltungen die Energiewende und die sich daraus ergebenden Ausbaunotwendigkeiten von Erzeugungsanlagen und Leitungsprojekten zu „erklären“. Nachhaltige Akzeptanz lässt sich bei Betroffenen in der Regel nur erreichen, wenn reale Einflussmöglichkeiten auf die Umsetzung der Projekte eingeräumt und genutzt werden. Dabei sind auch rechtliche und technische Handlungsmöglichkeiten zu schaffen und zu nutzen, die dazu beitragen können, Belastungen für Mensch und Natur zu reduzieren.

Die Landesregierung wird in den weiteren Verfahren permanent prüfen, welche weiteren Angebote gemacht werden können, um die Akzeptanz für die konkreten Maßnahmen der Energiewende weiter zu erhöhen.

Es ist dabei nicht möglich eine wertende Gewichtung der Vor- und Nachteile der jeweiligen Beteiligungsmöglichkeiten vorzunehmen. Dies ist im jeden Einzelfall zu analysieren und zu entscheiden.

Zu 201:

Siehe Antworten zu den Fragen 199 und 200.

Stefan Wenzel

Anlage 1

Energieverbrauch der Landesliegenschaften und sechs großen Hochschulen in Niedersachsen 2012:

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
AUR7002-Straßenbauamt Aurich	211	76.739
AUR7003-Landesgesundheitsamt Aurich	70	98.855
AUR7022-Behördenzentrum Aurich LBZ; Schloß Aurich	1.559	498.316
AUR7024-Behördenzentrum Aurich LBZ; Staatsanwaltschaft -	171	56.652
AUR7025-Polizeiinspektion Aurich	192	54.798
AUR7026-Behördenzentrum Aurich LBZ; AJSD - Aurich	40	3.620
AUR7027-Nds. Landesarchiv, Aurich	189	20.557
AUR7028-Behördenzentrum Aurich LBZ; Lambertshof	163	29.157
AUR7030-Finanzamt Aurich	175	107.466
AUR7031-Behördenhaus Aurich;	420	223.856
AUR7071-Sozialgericht Aurich	118	28.993
AUR7072-Landgericht Aurich - JVA Aurich -	13	87.938
BER7000-Niedersächsische Landesvertretung Berlin	621	690.236
BHV7302-Behördenzentrum Wesermünde	292	123.901
BHV7303-Behördenzentrum Wesermünde	318	95.961
BRS7003-JVA WF; Abt. BS, Rennelbergstraße 10	1.700	393.659
BRS7004-Studienseminar Braunschwg. f. d. Lehramt an Gymnasien	63	16.010
BRS7005-Oberlandesgericht BS;BS, Bankplatz 6	209	67.359
BRS7006-Landgericht BS;BS, Münzstraße 17	1.180	341.816
BRS7007-Behördenzentrum BS Wendentor	838	129.511
BRS7008-Polizeikommissariat Mitte	529	128.069
BRS7009-Polizeistation Querum	92	35.830
BRS7010-Polizeikommissariat Süd	107	62.955
BRS7011-Polizeikommissariat Nord	157	79.266
BRS7012-Landesaufnahmebehörde Niedersachsen (LAB NI)-BS	4.351	566.972
BRS7014-Polizeistation Heidberg	126	39.179
BRS7015-Behördenzentrum BS Husarenstraße	770	184.509
BRS7016-Polizeidirektion Braunschweig	5.819	1.330.490
BRS7017-Staatsanwaltschaft BS;BS, Turnierstraße 1	778	362.976
BRS7018-Lebensmittelinstitut BS (LAVES);BS, Dresdenstraße 2	756	309.999
BRS7019-Polizeikommissariat BAB BS, Benzstraße 3b	264	87.401
BRS7020-Naturhist. Museum BS.;BS, Pockelsstr. 10	416	215.300
BRS7021-HAU-Museum; BS, Burgplatz 4	400	252.721
BRS7023-HAU-Museum; BS, Museumstr. 1	823	45.002
BRS7025-Brschw. Landesmuseum.; BS, Burgplatz 1	639	331.539
BRS7028-LGLN Braunschweig, Wilhelmstraße 3	308	134.899
BRS7029-Behördenzentrum BS Bohlweg; Bohlweg 38	1.114	314.765
BRS7030-AJSD Braunschweig	117	12.670
BRS7031-Finanzamt Wilhelmstraße; BS, Wilhelmstr. 4	615	199.314
BRS7032-Behördenzentrum BS Husarenstraße; Altewiekring 20	427	210.577
BRS7034-Behördenhaus BS Schillstraße	822	142.646
BRS7037-Staatstheater BS, Theaterwall 20	495	256.208
BRS7038-Staatstheater BS, Am Theater	1.235	908.374
BRS7039-Lebensmittelinstitut BS (LAVES);BS, Dresdenstraße 6	465	882.304
BRS7040-Staatl. Baumanagement Braunschweig, DG I	285	87.136
BRS7041-Behördenzentrum BS Süd; Wolfenbütteler Str. 57	770	68.322
BRS7042-Behördenzentrum BS Weststadt; Ludwig-Winter-Str. 15	454	126.399
BRS7043-Behördenzentrum BS Holzmoor	394	95.650
BRS7044-Staatstheater BS, Kl. Haus, Magnitorwall/Friesenstr. 49	797	570.819
BRS7045-Behördenzentrum BS Weststadt; Münchenstr. 19	530	152.815

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
BRS7046-Behördenzentrum BS Weststadt; Ludwig-Winter-Str. 2	101	96.316
BRS7057-Lebensmittelinstitut BS (LAVES);BS, Hallestraße 1	436	274.834
BRS7059-Arbeitsgericht BS; BS, Grünewaldstr. 11a	173	36.776
BRS7060-HBK-BS;BS, Broitzemer Str.	534	257.795
BRS7061-HBK-BS;BS, Johannes-Selenka-Platz 1	1.134	438.947
BRS7062-JVA WF; Abt. BS, Rennelbergstraße 11	65	17.258
BRS7067-Amtsgericht Braunschweig	1.292	567.732
BRS7068-Behördenzentrum BS Weststadt; Rudolf-Steiner-Str. 5	259	90.269
BRS7069-Behördenzentrum BS Süd; Charlottenhöhe	1.253	191.642
BRS7075-Eichamt Braunschweig	57	15.261
BRV7001-Polizeikommissariat Bremervörde	74	48.165
BRV7002-Straßenmeisterei Bremervörde	100	34.301
BRV7003-Amtsgericht Bremervörde	104	15.765
BÜC7015-Polizeikommissariat Bückeburg	184	63.607
BÜC7016-Justizzentrum Bückeburg	484	109.895
BÜC7017-Nds. Landesarchiv -Staatsarchiv- Bückeburg	409	139.031
BÜC7018-Staatliches Baumanagement Weser-Leine	173	48.373
CEL7001-SB Lüneburger Heide, ASt Celle	179	70.909
CEL7003-Behördenhaus Celle I	206	43.942
CEL7004-Polizeiinspektion Celle	856	339.616
CEL7007-Niedersächsisches Landgestüt Celle	259	115.516
CEL7008-Nds. Akademie für Brand- und Katastrophenschutz (NABK)	2.445	390.050
CEL7009-Straßenmeisterei Celle	191	19.418
CEL7014-Landessozialgericht Niedersachsen-Bremen	432	101.146
CEL7016-Justizvollzugsanstalt Celle	3.681	1.525.713
CEL7017-Justizvollzugsanstalt Celle, Abteilung Salinenmoor	1.949	627.444
CEL7018-Amtsgericht Celle	586	135.513
CEL7022-Behördenzentrum Celle Im Werder	196	70.625
CEL7023-Behördenzentrum Celle Im Werder	116	26.044
CEL7024-Behördenzentrum Celle Im Werder	38	4.496
CEL7025-Behördenzentrum Celle Im Werder	256	249.242
CEL7042-Oberlandesgericht Celle	1.507	1.154.602
CEL7302-Behördenzentrum Celle Im Werder	235	95.309
CEL7900-LAVES - Institut für Bienenkunde Celle	290	73.316
CUX7001-Amtsgericht Cuxhaven	391	93.441
CUX7003-Seefahrtsschule Cuxhaven	257	58.356
CUX7051-Polizeiinspektion Cuxhaven	344	254.592
CUX7301-Behördenhaus Cuxhaven	278	106.105
CUX7305-Institut für Fische und Fischereierzeugnisse Cuxhaven	346	294.968
CUX7306-Finanzamt Cuxhaven	255	116.259
DEL7001-Finanzamt Delmenhorst	443	150.931
DEL7012-Polizeiinspektion Delmenhorst	696	344.631
DEL7013-Amtsgericht Delmenhorst	167	41.686
DEL7014-LGLN RD Oldenburg-CLP Katasteramt Delmenhorst	168	34.056
DEL7024-Justizvollzugsanstalt Vechta, Außenstelle Delmenhorst	167	29.562
DIE7000-Amtsgericht Diepholz	248	40.693
DIE7001-Polizeiinspektion Diepholz	150	46.094
DIE7002-Polizeiinspektion Diepholz	245	126.444
EMD7284-Behördenzentrum Emden LBZ; Teil 1/7 Finanzamt	133	79.105
EMD7285-Hochschule Emden-Leer	3.387	2.019.984
EMD7286-Behördenzentrum Emden LBZ; Teil 6/7 (MEN)	38	6.288
EMD7287-Polizeikommissariat Emden	275	130.651
EMD7288-Wasserschutzpolizei Standort Emden	93	33.244

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
EMD7289-Behördenzentrum Emden LBZ; Teil 2/7 Amtsgericht	330	69.775
EMD7802-Behördenzentrum Emden LBZ; Teil 3/7 Gewerbeaufsichtsamt	95	36.124
EMD7807-Behördenzentrum Emden LBZ; Teil 4/7 Arbeitsgericht,	227	33.770
EMD7809-Behördenz. Emden LBZ; Teil 5/7 SBN, Katasteramt,AJSD	179	72.054
EMD7810-Jugendarrestanstalt (JAA), ASt. Emden	291	73.934
GIF7001-Finanzamt Gifhorn	610	243.124
GIF7002-Amtsgericht Gifhorn	250	93.468
GIF7004-Behördenhaus Gifhorn	300	90.000
GIF7005-Polizeiinspektion Gifhorn	329	161.893
GOS7003-JVA Wolfenbüttel, Abtlg. Goslar	313	82.960
GOS7007-Amtsgericht Goslar, Haus I	292	51.714
GOS7008-Amtsgericht Goslar, Kaiserbleek 8, Haus II	290	48.799
GOS7012-Polizeiinspektion Goslar	637	335.058
GOS7013-Straßenmeisterei Goslar	243	20.038
GOS7014-Straßenbauamt Goslar	137	71.774
GOS7025-LGLN Braunschweig - Katasteramt Goslar	156	37.752
GOS7032-Behördenhaus Goslar	240	29.092
GÖT7004-Behördenhaus Göttingen - Herzberger Landstraße 14	163	55.624
GÖT7005-Finanzamt Göttingen	738	361.145
GÖT7006-Justizgebäude Göttingen	1.003	306.512
GÖT7007-Staatsanwaltschaft Göttingen	184	58.847
GÖT7008-Jugendanstalt Leineberg	2.399	285.094
GÖT7010-AJSD Göttingen	70	9.353
GÖT7097-Polizeidirektion Göttingen	854	574.814
GÖT7147-Hochschule Hi/Hol/Gö, FK Ressourcenmanag. (Lehrwerkst.)	39	6.707
GÖT7151-Hochschule Hi/Hol/Gö, FK Ressourcenmanagement	359	240.484
GÖT7189-PI Göttingen - Otto-Hahn-Straße	391	139.572
GÖT7200-Behördenhaus Göttingen - Danziger Straße 40	484	168.922
GÖT7202-NFVA Göttingen	422	238.292
GÖT7207-Hochschule Hi/Hol/Gö, FK Naturwissenschaft und Technik	694	486.952
GÖT7214-Staatl. Gewerbeaufsichtsamt	124	55.521
GÖT7215-Behördenhaus Göttingen - Alva-Myrdal-Weg 2	231	58.568
GÖT7252-Polizeiinspektion Göttingen und Kfz-Werkstatt	520	157.992
HAM7005-NLStBV (Straßenbauamt Hameln)	94	82.602
HAM7008-Polizeiinspektion Hameln-Pyrmont/Holzminden	1.026	257.294
HAM7010-Amtsgericht Hameln (und Arbeitsgericht)	419	157.949
HAM7012-Finanzamt Hameln	486	205.261
HAM7017-Jugendanstalt Hameln	7.225	2.021.192
HAM7020-Freigängerhaus Hameln	333	89.803
HAM7021-Behördenhaus Hameln	186	44.997
HAN7017-Gästehaus der Landesregierung	232	39.792
HAN7018-Hochschule für Musik Theater und Medien Hannover	1.166	712.988
HAN7019-Amtsgericht Hannover	1.640	557.994
HAN7020-Landgericht Hannover	1.403	355.087
HAN7028-Amtsgericht Hannover	497	355.087
HAN7030-Hochschule für Musik Theater und Medien Hannover	90	15.794
HAN7032-Nds. Landesamt für Denkmalpflege	526	222.023
HAN7035-Nds. Justizministerium	466	207.264
HAN7036-Nds. Min. f. Landwirtschaft, Ernährung u. Forsten	884	355.462
HAN7037-Polizeidirektion Hannover	2934	1.593.250
HAN7040-Nds. Landesarchiv -Hauptstaatsarchiv- Hannover	316	129.787

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
HAN7044-Mess- und Eichwesen Niedersachsen	450	118.494
HAN7045-Polizeiinspektion Süd	170	87.912
HAN7049-LGLN Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung (SLA)	336	750.400
HAN7051-Nds. Staatskanzlei	127	61.610
HAN7052-Polizeiinspektion Mitte	205	113.865
HAN7053-Polizeidirektion Hannover	885	276.995
HAN7055-Polizeiinspektion Mitte	245	49.818
HAN7056-Polizeiinspektion Ost	533	173.409
HAN7060-Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek	895	939.163
HAN7061-Justizvollzugsanstalt Hannover	6.637	2.361.976
HAN7062-IT. Niedersachsen	681	7.908.450
HAN7071-Oberfinanzdirektion	767	295.433
HAN7073-Oberfinanzdirektion, Finanzrechenzentrum	163	252.602
HAN7074-Behördenhaus Am Waterlooplatz 11	2.320	1.105.740
HAN7077-Nds. Minist. für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit	382	275.966
HAN7078-Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr - MW	756	299.100
HAN7079-Finanzamt Hannover - Mitte	947	250.431
HAN7080-Finanzamt Hannover Nord/Land	1.012	505.619
HAN7093-Staatliches Baumanagement Hannover	538	158.948
HAN7174-Nds. Landesmuseum Hannover	1.123	910.574
HAN7193-Landesbildungszentrum für Blinde	3.119	637.911
HAN7198-Nds. Kultusministerium, Dienstgebäude	320	112.245
HAN7201-Nds. Kultusministerium, Dienstgebäude	75	26.939
HAN7214-Hochschule Hannover	2.890	1.744.080
HAN7215-OFD Nieders. - Landesweite Bezüge und Versorgungsstelle	1.146	564.030
HAN7217-Nds. Landesgesundheitsamt	633	783.815
HAN7220-Zentrale Polizeidirektion Niedersachsen, Tannenbergallee	6.836	2.563.840
HAN7252-Nds. Landesmuseum	514	165.225
HAN7281-Nds. Landtag (Hauptgebäude)	1.673	1.187.060
HAN7282-Nds. Landtag	881	614.247
HAN7284-Nds. Staatskanzlei	535	195.097
HAN7286-Nds. Ministerium für Inneres und Sport - MI	505	140.195
HAN7287-Nds. Ministerium für Inneres und Sport - MI	1.009	546.219
HAN7288-Nds. Finanzministerium	1.395	611.027
HAN7291-Oberfinanzdirektion - OFD, Dienstgebäude	714	261.987
HAN7292-Nds. Min. f. Wissenschaft + Kultur (ehem. Preussag)	860	238.710
HAN7296-Nds. Kultusministerium, Bertaklinik	111	30.516
HAN7303-Oberfinanzdirektion - OFD Hannover 2. Erweiterungsbau	1.331	1.690.488
HAN7305-Nds. Justizministerium	159	39.127
HAN7309-Finanzamt für Großbetriebsprüfung I+II	382	65.560
HAN7310-Landeskriminalamt Niedersachsen	1.361	1.930.660
HAN7315-Nds. LA f. Verbraucherschutz (LAVES), Vet.-institut Hannover	360	424.261
HAN7316-Justizvollzugsanstalt Hannover	425	35.261
HAN7318-Nds. Umweltministerium	1.130	394.655
HAN7332-Nds. Ministerium für Soziales, Frauen, Familie u. Gesundheit	1.014	511.985
HAN7335-Staatsanwaltschaft Hannover	1.148	422.723
HAN7338-Finanzamt Hannover-Land I	368	263.980
HAN7339-Finanzamt Hannover - Süd	787	465.161
HAN7341-JVA Siedlung Hannover	424	150.764
HEL7001-Amtsgericht Helmstedt	336	74.110

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
HEL7003-JVA WF; Helmstedt - Gerichtsgefängnis	210	36.023
HEL7006-LGLN Wolfsburg - Katasteramt Helmstedt	130	41.170
HEL7007-Polizeikommissariat Helmstedt	427	133.549
HEL7010-Finanzamt Helmstedt	184	104.237
HIL7000-Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim	177	221.375
HIL7001-Polizei Hildesheim	1.274	498.945
HIL7003-Amts- und Landgericht	1.532	498.984
HIL7005-Finanzamt Hildesheim	519	253.230
HIL7006-Amts- und Landgericht Hildesheim	432	140.739
HIL7009-Norddeutsche Hochschule für Rechtspflege (HR Nord)	405	58.708
HIL7011-Justizvollzugsanstalt Hildesheim	636	175.497
HIL7013-NLQ, Nds. Landesinstitut für schulische Qualitätssicherung	109	16.315
HIL7015-Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Hildesheim	2.273	451.439
HIL7019-Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Hildesheim	428	24.122
HIL7023-Fachhochschule Hi/Hol/Gö	361	68.740
HIL7025-Fachhochschule Hildesheim/Holzminden	376	116.770
HIL7026-HAWK, Hohnsen 2-3, Hildesheim	581	224.464
HIL7030-HAWK, Hohnsen 1, Hildesheim	452	172.665
HIL7043-Nds. Landesamt für Soziales, Jugend und Familie, Kreuz- str. 8	650	210.265
HIL7045-Nds. Landesamt für Soziales, Jugend u. Familie, Domhof	624	218.847
HIL7056-NLWKN - Betriebsstelle Hannover-Hildesheim	200	1.460.780
HIL7057-NLQ, Nds. Landesinstitut für schulische Qualitätssicherung	175	64.289
HIL7059-HAWK, Goschentor, Hildesheim	484	390.092
HIL7060-HAWK, Hohnsen 4, Hildesheim	97	34.533
HOL7000-Behördenhaus Holzminden - Böntalstraße 44	148	48.376
HOL7001-Amtsgericht Holzminden, Karlstraße 15	334	51.456
HOL7002-Amtsgericht Holzminden, Neue Straße 19	53	7.648
HOL7009-Finanzamt Holzminden	245	91.003
HOL7011-Hochschule Hi/Hol/Gö, Haarmannplatz	406	147.202
HOL7012-Hochschule Hi/Hol/Gö, Billerbeck	294	154.393
HOL7015-Behördenhaus Holzminden - Bgm.-Schrader-Str. 17	96	9.203
LAM7018-Nds. Akademie für Brand- u. Katastrophenschutz - Loy	835	215.277
LAM7019-Polizei Rastede, Hubschrauberstaffel/Autobahnpolizei	478	142.800
LAM7020-Polizeistation Rastede	37	21.584
LAM7021-Polizeikommissariat Westerstede	268	69.588
LAM7025-Amtsgericht Westerstede	421	86.811
LAM7028-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; - KA Westerstede	154	36.740
LAM7029-Finanzamt Westerstede	353	156.203
LAM7116-Straßenmeisterei Westerstede	108	21.745
LAU7518-Polizeistation Norderney	58	16.620
LAU7605-NLWKN - Betriebsstelle Norden-Norderney Bauhof	104	11.825
LAU7610-NLWN - Betriebsstelle Norden-NorderneyDeichwacht- gehöft	256	17.459
LAU7806-Polizeistation Juist	24	3.528
LAU7850-NLWKN - Betriebsstelle Norden-Norderney	126	149.747
LAU7853-Polizeikommissariat Norden	210	55.743
LAU7854-Polizeikommissariat Norden	84	23.308
LAU7860-Amtsgericht Norden	216	50.910
LAU7862-Finanzamt Norden	353	122.251
LAU7865-Behördenhaus LGLN, Katasteramt Norden, Domänenamt	105	38.216
LAU7890-NLWKN- Betriebsstelle Norden-Norderney Forschungs- stelle	151	109.613
LAU7895-NLWKN - Betriebsstelle Norden-Norderney Werkstatt	77	9.346

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
LCE7001-Hengstprüfungsanstalt Adelheidsdorf	342	83.251
LCE7002-SB Lüneburger Heide, Projektgr. Bergen	196	27.968
LCE7003-Straßenmeisterei Celle (Hermannsburg)	65	7.560
LCL7002-Finanzamt Cloppenburg	136	205.992
LCL7003-LGLN-RD Oldenburg-CLP KA Cloppenburg	117	71.687
LCL7069-Polizeiinspektion Cloppenburg	283	234.001
LCL7090-Amtsgericht Cloppenburg	360	95.851
LCL7091-NLWKN - Betriebsstelle Cloppenburg	150	52.042
LCL7137-Straßenmeisterei Friesoythe	106	25.791
LCL7254-Straßenmeisterei Lönningen	225	38.525
LCL7323-Polizeistation Friesoythe	54	28.511
LCX7015-Nds. Internatsgymnasium Bederkesa	1.128	195.741
LCX7106-Amtsgericht Langen	218	70.035
LCX7183-Behördenhaus Otterndorf	359	80.099
LCX7900-Polizeikommissariat Langen	72	39.665
LDI7431-Straßenmeistergehöft Bassum	66	55.839
LDI7484-Amtsgericht Syke - Amtshof 2	164	24.058
LDI7487-Finanzamt Syke	322	188.818
LDI7490-Straßenmeisterei Bruchhausen-Vilsen	116	14.808
LEM7211-Justizvollzugsanstalt Lingen, Abt. Groß Hesepe	2.742	798.163
LEM7459-Polizeikommissariat Papenburg	172	85.334
LEM7460-Amtsgericht Papenburg	252	46.568
LEM7477-Behördenzentrum Lingen; (BewHilfe + SB + FA))	194	66.524
LEM7480-LGLN Moorverwaltung Meppen Außenstelle Barenberg	58	9.696
LEM7483-Behördenzentrum Lingen; Finanzamt	211	131.182
LEM7671-Nds. Landesbehörde für Straßenbau u. Verkehr, Lingen	190	78.665
LEM7672-Polizeiinspektion Emsland	358	240.998
LEM7675-Justizvollzugsanstalt Lingen Abt. Damaschke	2.540	631.051
LEM7676-Justizvollzugsanstalt Lingen	2.513	918.561
LEM7677-Behördenzentrum Lingen; Finanzamt	202	49.716
LEM7678-Amtsgericht Lingen	443	84.496
LEM7679-Amtsgericht Lingen	50	3.679
LEM7682-Polizeistation Salzbergen	35	5.476
LFR7039-Polizeikommissariat Jever	245	73.712
LFR7041-Amtsgericht Jever mit Jugendarrestanstalt	251	55.309
LFR7058-Amtsgericht Varel	253	45.917
LFR7059-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; - KA Varel	180	38.676
LFR7124-Polizeistation Wangerooze	30	6.469
LFR7125-Polizeistation Schortens	34	11.233
LFR7126-Polizeikommissariat Varel	130	47.545
LGB7004-Amtsgericht Nordhorn	276	90.222
LGB7005-Finanzamt Bad Bentheim	252	173.942
LGH7014-Straßenmeisterei Vorsfelde, Stützpunkt Wittingen	100	8.387
LGÖ7002-JVA Rosdorf	2.759	1.568.421
LGÖ7004-Amtsgericht Duderstadt	161	33.380
LGÖ7029-GDL Friedland	3.823	553.298
LGÖ7087-Logistik-Zentrum-Niedersachsen (LZN)	157	81.044
LGÖ7088-Polizeiakademie Nds. - Bereich Hann. Münden	3.891	852.416
LGÖ7147-JVA Rosdorf - Abt. Duderstadt	158	40.179
LGÖ7155-Polizeistation Gieboldehausen	31	5.907
LGÖ7177-Behördenhaus Hann. Münden - Welfenschloss	572	60.401
LGÖ7190-Polizeikommissariat Hann. Münden	158	62.215
LGÖ7900-BAB Polizeistützpunkt Göttingen	37	29.200
LGÖ7901-GDL Friedland, Haus 54	306	49.429

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
LGS7121-Straßenmeisterei Seesen	96	31.984
LGS7174-Polizeistation Braunlage	66	15.769
LGS7175-Polizeikommissariat Oberharz, Clausthal-Zellerfeld	140	34.005
LGS7176-Polizeistation Langelsheim	70	10.898
LGS7182-Landesbergamt CLZ (mit Anbau Harzarchiv)	648	96.519
LGS7183-Staatl. Baumanagement Südniedersachsen	153	35.175
LGS7184-Amtsgericht Seesen	226	29.731
LGS7210-Nds. Internatsgymnasium, Harzburg	146	26.635
LGS7211-Nds. Internatsgymnasium, Harzburg	563	86.564
LGS7212-Nds. Internatsgymnasium, Harzburg	107	19.976
LGS7304-Polizeikommissariat Bad Harzburg	167	33.502
LGS7307-Amtsgericht Clausthal-Zellerfeld	317	27.068
LHA7100-Straßenmeisterei Wennigsen	112	27.664
LHA7101-Nds. Landesarchiv Hannover, Magazin Pattensen	261	574.514
LHA7324-Zentrale Polizeidirektion Niedersachsen - Wennigsen	1.400	112.150
LHA7326-Finanzamt Burgdorf	261	57.493
LHA7330-Finanzamt Burgdorf (Neubau)	123	27.056
LHA7333-Amtsgericht Wennigsen	188	23.738
LHA7334-Justizvollzugsanstalt Sehnde (Abt. Burgdorf)	1.800	436.749
LHA7337-Amtsgericht Burgdorf	159	25.648
LHA7339-Amtsgericht Neustadt	264	51.850
LHA7340-Jugendarrestanstalt Neustadt am Rübenberge	132	43.728
LHA7341-Polizeikommissariat Wunstorf	178	45.059
LHA7345-Polizeikommissariat Neustadt	147	42.258
LHA7349-Amtsgericht Lehrte	166	11.545
LHA7352-Finanzamt Hannover-Land I	149	61.981
LHA7394-Amtsgericht Burgwedel	216	28.525
LHA7448-Justizvollzugsanstalt Sehnde (Neubau)	5.509	2.015.093
LHB7002-Amtsgericht Tostedt	345	78.797
LHB7025-Polizeiinspektion Harburg	273	275.923
LHB7030-Finanzamt Winsen (Luhe)	398	118.838
LHB7031-Amtsgericht Winsen (Luhe)	531	122.698
LHB7032-Finanzamt Buchholz i. d. Nordheide	266	205.581
LHB7301-Polizeikommissariat Winsen	447	116.348
LHB7303-Behördenhaus Winsen I	234	70.811
LHE7015-Polizeikommissariat Schöningen	109	20.645
LHE7042-Polizeikommissariat Königslutter	256	36.175
LHI7104-Zentrale Polizeidirektion	220	39.230
LHI7122-Straßenmeisterei Gronau	153	17.280
LHI7224-Polizeikommissariat Sarstedt	76	38.724
LHI7233-Amtsgericht Elze	157	32.164
LHI7235-Amtsgericht Alfeld	204	31.312
LHI7236-Finanzamt Alfeld	289	83.854
LHI7237-Polizei Alfeld	164	61.857
LHI7245-Straßenmeisterei Bockenem	120	17.600
LHI7251-Behördenhaus Alfeld	66	38.909
LHP7054-Polizeikommissariat Bad Pyrmont	113	45.609
LHP7056-Polizeikommissariat Bad Münder	173	25.459
LHP7067-Studieninstitut Bad Münder	506	97.881
LLD7008-Finanzamt Lüchow	89	76.383
LLD7050-Amtsgericht Dannenberg	176	42.351
LLD7302-Polizeikommissariat Lüchow	2.054	578.912
LLE7241-Polizeiinspektion Leer/Emden	265	200.463
LLE7242-Amtsgericht Leer	341	104.959

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
LLE7243-Polizeistation Westoverledingen	26	6.078
LLE7244-ESD-BAB-Leer	108	48.978
LLE7245-Behördenhaus,AJSD, PI Leer,	199	29.246
LLE7246-Behördenhaus KA Leer, NLWKN	163	58.529
LLE7247-Hochschule Emden/Leer Fachbereich Seefahrt	358	98.312
LLE7248-Finanzamt Leer	362	134.969
LLE7611-SET der PI Leer/Emden	40	3.240
LLE7635-Polizeistation Borkum	96	18.217
LNI7000-Amtsgericht Stolzenau, Weserstr. 8+10	177	39.634
LNI7357-MRVZ Niedersachsen, FKH Bad Rehburg	2.238	312.389
LNI7374-Straßenmeisterei Lemke	165	28.871
LNO7020-Polizeikommissariat Einbeck	84	40.026
LNO7022-Amtsgericht/Justiz Einbeck	302	75.689
LNO7061-Finanzamt Northeim, Graf-Otto-Str. 31	274	98.417
LNO7064-AJSD Northeim	43	5.698
LNO7067-Finanzamt Northeim, Wieterstraße 3	119	23.776
LNO7085-Maßregelvollzugszentrum Nds. - LKH Moringen	5.030	999.380
LNO7151-Polizeikommissariat Bad Gandersheim	81	47.074
LNO7167-Straßenbauamt Bad Gandersheim	580	150.505
LNO7168-Finanzamt Bad Gandersheim	265	99.100
LNO7182-STA/Amtsgericht Bad Gandersheim	355	62.486
LNO7218-Grubenhagen in Rotenkirchen, Institut für geowissen- schaftlic	139	38.026
LNO7219-Hochwasserrückhaltebecken Salzderhelden	64	32.785
LNO7241-Amtsgericht Northeim	213	77.450
LNO7243-Katasteramt/Polizei Northeim	569	257.638
LNO7245-Finanzamt Northeim, Wieterstraße 18	81	8.860
LNO7246-Straßenmeistergehöft Uslar	100	18.716
LOH7010-Polizeikommissariat Osterode a. H.	199	81.052
LOH7012-Amtsgericht Osterode	251	37.980
LOH7022-Finanzamt Herzberg	177	100.292
LOH7104-Behördenhaus Osterode - Berliner Straße 6	159	32.797
LOH7105-Straßenmeisterei Herzberg	163	21.807
LOH7106-Schloß Herzberg	662	60.198
LOL7003-Autobahnpolizeikommissariat Ahlhorn	175	65.575
LOL7006-LGLN RD Oldenburg/Cloppenburg KA Wildeshausen	170	75.450
LOL7007-Polizei Wildeshausen, Kripo	45	10.218
LOL7008-Polizeikommissariat Wildeshausen	390	75.681
LOL7412-Amtsgericht Wildeshausen	249	166.481
LOS7001-Polizeikommissariat Bersenbrück	168	72.198
LOS7002-AG Bersenbrück/ AJSD - Bersenbrück	429	88.102
LOS7004-Polizeikommissariat Bramsche	131	56.366
LOS7005-Straßenmeistergehöft Fürstenau	113	19.304
LOS7007-Behördenhaus LBZ, Schloß Iburg	1.181	198.000
LOS7009-Polizeikommissariat Georgsmarienhütte	143	74.024
LOS7010-Finanzamt Quakenbrück	277	59.730
LOS7400-Polizeistation Bohmte	72	26.198
LOS7403-Polizeikommissariat Melle	186	59.301
LOS7406-NLWKN - Betriebsstelle Cloppenburg Bauhof Alfhausen	50	29.883
LOS7900-Polizeiautobahnwache BAB 30	26	20.121
LOS7901-PK BAB 1 Bramsche	31	26.651
LOZ7024-Amtsgericht Osterholz-Scharmbeck	143	45.010
LOZ7026-Behördenzentrum Osterholz-Scharmbeck	259	70.285
LPE7005-Polizeikommissariat Peine	317	119.746

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
LPE7006-Amtsgericht Peine	346	57.986
LPE7007-Finanzamt Peine	186	119.629
LPE7019-Straßenmeisterei Ilsede; Handorfer Weg	51	20.582
LPE7030-Polizeistation Vechelde	49	11.011
LRW7000-Maßregelvollzugszentrum Nds. Brauel	1.532	480.179
LRW7001-Polizeiinspektion Rotenburg	276	139.948
LRW7002-Amtsgericht Rotenburg	209	67.688
LRW7003-Behördenzentrum Rotenburg	211	93.435
LRW7006-Finanzamt Zeven	206	125.720
LRW7011-Behördenzentrum Rotenburg	134	62.290
LSB7233-Polizeikommissariat Rinteln	30	50.151
LSB7234-Polizeikommissariat Stadthagen	314	92.603
LSB7236-Amtsgericht Stadthagen	152	48.763
LSB7237-Steuerak. Niedersachsen, Fachbereich gehobener Dienst	427	136.410
LSB7240-Behördenhaus Rinteln	236	51.674
LSB7245-Finanzamt Stadthagen (Schloß)	507	152.849
LSB7249-Steuerakademie Niedersachsen	417	273.574
LSF7005-Finanzamt Soltau II	147	28.203
LSF7006-Polizeiinspektion Heidekreis	204	151.801
LSF7007-Finanzamt Soltau I	318	123.966
LSF7008-Amtsgericht Soltau	327	46.701
LSF7010-Behördenhaus Soltau	146	44.983
LSF7011-Polizeikommissariat Walsrode	163	50.247
LSF7014-Amtsgericht Walsrode	363	93.939
LSF7903-Naturschutzakademie Hof Möhr	170	35.138
LST7001-Polizeikommissariat Buxtehude	114	79.374
LST7003-Amtsgericht Buxtehude	178	42.229
LUE7001-Polizeistation Ebstorf	50	8.445
LUE7025-Ostfalia, Campus Suderburg	1.232	524.367
LÜN7001-Behördenzentrum Lüneburg Auf der Hude	1.872	1.581.997
LÜN7002-Behördenzentrum Lüneburg Ost	1.360	522.976
LÜN7005-SB Lüneburger Heide - Außenstelle Lüneburg	211	56.159
LÜN7006-Behördenzentrum Lüneburg Nord; Finanzamt	189	215.153
LÜN7010-Behördenzentrum Lüneburg Auf der Hude	882	308.720
LÜN7012-Straßenmeisterei Lüneburg	192	50.231
LÜN7015-Landgericht Lüneburg	832	327.349
LÜN7039-Staatsanwaltschaft Lüneburg	504	146.226
LÜN7057-Justizvollzugsanstalt Uelzen, Abteilung Lüneburg	418	siehe LÜN7015
LÜN7061-Behördenzentrum Lüneburg Nord; LAVES	700	668.742
LÜN7300-Zentrale Kriminalinspektion Lüneburg	897	178.321
LÜN7302-Behördenzentrum Lüneburg Nord; StrBauAmt	138	51.720
LÜN7303-Eichamt Lüneburg	71	7.824
LÜN7304-Amtsgericht Lüneburg	647	213.204
LÜN7305-AJSD Lüneburg	47	siehe LÜN7039
LÜN7309-Oberverwaltungsgericht Lüneburg	615	126.570
LÜN7310-JVA Uelzen Außenstelle Brockwinkel	177	25.693
LVA7001-Finanzamt Vechta	366	183.176
LVA7003-Amtsgericht Vechta	298	97.630
LVA7005-LGLN RD CLP-Katasteramt, Polizeik. u. Uni Vechta	145	48.996
LVA7010-Justizvollzugsanstalt Vechta, Frauen	649	138.465
LVA7011-Justizvollzugsanstalt Vechta, Männer	3.016	828.720
LVA7018-Justizvollzugsanstalt Vechta, Frauen	430	99.370

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
LVA7019-Justizvollzugsanstalt Vechta, Frauen	2.222	712.505
LVA7026-Polizeikommissariat Vechta	266	129.185
LVA7126-Polizeistation Damme	90	23.111
LVN7001-Amtsgericht Achim	294	69.019
LWE7008-Amtsgericht Brake, Hauptgebäude	169	50.826
LWE7009-Amtsgericht Brake, Nebengebäude	60	7.064
LWE7014-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; KA Brake/PK Brake	276	109.587
LWE7027-Amtsgericht Nordenham	475	54.991
LWE7029-Gerichtsgefängnis Nordenham	427	71.285
LWE7076-Polizeikommissariat Nordenham	137	71.089
LWE7234-Straßenmeisterei Nordenham	150	37.694
LWO7004-Straßenmeisterei Schöppenstedt; Hinter der Bahn 11a	89	35.556
LWO7008-Polizeistation Schöppenstedt	14	16.802
LWT7004-Polizeistation Esens	69	11.670
LWT7006-Internatsgymnasium Esens	1.704	380.888
LWT7027-Straßenmeisterei Wittmund	168	20.295
LWT7029-Polizeikommissariat Wittmund	174	64.070
LWT7030-Amtsgericht Wittmund	124	37.304
LWT7031-Finanzamt Wittmund	148	82.574
LWT7032-Behördenhaus LGLN Katasteramt u. Amtsgericht	131	41.559
LWT7033-Internatsgymnasium Esens - Außenstelle -	396	37.244
MEP7002-Justizvollzugsanstalt Meppen	6.233	1.423.147
MEP7003-ARL Weser - Ems, Moorverwaltung	40	11.771
MEP7040-NLWKN - Betriebsstelle Meppen	195	113.177
MEP7080-Behördenhaus Meppen AG+Katasteramt	148	100.690
MEP7082-Amtsgericht Meppen	130	58.906
MEP7083-Landesamt f. Bergbau, Energie u. Geologie	63	25.674
MEP7084-ARL Weser - Ems Landentwicklung und Moorverwaltung	227	101.327
NIE7001-Gerichtszentrum Nienburg	291	55.215
NIE7007-Polizeiakademie Niedersachsen	41	13.432
NIE7008-Polizeiakademie Niedersachsen	722	213.313
NIE7016-Finanzamt Nienburg - Leinstraße 33	91	15.537
NIE7017-Behördenhaus Nienburg	263	116.225
NIE7018-Finanzamt Nienburg - Schloßplatz 1	32	9.960
NIE7020-JVA Vechta - Abt. JAA Nienburg	90	41.341
NIE7021-Finanzamt Nienburg - Schloßplatz 10	514	137.267
OLD7003-Nds. L. f. Soziales, Jugend u. Familie Außenstelle OLD	194	36.822
OLD7004-OFD Hannover, Vermögensverwaltung	312	148.509
OLD7006-Nds. Landesamt f. Verbraucherschutz	291	186.140
OLD7007-Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte- Oldenburg	1.966	356.964
OLD7008-Staatsanwaltschaft Oldenburg	477	196.999
OLD7037-Straßenmeisterei Oldenburg	289	21.444
OLD7052-Nds. Landesamt für Verbraucherschutz	991	1.367.608
OLD7056-Nds. Landesamt für Verbraucherschutz	163	261.680
OLD7058-Finanzamt Oldenburg	876	366.776
OLD7066-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; ehem. Landtag	533	131.907
OLD7067-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; Theodor-Tantzen-Platz	995	728.801
OLD7113-Polizeiinspektion Oldenburg	2.422	2.249.996
OLD7120-MEN - Betriebsstelle Oldenburg (Mess- u. Eichwesen)	126	14.641
OLD7122-Nds. Landesarchiv	457	77.045
OLD7127-LFN-Oldenburg	69	8.862
OLD7128-Oldenburg-Kolleg	380	65.045
OLD7129-Staatl. Baumanagement Ems-Weser, Außenstelle Oldenburg	277	60.262

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
OLD7132-Justizvollzugsanstalt Oldenburg	516	116.562
OLD7133-Justizvollzugsanstalt Oldenburg	3.376	1.772.545
OLD7134-Amtsgericht Oldenburg	380	138.792
OLD7135-Verwaltungsgericht	136	16.539
OLD7137-Landgericht Oldenburg	397	101.458
OLD7138-Zentrale Polizeidirektion-Außenstelle Oldenburg	5.836	974.971
OLD7150-Med. Hochschule Hannover, Zwst. Oldenburg	228	32.392
OLD7160-Nds. Landesamt für Verbraucherschutz (VUA)	341	426.951
OLD7161-Staatl. Baumanagement Ems-Weser Außenstelle Oldenburg	66	19.496
OLD7162-Oberlandesgericht Oldenburg	458	167.367
OLD7163-Generalstaatsanwaltschaft Oldenburg	279	102.053
OLD7168-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; - ArL - Landentwicklung	300	97.084
OLD7170-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; Landesmuseum	293	55.047
OLD7174-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; Sozialgericht	261	52.892
OLD7175-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; Museumspädagogik	64	6.268
OLD7200-Finanzamt f. Fahndung u. Strafsachen	273	166.764
OLD7502-Augusteum - Landesmuseum f. Kunst- u. Kulturgeschichte	174	24.741
OLD7503-Schloß Oldenburg	1.076	173.562
OLD7505-Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg	706	228.477
OLD7508-Schloßgarten Oldenburg, Eversten Holz	331	25.789
OLD7530-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; KA Oldenburg	342	117.165
OLD7596-Landesbibliothek Oldenburg	479	153.102
OLD7597-Landesmuseen Magazin Milchstr., (Museen)	312	14.719
OLD7600-Staatstheater Oldenburg	1.903	963.762
OLD7601-Staatstheater OL - Probenhaus	249	62.662
OLD7602-Staatstheater OL -Theaterkasse, Verwaltung	99	45.102
OLD7603-Staatstheater OL - Dramaturgie	55	12.034
OSN7001-Behördenhaus Osnabrück;	202	112.469
OSN7003-Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte	1.572	327.353
OSN7006-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 2/10, ARL Landentwicklung	121	75.334
OSN7008-Fachgerichtszentrum Osnabrück	374	106.302
OSN7010-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 3/10, Gewerbeaufsichtsamt	219	61.832
OSN7011-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 4/10, NLStBV Osnabrück	129	45.694
OSN7012-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 5/10, FAGP	128	56.052
OSN7013-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 7/10 Kantine/FAFG	74	30.998
OSN7025-Studienseminar Osnabrück f. d. Lehramt an. berufs. Schulen	133	15.629
OSN7037-Studienseminar Osnabrück	siehe OSN7025	8.946
OSN7053-Finanzamt Osnabrück - Stadt	421	151.544
OSN7054-Finanzamt Osnabrück - Land	488	214.516
OSN7055-Polizeidirektion Osnabrück	724	293.762
OSN7056-Polizeiinspektion Osnabrück	770	676.544
OSN7058-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 1/10, KA Osnabrück	247	95.128
OSN7059-Behördenzentrum OSN LBZ; Teil 6/10, Bereitschaftspolizei	165	38.571
OSN7060-Polizeiinspektion Osnabrück, Technischer Fachdienst	444	96.891
OSN7110-Landgericht Osnabrück	438	210.931
OSN7111-Amtsgericht Osnabrück,	633	304.678

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
OSN7119-Amtsgericht Osnabrück	74	40.370
OSN7120-Staatsanwaltschaft Osnabrück	429	186.281
OSN7121-Justizvollzugsanstalt - Außenstelle Osnabrück	146	70.310
OSN7122-Justizvollzugsanstalt - Freigängerhaus	225	28.926
OSN7124-Nds. Landesarchiv	239	32.505
SAL7001-LGLN Braunschweig - Katasteramt SZ-Lebenstedt	80	29.099
SAL7003-Polizeiinspektion Salzgitter	499	268.015
SAL7008-Amtsgericht Salzgitter	233	101.705
SAL7028-Polizeikommissariat SZ-Bad	252	44.416
STA7008-Behördenzentrum Stade Am Burggraben	843	269.168
STA7009-Behördenzentrum Stade Am Burggraben	189	45.585
STA7011-Behördenzentrum Stade VII	724	202.812
STA7301-Polizeiinspektion Stade	1.244	306.315
STA7305-Finanzamt Stade	1.188	299.490
STA7307-Behördenhaus Stade I	200	54.688
STA7308-Behördenzentrum Stade VII	710	165.747
STA7309-LAVES - Futtermittelinstitut Stade	407	310.870
STA7310-Behördenhaus Stade II	129	21.367
STA7311-Straßenmeisterei Stade	101	30.093
SUL7001-Amtsgericht Sulingen	90	14.065
SUL7006-Finanzamt Sulingen	219	85.704
SUL7007-Finanzamt Sulingen	95	13.750
UEL7001-Amtsgericht Uelzen	249	67.415
UEL7003-Justizvollzugsanstalt Uelzen	1.416	822.938
UEL7005-Behördenhaus Uelzen	179	54.771
UEL7006-Finanzamt Uelzen	301	131.896
VER7001-Behördenzentrum Verden Burgfeld	214	114.947
VER7002-Behördenzentrum Verden Burgfeld	244	80.829
VER7004-Behördenhaus Verden V	482	82.219
VER7005-Behördenzentrum Verden Burgfeld	173	90.158
VER7008-Behördenhaus Verden I	354	124.117
VER7301-Justizzentrum Verden	1.199	408.950
VER7303-Finanzamt Verden	449	181.317
WBG7004-PI Wolfsburg/Helmstedt	461	261.481
WBG7005-Polizeiinspektion Wolfsburg	225	11.133
WBG7006-Amtsgericht Wolfsburg	185	155.429
WBG7008-Polizeistation Vorsfelde	67	18.251
WBG7010-Ostfalia Hochschule, Siegfried-Ehlers-Str. 1	185	50.100
WBG7900-Ostfalia Hochschule, Robert-Koch-Platz 8 a	762	479.568
WBG7901-Ostfalia Hochschule, Heinenkamp 16	150	89.700
WBÜ7001-Polizeikommissariat Wolfenbüttel	302	104.850
WBÜ7002-Brschwg. Landesmuseum; WF, Kanzleistr. 5	91	2.759
WBÜ7003-LGLN Braunschweig - Katasteramt WF	127	36.293
WBÜ7006-JVA WF; WF, Ziegenmarkt 10	6.370	1.296.461
WBÜ7009-Bildungsinstitut der Nds. Justiz, WF	426	108.801
WBÜ7010-Brschwg. Landesmuseum; WF, Kanzleistr. 3	351	64.700
WBÜ7011-Niedersächsisches Landesarchiv; WF, Forstweg 2	454	93.315
WBÜ7012-HAB-WF; WF, Lessingplatz 1	808	302.264
WBÜ7013-HAB-WF; WF, Schloßplatz 5/6	266	85.254
WBÜ7014-HAB-WF; WF, Schloßplatz 2	156	85.254
WBÜ7015-HAB-WF; WF, Schloßplatz 12	483	255.762
WBÜ7016-Ostfalia Hochschule, Salzdahlumer Str. 46, Altbereich	2.398	1.940.104
WBÜ7024-HAB-WF; WF, Lessingplatz 2	76	46.502
WBÜ7025-HAB-WF; WF, ehem. Speicher, Schloßplatz 8a	288	siehe

Liegenschaftsbezeichnung einschl. Liegenschaftskennnummer	absoluter Wärmever- brauch [MWh]	absoluter Stromver- brauch [kWh]
		WBÜ7012
WBÜ7026-NLStbV Wolfenbüttel; WF, Sophienstr. 5	182	83.059
WBÜ7027-Amtsgericht Wolfenbüttel	196	65.323
WBÜ7030-Ostfalia Hochschule, Am Exer 1 - 19, Erweiterungsbe- reich	60	507.539
WBÜ7031-Ostfalia Hochschule, Am Exer 5	105	18.098
WBÜ7038-JVA WF; WF, Ziegenmarkt 11	130	17.515
WIL7001-Polizeiinspektion Wilhelmshaven	264	68.354
WIL7003-Nieders. Institut für historische Küstenforschung	203	46.542
WIL7006-Polizeiinspektion Wilhelmshaven	187	46.538
WIL7007-Polizeiinspektion Wilhelmshaven	643	334.707
WIL7013-Instit. f. Vogelforschung Wilhelmshaven	237	77.365
WIL7020-Staatliches Baumanagement Ems-Weser	211	58.431
WIL7030-Nds. Institut für historische Küstenforschung	86	9.092
WIL7033-Finanzamt Wilhelmshaven	467	120.940
WIL7034-Behördenzentrum Oldenburg LBZ; - KA Wilhelmshaven	138	42.422
WIL7039-Amtsgericht Wilhelmshaven	496	125.316
WIL7110-Justizvollzugsanstalt Wilhelmshaven	652	218.797
Hochschulen des Landes, die ihre Verbrauchsdaten selbst erfassen		
Medizinische Hochschule Hannover	68.859	61.801.426
Universität Hannover	44.513	57.479.360
Universität Oldenburg	30.815	19.279.577
Universität Osnabrück	15.058	9.574.994
TU Clausthal	16.238	7.961.420
TU Braunschweig	41.600	36.130.000

Anlage 2

Statistisches Bundesamt

Deutschland

Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte (Inlandsabsatz)

2010 = 100

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
611	Elektrischer Strom und Dienstleistungen der Elektrizitätsversorgung, Gas, Fernwärme, Wasser												218,42%
2000 ...	63,2	61,6	61,4	62,9	63,4	63,4	64,8	65,5	65,6	67,8	68,5	68,7	64,7
2001 ...	72,4	72,5	73,1	74,1	74,2	74,5	73,7	73,0	73,0	70,7	70,5	70,2	72,7
2002 ...	70,9	70,9	71,3	69,8	69,5	69,6	68,4	67,6	67,6	68,3	68,7	68,7	69,3
2003 ...	73,1	73,5	74,0	74,7	74,7	74,9	75,8	75,8	76,1	75,6	75,6	76,1	75,0
2004 ...	75,1	75,2	74,8	74,7	75,4	75,7	76,1	75,8	76,2	77,1	76,7	76,7	75,8
2005 ...	79,6	79,8	80,2	82,8	83,7	84,2	86,7	86,8	86,6	88,2	88,7	89,6	84,7
2006 ...	94,4	96,3	97,4	98,5	98,8	98,6	98,9	100,0	99,7	98,8	98,6	98,5	98,2
2007 ...	98,7	98,5	97,1	95,6	96,6	96,2	95,1	95,3	95,4	96,2	97,8	97,7	96,7
2008 ...	99,9	100,4	101,0	103,5	104,6	106,8	112,4	111,9	113,5	116,8	114,9	115,9	108,5
2009 ...	112,9	111,9	110,3	104,3	105,0	103,5	98,4	98,5	96,8	96,9	96,7	96,4	102,6
2010 ...	98,2	97,0	97,1	98,4	98,5	100,6	102,0	101,1	101,0	101,7	101,7	102,5	100,0
2011 ...	104,6	104,7	105,5	107,8	107,7	107,9	109,9	109,7	110,0	110,8	110,8	109,3	108,2
2012 ...	109,8	109,7	110,6	110,6	110,2	109,4	109,8	110,5	110,3	110,5	111,1	110,4	110,2
2013 ...	112,4	111,2	110,8	111,0	109,9	109,7	109,5	109,1	110,1	109,6	109,8	109,9	110,3
2014 ...	109,4	109,1	108,4	107,6	107,1	106,9	106,4	106,5	106,8	106,7	107,7		
612	Elektrischer Strom und Dienstleistungen der Elektrizitätsversorgung, Gas, Fernwärme												207,61%
2000 ...	61,7	60,0	59,9	61,4	62,0	61,9	63,4	64,2	64,3	66,6	67,4	67,5	63,4
2001 ...	71,4	71,6	72,3	73,3	73,4	73,7	72,9	72,1	72,1	69,6	69,4	69,1	71,7
2002 ...	69,9	69,9	70,2	68,6	68,4	68,4	67,2	66,4	66,4	67,1	67,5	67,5	68,1
2003 ...	72,2	72,6	73,0	73,9	73,9	74,0	75,0	75,0	75,3	74,8	74,8	75,3	74,2
2004 ...	74,1	74,3	73,9	73,8	74,5	74,8	75,1	75,0	75,2	76,2	75,8	75,8	74,9
2005 ...	78,7	79,0	79,4	82,2	83,1	83,6	86,3	86,3	86,2	87,8	88,5	89,4	84,2
2006 ...	94,4	96,5	97,7	98,9	99,0	99,0	99,1	100,4	100,1	99,1	99,0	98,8	98,5
2007 ...	99,0	98,7	97,3	95,6	96,8	96,3	95,2	95,3	95,4	96,3	97,9	97,9	96,8
2008 ...	100,1	100,7	101,3	104,0	105,2	107,5	113,5	112,9	114,7	118,1	116,1	117,2	109,3
2009 ...	113,8	112,9	111,1	104,7	105,4	103,8	98,3	98,5	96,8	96,9	96,6	96,3	102,9
2010 ...	98,2	96,8	97,0	98,4	98,5	100,7	102,1	101,2	101,0	101,8	101,8	102,6	100,0
2011 ...	104,8	104,9	105,8	108,2	108,0	108,2	110,4	110,2	110,4	111,3	111,3	109,7	108,6
2012 ...	110,2	110,1	111,0	111,0	110,6	109,7	110,2	110,8	110,7	110,8	111,5	110,8	110,6
2013 ...	112,8	111,5	111,2	111,3	110,2	109,9	109,7	109,3	110,4	109,9	110,1	110,1	110,5
2014 ...	109,5	109,2	108,5	107,7	107,2	106,9	106,4	106,5	106,8	106,7	107,7		
613	Elektrischer Strom und Erdgas												196,48%
2000 ...	61,6	59,8	59,6	61,2	61,7	61,7	63,3	64,0	64,2	66,5	67,2	67,5	63,2
2001 ...	71,5	71,5	72,3	73,3	73,4	73,7	72,8	72,0	72,0	69,3	69,2	68,9	71,7
2002 ...	69,6	69,7	70,0	68,4	68,1	68,1	66,9	66,0	66,0	66,7	67,2	67,2	67,8
2003 ...	72,0	72,4	72,9	73,7	73,8	74,0	75,0	75,1	75,2	74,7	74,7	75,2	74,1
2004 ...	74,0	74,2	73,8	73,6	74,4	74,8	75,1	74,8	75,1	76,2	75,8	75,7	74,8
2005 ...	78,7	79,0	79,4	82,2	83,2	83,7	86,5	86,5	86,3	88,0	88,7	89,6	84,3
2006 ...	94,7	96,8	98,0	99,2	99,4	99,3	99,4	100,8	100,4	99,3	99,1	98,9	98,8
2007 ...	99,0	98,7	97,2	95,5	96,7	96,2	95,0	95,3	95,4	96,2	98,0	97,9	96,8

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
2008 ...	100,2	100,9	101,5	104,2	105,4	107,8	113,9	113,3	115,1	118,4	116,4	117,4	109,5
2009 ...	113,8	112,8	111,0	104,3	105,2	103,5	97,9	98,1	96,3	96,6	96,2	96,0	102,6
2010 ...	98,0	96,7	96,8	98,3	98,4	100,8	102,2	101,3	101,1	101,8	101,8	102,7	100,0
2011 ...	104,9	105,0	105,9	108,3	108,2	108,4	110,6	110,3	110,6	111,3	111,3	109,5	108,7
2012 ...	110,0	109,8	110,8	110,7	110,3	109,4	109,8	110,5	110,3	110,4	111,1	110,3	110,3
2013 ...	112,4	111,0	110,7	110,8	109,6	109,4	109,2	108,7	109,9	109,3	109,3	109,6	110,0
2014 ...	109,0	108,7	107,9	107,1	106,5	106,2	105,8	105,9	106,1	106,0	107,1		
614	Elektrischer Strom und Dienstleistungen der Elektrizitätsversorgung												121,52%
2000 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005 ...	80,8	81,1	81,4	83,1	84,5	85,0	88,2	87,9	87,3	87,8	88,4	89,7	85,4
2006 ...	93,5	96,8	97,8	97,7	97,8	96,0	96,4	98,3	98,0	95,4	95,0	94,4	96,4
2007 ...	94,8	94,3	91,6	92,1	94,2	94,4	94,4	94,7	95,0	95,6	98,0	97,6	94,7
2008 ...	98,4	98,9	99,5	99,8	101,1	104,1	108,9	107,3	108,7	107,8	104,1	104,6	103,6
2009 ...	99,1	97,7	95,9	98,3	100,1	99,7	99,4	99,7	98,5	99,6	99,2	98,6	98,8
2010 ...	99,7	97,3	98,3	99,4	99,4	102,9	102,2	100,4	100,1	99,9	99,6	100,9	100,0
2011 ...	103,6	103,3	104,9	107,0	106,6	106,8	106,2	105,4	105,8	104,9	104,7	101,8	105,1
2012 ...	101,5	101,0	102,4	101,5	100,7	99,3	99,4	100,3	99,8	99,8	100,8	99,5	100,5
2013 ...	102,4	100,5	99,9	100,3	98,7	98,2	98,5	97,9	99,9	98,9	99,2	99,3	99,5
2014 ...	98,8	98,8	98,0	97,3	97,2	97,3	97,2	97,6	97,8	97,0	98,5		
615	Elektrischer Strom												100,10%
2000 ...	69,4	66,0	65,0	63,7	63,4	63,2	62,6	62,6	62,8	63,4	63,4	63,5	64,1
2001 ...	65,3	65,0	65,1	65,0	65,1	65,5	65,2	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,7
2002 ...	64,7	64,8	65,3	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,3	65,7	65,7	65,1
2003 ...	69,3	70,0	70,2	70,2	70,2	70,2	70,8	70,7	70,9	71,0	71,2	72,4	70,6
2004 ...	73,1	73,9	73,5	72,7	74,1	74,7	75,3	74,9	75,2	75,3	74,5	74,1	74,3
2005 ...	75,0	75,3	75,7	77,6	79,2	79,9	83,6	83,3	82,5	83,2	83,8	85,4	80,4
2006 ...	89,9	93,6	94,9	94,8	94,9	92,8	93,2	95,5	95,6	93,1	93,2	92,8	93,7
2007 ...	93,6	92,9	89,8	90,6	93,2	93,3	93,3	93,6	94,0	94,8	97,6	97,2	93,7
2008 ...	98,9	99,7	100,6	101,0	102,6	106,3	111,9	110,0	111,6	110,7	106,3	106,9	105,5
2009 ...	100,5	98,8	96,4	98,7	100,6	100,2	99,7	100,1	98,8	100,1	99,6	98,9	99,4
2010 ...	99,5	96,8	98,0	99,3	99,3	103,5	102,7	100,4	100,1	99,8	99,5	101,1	100,0
2011 ...	104,2	103,9	105,8	108,3	107,8	108,1	107,3	106,4	106,9	105,8	105,5	102,0	106,0
2012 ...	101,0	100,4	102,1	101,0	100,0	98,3	98,5	99,5	99,0	98,9	100,2	98,6	99,8
2013 ...	100,3	97,9	97,2	97,7	95,8	95,2	95,5	94,8	97,2	96,0	96,4	96,5	96,7
2014 ...	95,0	95,0	94,1	93,2	93,1	93,2	93,0	93,5	93,8	92,8	94,6		
616	Elektrischer Strom an Weiterverteiler												53,41%
2000 ...	74,2	66,7	64,5	61,4	61,1	60,5	59,9	59,5	59,5	60,4	60,1	60,0	62,3
2001 ...	60,8	60,4	60,5	60,2	60,4	61,5	61,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,6	59,8
2002 ...	58,3	58,3	58,5	57,9	57,9	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	59,0	59,1	58,3
2003 ...	63,4	63,5	63,9	63,9	63,6	63,7	63,7	63,7	63,7	63,6	63,6	66,7	63,9
2004 ...	66,6	68,1	67,8	65,9	69,1	70,2	71,3	70,4	70,7	70,6	69,2	68,5	69,0
2005 ...	68,3	68,5	68,9	72,9	76,7	78,2	86,6	85,9	83,9	84,2	85,7	89,0	79,1
2006 ...	96,6	105,2	107,6	107,0	106,9	101,4	101,3	106,7	107,2	101,7	102,0	100,9	103,7
2007 ...	99,9	99,6	91,4	93,1	98,6	99,1	96,8	97,5	98,7	99,2	105,6	104,0	98,6
2008 ...	105,5	108,0	110,0	110,1	113,3	120,7	130,5	127,0	130,9	129,5	120,6	124,3	119,2
2009 ...	106,3	102,5	96,7	100,2	104,8	103,8	101,8	102,5	99,6	102,9	101,0	99,9	101,8

Lfd.-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
2010 ...	100,8	96,1	98,4	99,8	99,1	105,6	104,6	100,6	100,1	98,9	97,0	99,0	100,0
2011 ...	101,3	100,5	102,2	105,7	104,6	105,3	104,3	102,7	103,4	102,0	101,0	95,6	102,4
2012 ...	94,0	92,8	95,5	93,4	92,3	89,3	89,4	90,2	89,4	89,3	89,1	86,7	91,0
2013 ...	85,5	81,6	79,9	80,4	77,3	76,6	76,8	75,6	78,7	76,9	76,3	76,2	78,5
2014 ...	73,0	73,1	71,8	70,5	70,2	70,5	70,1	70,9	71,2	69,8	72,7		
617	Elektrischer Strom, bei Abgabe an Haushalte												14,25%
2000 ...	65,5	65,6	65,7	65,2	65,0	65,0	64,6	64,6	65,0	65,2	65,5	65,6	65,2
2001 ...	68,6	68,7	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	69,0	69,0	69,1	69,1	69,1	68,9
2002 ...	71,3	71,3	72,7	72,7	72,7	72,5	72,6	72,6	72,5	72,7	72,7	72,7	72,4
2003 ...	74,7	75,0	75,3	75,3	75,5	75,5	75,6	75,6	76,3	76,3	76,2	76,2	75,6
2004 ...	77,6	77,8	77,9	78,0	78,0	78,0	78,0	78,1	78,2	78,2	78,2	78,2	78,0
2005 ...	80,0	80,8	81,1	81,4	81,5	81,5	81,6	81,7	81,7	82,2	82,2	82,2	81,5
2006 ...	83,4	83,8	84,0	84,2	84,9	85,0	85,4	85,5	85,5	84,7	84,7	84,7	84,7
2007 ...	86,3	86,6	86,6	86,8	86,9	87,0	88,5	88,5	88,5	88,7	88,9	88,9	87,7
2008 ...	91,1	91,1	91,2	91,7	91,7	91,7	92,2	92,3	92,5	92,6	92,6	92,7	92,0
2009 ...	94,4	95,7	96,0	96,8	96,8	96,9	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,8	96,9
2010 ...	98,6	98,7	99,0	99,1	99,5	99,6	99,6	101,1	101,1	101,2	101,2	101,2	100,0
2011 ...	106,4	106,7	107,2	107,2	107,5	107,5	107,5	107,5	107,5	107,6	107,6	107,6	107,3
2012 ...	108,5	108,5	108,9	109,7	109,7	110,6	110,6	112,6	112,6	112,7	112,7	112,7	110,8
2013 ...	119,9	120,7	123,7	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	124,4	123,7
2014 ...	124,8	124,8	124,9	125,3	125,3	125,3	125,3	125,5	125,5	125,5	125,5		
618	Elektrischer Strom, bei Abgabe an gewerbliche Anlagen												3,47%
2000 ...	70,3	70,1	69,9	69,2	68,5	68,5	67,4	67,4	67,9	68,7	69,0	69,0	68,8
2001 ...	71,9	71,9	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	71,5	71,5	71,5	71,5	71,9
2002 ...	71,2	71,3	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,8	72,3	72,3	72,3	71,7
2003 ...	74,9	75,3	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	76,0	76,2	76,7	76,7	75,7
2004 ...	77,7	78,0	78,0	78,2	78,2	78,2	78,0	78,0	78,0	78,1	78,1	78,1	78,1
2005 ...	80,0	81,0	81,6	81,6	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	82,1	82,1	82,1	81,6
2006 ...	83,4	83,8	84,1	84,3	85,2	85,3	85,7	85,8	85,8	84,6	84,7	84,7	84,8
2007 ...	86,2	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	87,8	88,0	88,0	88,4	88,6	88,6	87,3
2008 ...	90,6	90,6	90,7	91,1	91,1	91,1	91,6	91,7	91,9	91,9	91,9	92,0	91,4
2009 ...	93,3	94,6	95,2	96,0	96,0	96,0	96,7	96,7	96,8	96,7	96,7	96,7	96,0
2010 ...	98,7	98,8	99,1	99,3	99,7	99,7	99,7	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	100,0
2011 ...	106,8	107,0	107,4	107,5	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	107,7
2012 ...	109,0	109,0	109,3	110,5	110,5	111,9	111,9	113,4	113,4	113,5	113,5	113,5	111,6
2013 ...	121,0	122,1	124,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,5	125,5	125,5	125,5	125,5	124,7
2014 ...	125,8	125,8	125,8	125,9	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0		
619	Elektrischer Strom, bei Abgabe an Sondervertragskunden												28,97%
2000 ...	65,8	62,8	62,5	62,2	62,2	62,2	61,7	62,2	62,2	62,9	63,1	63,2	62,8
2001 ...	64,6	64,4	64,4	64,3	64,3	64,3	63,1	63,0	62,9	62,9	62,9	62,9	63,7
2002 ...	63,6	63,7	63,8	63,8	63,8	63,9	63,9	63,9	63,9	64,1	64,4	64,4	63,9
2003 ...	68,8	70,6	70,9	70,9	71,0	71,0	72,6	72,5	72,1	72,5	73,3	73,7	71,7
2004 ...	74,5	74,9	73,9	73,4	74,4	74,9	75,6	75,5	76,2	76,2	75,3	74,9	75,0
2005 ...	76,0	76,0	76,4	77,8	78,5	79,0	81,3	81,0	80,8	81,9	82,3	83,4	79,5
2006 ...	87,8	89,9	90,9	91,2	90,8	90,4	91,0	92,1	91,7	91,1	91,2	91,1	90,8
2007 ...	92,7	90,9	90,0	90,5	92,4	92,3	93,2	93,4	93,5	94,8	96,3	96,7	93,1
2008 ...	98,2	98,0	98,8	99,4	100,9	104,3	110,2	108,1	108,7	107,1	103,6	101,2	103,2
2009 ...	99,4	96,8	95,2	97,7	98,8	98,4	98,3	99,0	97,8	98,4	98,8	97,8	98,0
2010 ...	97,6	96,8	96,6	98,3	99,5	102,1	101,2	99,8	99,4	100,7	103,2	104,8	100,0
2011 ...	108,2	108,2	111,7	113,6	113,8	113,5	112,8	112,3	113,0	111,8	112,6	110,2	111,8
2012 ...	109,3	109,5	110,0	109,5	108,3	107,4	107,6	108,7	108,2	108,2	112,8	111,9	109,3

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
2013 ...	115,4	114,0	112,8	113,2	112,2	111,6	112,1	112,1	114,5	113,6	116,2	116,8	113,7
2014 ...	117,3	116,9	116,1	115,4	115,5	115,3	115,4	115,6	115,9	115,1	116,1		
620	Elektr. Strom, Sondervertragskunden, Niederspannung												10,00%
2000 ...	72,6	71,1	70,6	70,0	70,0	70,0	69,7	69,7	71,6	71,7	71,8	70,7	
2001 ...	73,8	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	75,0	75,0	74,9	74,9	74,9	74,9	74,3
2002 ...	75,2	75,3	75,3	75,4	75,4	76,0	76,0	76,0	76,0	76,1	76,6	76,6	75,8
2003 ...	79,0	80,2	80,4	80,2	80,2	80,2	80,1	79,7	80,1	80,4	81,3	80,7	80,2
2004 ...	81,8	81,9	80,9	80,5	81,3	81,8	82,5	82,9	83,6	83,6	82,6	82,3	82,1
2005 ...	84,2	84,0	84,1	85,0	85,6	85,9	87,3	87,2	86,9	87,7	87,9	88,6	86,2
2006 ...	91,7	93,3	94,0	94,0	94,5	94,2	94,7	95,9	95,5	94,2	93,2	93,2	94,0
2007 ...	93,8	92,9	91,6	92,0	93,5	93,7	94,9	95,2	95,2	95,2	96,5	96,6	94,3
2008 ...	97,4	97,3	97,5	97,2	98,0	99,8	103,4	102,6	103,3	102,3	100,4	100,0	99,9
2009 ...	97,9	96,6	95,7	97,3	98,2	97,9	98,3	98,5	97,7	98,2	98,7	98,3	97,8
2010 ...	98,2	97,6	98,1	99,0	99,3	101,4	100,7	99,8	99,4	100,3	102,7	103,3	100,0
2011 ...	107,4	107,5	109,4	110,9	110,9	110,8	110,5	110,2	110,5	109,7	110,9	110,1	109,9
2012 ...	109,8	109,6	110,3	110,2	110,0	109,6	109,1	109,6	109,3	109,7	114,0	113,3	110,4
2013 ...	119,2	118,2	117,7	119,1	118,5	118,4	117,8	119,0	120,2	119,8	122,1	121,9	119,3
2014 ...	123,2	123,0	122,6	122,1	122,1	122,0	121,8	122,0	122,1	121,2	122,2		
621	Elektr. Strom, Sondervertragskunden, Hochspannung												18,97%
2000 ...	63,0	59,8	59,5	59,3	59,3	59,3	58,8	59,4	59,4	59,8	59,9	60,1	59,8
2001 ...	61,2	61,1	61,1	61,0	61,0	61,0	59,1	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	60,0
2002 ...	59,7	59,8	60,0	59,9	59,9	59,8	59,8	59,8	59,8	60,1	60,3	60,3	59,9
2003 ...	65,1	67,2	67,5	67,5	67,6	67,6	69,7	69,5	69,1	69,4	70,2	70,8	68,4
2004 ...	71,6	71,9	71,1	70,5	71,5	72,0	72,8	72,5	73,2	73,2	72,4	71,9	72,1
2005 ...	72,8	72,9	73,4	74,9	75,7	76,3	78,9	78,5	78,5	79,7	80,1	81,2	76,9
2006 ...	86,1	88,5	89,6	89,9	89,3	88,8	89,5	90,6	90,1	89,8	90,3	90,1	89,4
2007 ...	92,1	90,1	89,4	89,9	91,8	91,6	92,5	92,6	92,8	94,5	96,2	96,6	92,5
2008 ...	98,5	98,2	99,2	100,2	102,0	105,9	112,8	110,1	110,7	108,9	104,8	101,5	104,4
2009 ...	99,8	96,8	94,9	97,8	98,9	98,5	98,2	99,0	97,8	98,4	98,8	97,5	98,0
2010 ...	97,3	96,3	95,8	97,9	99,6	102,4	101,5	99,8	99,4	100,9	103,5	105,5	100,0
2011 ...	108,6	108,6	112,8	115,1	115,4	115,0	113,9	113,5	114,3	112,9	113,4	110,3	112,8
2012 ...	109,0	109,5	109,9	109,2	107,4	106,3	106,9	108,2	107,7	107,4	112,1	111,2	108,7
2013 ...	113,3	111,7	110,2	110,1	108,9	108,0	109,2	108,5	111,5	110,4	113,1	114,1	110,8
2014 ...	114,3	113,7	112,7	111,9	112,0	111,7	112,1	112,2	112,7	111,9	112,9		
622	Elektr. Strom, Börsennotierungen												3,32%
2000 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005 ...	77,3	78,5	80,0	85,1	84,1	86,9	92,1	90,6	92,3	93,7	95,8	99,6	88,0
2006 ...	106,5	115,9	121,4	127,0	122,7	122,4	124,3	122,7	121,4	117,3	119,8	117,4	119,9
2007 ...	118,7	111,9	119,1	119,5	120,2	121,8	121,0	120,0	119,9	128,8	128,7	130,7	121,7
2008 ...	134,1	134,7	137,2	140,8	150,3	163,1	180,6	172,7	169,1	162,7	145,2	127,0	151,5
2009 ...	117,6	107,5	104,6	119,8	120,6	116,1	112,8	114,8	108,2	109,1	106,1	100,7	111,5
2010 ...	97,6	93,5	89,1	95,9	102,4	106,2	104,3	100,1	100,7	102,3	100,6	107,3	100,0
2011 ...	105,9	105,3	116,8	118,9	121,4	118,8	115,8	115,7	118,7	115,1	115,7	104,4	114,4
2012 ...	101,7	103,7	101,9	100,9	94,4	93,1	96,3	100,9	99,6	95,5	98,4	96,7	98,6
2013 ...	89,8	87,0	81,8	78,0	75,0	71,1	78,0	74,4	82,2	78,8	80,6	82,3	79,9
2014 ...	74,5	71,8	68,8	68,0	69,4	68,2	70,7	69,8	72,3	70,9	72,3		

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
623	Dienstleistung der Elektrizitätsübertragung												4,77%
2000 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005 ...	111,6	111,6	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8
2006 ...	111,5	111,5	111,5	111,5	110,8	110,8	110,5	110,1	107,6	107,5	107,1	107,1	109,8
2007 ...	107,8	108,8	108,6	108,6	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
2008 ...	100,6	99,1	98,8	98,5	98,2	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	98,3
2009 ...	97,6	98,5	101,6	110,1	110,4	110,4	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7	107,7
2010 ...	100,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2011 ...	99,6	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
2012 ...	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
2013 ...	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9
2014 ...	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6
624	Dienstleistung der Elektrizitätsverteilung												3,92%
2000 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005 ...	112,8	112,8	112,9	112,9	112,9	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	112,9
2006 ...	112,7	112,7	112,7	112,7	113,4	113,4	113,2	113,2	111,4	107,4	104,2	103,6	110,9
2007 ...	103,5	104,0	103,6	102,6	101,8	101,8	101,8	101,8	101,6	101,6	101,6	101,4	102,3
2008 ...	98,0	96,3	95,4	94,6	94,1	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	94,5
2009 ...	93,6	94,6	95,7	98,7	100,0	100,0	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	98,8
2010 ...	100,6	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0
2011 ...	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8
2012 ...	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3
2013 ...	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7
2014 ...	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4
625	Dienstleistung des Elektrizitätshandels												12,73%
2000 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005 ...	118,8	118,8	118,9	118,9	118,9	118,4	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,5
2006 ...	117,5	117,5	117,5	117,5	117,2	117,2	117,2	117,2	114,6	110,5	105,5	102,7	114,3
2007 ...	100,6	100,3	99,7	98,7	97,9	97,9	97,9	97,9	97,2	97,2	97,2	96,7	98,3
2008 ...	93,1	91,3	89,3	88,5	87,5	87,0	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	88,1
2009 ...	87,0	87,8	88,9	90,4	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,1
2010 ...	100,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2011 ...	101,3	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4
2012 ...	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,3	103,3	103,3	103,2
2013 ...	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2	107,2
2014 ...	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
626	Erdgas (Verteilung)												74,96%
2000 ...	47,4	47,7	48,4	53,0	54,4	54,5	58,2	59,7	59,7	63,6	65,1	65,6	56,4
2001 ...	71,6	72,0	73,3	75,4	75,5	75,7	74,3	73,9	73,9	68,6	68,3	67,8	72,5
2002 ...	68,3	68,4	68,6	65,6	65,0	65,0	62,6	61,1	60,8	62,2	62,6	62,6	64,4
2003 ...	68,3	68,4	69,0	70,7	70,7	71,1	72,6	72,6	73,0	71,8	71,7	71,3	70,9
2004 ...	68,3	67,8	67,4	67,8	67,9	68,0	67,9	67,9	68,1	70,1	70,2	70,4	68,5
2005 ...	75,5	75,7	76,4	81,0	81,3	81,9	83,9	84,4	85,0	88,7	89,4	89,8	82,8
2006 ...	97,0	97,3	98,5	101,9	102,4	104,8	105,0	105,2	104,8	106,2	106,3	106,9	103,0
2007 ...	106,2	106,3	106,9	101,4	101,0	99,5	96,6	96,6	96,3	97,7	98,3	98,8	100,5
2008 ...	103,4	104,4	105,1	111,8	113,0	114,2	122,7	123,7	126,2	136,6	137,2	139,3	119,8
2009 ...	138,8	138,3	136,6	114,8	114,0	110,2	95,9	95,6	92,9	91,6	91,5	91,8	109,3
2010 ...	95,4	95,6	94,4	96,6	96,8	97,3	102,1	102,8	102,8	105,1	105,4	105,6	100,0
2011 ...	106,9	107,6	107,5	110,6	110,8	110,9	117,7	118,2	118,2	121,7	122,0	122,2	114,5
2012 ...	123,9	124,1	124,5	125,8	125,8	125,7	126,8	127,1	127,4	127,6	127,7	127,8	126,2
2013 ...	128,5	128,2	128,2	127,8	127,4	127,4	126,5	126,1	126,1	126,3	126,3	126,4	127,1
2014 ...	125,4	124,7	124,0	122,9	121,5	120,7	119,7	119,3	119,7	120,8	121,2		
627	Erdgas, bei Abgabe an Haushalte												15,96%
2000 ...	56,0	56,2	56,3	59,7	60,9	61,4	62,8	64,3	64,5	68,1	69,7	71,0	62,6
2001 ...	75,7	77,1	77,2	78,0	77,4	77,2	76,9	76,7	76,7	73,8	73,4	73,4	76,1
2002 ...	73,0	72,9	72,9	71,6	71,2	71,2	70,9	70,9	70,9	70,7	70,6	70,6	71,5
2003 ...	74,3	74,5	74,5	74,7	74,9	75,0	75,5	75,5	75,8	76,0	76,0	76,0	75,2
2004 ...	75,6	75,5	75,5	75,5	75,4	75,3	75,3	75,5	75,7	77,2	77,7	78,0	76,0
2005 ...	80,9	81,4	81,4	81,7	81,9	82,0	82,9	83,9	85,1	89,4	90,0	90,0	84,2
2006 ...	96,8	97,4	97,4	98,2	98,5	98,7	98,9	99,0	99,2	102,8	103,6	103,6	99,5
2007 ...	106,0	106,0	106,0	102,2	101,7	101,7	101,2	101,0	100,6	101,0	101,0	100,9	102,4
2008 ...	104,2	104,4	104,4	105,9	106,5	107,0	109,2	111,4	115,0	122,8	123,6	123,9	111,5
2009 ...	125,3	124,4	123,6	110,8	110,2	109,7	105,4	104,4	103,8	100,3	100,0	99,0	109,7
2010 ...	99,3	99,4	99,3	99,6	99,7	99,6	99,6	99,9	100,0	101,0	101,2	101,4	100,0
2011 ...	102,5	102,8	102,8	103,1	103,2	103,3	103,9	104,5	105,4	107,6	107,9	108,3	104,6
2012 ...	109,5	109,9	110,0	110,0	110,0	110,1	110,1	110,5	110,9	111,0	111,1	111,1	110,4
2013 ...	111,5	111,5	111,6	111,6	111,6	111,9	112,0	112,0	112,3	112,2	112,3	112,3	111,9
2014 ...	112,2	112,2	112,2	112,1	111,9	112,1	112,1	112,1	112,0	112,1	112,1		
628	Erdgas, bei Abgabe an Handel und Gewerbe (auch Wohnungswirtschaft)												5,22%
2000 ...	53,6	53,8	53,8	57,7	58,9	59,4	61,1	62,8	62,9	67,0	68,7	69,9	60,8
2001 ...	75,5	76,6	76,8	78,0	77,5	77,4	77,1	76,9	76,9	73,7	73,2	73,2	76,1
2002 ...	72,9	72,9	72,6	70,7	70,3	70,2	69,7	69,7	69,5	68,7	68,7	68,7	70,4
2003 ...	73,4	73,5	73,7	74,4	74,5	74,5	75,3	75,3	75,3	75,5	75,4	75,4	74,7
2004 ...	74,3	74,3	74,1	74,1	74,1	74,1	74,2	74,4	74,6	77,2	77,8	77,9	75,1
2005 ...	81,1	81,5	82,0	82,9	83,0	83,1	84,7	86,5	87,3	92,6	92,8	93,0	85,9
2006 ...	100,5	101,1	101,1	101,9	102,3	102,4	102,9	102,9	103,3	106,6	107,2	107,4	103,3
2007 ...	107,3	107,2	107,1	103,6	102,9	102,6	101,5	101,5	101,5	101,7	101,6	101,7	103,4
2008 ...	104,5	105,4	105,8	107,5	107,9	108,3	110,3	112,0	115,8	125,4	126,8	127,6	113,1
2009 ...	128,3	127,8	125,1	113,4	111,4	109,7	104,2	104,1	103,8	99,5	98,7	98,5	110,4
2010 ...	99,0	99,0	99,0	99,5	99,7	99,6	99,6	99,9	100,5	101,0	101,6	101,9	100,0
2011 ...	102,3	102,1	102,0	102,6	102,7	102,8	103,6	104,2	104,6	107,9	108,5	109,1	104,4
2012 ...	109,8	109,8	110,2	110,7	110,7	110,7	111,0	111,3	111,8	112,6	112,6	112,8	111,2
2013 ...	114,2	114,3	114,3	114,7	114,7	114,8	114,7	114,9	114,9	114,7	114,9	114,9	114,7
2014 ...	115,0	115,1	115,0	114,9	114,9	114,9	114,8	114,7	114,7	114,4	114,3		

Lfd.-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
629	Erdgas, bei Abgabe an die Industrie												12,21%
2000 ...	45,2	46,0	46,4	51,5	52,6	52,8	56,6	57,4	57,3	61,4	62,9	63,0	54,4
2001 ...	67,9	67,9	68,7	71,6	71,8	71,7	70,5	69,7	69,6	65,5	64,5	64,3	68,6
2002 ...	64,5	64,7	64,7	61,6	61,1	61,1	59,1	58,9	58,8	60,1	60,6	60,8	61,3
2003 ...	65,8	66,1	67,2	68,6	68,7	68,6	69,2	69,4	69,7	68,0	67,3	66,8	68,0
2004 ...	65,0	64,5	64,5	64,7	64,7	64,8	64,5	64,5	64,4	65,7	66,0	66,1	65,0
2005 ...	69,2	70,0	70,2	73,9	74,9	74,9	76,4	76,8	77,1	81,6	82,3	82,7	75,8
2006 ...	88,7	89,2	90,2	97,5	97,8	98,8	99,4	99,6	99,6	103,3	103,7	104,0	97,7
2007 ...	103,4	103,3	102,7	98,0	97,8	97,3	93,4	93,6	93,5	94,4	94,9	95,9	97,4
2008 ...	100,6	101,1	101,9	108,5	109,2	110,5	116,7	117,9	119,0	128,0	129,5	131,8	114,6
2009 ...	131,7	131,3	129,9	113,1	111,6	109,1	96,0	96,3	96,1	90,9	90,8	91,4	107,4
2010 ...	93,9	95,0	94,8	97,5	97,2	97,8	101,4	101,9	101,9	105,7	106,4	106,5	100,0
2011 ...	107,9	108,1	108,3	110,5	110,9	110,9	116,5	117,5	117,3	124,1	124,7	124,8	115,1
2012 ...	126,6	126,8	127,0	130,3	130,6	130,4	131,7	131,9	132,2	133,1	133,0	132,6	130,5
2013 ...	132,4	132,5	132,5	131,3	131,3	131,2	129,9	129,4	129,3	128,2	127,6	127,5	130,3
2014 ...	127,1	126,6	126,2	125,5	125,0	124,4	123,7	123,3	123,7	123,8	124,0		
630	Erdgas, Industrie, Jahresabgabe 1 163 MWh/Jahr												2,45%
2000 ...	47,5	47,7	47,7	53,4	54,1	54,3	57,6	58,2	58,3	63,1	63,8	63,8	55,8
2001 ...	69,8	70,5	70,6	73,6	73,9	73,7	72,7	72,3	72,3	67,7	67,4	67,4	71,0
2002 ...	68,5	68,5	68,5	65,1	64,7	64,5	62,4	62,2	62,1	62,6	62,6	62,6	64,5
2003 ...	67,9	68,1	68,4	69,4	69,6	69,6	70,9	71,0	71,0	69,6	69,2	69,2	69,5
2004 ...	66,8	66,7	66,5	66,5	66,5	66,5	66,8	66,8	66,8	69,3	69,7	69,8	67,4
2005 ...	74,2	74,6	74,4	79,8	79,9	79,9	81,6	82,3	82,4	86,2	86,5	86,8	80,7
2006 ...	94,5	95,3	95,3	99,5	100,1	100,3	101,4	101,5	101,6	104,9	105,8	105,8	100,5
2007 ...	106,1	106,1	106,1	101,7	101,2	101,0	97,2	97,1	97,1	97,9	98,0	98,2	100,6
2008 ...	103,7	104,1	104,1	110,4	110,9	111,2	117,5	118,6	119,6	132,9	134,7	135,3	116,9
2009 ...	133,3	133,2	133,4	113,7	112,0	112,0	98,9	99,0	98,8	93,1	92,0	92,0	109,3
2010 ...	95,1	95,6	95,7	97,3	97,5	97,4	100,5	101,3	101,3	105,6	106,3	106,4	100,0
2011 ...	107,7	107,6	107,6	109,8	110,3	110,3	115,1	115,9	115,9	121,7	122,2	122,4	113,9
2012 ...	124,4	124,6	124,6	126,6	127,1	127,1	128,7	128,8	129,0	129,1	129,1	129,2	127,4
2013 ...	129,9	130,2	130,4	131,0	131,0	131,3	129,3	129,1	129,1	127,5	126,8	126,8	129,4
2014 ...	126,8	126,8	126,7	125,5	125,5	125,4	124,4	124,2	124,2	123,3	123,2		
631	Erdgas, Industrie, Jahresabgabe 11 630 MWh/Jahr												3,66%
2000 ...	45,9	46,2	46,2	52,0	52,8	53,0	57,1	57,6	57,5	63,2	63,8	63,8	54,9
2001 ...	69,5	70,0	70,2	74,2	74,5	74,5	73,2	73,0	73,1	67,3	66,7	66,7	71,1
2002 ...	67,7	68,0	68,0	64,0	63,9	63,6	60,5	60,4	60,3	61,2	61,2	61,2	63,3
2003 ...	66,4	66,8	67,2	68,4	68,7	68,6	70,4	70,5	70,5	68,8	68,4	68,4	68,6
2004 ...	65,5	65,2	65,2	65,3	65,3	65,3	65,5	65,6	65,6	67,7	67,9	68,0	66,0
2005 ...	72,5	73,2	73,4	79,2	79,6	79,6	81,7	81,7	82,0	85,7	86,1	86,1	80,1
2006 ...	92,9	94,1	94,1	100,8	101,3	101,6	101,9	102,0	102,1	106,2	106,9	106,9	100,9
2007 ...	107,0	107,1	106,9	102,1	101,5	101,3	96,8	96,9	97,0	97,6	97,7	97,7	100,8
2008 ...	102,9	103,3	103,3	111,3	112,4	112,6	118,7	119,3	120,4	135,1	136,7	137,1	117,8
2009 ...	136,1	135,3	135,7	114,8	113,8	113,8	97,6	97,6	97,6	91,9	90,9	90,9	109,7
2010 ...	93,9	94,2	94,1	96,9	97,0	97,0	101,3	101,7	101,7	107,1	107,6	107,6	100,0
2011 ...	109,2	109,2	109,2	112,0	112,4	112,6	118,7	119,0	119,0	124,5	124,9	124,9	116,3
2012 ...	127,9	127,8	127,8	130,1	130,6	130,6	132,3	132,4	132,5	132,3	132,3	132,3	130,7
2013 ...	133,4	133,2	133,5	134,0	134,0	134,4	132,4	132,2	132,2	130,1	129,3	129,3	132,3
2014 ...	128,5	128,4	128,3	127,4	127,3	127,2	126,1	125,8	125,7	125,2	125,0		

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
632	Erdgas, Industrie, Jahresabgabe 116 300 MWh/Jahr												4,27%
2000 ...	44,6	46,2	47,2	52,3	54,1	54,1	58,4	59,3	59,3	63,0	65,3	65,3	55,8
2001 ...	70,2	70,2	72,4	76,2	76,7	76,2	74,5	73,1	73,1	69,2	67,0	66,7	72,1
2002 ...	66,4	66,6	66,4	62,8	62,0	62,0	59,7	59,4	59,4	60,9	62,1	62,1	62,5
2003 ...	67,7	67,7	69,7	70,9	70,9	71,3	70,7	70,7	71,0	70,4	69,0	68,0	69,8
2004 ...	66,8	65,9	65,9	66,3	66,5	66,6	66,1	66,2	65,6	66,5	66,8	66,8	66,3
2005 ...	69,1	70,5	70,9	72,9	74,4	74,4	75,2	75,6	75,9	80,7	80,7	81,7	75,2
2006 ...	86,5	86,5	88,0	99,6	99,6	101,9	102,5	102,5	102,6	106,8	107,6	108,1	99,4
2007 ...	108,2	108,1	107,4	102,3	101,6	100,7	96,5	96,5	96,2	96,9	96,9	98,2	100,8
2008 ...	103,1	103,1	104,7	111,1	111,1	112,7	118,9	118,9	120,5	126,7	126,7	134,6	116,0
2009 ...	136,3	136,3	133,3	117,4	117,4	112,2	98,6	98,6	97,7	90,7	90,7	91,8	110,1
2010 ...	93,9	95,6	95,1	98,1	96,3	98,0	101,7	101,7	101,7	105,5	106,2	106,2	100,0
2011 ...	107,9	107,9	107,9	109,5	109,5	109,5	115,0	115,0	115,0	123,9	123,9	123,9	114,1
2012 ...	124,4	124,4	124,3	128,3	128,3	128,3	129,4	129,4	129,4	131,3	131,3	131,3	128,3
2013 ...	130,3	130,3	130,3	127,2	127,2	127,2	127,8	127,1	127,1	126,7	126,7	126,3	127,9
2014 ...	125,6	125,2	124,4	124,6	123,9	123,2	122,5	122,3	123,2	122,6	123,5		
633	Erdgas, Industrie, Jahresabgabe über 500 000 MWh/Jahr												1,83%
2000 ...	43,3	43,8	44,4	47,7	48,6	48,9	51,7	52,8	52,5	54,3	56,0	56,7	50,1
2001 ...	58,7	57,1	57,0	55,8	55,6	55,2	55,2	54,3	54,1	52,8	52,8	52,1	55,1
2002 ...	51,3	51,0	51,6	51,1	51,0	51,3	51,8	51,7	51,7	54,1	55,0	55,8	52,3
2003 ...	59,6	60,5	61,7	63,7	64,1	62,6	62,9	63,6	65,0	60,7	60,5	59,7	62,1
2004 ...	59,0	58,6	58,7	58,9	58,8	58,9	57,7	57,6	57,6	56,9	57,4	57,3	58,1
2005 ...	58,9	58,9	59,2	60,8	62,5	62,6	64,1	65,4	66,0	71,6	74,6	74,4	64,9
2006 ...	79,8	79,8	82,4	85,4	85,7	85,9	87,1	87,7	87,1	89,6	88,2	88,7	85,6
2007 ...	84,6	84,2	82,6	78,6	79,8	79,9	77,2	78,3	78,2	80,2	82,5	85,5	81,0
2008 ...	88,1	90,3	91,1	96,5	98,1	101,6	107,9	112,8	112,8	113,1	117,8	113,7	103,7
2009 ...	113,5	112,1	109,1	100,7	95,6	91,9	85,0	86,5	87,0	87,0	89,2	90,2	95,7
2010 ...	92,5	94,5	94,5	97,7	99,0	99,6	102,0	103,3	103,3	103,8	104,7	105,1	100,0
2011 ...	105,9	107,3	108,1	110,8	112,3	111,4	117,5	122,3	121,2	127,1	129,7	130,1	117,0
2012 ...	132,2	133,6	135,2	140,4	140,4	139,4	139,7	140,7	142,5	144,3	143,9	141,0	139,4
2013 ...	138,8	139,0	138,6	136,2	135,6	134,3	130,6	129,3	128,8	129,0	127,5	127,7	133,0
2014 ...	127,9	126,1	125,8	123,8	122,6	120,1	120,5	119,7	120,1	124,5	124,4		
634	Erdgas, bei Abgabe an Kraftwerke												3,59%
2000 ...	49,9	52,1	53,3	55,1	58,6	58,6	63,1	63,0	63,3	71,1	69,2	69,2	60,5
2001 ...	72,5	72,5	71,9	71,0	71,5	70,4	70,0	68,4	68,4	65,4	65,4	66,2	69,5
2002 ...	68,8	66,8	66,7	63,2	62,7	62,7	62,1	63,2	63,1	64,1	66,0	66,0	64,6
2003 ...	71,1	71,1	74,1	70,8	69,9	69,7	67,4	67,8	67,4	66,8	68,8	68,7	69,5
2004 ...	70,4	70,4	70,5	69,4	69,3	69,4	68,9	68,9	68,7	74,2	71,0	72,2	70,3
2005 ...	72,1	71,5	71,5	73,2	73,5	73,7	73,2	73,0	73,3	81,1	83,2	82,9	75,2
2006 ...	86,2	87,0	87,7	84,2	85,3	84,4	85,3	85,3	83,2	84,0	87,6	86,8	85,6
2007 ...	84,7	84,4	81,3	79,8	76,8	77,1	77,2	80,7	78,9	83,4	85,0	85,4	81,2
2008 ...	90,2	91,2	90,1	95,1	97,5	99,2	106,5	106,8	111,4	120,8	120,4	118,1	103,9
2009 ...	118,0	117,9	115,3	102,2	102,2	98,3	93,4	93,4	90,5	93,1	96,1	96,2	101,4
2010 ...	93,6	91,8	91,9	92,6	93,9	98,2	105,0	106,8	106,0	106,2	106,2	107,7	100,0
2011 ...	110,2	110,2	110,2	112,8	113,5	113,5	122,3	122,3	122,3	122,6	122,6	122,6	117,1
2012 ...	122,6	124,5	127,0	128,6	128,6	128,6	129,7	129,7	129,7	131,5	130,6	130,2	128,4
2013 ...	129,8	128,3	128,3	127,2	127,5	127,2	126,6	126,6	127,7	124,7	124,6	123,7	126,9
2014 ...	123,8	121,5	118,8	115,4	110,8	106,6	107,6	109,2	106,8	113,2	114,7		

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
635	Erdgas, bei Abgabe an Wiederverkäufer												37,91%
2000 ...	44,4	44,6	45,4	50,5	51,8	51,8	56,2	58,1	58,1	61,9	63,4	63,6	54,2
2001 ...	70,5	70,7	72,7	75,2	75,4	76,0	74,2	73,8	73,8	67,1	67,2	66,1	71,9
2002 ...	67,1	67,4	67,7	64,3	63,5	63,6	60,0	57,1	56,8	58,9	59,4	59,4	62,1
2003 ...	66,1	66,1	66,8	69,2	69,3	69,8	72,0	72,2	72,6	71,1	70,9	70,4	69,7
2004 ...	65,9	65,0	64,3	65,3	65,3	65,5	65,5	65,4	65,5	67,8	67,8	68,2	66,0
2005 ...	75,0	75,0	76,1	83,3	83,4	84,5	87,2	87,5	87,8	90,6	91,4	91,8	84,5
2006 ...	99,9	99,9	102,0	105,7	106,0	110,5	110,3	110,6	109,8	109,5	109,0	110,1	106,9
2007 ...	108,4	108,4	110,1	103,3	103,0	100,4	96,4	96,4	96,1	97,9	98,7	99,3	101,5
2008 ...	104,6	106,0	107,0	116,2	118,0	119,3	131,7	132,1	134,5	146,3	146,4	149,6	126,0
2009 ...	148,1	147,7	145,9	117,6	117,0	111,2	91,4	91,2	86,7	87,4	87,4	88,3	110,0
2010 ...	94,0	94,2	91,9	95,0	95,4	95,8	103,5	104,3	104,3	107,0	107,3	107,4	100,0
2011 ...	108,7	110,0	109,6	114,6	114,7	115,0	125,3	125,8	125,3	128,7	128,9	128,9	119,6
2012 ...	131,1	131,2	131,5	132,7	132,8	132,5	134,1	134,4	134,6	134,5	134,7	135,0	133,3
2013 ...	136,3	135,7	135,7	135,3	134,5	134,4	133,1	132,5	132,3	133,4	133,4	133,7	134,2
2014 ...	132,0	131,0	129,9	128,4	126,4	125,4	123,5	122,7	123,6	125,0	125,7		
636	Erdgas, Börsennotierungen												0,07%
2000 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009 ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010 ...	76,6	78,1	68,2	77,4	95,8	115,8	117,7	107,6	108,8	109,9	112,6	131,5	100,0
2011 ...	129,3	124,3	144,8	139,6	134,9	134,5	140,6	139,3	149,8	149,0	141,5	133,6	138,4
2012 ...	124,6	135,0	141,8	142,4	139,4	136,0	142,9	147,7	149,1	152,0	154,7	155,0	143,4
2013 ...	150,4	147,9	155,0	151,7	150,6	149,0	150,6	148,9	153,1	151,9	154,8	152,9	151,4
2014 ...	145,7	138,2	133,2	126,0	117,0	106,6	108,3	114,0	126,9	124,8	127,5		
637	Fernwärme mit Dampf und Warmwasser												11,13%
2000 ...	62,6	62,8	62,6	63,3	63,5	63,7	64,3	64,7	65,0	66,0	66,6	66,6	64,3
2001 ...	69,5	70,0	70,1	70,6	71,1	71,4	71,4	71,9	72,0	71,8	72,1	72,1	71,2
2002 ...	73,8	73,8	73,8	73,0	73,0	73,0	72,9	72,8	72,7	72,8	72,6	72,6	73,1
2003 ...	73,1	73,5	73,4	73,6	73,7	73,8	74,2	74,2	74,2	73,9	73,9	73,9	73,8
2004 ...	73,4	73,3	73,3	73,4	73,4	73,3	73,5	73,5	74,0	74,9	74,9	74,9	73,8
2005 ...	77,0	77,1	77,2	78,4	78,8	78,9	80,0	80,0	80,1	81,9	82,1	82,2	79,5
2006 ...	86,2	86,8	87,3	88,7	89,3	89,4	89,5	89,9	90,0	92,0	92,9	92,9	89,6
2007 ...	95,5	96,4	96,6	95,8	95,6	95,4	94,7	94,5	94,3	94,6	94,4	94,3	95,2
2008 ...	95,8	95,9	95,8	97,8	98,4	98,6	100,8	101,2	102,2	107,2	108,2	108,2	100,8
2009 ...	111,5	112,4	112,1	109,0	107,9	107,6	105,0	104,5	104,5	102,1	101,7	101,1	106,6
2010 ...	100,3	99,4	99,4	99,4	98,8	98,8	99,5	99,5	99,6	101,3	101,9	101,9	100,0
2011 ...	103,0	103,8	103,8	104,8	105,1	105,4	107,4	107,8	108,2	111,3	111,8	111,9	107,0
2012 ...	113,4	114,2	114,4	115,2	115,5	115,8	116,3	116,6	117,0	118,5	118,6	118,5	116,2
2013 ...	119,5	119,7	119,7	120,0	120,0	119,9	119,8	119,8	119,8	119,3	119,3	119,3	119,7
2014 ...	119,4	119,4	119,3	119,1	118,8	118,8	118,4	118,3	118,2	118,2	118,2		

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
638	Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung												10,81%
2000 ...	88,4	88,5	88,5	88,8	88,5	88,7	88,7	88,8	88,6	88,8	89,0	89,0	88,7
2001 ...	88,1	88,3	88,1	88,3	88,4	88,4	88,3	88,3	88,4	88,3	88,4	88,4	88,3
2002 ...	88,3	88,4	88,3	88,3	88,3	88,4	88,4	88,5	88,6	88,4	88,5	88,6	88,4
2003 ...	88,5	88,7	88,5	88,6	88,6	88,5	88,6	88,7	88,7	88,7	88,7	88,9	88,6
2004 ...	90,1	90,5	90,6	90,8	90,9	91,3	91,5	91,4	91,8	91,7	91,8	92,0	91,2
2005 ...	92,9	93,1	93,7	93,4	93,7	93,2	93,2	93,3	93,7	93,5	93,1	93,6	93,4
2006 ...	94,2	94,7	94,7	94,6	94,8	94,9	94,8	94,3	94,8	94,1	94,8	94,8	94,6
2007 ...	95,3	95,8	95,7	95,8	95,8	95,8	96,2	96,0	95,9	95,6	95,7	96,2	95,8
2008 ...	96,5	96,4	96,8	96,9	96,2	96,5	96,5	97,1	96,8	96,8	97,0	97,3	96,7
2009 ...	98,4	99,0	99,0	99,2	99,2	99,0	99,5	99,7	99,2	99,3	99,3	99,3	99,2
2010 ...	99,7	99,8	99,8	99,9	100,0	100,0	100,1	100,1	100,1	100,2	100,1	100,1	100,0
2011 ...	101,0	101,0	100,9	101,0	101,0	101,1	101,1	101,2	101,3	101,3	101,3	101,4	101,1
2012 ...	102,8	102,8	102,9	103,0	103,0	103,0	103,0	103,3	103,3	103,4	103,4	103,4	103,1
2013 ...	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,9	104,9	104,9	104,9	105,0	105,0	105,1	104,9
2014 ...	106,7	106,6	106,1	105,9	106,1	106,1	106,0	106,1	106,2	106,5	106,5		
639	Wasser, bei Abgabe an Haushalte												6,07%
2000 ...	89,1	89,1	89,1	89,2	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,4	89,4	89,4	89,3
2001 ...	88,9	88,9	88,9	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1
2002 ...	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,9	89,0	89,0	89,1	89,1	89,1	89,1	88,9
2003 ...	89,3	89,4	89,4	89,5	89,5	89,5	89,6	89,7	89,8	89,8	89,8	89,9	89,6
2004 ...	91,1	91,7	91,7	91,9	92,0	92,1	92,3	92,3	92,5	92,5	92,6	92,6	92,1
2005 ...	93,9	94,0	94,0	93,9	93,9	93,9	94,0	94,0	94,0	94,1	94,1	94,2	94,0
2006 ...	95,0	95,2	95,2	95,3	95,3	95,3	95,4	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,4
2007 ...	96,0	96,0	96,0	96,2	96,3	96,3	96,5	96,5	96,5	96,6	96,6	96,6	96,3
2008 ...	97,0	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,2	97,6	97,6	97,6	97,6	97,7	97,3
2009 ...	98,7	99,0	99,1	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,4	99,4	99,4	99,2
2010 ...	99,4	99,6	99,6	99,9	100,0	100,0	100,2	100,2	100,2	100,3	100,3	100,3	100,0
2011 ...	101,2	101,2	101,1	101,2	101,2	101,3	101,4	101,4	101,5	101,5	101,5	101,7	101,4
2012 ...	102,8	102,8	102,8	102,9	102,9	102,9	103,1	103,2	103,2	103,3	103,3	103,3	103,0
2013 ...	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,8	104,9	104,9	104,9	105,0	105,0	105,1	104,8
2014 ...	105,7	105,7	105,3	105,3	105,3	105,3	105,4	105,5	105,5	105,7	105,8		
640	Wasser, bei Abgabe an die Industrie												1,57%
2000 ...	87,5	87,5	87,5	87,5	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,7	87,7	87,7	87,6
2001 ...	87,4	87,4	87,6	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	88,0	87,8
2002 ...	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,3
2003 ...	88,6	88,6	88,6	88,7	88,7	88,7	88,8	89,1	89,1	89,0	89,0	89,1	88,8
2004 ...	90,8	90,8	91,0	91,1	91,3	92,5	92,5	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	92,2
2005 ...	93,6	94,3	94,3	94,3	94,4	94,4	94,5	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,4
2006 ...	94,9	95,9	95,9	95,9	97,6	97,6	97,6	97,8	97,8	98,1	98,1	98,1	97,1
2007 ...	98,7	98,7	98,8	98,8	99,1	99,1	99,3	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	98,5
2008 ...	97,8	97,8	98,5	99,0	99,0	99,0	99,0	99,2	99,2	99,3	99,3	99,3	98,9
2009 ...	99,3	99,3	99,3	99,7	99,7	99,7	99,8	99,8	99,8	99,9	99,9	99,9	99,7
2010 ...	100,1	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2011 ...	100,1	100,1	100,1	100,2	100,2	100,2	100,3	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5	100,3
2012 ...	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,3	103,0	103,0	103,3	103,3	103,3	102,9
2013 ...	103,2	103,2	103,3	103,3	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,5	103,5	103,6	103,4
2014 ...	105,6	105,7	102,9	102,9	103,1	103,1	103,1	103,1	103,4	103,5	103,5		

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
641	Wasser, bei Abgabe an Wasserversorgungsunternehmen												3,17%
2000 ...	90,6	91,1	90,9	93,1	90,1	90,1	90,1	90,6	89,6	90,0	91,5	91,5	90,8
2001 ...	88,7	90,2	88,3	88,6	89,5	89,5	88,3	88,4	89,4	88,6	88,8	90,0	89,0
2002 ...	89,8	91,1	89,9	90,0	90,0	89,7	89,8	90,3	90,7	89,5	90,1	91,1	90,2
2003 ...	88,4	88,7	87,1	86,7	86,7	86,1	86,1	85,6	85,0	85,6	85,3	86,6	86,5
2004 ...	86,0	86,4	87,4	88,1	87,8	89,8	89,8	88,6	89,9	89,2	88,7	91,0	88,6
2005 ...	90,4	90,7	92,8	92,0	93,1	91,0	91,1	91,1	92,5	91,6	90,1	91,9	91,5
2006 ...	92,3	93,0	93,0	92,3	92,3	92,6	92,3	89,9	91,6	88,8	91,6	91,2	91,7
2007 ...	92,0	93,7	93,3	93,1	92,8	92,8	93,8	93,9	93,5	92,1	92,8	94,2	93,2
2008 ...	94,9	94,2	95,2	95,6	92,9	93,9	93,9	94,7	94,0	93,9	94,6	95,3	94,4
2009 ...	97,2	98,6	98,8	99,1	99,1	98,1	99,8	100,6	98,8	98,8	98,8	98,8	98,9
2010 ...	100,1	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,1	100,1	99,8	99,8	100,0
2011 ...	101,0	100,9	100,9	101,0	101,0	101,0	101,0	101,3	101,3	101,3	101,3	101,2	101,1
2012 ...	103,0	103,0	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,6	103,5	103,6	103,6	103,6	103,3
2013 ...	105,5	105,5	105,6	105,6	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,9	105,7
2014 ...	109,2	108,7	109,3	108,5	109,0	109,2	108,5	108,7	108,8	109,4	109,3		
642	Sekundärrohstoffe												8,72%
2000 ...	52,7	54,7	57,9	62,8	65,5	65,0	64,9	63,0	61,9	62,1	61,6	59,5	61,0
2001 ...	58,4	56,5	56,6	56,7	57,0	57,8	57,0	55,2	54,5	53,6	52,3	51,7	55,6
2002 ...	51,0	51,4	54,0	56,1	58,4	64,0	64,2	61,3	57,2	59,8	60,8	61,5	58,3
2003 ...	64,2	65,9	67,6	72,9	66,9	60,1	57,6	59,8	64,7	64,9	63,2	63,0	64,2
2004 ...	66,0	71,3	75,4	77,1	75,1	70,8	72,4	81,3	83,7	88,8	86,9	80,7	77,5
2005 ...	75,9	79,8	79,1	77,2	72,2	64,4	66,5	73,7	79,2	75,4	75,2	73,6	74,4
2006 ...	74,6	76,1	80,4	84,5	85,3	88,8	90,0	88,6	86,4	87,1	87,1	87,0	84,7
2007 ...	87,9	91,6	95,9	97,9	97,2	96,0	98,4	95,0	94,6	94,3	92,3	90,1	94,3
2008 ...	97,8	103,6	105,0	116,6	132,7	140,4	138,9	124,4	109,0	98,3	76,1	73,4	109,7
2009 ...	77,2	72,0	64,5	64,0	65,5	64,5	64,5	71,3	74,6	73,4	68,5	72,1	69,3
2010 ...	79,1	82,8	92,7	105,1	109,3	106,3	100,8	102,0	105,0	105,1	104,5	107,4	100,0
2011 ...	116,3	121,1	121,3	122,1	122,0	119,7	120,1	121,6	118,3	115,1	110,5	106,1	117,9
2012 ...	106,7	112,0	115,1	116,9	116,0	111,6	107,2	105,3	106,0	103,6	104,6	104,9	109,2
2013 ...	108,8	107,6	105,5	105,0	103,0	99,8	97,3	95,7	97,4	96,9	98,1	97,9	101,1
2014 ...	99,3	98,1	95,0	95,5	95,9	95,0	95,3	96,6	97,2	95,8	93,9		
643	Metallische Sekundärrohstoffe												5,69%
2000 ...	51,4	52,3	53,4	53,4	54,9	53,8	53,6	53,6	55,3	56,2	56,2	55,9	54,2
2001 ...	57,3	54,9	55,1	55,1	55,5	56,2	55,1	52,5	51,8	50,5	49,4	50,1	53,6
2002 ...	50,4	51,3	55,3	55,9	55,9	55,9	55,2	54,8	54,1	55,6	55,3	56,7	54,7
2003 ...	60,1	60,9	61,6	62,3	59,7	53,9	51,4	54,0	58,5	58,6	59,5	60,1	58,4
2004 ...	63,1	66,7	71,8	74,3	71,6	66,3	68,5	82,3	84,6	89,5	87,7	81,3	75,6
2005 ...	75,4	79,7	77,4	74,7	68,0	59,0	62,2	71,2	78,2	73,1	72,8	71,3	71,9
2006 ...	73,1	74,6	80,3	84,5	85,6	89,8	91,4	89,6	86,7	87,4	87,4	87,4	84,8
2007 ...	88,2	91,5	95,4	97,6	96,3	94,7	96,4	91,3	90,5	90,2	89,0	88,1	92,4
2008 ...	96,9	100,6	102,5	118,7	140,7	151,5	149,4	129,7	109,7	96,3	69,9	69,5	111,3
2009 ...	75,0	69,0	59,3	58,2	60,3	59,0	61,2	68,5	73,4	71,1	64,6	69,2	65,7
2010 ...	76,8	81,0	89,1	106,5	112,9	107,9	101,0	100,3	105,1	105,8	103,9	109,7	100,0
2011 ...	119,4	125,5	124,1	120,5	119,5	119,5	121,1	122,2	118,7	116,1	112,7	110,1	119,1
2012 ...	110,3	116,0	117,9	121,3	120,2	116,0	111,2	109,0	109,6	105,6	107,2	107,5	112,7
2013 ...	113,1	112,2	108,8	107,8	105,2	101,2	97,4	96,6	99,0	98,5	99,8	99,5	103,3
2014 ...	101,5	99,9	95,3	96,4	97,1	96,1	96,7	98,6	99,4	97,4	94,8		

Lfd-Nr./ Berichts- jahr	Berichtsmonat												Jahresdurch- schnitt
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
644	Nichtmetallische Sekundärrohstoffe												3,03%
2000 ...	53,8	58,3	66,0	81,1	86,2	87,3	87,2	81,3	74,1	72,9	71,5	65,4	73,8
2001 ...	59,2	58,3	58,3	58,6	58,5	59,3	59,4	59,5	58,7	58,7	57,3	53,3	58,3
2002 ...	50,5	49,6	49,9	54,9	61,7	79,6	81,3	73,4	62,0	67,0	70,5	70,0	64,2
2003 ...	70,8	74,9	78,4	93,6	80,3	71,4	69,2	70,3	76,0	76,4	69,2	67,4	74,8
2004 ...	70,4	78,7	80,7	80,7	80,5	78,6	78,8	76,9	79,2	84,7	82,7	77,1	79,1
2005 ...	74,7	77,2	81,4	82,1	82,4	78,5	77,3	78,8	79,1	79,6	79,5	78,0	79,1
2006 ...	76,5	77,9	77,7	81,2	81,4	82,1	82,1	82,2	82,1	82,7	82,8	82,6	80,9
2007 ...	83,4	88,5	93,8	95,3	96,4	96,7	100,8	103,2	103,5	103,5	99,1	92,9	96,4
2008 ...	96,5	108,9	108,8	105,9	102,9	100,8	101,3	103,5	102,9	100,6	92,2	82,7	100,6
2009 ...	80,9	78,3	77,9	79,4	79,1	78,8	72,3	76,9	75,6	77,5	78,1	78,4	77,8
2010 ...	83,4	86,2	99,4	102,6	102,5	103,3	100,4	105,1	104,8	103,7	105,6	102,9	100,0
2011 ...	110,6	112,9	116,1	124,9	126,6	120,1	118,3	120,7	117,5	113,3	106,6	98,7	115,5
2012 ...	99,8	104,6	109,8	108,6	108,2	103,3	99,7	98,5	99,3	99,9	99,8	100,2	102,6
2013 ...	100,7	98,9	99,3	99,7	98,9	97,2	96,9	93,9	94,5	94,1	95,1	94,9	97,0
2014 ...	95,1	94,7	94,3	93,8	93,6	93,0	92,6	92,9	92,9	92,9	92,3		