

## Antwort

der Landesregierung  
auf die Große Anfrage 14  
der Fraktion der CDU  
Drucksache 5/3164

### ***Energieland Brandenburg***

Wortlaut der Großen Anfrage 14 vom 05.05.2011

Brandenburg ist ein Energieland. Das betrifft die natürlichen Ressourcen ebenso wie die fachliche Knowhow. Angesichts der derzeitigen weltweiten Diskussionen über eine sichere Energieversorgung und deren Folgen für den Menschen und die Umwelt muss auch das Land Brandenburg seinen Anteil dazu beitragen.

Wir fragen die Landesregierung:

#### ***I. Energiewirtschaft***

1. Wie stellen sich die jeweiligen Anteile der verschiedenen Energieträger an der Primärenergieerzeugung in Brandenburg derzeit dar?
2. Wie hat sich der Energiemix in Deutschland und in Brandenburg seit dem Jahr 2000 entwickelt und welchen Anteil haben die jeweiligen Energieträger?
3. Wie hoch sind die Mengen der verschiedenen Energieträger (Kernbrennstoffe, Erdgas, Erdöl, Steinkohle, Erneuerbare Energien), die jährlich seit dem Jahr 2000 nach Brandenburg importiert werden?
4. Wie hoch ist der Anteil des Energieexports bzw. Energieimports am Primärenergieverbrauch in Brandenburg seit dem Jahr 2000?
5. Welche Kenntnisse hat die Landesregierung zu weltweiten Vorkommen und deren Verfügbarkeit? Wie beurteilt die Landesregierung die technischen und wirtschaftlichen Realitäten zu ihrer Nutzung sowie die politischen Auswirkungen der Verfügbarkeit der einzelnen Energieträger?
6. Wie stellt sich die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Brandenburg, nach Energieträgern- und -sektoren (private Haushalt, Gewerbe/Handel/ Dienstleistungen, Verkehr und Industrie) aufgeschlüsselt, seit dem Jahr 2000 dar?

Datum des Eingangs: 19.09.2011 / Ausgegeben: 19.09.2011

7. Wie viele sozialversicherungspflichtige Beschäftigte sind in der brandenburgischen Energiewirtschaft in den Bereichen
  - Gasversorgung,
  - Elektrizitätsversorgung und
  - Wärmeversorgung, differenziert nach den einzelnen Energieträgern, seit dem Jahr 2000 tätig?
8. Welchen Stellenwert haben die Stadtwerke innerhalb der brandenburgischen Energiewirtschaft?
9. Welche bisherigen Auswirkungen hat die Liberalisierung des Strommarktes auf die Stadtwerke in Brandenburg, die brandenburgischen Verbundunternehmen und die regionalen Energieversorgungsunternehmen?
10. Welche Auswirkungen hatte die Liberalisierung des Strommarktes auf die Netto- und Bruttostrompreise? Hat diese zu mehr Wettbewerb in Brandenburg geführt?
11. Wie schätzt die Landesregierung die Wettbewerbssituation der Energieversorgungsunternehmen in Brandenburg generell und im Vergleich zu anderen nationalen und internationalen Energieversorgungsunternehmen ein?
12. Durch welche Maßnahmen unterstützt das Land Innovationen im Bereich der Nutzung der Erneuerbaren Energien?
13. Welche Kraftwerkskapazitäten sollten für eine ausreichende Energieversorgung Brandenburgs und Deutschlands zukünftig vorgehalten bzw. neu geschaffen werden?
14. An welchen Standorten in Brandenburg bestehen derzeit Planungen für die Errichtung neuer und den Ersatz bestehender Kraftwerke mit konventionellen Energieträgern?
15. Wie schätzt die Landesregierung den derzeitigen Abhängigkeitsgrad von Energieträgerimporten für Brandenburg ein?

## **II. Energieträger**

16. Wie stellt sich die momentane Situation der Energieträger dar (Anteile, Perspektiven, Prioritäten der Landesregierung)?
17. Welche Konzeption verfolgt die Landesregierung, um eine sichere, bezahlbare und umweltfreundliche Energieversorgung auf Dauer für das Land sicherzustellen?
18. Welche technologischen Entwicklungen bzw. welche weiteren Techniken werden einen nennenswerten Einfluss auf die künftige Gestaltung des Energiemixes haben?

### **Fossile**

19. Welche Kenntnisse liegen der Landesregierung zu den Ressourcen und den Reserven von fossilen Energieträgern vor?
20. Welche Potentiale sieht die Landesregierung in der Nutzung der vorhandenen fossilen Energieträger?
21. Welche Strategie verfolgt die Landesregierung bezüglich der CCS-Technologie und wie will sie diese gemäß ihres Koalitionsvertrages umsetzen?
22. Welche Konflikte sieht die Landesregierung in diesem Bereich und wie will sie diese lösen?
23. Welche Perspektive hat die jetzige Braunkohleregion Lausitz, wenn keine Braunkohle mehr abgebaut wird?

24. Welche Zukunftskonzepte hat die Landesregierung bezüglich der Lausitz?

### **Biomasse**

25. Wie hat sich die Zahl der Anlagen und die Anlagenkapazität im Bereich Biomasse zur Stromerzeugung seit dem Jahr 2000 entwickelt?
26. Wie hat sich der Anteil der Stromerzeugung aus Biogasanlagen an der gesamten Stromerzeugung seit dem Jahr 2000 entwickelt?
27. In welchem Umfang wird Biomasse derzeit in Brandenburg 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?
28. Welche technischen Verfahren zur Erzeugung von Strom und Wärme aus Biomasse (neben der Biogastechnologie) sind heute bereits in der Anwendung bzw. stehen kurz vor der Markteinführung?
29. Welche Rolle spielt derzeit die Direkteinspeisung von aufbereitetem Biogas in das Erdgasnetz? Welche Potentiale sind vor dem Hintergrund der Steigerung der Versorgungssicherheit damit verbunden?
30. Wie groß sind die Flächen zum Anbau nachwachsender Rohstoffe für die derzeit betriebenen bzw. im Bau oder in der Planung befindlichen Biogasanlagen?
31. Welchen Forschungsbedarf sieht die Landesregierung im Bereich der Züchtung, des Anbaus und der Verarbeitung spezieller Energiepflanzen?
32. Wie viele Arbeitsplätze werden durch die Bereiche Biogasanlagen und Anbau von Energiepflanzen im Bereich der Landwirtschaft gesichert bzw. mittelfristig voraussichtlich geschaffen?
33. Wie beurteilt die Landesregierung die energetische Nutzung von Stroh, Landschaftspflegematerial kommunaler und privater Herkunft, getrennt gesammelten organischen Abfällen aus Haushalten und Gewerbe sowie von Klärschlamm?
34. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Biomasse und wie will sie diese lösen?

### **Geothermie**

35. Wie haben sich im Bereich der oberflächennahen Geothermie die Zahl der Anlagen zur Wärmegewinnung und die installierte Leistung in kW seit dem Jahr 2000 entwickelt?
36. Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh/a bzw. Prozent trägt die Geothermie zur Wärmeerzeugung bei?
37. In welchem Umfang und aus welchen Programmen hat das Land die Geothermie seit dem Jahr 2000 gefördert?
38. Wie beurteilt die Landesregierung das Potential von tiefer und flacher Geothermie im Bereich Wärmegewinnung, differenziert nach Kleinanlagen und gewerblichen Großanlagen in Brandenburg?

39. Wie viele in Planung befindliche geothermische Großanlagen könnten bis zum Jahr 2020 in Brandenburg in Betrieb sein, und welche Energie in kWh/a könnten sie liefern?
40. Welchen Forschungsbedarf sieht die Landesregierung in der Entwicklung von Konzepten zur geothermischen Nutzung des mitteltiefen Untergrundes?
41. Wie schätzt die Landesregierung das Potential der geothermischen Wärmespeicherung ein, und welches Energieeinsparpotential ergibt sich hieraus?
42. Wie beurteilt die Landesregierung das Zukunftspotential kombinierter Systeme aus Erneuerbaren Energien und saisonaler geothermischer Wärmespeicherung?
43. Welche Rolle können brandenburgische Unternehmen beim Ausbau der Geothermie in Deutschland und weltweit spielen?
44. Welche Rolle können brandenburgische Forschungsinstitutionen bei der Entwicklung von Technologien spielen?
45. Welches Energieeinsparpotential sieht die Landesregierung in der geothermischen Kühlung von Gebäuden und Industrieanlagen?
46. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Geothermie und wie will sie diese lösen?

### **Solarenergie**

47. Wie haben sich installierte Leistung und jährlich eingespeiste Strommenge aus der Photovoltaik seit dem Jahr 2000 in Brandenburg entwickelt?
48. Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh trägt die Solarenergie zur Energieerzeugung in Brandenburg bei?
49. Wie bewertet die Landesregierung die Entwicklung der Solarthermie in Brandenburg?
50. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Solarenergie und wie will sie diese lösen?
51. Wie beurteilt die Landesregierung angesichts des EEG die langfristige Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik in Brandenburg?

### **Wasserkraft**

52. Welchen Anteil haben Wasserkraftanlagen an der brandenburgischen Stromerzeugung (installierte Leistung und eingespeiste Strommenge), und wie hat sich dieser Anteil seit dem Jahr 2000 entwickelt?
53. Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh trägt die Wasserkraft zur Stromerzeugung in Brandenburg bei?
54. Welche Potentiale sieht die Landesregierung im Ausbau der Wasserkraft bis zum Jahr 2020, und welche Aktivitäten plant die Landesregierung, um den Ausbau voranzubringen?
55. Teilt die Landesregierung die oftmals in Verbindung mit der Wasserkraft geäußerten Bedenken hinsichtlich der Umweltverträglichkeit?
56. Welche Erkenntnisse hat die Landesregierung bezüglich der Überprüfung der Realisierbarkeit von Pumpspeicherkapazitäten im Lausitzer Seenland?
57. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Wasserkraft und wie will sie diese lösen?

### **Wasserstofftechnologie**

58. Welche Universitäten bzw. außeruniversitären Einrichtungen zur Forschung und Entwicklung der Wasserstofftechnologie bestehen bundes- und landesweit?
59. Welches Potential sieht die Landesregierung für die Anwendung der Wasserstofftechnologie, und wann rechnet sie mit deren Verfügbarkeit?
60. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Wasserstofftechnologie und wie will sie diese lösen?

### **Windkraft**

61. Wie haben sich die Zahl der Windkraftanlagen und deren installierte Gesamtleistung seit dem Jahr 2000 entwickelt?
62. Wie hat sich die eingespeiste Strommenge aus Windkraftanlagen seit dem Jahr 2000 entwickelt?
63. Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh trägt die Windkraft zur Stromerzeugung bei?
64. In welchem Umfang ist eine Ausweitung der installierten Leistung durch Ersatz alter Anlagen durch neue (Repowering) bis zum Jahr 2020 möglich und sinnvoll und im Rahmen der geltenden regionalen Teilpläne zur Windkraftnutzung umsetzbar?
65. Wie beurteilt die Landesregierung die Instrumente und Möglichkeiten der regionalen Planungsgemeinschaften vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Vorgehensweise bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und daraus resultierender Abstände von Windkraftanlagen zur Wohnbebauung?
66. Welches wirtschaftlich nutzbare Potential aus Windenergie in Brandenburg besteht aus Sicht der Landesregierung?
67. Wie schätzt die Landesregierung das Potential der Windenergie ein, damit Brandenburg bis zum Jahr 2020 das Ziel des Anteils von 20 % der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch erreicht?
68. Welche Genehmigungen müssen für den Bau von Kleinwindkraftanlagen für den privaten Verbrauch, die nicht der Einspeisung in ein Stromnetz dienen, vorliegen?
69. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Windkraft und wie will sie diese lösen?

### **III. Energieeffizienz und Energieeinsparung**

70. Inwieweit wird bei Gebäuden der Landesregierung bzw. bei Gebäuden nachgeordneter Behörden ein Energiecontrolling vorgenommen?
71. Welche Maßnahmen von Kommunen zur Verminderung des Energieverbrauchs und der Energiekosten eignen sich nach Ansicht der Landesregierung für das Finanzierungsmodell Energieeinspar-Contracting?
72. Wie hoch sind die möglichen Einsparungen an Energie und Energiekosten durch Energieeinspar-Contracting in den Liegenschaften des Landes?
73. Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im kommunalen Bereich zu verbessern?

74. Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im betrieblichen Bereich zu verbessern?
75. Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im privaten Bereich zu verbessern?
76. Wie schätzt die Landesregierung die Ergebnisse der Studie „Energie in der Stadt“ ein und welche Konsequenzen sieht sie daraus?
77. Wie beurteilt die Landesregierung nachfolgende Maßnahmen zur Reduktion des Kraftstoffverbrauchs im brandenburgischen Verkehr:
  - gesetzliche Flottenverbrauchsbegrenzung für Neufahrzeuge,
  - generelles Tempolimit von 130 km/h auf Autobahnen,
  - Ersatz von Mineralöl durch Biokraftstoffe,
  - Verlagerung des Personenverkehrs auf öffentliche Verkehrsmittel und Fahrrad?
78. Welches Potential sieht die Landesregierung im Bereich der Energieeffizienz und der Energieeinsparung bei den brandenburgischen Unternehmen, insbesondere der energieintensiven Industrie?
79. Welches Potential bieten die Energieeinsparung und die Energieeffizienz zur Reduzierung von Treibhausgasen?
80. Welche Rolle sollten dabei zukünftig sogenannte smart metering spielen?

#### **IV. Netzausbau**

81. Wie beurteilt die Landesregierung den vorhandenen Zustand der Energienetze und inwieweit sieht sie eine Notwendigkeit, Investitionen in diese vorzunehmen?
82. Wie würde sich eine zunehmende Dezentralität der Stromerzeugung - insbesondere durch Erneuerbare Energien - auf die Stromerzeugungs- und Netzstrukturen auswirken?
83. Wie stellt sich der Energienetzausbaubedarf in Brandenburg, differenziert nach Trassenart, Trassenführung und Primärenergieträgern, dar?
84. Welche Investitionen wurden seit dem Jahr 2000 im Netzausbau getätigt? (Bitte nach Region, Länge und Art der Leitung, Investitionssumme und Realisierungsdauer auflisten.)
85. Wie beurteilt die Landesregierung die Realisierung und die Nutzungsmöglichkeiten von intelligenten Netzen in Brandenburg?
86. Wie stellen sich die Potentiale von Energiespeichern und Puffermöglichkeiten sowie deren Erschließung dar?
87. Welche Hemmnisse treten bei der Realisierung des Netzausbaus auf und wie wirken sich diese auf die Erreichung der gesetzten Ziele des Ausbaus der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bis 2020 in Brandenburg aus?
88. Bei welchen laufenden Verfahren erschweren Einwendungen und Bürgerinitiativen die Realisierung des Netzausbaus?
89. Wie schätzt die Landesregierung die ersten Ergebnisse der Fortschreibung der Netzstudie durch die BTU Cottbus ein?
90. Welche Gesprächsergebnisse liegen in diesem Zusammenhang mit den Netzbetreibern über eine verstärkte Nutzung von Erdkabeln vor?

91. Welche Erkenntnisse hat die Landesregierung über die Nichteinspeisung von Erneuerbarer Energien, insbesondere der Windkraft, aufgrund von Netzüberlastungen?
92. Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Stromnetze und wie will sie diese lösen?

## **V. *Forschung, Innovation und neue Technologien***

93. Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Brandenburg mit der Untersuchung und/oder Entwicklung neuer Energiegewinnungstechniken?
94. Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Brandenburg mit der Untersuchung und/oder Entwicklung alternativer Kraftstoffe und Antriebe?
95. Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Brandenburg mit der Untersuchung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotentialen?
96. Welche Forschungsprojekte und -vorhaben werden von der Landesregierung gefördert?
97. Wie beurteilt die Landesregierung den Forschungsbereich Energiespeicherung, und welche Potentiale sieht sie hier für die Zukunft?
98. Welche innovativen Konzepte im Bereich der Energiespeicherung im Zusammenhang mit durch Wind erzeugter elektrischer Energie sind derzeit in Brandenburg in Erprobung?
99. Welchen Beitrag misst die Landesregierung der Nutzung der Brennstoffzellentechnologie in Verbindung mit der Nutzung regenerativer Energieträger bei?
100. Welche Potentiale sieht die Landesregierung in den hiesigen Forschungseinrichtungen und wie sollen diese zukünftig gefördert werden?

## **VI. *Energiepreise***

101. Wie haben sich die Preise für Strom und Heizenergie (leichtes Heizöl und Erdgas) für Industrie, Gewerbe und private Haushalte seit dem Jahr 2000, differenziert jeweils mit und ohne Staatsanteil, entwickelt?
102. Wie hat sich der Verbrauch von Strom und Heizenergie (leichtes Heizöl und Erdgas) in Industrie, Gewerbe und privaten Haushalten in Brandenburg seit dem Jahr 2000 entwickelt?
103. Was sind die wesentlichen Ursachen für die Entwicklung der Energiepreise seit dem Jahr 2000?
104. Wie ist der Trend der Strompreise seit der Liberalisierung des Strommarktes?
105. Welchen Einfluss haben staatliche Abgaben auf die Entwicklung der Energiepreise seit dem Jahr 2000?
106. Welchen Einfluss nimmt die öffentliche Hand auf die Festsetzung der Energiepreise?
107. Inwiefern hat nach Einschätzung der Landesregierung das von der Bundesregierung Ende des Jahres 2007 verabschiedete Gesetz zur Bekämpfung von Preismissbrauch im Bereich der Energieversorgung und des Lebensmittelhandels zu einer effektiveren Kontrolle und mehr Transparenz bei vorgenommenen Preiserhöhungen im Bereich Strom und Wärme geführt?
108. Welche Maßnahmen können private und gewerbliche Verbraucher ergreifen, um höhere Strompreise zu vermeiden?
109. Wie steht die Landesregierung zu den Änderungen des Erneuerbaren-Energie-Gesetzes (EEG) in Bezug auf die Erhöhung der Umlage für Erneuerbare Energien?

## **VII. *Überregionales***

110. Welche Erwartungen stellte die Landesregierung an das Energiekonzept der Bundesregierung?

111. Welche energiepolitischen Schwerpunkte setzen die anderen Bundesländer?
112. Wo sieht die Landesregierung Potentiale bei der Zusammenarbeit mit den anderen Bundesländern?
113. Wie soll sich zukünftig die energiepolitische Zusammenarbeit mit Berlin, insbesondere im Bereich der Biomasse, darstellen?
114. Welche Synergien verspricht sich die Landesregierung von einer engeren Zusammenarbeit mit Berlin auf diesem Gebiet?
115. In welchen Bundesländern werden Projekte der Energiegenossenschaften praktiziert und wie werden diese ggf. gefördert?
116. Wie bewertet die Landesregierung diese Form der dezentralen Energieversorgung und kann diese auch für Brandenburg künftig eine Rolle spielen?

### ***VIII. Akzeptanz und Transparenz***

117. Durch welche Maßnahmen können die Akzeptanz von und die Transparenz bei energiewirtschaftlichen Projekten in Brandenburg gestärkt werden?
118. Welche Maßnahmen trifft die Landesregierung dazu und welche Maßnahmen haben andere Bundesländer getroffen?
119. Wie will die Landesregierung den Kommunikations- und den Informationsfluss für schwierige Projekte gewährleisten?
120. Wie steht die Landesregierung zu einer Wertschöpfungsabgabe vor Ort zur Erhöhung der Akzeptanz der CCS-Technologie?
121. Welche Diskussionsplattformen will die Landesregierung für den Dialog vor Ort herstellen, wenn es um die Verwirklichung von energiewirtschaftlichen Großprojekten geht?
122. Wie könnte aus Sicht der Landesregierung ein steuerlicher Anreiz für Bürger für die notwendige Akzeptanzsteigerung in den einzelnen Bereichen der Energieerzeugung aussehen?

Namens der Landesregierung beantwortet der Minister für Wirtschaft und Europaangelegenheiten die Große Anfrage wie folgt:

#### ***Präambel***

Dass das Land Brandenburg mit seiner Energiepolitik auf dem richtigen Weg ist, belegen nicht zuletzt die Auszeichnungen mit dem „Leitstern 2008“ und dem „Leitstern 2010“ der Agentur für Erneuerbare Energien. Damit wurden die seit Jahren andauernden Bemühungen gewürdigt, eine nachhaltige Energieversorgung aufzubauen. In diesem Zusammenhang wurde dem Land Brandenburg in den letzten Jahren jedoch auch in besonderer Weise bewusst, dass der Strukturwandel – von einer derzeit zentralen zu einer zukünftig dezentralen Energieversorgung – eine große Herausforderung an das gesamte Energieversorgungssystem stellt.

Im Rahmen der bisherigen zwei umfangreichen Berichte zur Energiepolitik der Landesregierung an den Landtag gemäß Drs. 5/625-B sowie einer Vielzahl von Antworten auf Kleine und mündliche Anfragen

(u.a. Drs. 5/2861, 5/2856, 5/2834 5/3145, 5/3165, 5/3238, 5/3337) hat die Landesregierung bereits ausführlich zu vielen Fragen zur Energiewirtschaft und –politik in Brandenburg Stellung genommen. Mit der nunmehr vorgelegten Antwort wird diese umfassende Berichterstattung zur Energiestrategie 2020, deren Umsetzungsfortschritt und Weiterentwicklung, nochmals detailliert ergänzt. Sofern Einzelfragen bzw. Sachverhalte dieser Antwort bereits im Rahmen anderer kürzlich vorgelegter Berichte und Antworten der Landesregierung beantwortet worden sind, so wird auf diese verwiesen.

## **I. Energiewirtschaft**

Frage 1:

Wie stellen sich die jeweiligen Anteile der verschiedenen Energieträger an der Primärenergieerzeugung in Brandenburg derzeit dar?

zu Frage 1:

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg weist die Primärenergieerzeugung als inländische Produktion von Primärenergiequellen im Land Brandenburg für das Jahr 2008 (neuere Angaben nicht verfügbar) wie folgt aus:

Primärenergiebilanz im Land Brandenburg: Gewinnung im Inland	Anteil
insgesamt	100,0 %
Braunkohle	
Kohle (roh)	75,6 %
Mineralöle	
Erdöl (roh)	0,2 %
Gas	0,1 %
Erneuerbare Energieträger	22,1 %
Müll	1,0 %
Sonstige	1,0 %

Frage 2:

Wie hat sich der Energiemix in Deutschland und in Brandenburg seit dem Jahr 2000 entwickelt und welchen Anteil haben die jeweiligen Energieträger?

zu Frage 2:

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg und das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie weisen dazu folgende Angaben aus:

Primärenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	Anteil	2008	Anteil
insgesamt	617.904		645.719	
Steinkohle	32.156	5,2%	31.129	4,8%
Braunkohle	355.140	57,5%	325.686	50,4%

Primärenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	Anteil	2008	Anteil
Mineralöle/Mineralölprodukte	198.358	32,1%	201.527	31,2%
Gas	104.636	16,9%	94.486	14,6%
Erneuerbare	10.941	1,8%	85.187	13,2%
Sonstige	2.853	0,5%	9.293	1,4%
Strom-/Fernwärmesaldo	-86.180	-13,9%	-101.589	-15,7%

Primärenergieverbrauch in Deutschland in TJ	2000	Anteil	2008	Anteil
insgesamt	14.401.826		14.216.027	
Steinkohle	2.021.360	14,0%	1.800.164	12,7%
Braunkohle	1.550.118	10,8%	1.554.345	10,9%
Mineralöle/Mineralölprodukte	5.498.566	38,2%	4.903.520	34,5%
Gas	2.985.285	20,7%	3.058.363	21,5%
Erneuerbare	416.574	2,9%	1.147.024	8,1%
Kernenergie	1.851.148	12,9%	1.623.007	11,4%
Sonstige	67.770	0,5%	210.423	1,5%
Außenhandelssaldo Strom	11.005	0,1%	-80.820	-0,6%

Frage 3:

Wie hoch sind die Mengen der verschiedenen Energieträger (Kernbrennstoffe, Erdgas, Erdöl, Steinkohle, Erneuerbare Energien), die jährlich seit dem Jahr 2000 nach Brandenburg importiert werden?

zu Frage 3:

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg weist dazu folgende Angaben aus:

Primärenergiebilanz im Land Brandenburg: Bezüge (Import) in TJ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
insgesamt	624.990	595.224	632.648	642.159	633.493	668.728	688.033	596.733	636.785
Steinkohle	32.036	34.074	34.752	26.162	32.129	31.612	40.697	39.039	34.660
Braunkohle	13.273	8.138	7.971	12.657	13.704	6.596	5.138	1.426	5.237
Erdöl	457.647	439.721	461.133	471.172	457.700	494.549	509.754	445.742	485.135
Erdgas	106.875	112.965	128.525	131.776	128.611	135.971	132.444	110.526	111.753
Erneuerbare Energien	115	115	115	252	1.349				
Strom	14.910								
andere Energieträger	134	211	152	140					

Frage 4:

Wie hoch ist der Anteil des Energieexports bzw. Energieimports am Primärenergieverbrauch in Brandenburg seit dem Jahr 2000?

zu Frage 4:

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg berechnet den Primärenergieverbrauch im Land Brandenburg aus der Summe der Gewinnung von Energieträgern im Land Brandenburg, den Bestandsveränderungen sowie dem Saldo aus Bezügen und Lieferungen. Somit ist eine gemeinsame Darstellung der Energieexporte und Energieimporte am Primärenergieverbrauch nicht möglich.

Folglich ist eine Darstellung der Anteile der Energieimporte nur am gesamten Energieaufkommen im Inland beziehungsweise der Energieexporte am Primärenergieverbrauch möglich. Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg weist dazu für Brandenburg folgendes aus:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Energieaufkommen im Inland in TJ	996.752	962.749	1.028.847	1.041.373	1.042.483	1.083.635	1.124.421	1.060.476	1.088.735
Bezüge (Import) in TJ	624.990	595.224	632.648	642.159	633.493	668.728	688.033	596.733	636.785
Anteile der Bezüge am Energieaufkommen im Inland	62,7%	61,8%	61,5%	61,7%	60,8%	61,7%	61,2%	56,3%	58,5%
Primärenergieverbrauch in TJ	617.903	633.231	643.364	625.854	626.121	671.781	674.006	663.267	645.721
Lieferungen (Export) in TJ	378.183	348.084	384.371	410.568	415.736	410.731	449.406	397.068	438.472
Anteile der Lieferungen am Primärenergieverbrauch	61,2%	55,0%	59,7%	65,6%	66,4%	61,1%	66,7%	59,9%	67,9%

Frage 5:

Welche Kenntnisse hat die Landesregierung zu weltweiten Vorkommen und deren Verfügbarkeit? Wie beurteilt die Landesregierung die technischen und wirtschaftlichen Realitäten zu ihrer Nutzung sowie die politischen Auswirkungen der Verfügbarkeit der einzelnen Energieträger?

zu Frage 5:

Die Landesregierung führt selbst keine Analysen zur Bewertung der weltweiten Vorkommen und der Verfügbarkeit von Rohstoffen vor. Sie kann insoweit auch keine Beurteilung vornehmen.

Das Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) hat im Jahr 2010 eine Kurzstudie zu Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen weltweit mit Stand Ende 2009 herausgegeben. Die Studie kann auf der Internetseite des BGR unter <http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurzstudie2010.pdf?blob=publicationFile&v=3> heruntergeladen werden.

Frage 6:

Wie stellt sich die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Brandenburg, nach Energieträgern- und -sektoren (private Haushalt, Gewerbe/Handel/ Dienstleistungen, Verkehr und Industrie) aufgeschlüsselt, seit dem Jahr 2000 dar?

zu Frage 6:

In der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Landes Brandenburg des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg wird der Endenergieverbrauch der Privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe/ Handel/ Dienstleistungen ausschließlich gemeinsam ausgewiesen. Danach weist das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg den Endenergieverbrauch nach Energieträgern und -sektoren wie folgt aus:

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Land Brandenburg gesamt</i>									
insgesamt	286.876	299.209	307.631	296.120	300.912	300.235	314.602	299.117	290.859
Steinkohle	20.572	21.502	23.367	20.485	18.410	22.924	26.645	27.406	15.274
Braunkohle	6.734	6.760	5.144	5.834	6.603	5.999	6.285	5.139	4.857
Mineralöle/Mineralölprodukte	118.569	118.463	113.801	109.689	105.061	99.945	99.558	93.460	97.201
Gas	76.338	80.033	85.273	75.727	79.305	84.156	80.613	67.745	66.544
Erneuerbare Energien	4.156	1.945	5.324	9.652	11.740	12.636	28.992	34.614	33.091
Strom	43.922	52.480	54.870	51.903	58.483	54.570	53.114	52.234	54.077
Fernwärme	14.359	15.193	18.381	18.871	17.733	17.503	17.708	16.662	17.500
Müll					693	732	781	1.139	2.084
Sonstige	2.226	2.833	1.471	3.959	2.884	1.770	906	718	231

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Sektor Private Haushalte und Gewerbe/ Handel/ Dienstleistungen</i>									
insgesamt	112.059	129.370	133.716	122.988	128.940	135.779	140.969	118.893	128.208
Steinkohle	709	1.877	2.264	157	131	128	111	175	208
Braunkohle	2.185	1.250	1.838	2.489	2.318	2.906	3.147	2.008	2.249
Mineralöle/Mineralölprodukte	24.790	27.449	24.982	24.849	23.170	23.368	24.012	17.391	23.559
Gas	48.185	52.114	56.982	49.500	49.565	61.428	53.052	41.532	37.486
Erneuerbare Energien	1.539	1.420	1.749	2.287	2.677	1.596	19.132	18.562	22.959
Strom	22.605	32.130	32.936	30.296	35.639	31.351	29.091	27.869	30.044
Fernwärme	12.046	13.130	12.965	13.410	15.440	15.002	12.424	11.356	11.703

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Sektor Industrie/ Produzierendes Gewerbe</i>									
insgesamt	89.736	85.791	91.463	93.205	90.661	88.422	95.055	101.661	85.531
Steinkohle	19.863	19.625	21.103	20.328	18.279	22.796	26.534	27.231	15.066
Braunkohle	4.549	5.510	3.306	3.345	4.285	3.092	3.131	3.131	2.608
Mineralöle/Mineralölprodukte	11.146	8.801	8.572	8.499	5.044	2.641	2.133	3.551	1.811
Gas	28.153	27.919	28.291	26.193	29.691	22.638	25.689	26.056	28.861

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Erneuerbare Energien	2.502	410	3.460	5.803	6.638	9.546	7.104	10.772	5.845
Strom	18.984	18.630	19.844	19.617	20.854	22.706	23.493	23.757	23.228
Fernwärme	2.313	2.063	5.416	5.461	2.293	2.501	5.284	5.306	5.797
Müll					693	732	781	1.139	2.084
Sonstige	2.226	2.833	1.471	3.959	2.884	1.770	906	718	231

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Sektor Transport und Verkehr</i>									
insgesamt	85.081	84.048	82.452	79.927	81.311	76.034	78.578	78.563	77.120
Braunkohle						1	7		
Mineralöle/Mineralölprodukte	82.633	82.213	80.247	76.341	76.847	73.936	73.413	72.518	71.831
Gas				34	49	90	1.872	157	197
Erneuerbare Energien	115	115	115	1.562	2.425	1.494	2.756	5.280	4.287
Strom	2.333	1.720	2.090	1.990	1.990	513	530	608	805

## Frage 7:

Wie viele sozialversicherungspflichtige Beschäftigte sind in der brandenburgischen Energiewirtschaft in den Bereichen

- Gasversorgung,
- Elektrizitätsversorgung und
- Wärmeversorgung, differenziert nach den einzelnen Energieträgern, seit dem Jahr 2000 tätig?

## zu Frage 7:

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die in Brandenburg in den hauptbetrieblichen Bereichen Elektrizitäts-, Gas- und Wärmeversorgung tätigen Personen:

Tätige Personen im Jahresdurchschnitt	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Elektrizität	6.437	6.035	6.003	6.354	5.674	5.333	5.323	5.236	4.941	4.741
Gas	775	695	621	647	648	625	494	430	423	501
Fernwärme	1.094	1.065	1.024	741	740	709	678	665	641	677

Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

Eine Differenzierung nach den einzelnen Energieträgern in den Bereichen Elektrizitäts-, Gas- und Wärmeversorgung ist mangels verfügbarer Daten nicht möglich. Zu den Beschäftigten im Bereich der Erneuerbaren Energien wird auf die Landtagsdrucksache 5/1661 verwiesen.

Frage 8:

Welchen Stellenwert haben die Stadtwerke innerhalb der brandenburgischen Energiewirtschaft?

zu Frage 8:

Stadtwerke sind kommunale Unternehmen, die die Grundversorgung der Bevölkerung mit Strom, Gas, Fernwärme und auch die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung abdecken. Die Stadtwerke in größeren Kommunen gehören zu den größeren Betreibern von KWK-Anlagen (Blockheizkraftwerke) im Land Brandenburg. Brandenburg steht bei der pro-Kopf-Erzeugung von KWK-Strom hinter Hamburg und Berlin auf Platz 3 der Bundesländer. Stadtwerke haben sich auch zum Anbieter von Beratungsleistungen entwickelt. Vermehrt investieren brandenburgische Stadtwerke in dezentrale KWK-Anlagen und in Anlagen zur Stromerzeugung aus regenerativen Energien.

Brandenburgische Stadtwerke stehen vor der Herausforderung, dem demografischen Wandel und dem Abriss von Wohnungen durch neue, innovative Leistungsangebote zu begegnen. Auch die zur Erhöhung der Energieeffizienz erforderlichen steigenden Wärmedämmstandards von Gebäuden und daraus resultierende Verbrauchsrückgänge sind eine wichtige Rahmenbedingung. Stadtwerke bedürfen zur Sicherstellung einer wirtschaftlich erfolgreichen Tätigkeit einer Mindestgröße. Dazu sind Stadtwerke auch in Brandenburg im Bereich der Bildung von Einkaufsgemeinschaften zur Erhöhung des Nachfragevolumens und damit zur Sicherung günstiger Preise für ihre Kunden aktiv.

Frage 9:

Welche bisherigen Auswirkungen hat die Liberalisierung des Strommarktes auf die Stadtwerke in Brandenburg, die brandenburgischen Verbundunternehmen und die regionalen Energieversorgungsunternehmen?

zu Frage 9:

Die Liberalisierung des Strommarktes hat mit der Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts im Jahr 1998 begonnen und ist seitdem ständig weiter entwickelt worden. Die Monopolstellung der bisherigen Energieversorgungsunternehmen wurde schrittweise aufgehoben. Hierzu bedurfte es der Einräumung des Netzzuganges für andere Stromanbieter. Daher wurde zunächst der Weg des verhandelten Netzzuganges (Verbändevereinbarung) gewählt. Dies führte jedoch nicht zu dem erwünschten Ergebnis, so dass in einem nächsten Schritt im Jahr 2005 der regulierte Netzzugang festgelegt wurde. Dieser hat dann den erforderlichen Wettbewerb auf dem Strommarkt gebracht. Gleichzeitig wurden die Energieversorgungsunternehmen im Rahmen der Umsetzung der EU-Richtlinien zum Elektrizitäts- und Gasbinnenmarkt zur Trennung des Netzbetriebes von den anderen Unternehmensaktivitäten (Unbundling) verpflichtet. Um die Effizienzpotentiale im Bereich der Energienetze besser erschließen zu können, erfolgte dann in einem weiteren Schritt der Wechsel von einer kostenbasierten zu einer anreizbasierten Regulierung.

Für die Energieversorgungsunternehmen hatte bzw. hat die Liberalisierung damit u.a. zur Folge, dass sie

- zur Erfüllung der Unbundlingvorschriften die Unternehmen umstrukturieren mussten bis hin zu gesellschaftsrechtlichen Veränderungen,
- als Stromverkäufer sich den Anforderungen des Wettbewerbes stellen müssen,

- als Netzbetreiber sich auf ständig neue Anforderungen bezüglich der Regulierung einstellen müssen.

Es ist einzuschätzen, dass die im Land Brandenburg tätigen Energieversorgungsunternehmen diese Herausforderungen nach anfänglichen Schwierigkeiten bislang gut bewältigt haben.

Frage 10:

Welche Auswirkungen hatte die Liberalisierung des Strommarktes auf die Netto- und Bruttostrompreise? Hat diese zu mehr Wettbewerb in Brandenburg geführt?

zu Frage 10:

Obwohl der Wettbewerb sich zu Beginn der Liberalisierung nur langsam entwickelte, war zunächst ein Sinken der Nettostrompreise zu verzeichnen. Diese Entwicklung war aber nur von kurzer Dauer. Sehr bald war wieder ein Steigen der Strompreise zu verzeichnen, was u.a. ein Grund für die Einführung des regulierten Netzzugangs war. Die Entwicklung der Strompreise wird jedoch von einer Vielzahl von weiteren Faktoren beeinflusst, so dass die Wirkung des Liberalisierungsprozesses nicht gesondert quantifiziert werden kann.

Im Übrigen wird auf die Antworten zu den Fragen 103 und 104 verwiesen.

Frage 11:

Wie schätzt die Landesregierung die Wettbewerbssituation der Energieversorgungsunternehmen in Brandenburg generell und im Vergleich zu anderen nationalen und internationalen Energieversorgungsunternehmen ein?

zu Frage 11:

Eine generelle Aussage zu der Wettbewerbssituation der Energieversorgungsunternehmen im Land Brandenburg kann seitens der Landesregierung nicht getroffen werden. In diesem Zusammenhang ist vielmehr zwischen den einzelnen von den Energieversorgern angebotenen Energieträgern zu differenzieren. Während im Strombereich nicht zuletzt infolge der Liberalisierung des Strommarktes im Hinblick auf die Anzahl von alternativen Anbietern eine überwiegend zufriedenstellende Wettbewerbssituation auf dem Endkundenmarkt zu verzeichnen ist, findet auf dem Gasmarkt bislang nur eine eher zögerliche Entwicklung des Wettbewerbs statt. Sowohl im Strom- als auch mittlerweile im Gasbereich ist allerdings der Trend zu beobachten, dass einige der brandenburgischen Energieversorgungsunternehmen ihre Produkte nicht nur in ihren angestammten Versorgungsgebieten anbieten, sondern mehr und mehr dazu übergehen, überregional tätig zu werden. Dieses trägt letztlich zu einer weiteren Belebung des Wettbewerbs bei. Die für das Land Brandenburg skizzierte Wettbewerbssituation im Strom- und Gasbereich stellt sich auch bei den kommunalen und regionalen Versorgern in anderen Bundesländern in ähnlicher Weise dar. Internationale Vergleiche können hingegen an dieser Stelle nicht vorgenommen werden, weil die durch eine Vielzahl von Stadtwerken gekennzeichnete deutsche Energieversorgungslandschaft in dieser Form nicht vergleichbar ist.

Frage 12:

Durch welche Maßnahmen unterstützt das Land Innovationen im Bereich der Nutzung der Erneuerbaren Energien?

zu Frage 12:

Durch eine innovationsorientierte Ansiedlungspolitik hat die Landesregierung erfolgreich junge Unternehmen in den Bereichen Herstellung von Biokraftstoffen, Produktion von Komponenten für Windenergieanlagen und aus der gesamten Wertschöpfungskette bei der Photovoltaik für den Standort Brandenburg gewinnen können.

Durch die Möglichkeiten der FuE-Förderung im Bereich des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten werden zielgerichtet Innovationen von Unternehmen und Kooperationen von Unternehmen mit wissenschaftlichen Einrichtungen unterstützt.

Beispielhafte Themen sind dabei:

- die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff aus Windstrom in einem Hybridkraftwerk (ENERTRAG, BTU),
- die Erprobung der Nutzung von Fahrzeugbatterien aus E-Fahrzeugen als dezentrale Speicher im elektrischen Netz (Vattenfall, BTU, German-E-Cars) und
- die Aufzucht von Algen, unterstützt durch die Einleitung von CO<sub>2</sub> in Biomassereaktoren und die spätere energetische Nutzung der produzierten Biomasse (Vattenfall, FHL, IGV).

Weiterhin werden über das RENplus Programm innovative Projekte bei der Nutzung Erneuerbarer Energien unterstützt.

Beispielhafte Projekte sind dabei:

- die Errichtung von Nahwärmenetzen an Biogasanlagen im ländlichen Raum,
- der Einsatz energiesparender Leuchten in der Straßenbeleuchtung und
- der Einsatz von Wärmepumpen im Abwasserbereich.

Die ZAB unterstützt im Auftrag des MWE durch ihre Strukturen und ihr Fachpersonal sowie über Netzwerke relevante Projekte im gesamten Land.

Frage 13:

Welche Kraftwerkskapazitäten sollten für eine ausreichende Energieversorgung Brandenburgs und Deutschlands zukünftig vorgehalten bzw. neu geschaffen werden?

zu Frage 13:

Vor dem Hintergrund des Atomausstieges im Rahmen der Energiewende in Deutschland wird diese Frage wie folgt beantwortet:

Der Kraftwerksbestand in Deutschland und auch in Europa basiert auf unternehmerischen Entscheidungen, die auf der Grundlage von Einschätzungen des deutschen und europäischen Marktes, des prognostizierten Bedarfs an Strom, der Verfügbarkeit der einzelnen Kraftwerke und der Wirtschaftlichkeit der Anlagen getroffen werden. Der zukünftige Kraftwerksbedarf hängt weiterhin vom Ausbau der Erneuerbaren Energien, der Kraft-Wärme-Kopplung und in zunehmendem Maße vom

Netzausbau sowie von der Verfügbarkeit geeigneter Speicher ab. Zusätzlich ist die gesicherte Verfügbarkeit von Energieträgern ein nicht zu unterschätzender Faktor.

Die Weiterentwicklung der brandenburgischen Energiepolitik setzt auf die Akzeptanz der Bürger vor Ort, um neue Energieprojekte realisieren zu können. Deutschland ist durch vielfältige Import- und Exportbeziehungen in das europäische Stromverbundnetz integriert. Das Land Brandenburg ist ein Stromexportland. Damit hat die Fragestellung auch eine zumindest mitteleuropäische Dimension. Brandenburg exportiert durchschnittlich 50 % des produzierten Stroms und muss in der Region u. a. die Versorgung der Hauptstadt Berlin sicherstellen. Der Exportanteil steigt gegenwärtig weiter an.

Mit der Energiestrategie 2020 ist die Erhöhung der installierten Leistung bei Wind auf 7.500 MW und bei Photovoltaik-Anlagen auf 2.750 MW als Zielstellung beschlossen worden. Damit steigt der Anteil der Stromeinspeisung aus fluktuierender Erzeugung erheblich. Zur Beherrschung der damit verbundenen Gradienten sind neue Kraftwerksanlagen mit Schnellstarteigenschaften und hohen Lastwechselgeschwindigkeiten erforderlich, die heute vor allem mit dem Energieträger Erdgas verbunden sind. Internationale Investoren planen an den Standorten Wustermark (1.200 MW) und Premnitz (400 MW) derzeit Gaskraftwerksprojekte.

Des Weiteren ist neben dem Weiterbetrieb des modernen Braunkohlekraftwerks Schwarze Pumpe auch der Ersatzneubau eines Kraftwerks in Jänschwalde, allerdings nur in Verbindung mit der Realisierung von Maßnahmen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emission, geplant. Die Leistung eines Ersatzkraftwerkes wird vom derzeitigen Kraftwerksbetreiber mit 2.000 MW angegeben.

Frage 14:

An welchen Standorten in Brandenburg bestehen derzeit Planungen für die Errichtung neuer und den Ersatz bestehender Kraftwerke mit konventionellen Energieträgern?

zu Frage 14:

In Brandenburg sind nach Kenntnis der Landesregierung die nachfolgend aufgeführten Kraftwerksprojekte geplant:

Kraftwerk	Betreiber	Leistung in MW	Geplante Fertigstellung
Gas- und Dampfkraftwerk Wustermark	Wustermark Energie GKW GmbH & Co. KG	1.200	2015
Gas-Kombikraftwerk Premnitz	Alpiq Energie Deutschland AG	400	2013
Demonstrationskraftwerk Jänschwalde für CCS-Technologie	Vattenfall Europe AG	250	2015

Frage 15:

Wie schätzt die Landesregierung den derzeitigen Abhängigkeitsgrad von Energieträgerimporten für Brandenburg ein?

zu Frage 15:

Die Energieträger Erdöl und Erdgas werden nahezu ausschließlich aus Importen bereitgestellt. Verbraucherseitig sind somit der Kraftstoffmarkt und der Wärmemarkt vom Import, bis auf die biogenen Komponenten aus der Beimischungsverpflichtung, abhängig. Die gleiche Aussage trifft für die Industriekraftwerke, die Heiz-Kraftwerke der Stadtwerke und die Gaskraftwerke der Vattenfall AG in Brandenburg zu. Importausfälle können nur im Umfang der Lagerhaltung vor Ort ausgeglichen werden.

## **II. Energieträger**

Allgemeine Anmerkung zu Fragen im Block „II. Energieträger“

Die Entwicklung der Anlagenzahl wird statistisch erst ab dem Jahr 2004 erfasst, da für die Jahre 2000-2003 keine kontinuierlichen Erhebungen vorgenommen wurden.

Um die Fragen zum Anteil einzelner Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung zu beantworten, war es notwendig, die Bruttostromerzeugung für die Jahre 2009 und 2010 abzuschätzen, da für diese Jahre noch keine veröffentlichte Energiebilanz vorliegt. Die Angaben der absoluten Stromerzeugung resultieren aus Berechnungen.

Die Bruttostromerzeugung ist im Land Brandenburg stark Ausfuhr orientiert (in den Jahren 2004 bis 2010 stieg diese von 53,5 auf 64,6 Prozent).

Da es keine Bilanzgröße Bruttowärmeerzeugung gibt, kann keine seriöse Berechnung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung ausgewiesen werden.

Frage 16:

Wie stellt sich die momentane Situation der Energieträger dar (Anteile, Perspektiven, Prioritäten der Landesregierung)?

zu Frage 16:

Mit der aktuellen Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg verfolgt die Landesregierung das Ziel, eine zuverlässige, wirtschaftliche, umwelt- und klimaverträgliche Energieversorgung sicherzustellen. Danach gehört zum zukünftigen Energiemix sowohl der Ausbau der Erneuerbaren Energien auf 20 Prozent am Primärenergieverbrauch als auch die weitere Nutzung der Braunkohle. Bis zum Jahr 2020 wird keine signifikante Veränderung der aktuell zur Verfügung stehenden Leistungen der Braunkohlekraftwerke im Land Brandenburg erwartet. Die beiden laufenden Braunkohleplanverfahren der Landesregierung Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt II und Tagebau Jänschwalde-Nord sollen der weiteren langfristigen Sicherung der Energieversorgung und dem Erhalt der Energiestandorte Jänschwalde und Schwarze Pumpe dienen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass es zu einem Ausbau der Gaskraftwerke von mindestens 1.600 MW in den nächsten Jahren kommen wird. Der

Ausbau der Erneuerbaren Energien wird schwerpunktmäßig durch die Wind- und Solarenergie sowie durch die Biomasse abgedeckt. Geothermie-, Deponie-, Klärgas- und die Wasserkraftnutzung leisten zum Energiemix einen untergeordneten Beitrag.

Frage 17:

Welche Konzeption verfolgt die Landesregierung, um eine sichere, bezahlbare und umweltfreundliche Energieversorgung auf Dauer für das Land sicherzustellen?

zu Frage 17:

Die Landesregierung hat das energiepolitische Zieldreieck aus Umwelt- und Klimaverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit durch die Aufnahme einer vierten Zielgröße „Akzeptanz und Beteiligung“ zu einem Zielviereck weiterentwickelt.

Dabei werden folgende strategischen Ziele formuliert:

- Stärkung der Beschäftigung und Wertschöpfung des Energielandes Brandenburg
- Herstellung der regionalen Beteiligung und Akzeptanz
- Senkung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emission

Dabei wird die Nutzung erneuerbarer Energieträger, wie Wind, solare Strahlungsenergie und Biomasse mit der Nutzung der heimischen Braunkohle kombiniert. Bei der Nutzung der Braunkohle steht die Entwicklung CO<sub>2</sub>-armer Kraftwerkstechnologien im Vordergrund.

Ein weiteres Ziel der Landesregierung besteht darin, die Kosten für den erforderlichen Netzausbau bundesweit umzulegen. Hierzu wird eine Mehrheit in Bundestag und Bundesrat zur Änderung bundesgesetzlicher Vorschriften benötigt. Ergänzend zur Nutzung heimischer Energieträger unterstützt die Landesregierung die Errichtung von modernen Gaskraftwerken mit hohen Wirkungsgraden zum Ausgleich der fluktuierenden Einspeisung aus Erneuerbaren Energien.

Die Höhe des Strompreises unterliegt jedoch den Gesetzen des Marktes und den Belastungen durch Konzessionsabgabe, Steuern, EEG- und KWK-Umlagen.

Frage 18:

Welche technologischen Entwicklungen bzw. welche weiteren Techniken werden einen nennenswerten Einfluss auf die künftige Gestaltung des Energiemixes haben?

zu Frage 18:

Die Landesregierung hat zu dieser Frage zuletzt in ihrem 2. Bericht an den Ausschuss für Wirtschaft sowie nachrichtlich an den Ausschuss für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Fortschreibung der Strategien für Klimaschutz und Energie des Landes Brandenburg (gemäß Drs. 5/625-B) ausführlich Stellung bezogen. Insbesondere auf den Seiten 14 bis 22 werden im Rahmen von sog. Handlungsfeldern die aus Sicht der Landesregierung strategisch bedeutsamen Technologien vorgestellt. Die entsprechenden Überbegriffe sind effiziente Energienutzung, Erneuerbare Energien, effiziente CO<sub>2</sub>-arme konventionelle Erzeugung sowie intelligente Übertragung, Verteilung und Speicherung. Dabei wird aus Sicht der Landesregierung insbesondere dem Ausbau und der Anpassung

der Energieinfrastruktur als zentralem Bindeglied zwischen Energieerzeugung und -verbrauch hinsichtlich der zukünftigen Gestaltung des Energiemixes eine Schlüsselrolle zu kommen. Neben dem Ausbau der Stromnetze betrifft dies insbesondere die Entwicklung von Speichertechnologien, um eine hohe, stark fluktuierende Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien bedarfsgerecht zu glätten. Darüber hinaus verdient zukünftig auch die Fragestellung besonderes Augenmerk, inwieweit das Medium Gas (Wasserstoff, Methan etc.) bzw. das Gasnetz sowohl Speicher als auch Verteilsystem für Energie aus Erneuerbaren Quellen sein kann. Damit könnten auch die Stromnetze entlastet werden.

### **Fossile**

Frage 19:

Welche Kenntnisse liegen der Landesregierung zu den Ressourcen und den Reserven von fossilen Energieträgern vor?

zu Frage 19:

Bedeutendster fossiler Energieträger in Brandenburg ist die Braunkohle. Die aktuellste Bewertung der Häufigkeit und der wirtschaftlichen Nutzbarkeit ergibt sich aus der „Studie zur Fortschreibung der Tagebauentwicklung im Lausitzer Braunkohlenrevier (Teil Brandenburg)“ des Lehrstuhls für Tagebau und internationaler Bergbau der Technischen Universität Clausthal aus dem Jahr 2007. Die geologischen Vorräte in den höchsten Bonitätsklassen A und B werden hiernach auf insgesamt 21,5 Milliarden Tonnen Braunkohle geschätzt, wovon je nach Abbauvariante zwischen 1,35 und 6,73 Milliarden Tonnen als wirtschaftlich gewinnbar gelten.

Die Studie kann auf der Internetseite des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) unter [http://www.lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/Endbericht\\_BraunkohlenstudieStand08.pdf](http://www.lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/Endbericht_BraunkohlenstudieStand08.pdf) eingesehen werden.

Neben der Braunkohle verfügt Brandenburg über kleinere Lagerstätten an Erdöl und Erdgas sowie Steinkohle und Uranerz (vgl. Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge 2/2007 – Rohstoffbericht Brandenburg 2007 – des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe). Während die Erdöl- und Erdgasgewinnung aus den südöstlichen Lagerstätten aus wirtschaftlichen Gründen 1998 eingestellt wurden, werden Erdöl (ca. 20.000 t/a) und Erdgas (ca. 7 Mio. m<sup>3</sup>/a) auch weiterhin aus der Lagerstätte Kietz (Landkreis Märkisch-Oderland) aus zwei Fördersonden gewonnen. Die Anthrazit-Lagerstätte Doberlug-Kirchhain (Landkreis Elbe-Elster) verfügt bei einer Teufenlage von etwa 700 m und einer Fläche von ca. 27 km<sup>2</sup> in sieben Einzelflözen über Vorräte von etwa 70 Mio. t Steinkohle. Nahe der Stadt Herzberg (Landkreis Elbe-Elster) wurde bei Explorationsarbeiten in den 1950er und 1960er Jahren eine kleinere Uranerzlagerstätte nachgewiesen. Eine Detailerkundung erfolgte nicht, da aufgrund der geringen Vorräte von keiner Rohstoffgewinnung ausgegangen worden war.

Frage 20:

Welche Potentiale sieht die Landesregierung in der Nutzung der vorhandenen fossilen Energieträger?

zu Frage 20:

Gemäß der brandenburgischen Koalitionsvereinbarung zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands und der Partei Die Linke vom 5. November 2009 soll die Braunkohle als

Brückentechnologie solange weiter genutzt werden, bis der Industriestandort Deutschland seinen Energiebedarf sicher und zu international wettbewerbsfähigen Preisen aus Erneuerbaren Energien decken kann. Neben dem Braunkohlenabbau wird auch weiterhin in geringem Maße mit der Gewinnung von Erdöl und Erdgas in Brandenburg gerechnet. Es zeichnet sich ein verstärktes Interesse von Firmen an der Exploration von Erdöl- und Erdgaslagerstätten ab.

Mit dem beschlossenen Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie in Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass die Bedeutung fossiler, einheimischer Energieträger, insbesondere der Braunkohle, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Energiebereich zunehmen wird.

Frage 21:

Welche Strategie verfolgt die Landesregierung bezüglich der CCS-Technologie und wie will sie diese gemäß ihres Koalitionsvertrages umsetzen?

zu Frage 21:

Richtschnur für die Strategie der Landesregierung bezüglich der CCS-Technologie sind die in der Koalitionsvereinbarung für die 5. Wahlperiode dazu getroffenen Verabredungen. Dementsprechend wird sich die Landesregierung auch künftig dafür einsetzen, dass Forschungen sowie die Erprobung und Demonstration der CCS-Technologie in Deutschland ermöglicht werden, um die noch offenen Fragen dieser Technologie zu klären. Die Landesregierung wird deshalb für die Schaffung des dafür erforderlichen nationalen gesetzlichen Rahmens eintreten und ein Gesetz, das es den Ländern ermöglicht, die Erprobung und Demonstration dieser Klimaschutzoption für ihr Land grundsätzlich auszuschließen, ablehnen.

Die Landesregierung wird die Fortsetzung der Forschungs- und Pilotprojekte im Land, insbesondere die Arbeiten am Untertagelabor Ketzin und an der Oxyfuel-Pilotanlage Schwarze Pumpe, aber auch neue Projekte, insbesondere solche zur Untersuchung der Grundwasserproblematik sowie der Rückholbarkeit von CO<sub>2</sub> aus dem Untergrund, unterstützen. Sie wird weiterhin dafür sorgen, dass die Bevölkerung umfassende Informationen erhält und an Projekten, Verwaltungsverfahren und dgl. frühzeitig beteiligt wird.

Auf EU-Ebene wird die Landesregierung dazu beitragen, Konzepte für die Etablierung einer europäischen CO<sub>2</sub>-Infrastruktur zu entwickeln. Sie wird die Zusammenarbeit brandenburgischer Wissenschaftler mit europäischen und internationalen Partnern auf dem Gebiet der CCS-Technologien unterstützen.

Frage 22:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung in diesem Bereich und wie will sie diese lösen?

zu Frage 22:

In den potentiellen Kohlendioxid-Speicherregionen Beeskow und Neutrebbin haben sich Bürgerinitiativen und Interessenvertretungen gegen die unterirdische Speicherung von CO<sub>2</sub> gebildet. Nach Veröffentlichung einer Karte „Potentielle CO<sub>2</sub>-Endlager in Deutschland in Salzwasser führendem Tiefengestein“ von Greenpeace Anfang 2011 wurden weitere Bürgerinitiativen ins Leben gerufen.

Ihre Hauptaufgabe sieht die Landesregierung darin, der Bevölkerung umfassende Informationen zur Verfügung zu stellen, sie an allen Verfahrensschritten, an wissenschaftlichen und technologischen Erkenntnissen teilhaben zu lassen und sie frühzeitig in Entscheidungsprozesse einzubeziehen. In diesem Sinne haben der Minister für Wirtschaft und Europaangelegenheiten und der Präsident des LBGR auf zahlreichen Informationsveranstaltungen und Bürgerversammlungen zum Thema CCS diskutiert und sich kritischen Fragen und Vorbehalten gegen die CCS-Technologien gestellt. Auf den Internetseiten des MWE sowie des LBGR werden Informationen zum Thema CCS bereitgestellt. Das Dialogforum „direktzu“ des MWE unterbreitet die Möglichkeit, Fragestellungen zu den Themenfeldern Energiepolitik und CCS zu stellen und zu votieren.

Mit der Berufung des Regionalen Erkundungsbeirats Ostbrandenburg (REBO) im Sommer 2010 durch den Minister für Wirtschaft und Europaangelegenheiten wurde dem Wunsch vieler Repräsentanten der potenziellen Speicherregionen Birkholz-Beeskow und Neutrebbin entsprochen, alle Schritte der beantragten ergebnisoffenen geologischen Erkundung mit größtmöglicher Transparenz zu begleiten und den Minister für Wirtschafts und Europaangelegenheiten bei seiner Entscheidungsfindung in dieser Angelegenheit zu unterstützen. Der Erkundungsbeirat setzt sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern der betroffenen Landkreise und Kreistage, der Kommunen in den Erkundungsregionen, der anerkannten Naturschutzverbände, der Industrie und Handelskammer, der Evangelischen Kirche, des Energiekonzerns Vattenfall Europe, der Kreisbauernverbände sowie des GeoForschungsZentrums, der Genehmigungsbehörde Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe und des Wirtschafts- und Europaministeriums. Die Bürgerinitiativen haben in der 7. Sitzung des Erkundungsbeirats im Juni 2011 ihren Austritt aus dem Beirat erklärt.

Des Weiteren wird auf die Beantwortung der Frage 117 verwiesen.

Frage 23:

Welche Perspektive hat die jetzige Braunkohleregion Lausitz, wenn keine Braunkohle mehr abgebaut wird?

zu Frage 23:

Die Lausitz hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten überdurchschnittlich gut wirtschaftlich entwickelt. Dies lag zum einen an der Energiewirtschaft, vor allem aber an positiven Unternehmensentwicklungen auch in anderen Branchen. Eine 2010 im Auftrag der IHK Cottbus erarbeitete Studie ermittelte 1.003 innovative Unternehmen in der Planungsregion Lausitz-Spreewald. Lediglich 113 dieser Unternehmen wurden direkt dem Branchenkompetenzfeld Energiewirtschaft/-technologie zugeordnet. Die Lausitz ist also schon heute weit mehr als eine reine Braunkohleregion.

Unabhängig hiervon sei darauf hingewiesen, dass mit den genehmigten Braunkohlenplänen im Land Brandenburg ein Abbau von Braunkohle im brandenburgischen Teil der Lausitz noch bis ca. zum Jahr 2025 sichergestellt ist.

Frage 24:

Welche Zukunftskonzepte hat die Landesregierung bezüglich der Lausitz?

zu Frage 24:

Zur Stärkung der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Potentiale sind in der Region Lausitz-Spreewald die Standortentwicklungskonzepte der Regionalen Wachstumskerne (RWK) Cottbus, Schönefelder Kreuz, Spremberg und Westlausitz die wichtigsten Zukunftskonzepte. Stand, Weiterentwicklung und Umsetzung von Konzepten und Einzelprojekten der RWK werden in jährlichen Runden mit der IMAG Integrierte Standortentwicklung erörtert und dem Kabinett zur Beratung und Beschlussfassung vorgelegt. Im Rahmen der Unterstützung der RWK durch das Regionalbudget der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Regionalen Wirtschaftsstruktur“ hat das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Regionalbudgets u.a. für die Wachstumskerne Westlausitz und Spremberg gefördert.

### **Biomasse**

Frage 25:

Wie hat sich die Zahl der Anlagen und die Anlagenkapazität im Bereich Biomasse zur Stromerzeugung seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 25:

Die Entwicklung der Zahl der Anlagen und deren installierter elektrischer Leistung im Bereich der Biomasse stellen sich wie folgt dar:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Anzahl Biomasse-Heizkraftwerke	15	17	17	20	18	20	22
Anzahl Biogasanlagen	31	34	55	98	156	176	190
BioHKW Leistung in MW <sub>el</sub>	133,6	141,8	156,5	172,0	157,0	157,0	157,0
BGA-Leistung in MW <sub>el</sub>	16,0	17,0	32,5	54,6	98,0	112,0	120,0

\* vorläufige Angaben; Quelle: LUGV

In der Übersicht sind nur Anlagen erfasst, die ausschließlich Biomasse nutzen. Anlagen, die anteilig Biomasse mitverbrennen oder nur temporär einsetzen, sind nicht dargestellt.

Frage 26:

Wie hat sich der Anteil der Stromerzeugung aus Biogasanlagen an der gesamten Stromerzeugung seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 26:

Die Stromerzeugung aus den Biomasseanlagen und deren Anteil an der Bruttostromerzeugung des Landes hat sich wie folgt entwickelt:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*
Stromerzeugung (absolut) in GWh	913,6	941,7	1068,1	1290,4	1521,1	1680,5	1812,0
Anteil an der Bruttostromerzeugung in % #	2,02	2,04	2,35	3,47	3,03	3,10	3,34

\* vorläufige Angaben; Quelle: LUGV

# entsprechend der veröffentlichten Energiebilanzen des AfS BB (für 2009/2010 keine Bilanz vorhanden; Hochrechnung LUGV)

Frage 27: In welchem Umfang wird Biomasse derzeit in Brandenburg 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?

zu Frage 27:

Eine statistische Auswertung der insgesamt im Land Brandenburg energetisch genutzten Biomasse ist nicht möglich. Entsprechende Angaben werden entweder nicht für alle Nutzergruppen und Rechtsformen erhoben (Holz) oder sind seit dem Auslaufen der Energiepflanzen-/Stilllegungsprämie entfallen (z.B. Raps, Getreide).

Schätzungen auf der Basis des Ausbaustandes von Biomasseanlagen ergeben für 2010 folgendes Bild:

Die Anbaufläche für Energiepflanzen für Biogasanlagen liegt bei ca. 70.000 ha. Es ist davon auszugehen, dass die Gesamtanbaufläche von Energiepflanzen eine Größenordnung von 200.000 – 220.000 ha erreicht hat.

Der Bedarf von Biomasseheizkraftwerken, Biomasseheizwerken ( $>1 \text{ MW}_{\text{th}}$ ) und Biomasseheizungen an holzartiger Biomasse (Waldholz, Restholz aus der Holzindustrie, Altholz, Landschaftspflegeholz, Agrarholz) beträgt einschließlich Importen etwa 925.000  $t_{\text{atro}}$ .

Für den Bereich Strom werden einerseits Energiepflanzen auf ca. 70.000 ha (Biogas) als auch holzartige Biomasse in der Größenordnung von 843.000  $t_{\text{atro}}$  (Biomasseheizkraftwerke) benötigt. Von den insgesamt 22 Biomasseheizkraftwerken nutzen dabei 17 auch die anfallende Wärme.

Rund 82.000  $t_{\text{atro}}$  holzartige Biomasse entfallen damit auf Biomasseanlagen mit reiner Wärmegewinnung (Biomasseheizwerke  $>1 \text{ MW}_{\text{th}}$ , Biomasseheizungen).

Der Flächenumfang zum Anbau von Energiepflanzen zur Biokraftstoffproduktion in Brandenburg ist nicht ermittelbar, da der Verwendungszweck von Getreide und Raps nicht mehr erfasst wird. Indizien wie Gesamtanbauflächen und Liefervereinbarungen lassen darauf schließen, dass die Anbaufläche bei ca. 120.000 - 140.000 ha liegt.

Frage 28:

Welche technischen Verfahren zur Erzeugung von Strom und Wärme aus Biomasse (neben der Biogastechnologie) sind heute bereits in der Anwendung bzw. stehen kurz vor der Markteinführung?

zu Frage 28:

Neben der Biogastechnologie werden zur gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme (KWK) verschiedene Verbrennungsprozesse mit dem Dampfkraftprozess als Stand der Technik eingesetzt. Als Ergänzung im kleineren und mittleren Leistungsbereich (< 5 MW<sub>el</sub>) wurde in den letzten Jahren der Organic-Rankine-Cycle(ORC)-Prozess in den Markt eingeführt. Technisch einsatzreif sind ebenfalls pflanzenölbefeuerte Blockheizkraftwerke oder der Dampfmotor, deren Einsatz aber derzeit aus unterschiedlichen Gründen nicht wirtschaftlich ist.

Andere KWK-Prozesse sind in der Entwicklung, der Zeitpunkt ihres potentiellen Markteintritts lässt sich belastbar nicht abschätzen. Zu nennen ist hier in erster Linie die thermochemische Vergasung, bei der Biomasse unter Sauerstoffmangel in ein brennwertreiches Gas überführt wird. Dieses Gas kann in Gasmotoren, Gasturbinen und in der Perspektive auch in Brennstoffzellen umgesetzt werden. Die erste kommerzielle Demonstrationsanlage mit thermochemischer Vergasung von Biomasse im mittleren Leistungsbereich (15 MW<sub>th</sub> / 4,5 MW<sub>el</sub>) wird im Oktober 2011 in Senden, Neu Ulm in Bayern in Betrieb genommen. Die Erfahrungen werden zeigen, ob diese Technik am Markt bestehen kann.

Frage 29:

Welche Rolle spielt derzeit die Direkteinspeisung von aufbereitetem Biogas in das Erdgasnetz? Welche Potentiale sind vor dem Hintergrund der Steigerung der Versorgungssicherheit damit verbunden?

zu Frage 29:

Der Biogas-Monitoringbericht der Bundesnetzagentur weist zum 31.12.2010 in Deutschland 44 Biogasaufbereitungsanlagen mit einer jährlichen Direkteinspeisung von ca. 270 Mio. m<sup>3</sup> in das Erdgasnetz aus. Im Hinblick auf das Ziel von 6 Mrd. m<sup>3</sup> bis 2020 wurden demnach erst etwa 4,5 Prozent erreicht. In Brandenburg waren zu diesem Zeitpunkt 3 Anlagen mit einer Produktionskapazität von insgesamt 4.200 m<sup>3</sup>/h in Betrieb. Die Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz und die bedarfsweise dezentrale Gewinnung von Strom und Wärme werden als wichtiger Ausgleich zur fluktuierenden Energiegewinnung aus Wind und Sonne gesehen. Potentiale der Biomethanproduktion bestehen vor allem an Standorten, die sich in der Nähe von Erdgasleitungen befinden und an denen keine sinnvolle Wärmenutzung vor Ort realisiert werden kann.

Frage 30:

Wie groß sind die Flächen zum Anbau nachwachsender Rohstoffe für die derzeit betriebenen bzw. im Bau oder in der Planung befindlichen Biogasanlagen?

zu Frage 30:

Die derzeit betriebenen Biogasanlagen benötigen schätzungsweise ca. 70.000 ha für den Energiepflanzenanbau. Ende 2010 lagen für weitere 78 Anlagen immissionsschutzrechtliche Genehmigungen vor. Wenn alle Anlagen gebaut werden, ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf an Anbaufläche von ca. 30.000 ha.

Zum Flächenbedarf von geplanten Biogasanlagen kann keine Prognose getroffen werden, da sich mit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes für 2012 völlig neue Förderbedingungen ergeben.

Frage 31:

Welchen Forschungsbedarf sieht die Landesregierung im Bereich der Züchtung, des Anbaus und der Verarbeitung spezieller Energiepflanzen?

zu Frage 31:

Die Landesregierung sieht im Bereich der Züchtung, des Anbaus und der Verarbeitung von Energiepflanzen folgenden Forschungsbedarf:

- Diversifizierung von Fruchtfolgen, Optimierung von Anbausystemen, Erhöhung der Biodiversität (z.B. Agroforstsysteme, mehrjährige Kulturarten wie Durchwachsene Silphie, Wildkräuter und Blühpflanzenmischungen, Gräser und Gräsermischungen, Triticale, Energierüben, Zwischenfrüchte)
- Anpassung an den Klimawandel, Erhöhung der Krankheitsresistenz und Stresstoleranz gegenüber abiotischen Umweltfaktoren zur Reduzierung des Aufwandes an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (z.B. standortangepasste heimische Energiepflanzen, schnell wachsende Hölzer, Mais, Hirse, Sudangras)
- Erhöhung des Ertrages und der Qualität gewünschter Inhaltsstoffe (z.B. Ölertrag bei Raps, Stärkeertrag bei Getreide, Biomasse bei Energiepflanzen zur Biogasnutzung, Wuchsleistung und Lebensdauer von schnell wachsenden Hölzern)
- Verbesserung der technologischen Eigenschaften und Betriebsabläufe (z.B. schnell wachsende Hölzer, Energierüben)
- Wirkungen von Reststoffen und Produkten auf den Boden und die Stoffkreisläufe (z.B. Gärreste und Biokohle)

Frage 32:

Wie viele Arbeitsplätze werden durch die Bereiche Biogasanlagen und Anbau von Energiepflanzen im Bereich der Landwirtschaft gesichert bzw. mittelfristig voraussichtlich geschaffen?

zu Frage 32:

Für den Betrieb von Biogasanlagen werden in Abhängigkeit von der Anlagentechnologie und -größe umgerechnet zwischen 230 und 520 Vollzeit-Arbeitskräfte benötigt. Der Anbau von Energiepflanzen sichert zusätzlich umgerechnet etwa 400 Vollzeit-Arbeitskräfte.

Frage 33:

Wie beurteilt die Landesregierung die energetische Nutzung von Stroh, Landschaftspflegematerial kommunaler und privater Herkunft, getrennt gesammelten organischen Abfällen aus Haushalten und Gewerbe sowie von Klärschlamm?

zu Frage 33:

Die Landesregierung tritt dafür ein, dass eine energetische Nutzung von Stroh nur in Frage kommt, wenn der Bedarf an Futterstroh, an Einstreu und an der Humusreproduktion gedeckt ist. Eine energetische Verwertung von Stroh sollte deshalb allenfalls auf regionaler Ebene geplant werden und die spezifischen Standortbedingungen sowie die jährlichen erntebedingten Aufkommensschwankungen an Stroh berücksichtigen.

Landschaftspflegematerial kommunaler und privater Herkunft sowie getrennt gesammelte organische Abfälle sollten verstärkt energetisch verwertet werden. Das novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz hat für kompostierbare Abfälle ab 2012 verbesserte Rahmenbedingungen geschaffen. Um keine unerwünschten Konkurrenzsituationen in der Bioabfallverwertung entstehen zu lassen, sollten bestehende Kompostanlagen der Kompostierung möglichst eine Biogasanlage vorschalten. Die Landesregierung begrüßt, dass darüber hinaus die energetische Nutzung des Aufwuchses von extensiven Grünlandflächen und von Landschaftspflegeholz ab 2012 stärker angereizt wird.

Klärschlamm wird derzeit in Brandenburg überwiegend durch Mitverbrennung in Kraftwerken energetisch genutzt. Er sollte künftig weiter aufbereitet und beispielsweise als Phosphordünger (Magnesium-Ammonium-Phosphat) stofflich genutzt werden.

Frage 34:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Biomasse und wie will sie diese lösen?

zu Frage 34:

Die Nachfrage im Bereich Waldholz übersteigt das Angebot aus Brandenburg. Das führt zu einer direkten Konkurrenz um den Rohstoff und damit zu steigenden Rohstoffpreisen. Diese Preise werden über die Produkte an die Kunden weiter gegeben. Hier stehen Marktlage und ausgleichende Marktpreisschwankungen im Bereich der stofflichen Verwertung im Widerspruch zu staatlich garantierten Einspeisevergütungen im energetischen Bereich. Im Sinne einer energetisch vernünftigen Mehrfachnutzung (erst stofflich - dann energetisch) versucht der Landesbetrieb Forst Brandenburg beim Absatz seines Holzes einen Vorrang der stofflichen Verwertung (soweit dies mit den Holzprodukten möglich ist) zu erreichen und berät private Waldbesitzer dementsprechend.

Im Bereich des Energiepflanzenbaus geht es vorrangig um die Vermeidung von Verengungen in der Fruchtfolge, um geschlossene Stoffkreisläufe, um ausgeglichene Humusbilanzen, um den Erhalt von Grünland und möglichst geringe Umweltbelastungen bei betriebenen Biomasseanlagen. Die

Landesregierung unterstützt eine standortangepasste Biomassenutzung durch die flächendeckende Erarbeitung von Regionalen Energiekonzepten.

Bezüglich der Öffentlichkeitsarbeit wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

### **Geothermie**

Frage 35:

Wie haben sich im Bereich der oberflächennahen Geothermie die Zahl der Anlagen zur Wärmegewinnung und die installierte Leistung in kW seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 35:

Der Absatz von Wärmepumpen ist in Anbetracht der steigenden Kosten für fossile Brennstoffe in den letzten Jahren stark angestiegen. Jeder dritte Neubau wird heute über Wärmepumpen versorgt.

Wärmepumpen in Brandenburg	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl Anlagen	1.900	1.900	2.200	7.600	8.830	9.574	10.360
Thermische Leistung in kW	22.800	22.800	28.500	42.500	59.700	67.000	72.500

Quelle: LUGV

Frage 36: Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh/a bzw. % trägt die Geothermie zur Wärmeerzeugung bei?

zu Frage 36:

2010 hat die Tiefengeothermie in Brandenburg mit 12.925.000 kWh einen Anteil von 0,5 % an der Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien. Die Wärmepumpen tragen mit 125.568.000 kWh zu 4,9 % an der Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien bei.

Frage 37:

In welchem Umfang und aus welchen Programmen hat das Land die Geothermie seit dem Jahr 2000 gefördert?

zu Frage 37:

Die Nutzung der Geothermie war einer der Fördergegenstände der „Richtlinie des Ministeriums für Wirtschaft zur Förderung der rationellen Energieverwendung und der Nutzung Erneuerbarer Energiequellen (REN-Programm)“, zuletzt in der Fassung vom 18. Juli 2007 (zuletzt geändert am 15.02.2009) und ist auch Fördergegenstand der aktuellen „Richtlinie des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten zur Förderung des Einsatzes Erneuerbarer Energien, von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Versorgungssicherheit im Rahmen der Umsetzung der Energiestrategie des Landes Brandenburg (RENplus)“ vom 7. Juli 2010. Dabei erstreckte sich das Förderangebot auf die Bereiche „Investitionen in Wärmepumpensysteme“ und „Investitionen in Tiefengeothermie-Anlagen“.

Tatsächlich sind im Rahmen dieser Förderprogramme seit dem Jahr 2000 rund 153 Wärmepumpenanlagen (ca. 95 % davon zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie) mit Zuschüssen in Höhe von insgesamt rd. 970 TEUR (einschließlich EFRE-Kofinanzierung) gefördert worden. Eine Förderung von Tiefengeothermie-Anlagen ist aus den genannten Programmen im Berichtszeitraum nicht erfolgt.

Die Geothermieforschung unter besonderer Berücksichtigung der Tiefengeothermie ist im Land Brandenburg seit dem Jahr 2002 mit insgesamt ca. 3.000 TEUR mit Mitteln aus dem Konjunkturpaket II gefördert worden. Siehe hierzu Beantwortung der Kleinen Anfrage Nr. 1309, Drucksache 5/3330.

Frage 38:

Wie beurteilt die Landesregierung das Potential von tiefer und flacher Geothermie im Bereich Wärmeengewinnung, differenziert nach Kleinanlagen und gewerblichen Großanlagen in Brandenburg?

zu Frage 38:

Geothermische Energie kann unabhängig von tageszeitlichen, saisonalen und klimatischen Bedingungen kontinuierlich und schwankungsfrei erzeugt werden. Je nach genutzter Tiefe unterscheidet man zwischen oberflächennaher (bis max. 400 Meter) und tiefer (ab ca. 400 Meter) Geothermie. In weiten Gebieten des Landes Brandenburg bestehen sehr gute natürliche Voraussetzungen für die Nutzung von Erdwärme.

#### Oberflächennahe Geothermie

Das Potential der oberflächennahen Geothermie ist im Land Brandenburg gerade im Hinblick auf Kleinanlagen (Reihenhaus, Einzelhaus) faktisch unbegrenzt. Die ideale Nutzungsmöglichkeit, insbesondere auch der oberflächennahen Geothermie, besteht in der Kombination von Heizung und Kühlung. Hier zeichnen sich vor allem größere Anlagen (z.B. Campus Golm) durch ihre Effizienz aus.

Nach einer Prognose des Bundesverbandes Wärmepumpen e.V. aus dem Jahr 2009 werden im Jahr 2020 im gesamten Bundesgebiet je nach Szenario 1,25 Mio. bis 1,81 Mio. Wärmepumpen im Feldbestand sein. Damit könnte eine Heizarbeit von bis zu 39,6 TWh geleistet werden. Davon wären bis zu 30,7 TWh Umweltenergie. Vergleichbare auf das Land Brandenburg bezogene Prognosen sind nicht bekannt.

(Quelle: LBGR, BWP e.V.)

#### Tiefengeothermie

Derzeitig betreiben die Stadtwerke Prenzlau eine tiefe Erdwärmesonde mit einer thermischen Leistung von 500 kW. Weitere Tiefengeothermiebohrungen wurden an den Standorten Rheinsberg, Templin, Bad Wilsnack, Belzig, Bad Saarow und Burg zur thermischen Nutzung abgeteuft.

Das GeoForschungsZentrum (GFZ) untersucht seit mehreren Jahren im Geothermielabor Groß Schönebeck neue effektive Verfahren, um die Stromerzeugung aus Erdwärme wirtschaftlich und wettbewerbsfähig zu machen. Die Inbetriebnahme des geplanten Kraftwerkes ist für 2011 vorgesehen.

Das LBGR zeigt auf seiner Website eine Karte der Temperaturverteilung im brandenburgischen Untergrund in 2.000 m Tiefe. Das theoretische Potential ist unbegrenzt. Es bedarf noch einer Entwicklung zwischen 5 bis 10 Jahren bis das technisch/wirtschaftlich nutzbare Potential näher beschrieben werden kann. Die Nutzung der geothermischen Energie zur Stromerzeugung ist dabei die Nutzungsvariante, die unabhängig von der Nähe zu Wärmesenken in Anwendung kommen kann. Nach Untersuchungen der AG „Geothermie“ der ETI aus dem Jahr 2003 können 7 % des brandenburgischen Wohnungsbestandes über geothermale Quellen versorgt werden.

Frage 39:

Wie viele in Planung befindliche geothermische Großanlagen könnten bis zum Jahr 2020 in Brandenburg in Betrieb sein, und welche Energie in kWh/a könnten sie liefern?

zu Frage 39:

Eine seriöse Prognose ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Die enormen Kosten, die damit verbundenen Finanzierungs- und Wirtschaftlichkeitsfragen sowie das Bohr- und Fündigkeitsrisiko hemmen nach wie vor Projekte dieser Art.

Frage 40:

Welchen Forschungsbedarf sieht die Landesregierung in der Entwicklung von Konzepten zur geothermischen Nutzung des mitteltiefen Untergrundes?

zu Frage 40:

Die Benennung und Verfolgung von Forschungsbedarfen ist – generell und auch im Bereich Geothermie – in erster Linie eine Angelegenheit wissenschaftlicher Einrichtungen. Aus Sicht der Landesregierung ist von Bedeutung, dass die Komplexität geothermischer Systeme Technologie- und Methodenentwicklung mit einem ganzheitlichen Ansatz erfordert, der das Zusammenspiel einzelner Komponenten berücksichtigt. Geothermische Konzepte umfassen hierbei alle Aspekte der Exploration, der bohrtechnischen Erschließung, des Reservoirengineering, der Auslegung der Untertagesysteme, des Betriebsmanagements des Thermalwasserkreislaufes und der Wärmewandlung in die jeweilige Nutzenergie. Die wissenschaftliche Herausforderung liegt in der Identifikation und Realisierung einer wirtschaftlichen und umweltverträglichen Nutzung. Hierbei spielen Weiterentwicklung und Optimierung von Bohrtechnologien eine wichtige Rolle, aber auch Qualifizierung und Entwicklung von Einzelkomponenten der Prozess- und Anlagentechnologie, wie zum Beispiel Tiefpumpen, Wärmetauscher, Rohrleitungen unterschiedlicher Materialien, Filter und Arbeitsmittelkreisläufe.

Frage 41:

Wie schätzt die Landesregierung das Potential der geothermischen Wärmespeicherung ein, und welches Energieeinsparpotential ergibt sich hieraus?

zu Frage 41:

Es wird auf die Antwort zu Frage 42 verwiesen.

Frage 42:

Wie beurteilt die Landesregierung das Zukunftspotential kombinierter Systeme aus Erneuerbaren Energien und saisonaler geothermischer Wärmespeicherung?

zu Frage 42:

Derzeitig bestehen keine ausführungsfähigen Planungen auf diesem Gebiet in Brandenburg. Die geothermische Speicherung von Wärme ist mit Verlusten in der Größe von 50 % behaftet. Die Speicherung von Wärme aus biomassebasierter Kraft-Wärme-Kopplung muss vor diesem Hintergrund deutlich kritischer bewertet werden. Die Nutzung von Speichermöglichkeiten für Wärme muss gegen die Speicherung von H<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub> abgewogen werden, da Speicherhorizonte nur begrenzt zur Verfügung stehen.

Die Senkung des Wärmeenergiebedarfes durch verstärkte Bemühungen zur energetischen Sanierung im Bestand bis hin zum Passivhausstandard muss Vorrang gegenüber der geothermischen Wärmespeicherung haben.

Frage 43:

Welche Rolle können brandenburgische Unternehmen beim Ausbau der Geothermie in Deutschland und weltweit spielen?

zu Frage 43:

Das Land Brandenburg ist im Jahr 2010 von der ErdwärmeLIGA, einer vom Bundesverband Wärmepumpe e.V. und dem Bundesverband Geothermie unterstützten Rangliste der bei der Geothermienutzung erfolgreichsten Städte, Kommunen, Landkreise und Bundesländern, zum erfolgreichsten Bundesland bei der Nutzung von Erdwärme gekürt worden. Dieser Umstand ist nicht nur auf die in Brandenburg bestehenden guten geologischen Voraussetzungen für eine Nutzung der Geothermie zurückzuführen. Es belegt die Leistungsfähigkeit der in der Region ansässigen Firmen, da die Errichtung der Erdwärmeanlagen üblicherweise von Firmen aus der Region erfolgt.

Nach Brancheneinschätzungen können die relativ kleinen brandenburgischen Firmen angesichts der fachlich qualifizierten Konkurrenz aus anderen Bundesländern überregional jedoch kaum eine überdurchschnittliche Rolle spielen. Ähnliche Einschätzungen bestehen auch in Bezug auf den internationalen Wettbewerb. Hier besteht insbesondere ein Interesse am Transfer von Ingenieur- und Planungsleistungen. Bei brandenburgischen Unternehmen ist dieser Erfahrungsschatz vorhanden, aber aufgrund der Unternehmensgröße ist ein Engagement im Ausland schwierig.

Frage 44:

Welche Rolle können brandenburgische Forschungsinstitutionen bei der Entwicklung von Technologien spielen?

zu Frage 44:

Das Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ) zählt in diesem Bereich zu den weltweit führenden Forschungsinstitutionen. Das Internationale Geothermiezentrum am GFZ

koordiniert und bearbeitet interdisziplinär und international vernetzt Geothermieprojekte im globalen Maßstab. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung technologisch und ökonomisch tragfähiger Konzepte und Strategien zur Nutzung tiefer geothermischer Ressourcen für die Grundlastversorgung mit Strom und Wärme. Das Zentrum betreibt zudem das In-situ-Geothermielabor Groß-Schönebeck und bringt dort in weltweit einzigartiger Weise Grundlagen- und angewandte Forschung zusammen.

An der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) stehen hingegen insbesondere (geo)hydrologische Aspekte im Fokus der diesbezüglichen Forschungsanstrengungen.

Frage 45:

Welches Energieeinsparpotential sieht die Landesregierung in der geothermischen Kühlung von Gebäuden und Industrieanlagen?

zu Frage 45:

Die geothermische Kühlung von Gebäuden und Industrieanlagen birgt, wie die Nutzung der Geothermie insgesamt, durch den hohen Anteil der dabei eingesetzten Umweltenergie ein erhebliches Einsparpotential, insbesondere im Hinblick auf CO<sub>2</sub> und andere Schadstoffe. Die ideale Nutzungsmöglichkeit der Geothermie ist jedoch in einer Kombination von Heizung und Kühlung zu sehen. Diese Nutzungsoptimierung macht eine konkrete, nur auf die geothermische Kühlung bezogene Zuordnung und Ausweisung des Energieeinsparpotentials schwierig. Das Potential zur Energieeinsparung ist zudem unmittelbar abhängig von der Nutzungsart, der Objektgröße und den technischen Rahmenbedingungen. Daher lassen sich die Energieeinsparpotentiale der geothermischen Kühlung nicht konkret beziffern. Ergänzend wird auf die Beantwortung der Frage 38 verwiesen.

Frage 46:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Geothermie und wie will sie diese lösen?

zu Frage 46:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

## **Solarenergie**

Frage 47:

Wie haben sich installierte Leistung und jährlich eingespeiste Strommenge aus der Photovoltaik seit dem Jahr 2000 in Brandenburg entwickelt?

zu Frage 47:

Es wird auf die Antwort zu Frage 48 verwiesen.

Frage 48:

Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh trägt die Solarenergie zur Energieerzeugung in Brandenburg bei?

zu Frage 48:

Die Entwicklung der Zahl der Anlagen, deren installierter elektrischer Leistung und der erzeugten Arbeit im Bereich der Photovoltaik stellen sich wie folgt dar:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*
Anzahl PV-Anlagen	784	920	1.660	4.300	5.618	8.750	13.284
PV-Leistung in MW <sub>peak</sub>	8,0	9,4	21,8	39,9	60,9	249,2	591,5
PV-Stromerzeugung (absolut) in GWh	6,8	7,4	13,9	27,4	44,8	138,0	374,1
PV-Anteil an der Bruttostromerzeugung in % <sup>#</sup>	0,015	0,016	0,030	0,055	0,089	0,25	0,69

\* vorläufige Angaben; Quelle: LUGV

<sup>#</sup> entsprechend der veröffentlichten Energiebilanzen des AfS BB (für 2009/2010 keine Bilanz vorhanden; Hochrechnung LUGV)

Frage 49:

Wie bewertet die Landesregierung die Entwicklung der Solarthermie in Brandenburg?

zu Frage 49:

Die Solarthermischen Anlagen haben bisher eine positive Entwicklung genommen. Aktuell sind nach entsprechenden Veröffentlichungen und Hochrechnungen über 70.000 Anlagen im Land errichtet. 2004 waren es ca. 33.000 Anlagen (Quelle: LUGV). Die Solarthermie stellt für viele Eigenheimbesitzer eine preiswerte Alternative zur Errichtung einer PV-Anlage dar und wird bei weiterer Reduzierung des Wärmebedarfs von Gebäuden an Bedeutung gewinnen.

Frage 50:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Solarenergie und wie will sie diese lösen?

zu Frage 50:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

Frage 51:

Wie beurteilt die Landesregierung angesichts des EEG die langfristige Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik in Brandenburg?

zu Frage 51:

Den Absenkungen der PV-Vergütung im Rahmen der Novellierung des EEG stehen kontinuierliche Kostensenkungen bei der Produktion von PV- Modulen gegenüber. Hier schätzt die Landesregierung ein, dass das Potential bei den Einsparmöglichkeiten im Produktionsbereich noch lange nicht ausgeschöpft ist.

Die rege Investitionstätigkeit im PV-Bereich ist ein weiteres Indiz für die Wirtschaftlichkeit in diesem Marktsegment.

### **Wasserkraft**

Frage 52:

Welchen Anteil haben Wasserkraftanlagen an der brandenburgischen Stromerzeugung (installierte Leistung und eingespeiste Strommenge), und wie hat sich dieser Anteil seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 52:

Es wird auf die Antwort zu Frage 53 verwiesen.

Frage 53:

Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh trägt die Wasserkraft zur Stromerzeugung in Brandenburg bei?

zu Frage 53:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*
Anzahl WaK-Anlagen	30	34	34	34	31	33	34
WaK-Leistung in MW	4,1	4,2	4,2	4,2	4,3	4,4	4,4
WaK-Stromerzeugung (absolut) in GWh	24,6	24,8	25,1	25,1	25,5	26,2	26,4
WaK-Anteil an der Bruttostromerzeugung in % #	0,054	0,054	0,055	0,051	0,051	0,048	0,049

\* vorläufige Angaben; Quelle: LUGV

# entsprechend der veröffentlichten Energiebilanzen des AfS BB (für 2009/2010 keine Bilanz vorhanden; Hochrechnung LUGV)

Frage 54:

Welche Potentiale sieht die Landesregierung im Ausbau der Wasserkraft bis zum Jahr 2020, und welche Aktivitäten plant die Landesregierung, um den Ausbau voranzubringen?

zu Frage 54:

Das Potential zur Wasserkraftnutzung ist im Land Brandenburg begrenzt. Bisher wurde vordringlich die Möglichkeiten von Laufwasserkraftwerken und kleinen Staustufen untersucht. Aus energiewirtschaftlicher Sicht ist die Erschließung von geringerer Bedeutung. Eine neue Quantität könnte die Errichtung von Pumpspeicherkraftwerken, z.B. im Zusammenhang mit der Nachnutzung der Braunkohlentagebaue darstellen. Hierzu sind separate Studien notwendig.

Die Errichtung von Wasserkraftanlagen kann durch das RENplus-Programm des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten gefördert werden.

Frage 55:

Teilt die Landesregierung die oftmals in Verbindung mit der Wasserkraft geäußerten Bedenken hinsichtlich der Umweltverträglichkeit?

zu Frage 55:

Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz teilt die von Berufsfischereiverbänden, Sportfischereiverbänden und Umweltverbänden oftmals geäußerten Bedenken hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Wasserkraft im Land Brandenburg. Stauanlagen an Fließgewässern behindern den Auf- und Abstieg wandernder Fischarten erheblich. Die Erträge an Aal sind stark zurückgegangen, die Bestände an Lachs und Meerforelle sehr klein. Kostenintensiv zu errichtende Fischpässe für Auf- und Abstieg sind für Massenwanderungen von Fischen oft nicht ausreichend. Eine unbeschadete Passage der Turbinen ist Fischen nicht möglich. Der Rückstau wirkt gleichzeitig auch schädlich auf die fließgewässertypische benthische wirbellose Fauna, führt zu Verschlammung, Blaualgenentwicklung und zu unverhältnismäßiger Steigerung des Unterhaltungsaufwands. Aufgrund des regionaltypisch sehr geringen Gefälles brandenburgischer Flüsse sind von der rückstaubedingten Verschlammung und Verkrautung regelmäßig sehr lange Flussabschnitte betroffen. Die Erreichung der in der EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EWG) genannten Umweltziele ist deshalb in rückgestauten Fließgewässern im Land Brandenburg gefährdet.

Soweit Wasserkraftanlagen an Fließgewässern geplant sind, die als Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet gem. Richtlinie 92/43/EWG oder Europäisches Vogelschutzgebiet gem. Richtlinie 79/409/EWG) gesichert sind, ist gem. § 34 BNatSchG im Rahmen des Zulassungsverfahrens eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Ergibt die Prüfung, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets führen kann, ist es unzulässig. Hierbei sind insbesondere die Auswirkungen des Vorhabens auf die Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten (z.B. Fischarten gem. Anhang 2 FFH-Richtlinie), die zur Ausweisung des Natura 2000-Gebiets geführt haben, zu untersuchen und bewerten.

Aufwändige und vom Land Brandenburg finanzierte Programme für Wanderfischarten (z. B. Lachsprogramme Stepenitz und Pulsnitz) können durch neue Wasserkraftanlagen erheblich gefährdet werden, wenn nicht durch entsprechend dimensionierte Fischaufstiegshilfen die Durchgängigkeit des Fließgewässers sichergestellt werden kann.

Frage 56:

Welche Erkenntnisse hat die Landesregierung bezüglich der Überprüfung der Realisierbarkeit von Pumpspeicherkapazitäten im Lausitzer Seenland?

zu Frage 56:

Die theoretische Nutzungsmöglichkeit ehemaliger Tagebaue als Pumpspeicherkraftwerke muss zunächst durch umfangreiche geologische und bergbauliche Untersuchungen bestätigt werden. Hauptsächlich ist dabei die Frage zu beantworten, ob auf geschütteten Haldenflächen Oberbeckenreservoirs sicher errichtet werden können. Es muss deshalb abgewartet werden, ob derartige Projekte generell realisierbar sind.

Im Bereich Finsterwalde-Massen gibt es bereits vorhandene Bauwerke, die zur Wasserhaltung in den Tagebauen genutzt werden. Vattenfall Europe prüft eine Nutzung für Pumpspeicherung aus Windstrom.

Frage 57:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Wasserkraft und wie will sie diese lösen?

zu Frage 57:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

### **Wasserstofftechnologie**

Frage 58:

Welche Universitäten bzw. außeruniversitären Einrichtungen zur Forschung und Entwicklung der Wasserstofftechnologie bestehen bundes- und landesweit?

zu Frage 58:

Im Land Brandenburg befassen sich neben der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus, das Institute for Advanced Sustainability Studies e. V., die Technische Hochschule Wildau (FH) und die Fachhochschule Brandenburg mit Wasserstofftechnologien. Der Landesregierung Brandenburg sind außerhalb des Landes Brandenburg in Deutschland insbesondere Aktivitäten am Forschungszentrum Jülich, am Karlsruher Institut für Technologie, am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt sowie am Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg bekannt .

Frage 59:

Welches Potential sieht die Landesregierung für die Anwendung der Wasserstofftechnologie, und wann rechnet sie mit deren Verfügbarkeit?

zu Frage 59:

Die Landesregierung sieht für die Anwendung von Wasserstofftechnologien ein sehr großes Potential. Im mobilen Bereich gibt es bereits H<sub>2</sub>-Tankstellen, die im Linienverkehr (öffentlicher Nahverkehr etc.) in Hamburg oder Berlin erfolgreich genutzt werden. Für die Massenmobilität ist jedoch noch keine flächendeckende H<sub>2</sub>-Infrastruktur vorhanden, da der Bedarf durch Brennstoffzellen-Fahrzeuge noch eher gering ist.

Zunehmende Bedeutung gewinnen H<sub>2</sub>-Technologien auch im Hinblick auf ihre Potentiale zur Stabilisierung der Stromnetze über die Speicherung von nicht bedarfsgerecht erzeugter Windenergie als Wasserstoff sowie die grundsätzliche Möglichkeit zur Aufnahme und Speicherung von aus

Erneuerbaren Energien erzeugtem Wasserstoff, bzw. synthetischem Methan im Gasnetz (Stichwort: Power to Gas). Darüber hinaus ist Wasserstoff ein universeller Energieträger für die Rückverstromung, in allen Leistungsbereichen der Energiewirtschaft (Hausanwendung, Mikrogasturbinen, Brennstoffzellen, Blockheizkraftwerke, Großkraftwerke, mobiler Sektor).

Wasserstoff findet jedoch nicht nur im Energiebereich Anwendung sondern ist vielmehr in vielen Industriefeldern (Stahl, Öl, Chemie etc.) bereits heute ein wichtiger Reaktionspartner. Hier erwartet man auch zukünftig ein hohes Anwendungspotential. Die Wasserstoffgewinnung kann aus Sicht der Landesregierung gemeinsam mit Energiemanagementsystemen ein Schlüssel dafür werden, dezentrale Systeme zur Gewinnung regenerativer Energien mit hoher Versorgungssicherheit aufzubauen. Aufgrund der Forschungs- und Entwicklungsfortschritte der letzten Jahre wird von den Experten in den nächsten 10 Jahren mit der Verfügbarkeit dieser Technologie für den großtechnischen Durchbruch gerechnet.

Frage 60:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Wasserstofftechnologie und wie will sie diese lösen?

zu Frage 60:

Der Landesregierung sind im Zusammenhang mit dem Ausbau der Wasserstofftechnologie bisher keine Konflikte bekannt.

### **Windkraft**

Frage 61:

Wie haben sich die Zahl der Windkraftanlagen und deren installierte Gesamtleistung seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 61:

Es wird auf die Antwort zu Frage 63 verwiesen.

Frage 62:

Wie hat sich die eingespeiste Strommenge aus Windkraftanlagen seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 62:

Es wird auf die Antwort zu Frage 63 verwiesen.

Frage 63:

Mit welchem absoluten und relativen Anteil in kWh trägt die Windkraft zur Stromerzeugung bei?

zu Frage 63:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*
Anzahl WK-Anlagen	1.776	2.033	2.302	2.425	2.644	2.827	2.952
WK-Leistung in MW	2.179,0	2.620,0	3.128,0	3.359,0	3.766,9	4.122,0	4.400,8
WK-Stromerzeugung (absolut) in GWh	2.832,7	4.115,1	4.928,9	5.562,6	6.235,1	6.902,8	7.457,5
WK-Anteil an der Bruttostromerzeugung in % <sup>#</sup>	6,27	8,92	10,85	11,18	12,41	12,72	13,75

\* vorläufige Angaben; Quelle: LUGV

<sup>#</sup> entsprechend der veröffentlichten Energiebilanzen des AfS BB (für 2009/2010 keine Bilanz vorhanden; Hochrechnung LUGV)

Frage 64:

In welchem Umfang ist eine Ausweitung der installierten Leistung durch Ersatz alter Anlagen durch neue (Repowering) bis zum Jahr 2020 möglich und sinnvoll und im Rahmen der geltenden regionalen Teilpläne zur Windkraftnutzung umsetzbar?

zu Frage 64:

Die Landesregierung hat hierzu in Umsetzung des Landtagsbeschlusses Drs. 5/625-B bereits im 1. Bericht (Seite 15) und 2. Bericht (Seiten 35 - 37) Stellung genommen. Insoweit wird darauf verwiesen.

In Brandenburg ist in Regionen mit rechtskräftigen Teilregionalplänen zur Steuerung der Windenergienutzung ein Repowering nur innerhalb der ausgewiesenen Windeignungsgebiete zulässig. Dies ist derzeit in 3 der 5 Planungsregionen der Fall. Es ist davon auszugehen, dass bis 2020 in allen Regionen Regionalpläne zur Steuerung der Windenergie vorliegen.

Frage 65:

Wie beurteilt die Landesregierung die Instrumente und Möglichkeiten der regionalen Planungsgemeinschaften vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Vorgehensweise bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und daraus resultierender Abstände von Windkraftanlagen zur Wohnbebauung?

zu Frage 65:

Die Regionalplanung im Land Brandenburg ist kommunal verfasst. Verantwortliche Träger der Regionalplanung sind die Regionalen Planungsgemeinschaften.

Die Konzeption von Windeignungsgebieten erfordert ein schlüssiges planerisches Gesamtkonzept für die jeweilige Region auf der Grundlage eines Kriteriengerüsts. Dabei ist nach der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts Berlin-Brandenburg (vgl. OVG 2 A 3.10 vom 14.09.2010) zu unterscheiden zwischen:

- „harten“ Tabukriterien, die Bereiche beschreiben, in denen der Betrieb von Windenergieanlagen aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen ausgeschlossen ist.
- „weichen“ Tabukriterien, die Bereiche beschreiben, in denen der Betrieb von Windenergieanlagen nach eigenen Kriterien des Plangebers ausgeschlossen werden soll.

Nach einer abstrakten Anwendung der o. g. Tabukriterien erfolgt ein weiterer, ortsbezogener Planungsschritt in dem für und gegen die Windkraft sprechende Belange im Einzelnen in der jeweiligen Region abgewogen und die Windeignungsgebiete abgegrenzt werden.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Methodik ergibt sich, dass in den Regionen unterschiedliche Vorsorgeregulungen im Hinblick auf die Abstände zu Wohnsiedlungen (500 – 1.000 m) angewendet werden. Es besteht auch kein Widerspruch zu der im Gemeinsamen Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung und des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 16. Juni 2009 gegebenen Empfehlung, aus Vorsorgegesichtspunkten einen Abstand von 1.000 Metern zu vorhandenen oder geplanten, gemäß §§ 3 bis 7 der Baunutzungsverordnung dem Wohnen dienenden Gebieten vorzusehen. Die verwendeten Abstände garantieren auf jeden Fall, dass die immissionsschutzrechtlich gebotenen Abstände eingehalten werden können.

Frage 66:

Welches wirtschaftlich nutzbare Potential aus Windenergie in Brandenburg besteht aus Sicht der Landesregierung?

zu Frage 66:

Die Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen beruht auf der durch das EEG in der jeweils verbindlichen Fassung festgelegten Einspeisevergütung. Diese unterliegt nach dem EEG 2009 einer jährlichen Degression von 1 %. Die Boni für Repowering und Systemdienstleistungen sind ebenfalls degressiv. Mit der Degression reagiert der Gesetzgeber auf die Kostenentwicklung.

Mit dem EEG 2012 erhöht sich die Degression der Vergütung auf 1,5 %/a an Land. Für Anlagen auf See wurden im gleichen Entwurf die Bedingungen deutlich verbessert.

Nach Einschätzung der Landesregierung ist die Wirtschaftlichkeit von Anlagen an Land nicht der den Ausbau von Windkraft in Brandenburg begrenzende Faktor. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob die günstigeren Randbedingungen für Anlagen auf See zu einer Veränderung des Verhaltens potentieller Investoren führen.

Frage 67:

Wie schätzt die Landesregierung das Potential der Windenergie ein, damit Brandenburg bis zum Jahr 2020 das Ziel des Anteils von 20 % der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch erreicht?

zu Frage 67:

Ziel der Energiestrategie 2020 ist die Installation von 7.500 MW Leistung aus Windenergie auf einer Fläche von 2 % des Landes. Fünf Regionale Planungsgemeinschaften sind in Brandenburg mit der Planung von Windeignungsflächen in ihrer Region gesetzlich beauftragt.

Die Landesregierung geht davon aus, dass die Ausbauziele der Energiestrategie 2020 für den Bereich Windenergie erreichbar sind und, dass bei der Ausweisung von Flächen für Windeignungsgebiete und neue Stromtrassen mit verschiedenen Aktivitäten um die Unterstützung und die Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger geworben wird.

Frage 68:

Welche Genehmigungen müssen für den Bau von Kleinwindkraftanlagen für den privaten Verbrauch, die nicht der Einspeisung in ein Stromnetz dienen, vorliegen?

zu Frage 68:

Für den Bau von Kleinwindkraftanlagen ist nach der Brandenburgischen Bauordnung eine Baugenehmigung erforderlich.

Frage 69:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Windkraft und wie will sie diese lösen?

zu Frage 69:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

### **III. *Energieeffizienz und Energieeinsparung***

Frage 70:

Inwieweit wird bei Gebäuden der Landesregierung bzw. bei Gebäuden nachgeordneter Behörden ein Energiecontrolling vorgenommen?

zu Frage 70:

Mit Errichtung des Brandenburgischen Landesbetriebes für Liegenschaften und Bauen (BLB) hat die Landesregierung einen zentralen Dienstleister für das landeseigene Immobilienvermögen eingesetzt, der mit Unterstützung des Vermieter – Mieter – Modells erstmals alle Kosten der Liegenschaftsnutzung erfasst. Hierzu gehören auch die Verbrauchs- und Energiekosten, die in dem seit 1998 in der Bauverwaltung eingesetzten Energie – Medien – Informationssystem (EMIS) gesammelt werden.

Aus den in EMIS erfassten Daten werden Energiebescheide erstellt und auf dieser Grundlage die Entwicklung der Energieverbräuche für die Gebäude über mehrere Jahre dargestellt. Durch den Vergleich mit hinterlegten Kennwerten werden Veränderungen in der Entwicklung, als auch gravierende Abweichungen aufgezeigt. Bei besonders auffälligen Werten, werden vor Ort Untersuchungen vorgenommen, die der Ermittlung der Schwachstellen und deren Beseitigung dienen.

Das Verfahren soll weiter entwickelt werden und durch gezielte Vergleiche mit eigenen Kennwerten zu Einsparungen bei den Verbrauchs- und Energiekosten führen.

Frage 71:

Welche Maßnahmen von Kommunen zur Verminderung des Energieverbrauchs und der Energiekosten eignen sich nach Ansicht der Landesregierung für das Finanzierungsmodell Energieeinspar-Contracting?

zu Frage 71:

Grundsätzlich können alle energierelevanten Techniken und Schritte zur Optimierung dieser Techniken mit Energieeinspar-Contracting umgesetzt werden. Welche konkreten Maßnahmen von Kommunen sich für das Energieeinspar-Contracting eignen, kann letztendlich nur von Experten vor Ort entschieden werden. Ein wesentliches Kriterium ist dabei die Wirtschaftlichkeit. Außerdem müssen die Maßnahmen durch die Kommunalaufsichtsbehörden genehmigungsfähig sein, da es sich in der Regel um kreditähnliche Rechtsgeschäfte handelt.

Frage 72:

Wie hoch sind die möglichen Einsparungen an Energie und Energiekosten durch Energieeinspar-Contracting in den Liegenschaften des Landes?

zu Frage 72:

Derzeit können die möglichen Einsparungen an Energie und Energiekosten durch Energieeinspar-Contracting für Liegenschaften und Gebäude des Landes Brandenburg noch nicht konkret beziffert werden.

Contracting zählt im weitesten Sinne zum Themenfeld der Öffentlich-Privaten Partnerschaft (ÖPP). In 2010 wurde durch den BLB an 4 unterschiedlichen Objekten die Möglichkeit eines Contracting in Hinblick auf ihre Wirtschaftlichkeit geprüft. Im Ergebnis wurde ein Contracting Vertrag geschlossen.

Eine generelle Aussage über Einsparpotentiale lässt sich aber nicht treffen, da Maßnahmen immer einer sehr detaillierten Betrachtung aller relevanten Randbedingungen bedürfen. Unter anderem spielt hier das Nutzerverhalten eine entscheidende Rolle, welches sich aber in vertraglichen Abreden schwerlich regeln lässt. Konkrete Einsparungen für den Haushalt werden bei hohen, zunächst zu refinanzierenden Investitionskosten, auch erst nach Ablauf der Maßnahme erzielt. Die üblichen Vertragslaufzeiten belaufen sich auf 7 bis 12 Jahre.

Frage 73:

Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im kommunalen Bereich zu verbessern?

zu Frage 73:

Es wird auf die Antwort zu Frage 76 verwiesen.

Frage 74:

Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im betrieblichen Bereich zu verbessern?

zu Frage 74:

Die Landesregierung hat hierzu in Umsetzung des Landtagsbeschlusses Drs. 5/625-B bereits im 1. Bericht (Seite 8) und 2. Bericht (Seiten 32, 39, 41-42, 62) Stellung genommen. Insoweit wird darauf verwiesen.

Frage 75:

Welche Maßnahmen sind aus Sicht der Landesregierung geeignet, die Energieeffizienz im privaten Bereich zu verbessern?

Zu Frage 75:

Es wird auf die Antwort zu Frage 76 verwiesen.

Frage 76:

Wie schätzt die Landesregierung die Ergebnisse der Studie „Energie in der Stadt“ ein und welche Konsequenzen sieht sie daraus?

zu Frage 76:

Um ein klima- und energiepolitisches Handlungsprofil für die Stadtentwicklungspolitik des MIL im Einklang mit den Zielen der Energie- und Klimaschutzstrategien Brandenburgs zu erstellen, wurde ein Gutachten „Energie in der Stadt“ in Auftrag gegeben, welches u. a. Empfehlungen zur Energieeffizienz sowohl im kommunalen als auch im privaten Bereich entwickelt hat.

Hierbei wurde insbesondere den unterschiedlichen stadtstrukturellen Bedingungen Rechnung getragen, die von industriell errichteten Großwohnsiedlungen mit hohem Mieteranteil und nur wenigen Wohnungsunternehmen als zentrale Akteure („homogene“ Quartiere) einerseits und von kleinteilig strukturierten innerstädtischen Bestandsquartieren mit großer Nutzungs- und Akteursvielfalt sowie mit einem hohen Anteil stadtpragender Gebäude bzw. Denkmälern andererseits („heterogene“ Quartiere) gekennzeichnet sind.

In einer Abschlussveranstaltung wurden den kommunalen Vertretern die Ergebnisse des Gutachtens vorgestellt. Die vorgestellten Ansätze sollen dazu beitragen, den brandenburgischen Kommunen für die Entwicklung, Fortschreibung und Umsetzung von kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzepten Impulse zu geben.

In Anknüpfung an die bereits abgeschlossenen bzw. eingeleiteten Aktivitäten dieses Projekts wird das MIL im 3. Quartal 2011 eine Werkstattreihe „Energie und Klima“ starten.

Hierbei sollen für homogene Stadtquartiere insbesondere folgende Schwerpunkte eine Rolle spielen:

- Einbeziehung von Stadtbau, Rückführung der städtischen Infrastruktur (RSI)
- Effiziente Netze vs. Inselösungen (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung)
- Klimaschutzvereinbarungen mit wohnungswirtschaftlichen Verbänden
- Diskussion Unterbringungskosten Hartz IV-Empfänger und energetischen Sanierung (Pilotprojekt)

In heterogenen Stadtquartieren sollen insbesondere folgende Fachthemen bearbeitet werden:

- gutachterliche Begleitung als Betreuung innovativer Verfahren
- Ausbreitung von Miniblockheizkraftwerken
- Propagierung von Strategien für Eigentümer- und Nutzergemeinschaften
- Entwicklung guter und maßvoller Beispiele zwecks weiterer Implementierung in die Praxis (einschließlich Erneuerbarer Energien)

Im Zusammenhang mit der Energiewende der Bundesregierung wird ab Oktober 2011 ein neues Förderprogramm der KfW-Bankengruppe mit dem Ziel der Erstellung von Energiekonzepten für städtische Quartiere und der Einrichtung von Sanierungsmanagern zur Prozesssteuerung aufgelegt. Die Werkstattreihe des MIL wird die Vorschläge aus dem Gutachten „Energie in der Stadt“ mit dem neuen KfW-Förderprogramm verknüpfen. Bei einer gemeinsamen Auftaktveranstaltung im September sollen insbesondere die neuen Förderstrategien der KfW vorgestellt sowie die entsprechende Vernetzung mit der brandenburgischen Städtebauförderung dargestellt werden. Gleichzeitig sollen auch Zielstellungen für den von der BTU Cottbus für das MIL erarbeiteten Plausibilitätscheck zur „Energetischen Plausibilität von Stadtentwicklungsmaßnahmen von Quartieren“ vermittelt werden. Hierbei sollen Empfehlungen zu einer einfachen Integration strategischer Überlegungen zur energetischen Stadterneuerung in der Stadtentwicklungsplanung dargestellt werden.

Die Ergebnisse aus der Werkstattreihe werden in eine Arbeitshilfe (Handlungsleitfaden) sowie in die Anpassung der Wohnungsbau- und Städtebau-Förderrichtlinien des MIL einfließen.

Frage 77:

Wie beurteilt die Landesregierung nachfolgende Maßnahmen zur Reduktion des Kraftstoffverbrauchs im brandenburgischen Verkehr:

- gesetzliche Flottenverbrauchsbegrenzung für Neufahrzeuge,
- generelles Tempolimit von 130 km/h auf Autobahnen,
- Ersatz von Mineralöl durch Biokraftstoffe,
- Verlagerung des Personenverkehrs auf öffentliche Verkehrsmittel und Fahrrad?

zu Frage 77:

Gesetzliche Flottenverbrauchsbegrenzung für Neufahrzeuge:

Die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Pkw-Neufahrzeugen zeigt, dass sich die Fahrzeugindustrie gut auf die EU-weit geltenden Regulierungen einstellen konnte und die Ziele schon vor dem Jahr 2013 erreicht werden. Die CO<sub>2</sub>-Regulierung hat nach Auffassung der Landesregierung zu einem großen Innovationsschub in der Fahrzeugtechnik geführt und damit der deutschen und europäischen Fahrzeugindustrie Wettbewerbsfähigkeit gesichert. Die Landesregierung unterstützt Initiativen die CO<sub>2</sub>-

Emissionen bei Pkw weiter und kontinuierlich - über das Jahr 2015 hinaus - schrittweise zu senken, wie im Weißbuch der Europäischen Kommission „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum - Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“ vereinbart wurde.

Generelles Tempolimit von 130 km/h auf Autobahnen:

In Deutschland kann die Beschränkung der Geschwindigkeit auf Autobahnen nach der Straßenverkehrsordnung insbesondere aus Gründen der öffentlichen Sicherheit, der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs oder aus Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen angeordnet werden. Die rechtliche Grundlage bildet hierbei § 45 Abs. 1 StVO, wobei die Voraussetzungen durch § 45 Abs. 9 Satz 2 StVO näher konkretisiert werden. Nach dieser Vorschrift „dürfen Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter (das sind auf Autobahnen insbesondere Leben und Gesundheit von Verkehrsteilnehmern) erheblich übersteigt.“

In Brandenburg sind gegenwärtig 45 % des BAB-Netzes mit dauerhaften Geschwindigkeitsbeschränkungen versehen. Auf 66,5 km Autobahn erfolgt im Land Brandenburg die Regelung z.B. der zulässigen Höchstgeschwindigkeit mittels verkehrsabhängiger Streckenbeeinflussungsanlagen. Diese Verkehrsbeeinflussung hat mittelbar Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr.

Ersatz von Mineralöl durch Biokraftstoffe:

Neben den Vorrang besitzenden Maßnahmen der Verkehrsvermeidung und -reduzierung sowie fahrzeugtechnischen Maßnahmen zur Kraftstoffverbrauchsreduzierung hält die Landesregierung den Ersatz von Mineralöl durch Biokraftstoffe kurz- und mittelfristig für eine wesentliche Maßnahme zur Reduktion des Kraftstoffverbrauches aus fossilen Quellen. Sie tritt für eine Wiederbelebung des Reinkraftstoffmarktes in den Bereichen der Land- und Forstwirtschaft und den verstärkten Einsatz in umweltsensiblen Gebieten zum Wasser- und Bodenschutz ein.

Verlagerung des Personenverkehrs auf öffentliche Verkehrsmittel und Fahrrad:

Bei der Gestaltung der persönlichen Mobilität im Alltag und in der Freizeit kommt dem öffentlichen Personennahverkehr eine herausragende Rolle zu, indem er eine vom privaten Auto unabhängige, zudem umweltgerechte Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen sichert.

Die Erhöhung des Anteils ÖPNV am Gesamtverkehr ist eine Daueraufgabe, die sich nur durch die Bündelung zahlreicher Maßnahmen wirksam umsetzen lässt. Eine grundlegende Maßnahme stellt die Umsetzung des Landesnahverkehrsplanes 2008 – 2012 dar. Wesentliche Punkte sind die Verknüpfung der Verkehrsträger Bus und Bahn, die Schaffung von attraktiven Zubringerverkehren aus der Fläche zu den Hauptrelationen des SPNV sowie die Optimierung der Anschlüsse und Weiterentwicklung der Taktknoten. Mit dem Fahrplan 2012 sollen beispielsweise im Stadtbahnnetz weitere Verstärkerzüge auf pendlerrelevanten Relationen eingesetzt werden. Daneben wurde die in der Koalitionsvereinbarung

genannte Maßnahme „Verlängerung des sogenannten Mobilitätstickets für sozial schwächere Bürgerinnen und Bürger“ über das Jahr 2010 hinaus verlängert.

Der Fahrradverkehr ist neben dem Fußgängerverkehr ein sogenannter „Null- Emissions-Verkehrsträger“. Die positiven Effekte des Fahrradverkehrs sind darüber hinaus Lärminderung, geringer Flächenbedarf sowie aktiver Gesundheitsschutz. Eine weitere Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den kostengünstigen Verkehrsträger Fahrrad ist deshalb ein wichtiger Beitrag für den Klimaschutz und eine nachhaltige Nahmobilität.

Die Landesregierung fördert seit den 90-iger Jahren in verschiedenen Ressorts den Radverkehr für Alltag, Freizeit und Tourismus und trägt damit aktiv zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans der Bundesregierung bei.

Schwerpunkte der Maßnahmen im Land Brandenburg sind u. a.:

- Bau und Förderung von Radwegen für den Alltags- und -freizeitverkehr in Bundes-, Landes- und kommunaler Baulastträgerschaft
- Koordinierung und Förderung von überregionaler und regionaler fahrradtouristischer Infrastruktur
- Förderung der Vernetzung mit Nahverkehrsunternehmen (ÖPNV) und Bahnen

Einen Gesamtüberblick der Aktivitäten zur Förderung des Radverkehrs der Landesregierung in den letzten 20 Jahren sowie Schwerpunkte der künftigen Arbeit zur Förderung dieses Verkehrsträgers wird der im 3. Quartal dem Landtag vorzulegende 1. Fahrradbericht der Landesregierung enthalten.

Frage 78:

Welches Potential sieht die Landesregierung im Bereich der Energieeffizienz und der Energieeinsparung bei den brandenburgischen Unternehmen, insbesondere der energieintensiven Industrie?

zu Frage 78:

Der Endenergieverbrauch, bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt hat sich von 6,6 GJ/TEUR in 2004 auf einen Wert von 6,0 GJ/TEUR im Jahr 2007 entwickelt (Quelle: Monitoring der ZAB). Nach den ersten Schätzungen für 2010 hat sich dieser Wert noch weiter reduziert. Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und im Sektor Industrie haben sich die spezifischen Verbräuche pro Einheit Bruttowertschöpfung an den Bundesdurchschnitt angenähert. Die Zielstellung der Energiestrategie 2020 bei der Senkung des Endenergieverbrauches von 13 % bis 2020 gegenüber 2004 ist jedoch noch nicht gesichert. Bundesweite Erhebungen sehen im Bereich der KMU noch Senkungspotentiale von bis zu 15 %.

Brandenburg verfügt über energieintensive Unternehmen in den Bereichen Eisen/Stahl, Chemie, Erdölverarbeitung und Zementherstellung. Einzeluntersuchungen zeigen, dass besonders im Bereich der Abwärmenutzung noch deutliche Reserven bestehen (z.B. CEMEX, Rüdersdorf). Zu deren Nutzung bedarf es aber erheblicher Investitionen und teilweise auch zusätzlicher Wärmesenken außerhalb der Unternehmen.

Abwärmequellen sind, soweit technisch möglich, zur Stromerzeugung zu nutzen, da der Wärmebedarf im Gebäudebereich durch sich verschärfende Vorschriften (EnEV 2009, 2012) kontinuierlich zurückgeht.

Frage 79:

Welches Potential bieten die Energieeinsparung und die Energieeffizienz zur Reduzierung von Treibhausgasen?

zu Frage 79:

Das Potential zur Reduzierung von Treibhausgasen durch Energieeinsparungen und eine höhere Energieeffizienz ist nicht trivial zu untersetzen, da je nach Art der Energieerzeugung (z.B. aus Kohle, Gas, Öl) sehr unterschiedliche Potentiale zur Reduktion der Treibhausgase bestehen. Darüber hinaus hat auch der jeweilige Erzeugungs- (z.B. Gas-/Braunkohleverstromung) und Verbrauchsbereich (Private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistung, Industrie, Verkehr), in dem die Einsparungen erbracht werden, insbesondere in Abhängigkeit von dem verwendeten Energieträger, gravierenden Einfluss auf das Einsparpotential bei den Treibhausgasen. Hinzu kommt, dass für die Betrachtung eines Zielhorizontes (z.B. 2020) die Entwicklung der sozioökonomischen Rahmenbedingungen extrapoliert und auch zwischen den unterschiedlichen Treibhausgasemissionen (Kohlendioxid, Methan, Stickoxide) unterschieden werden muss. Solche Sachverhalte sind nur über detaillierte Studien zu eruieren.

Die jüngste für Brandenburg vorliegende Studie bildete die Grundlage für die Energiestrategie 2020 und stammt aus dem Jahr 2007 (Endbericht der Prognos AG: „Grundlagen für die Fortschreibung der Energiestrategie Brandenburg“, abrufbar unter: [http://www.energie.brandenburg.de/media\\_fast/bb1.a.2865.de/prognos\\_EnergiestrategieBB\\_Endbericht.pdf](http://www.energie.brandenburg.de/media_fast/bb1.a.2865.de/prognos_EnergiestrategieBB_Endbericht.pdf)). Diese Studie macht jedoch keine detaillierten Angaben darüber, welche Potentiale sich bei verschiedenen Treibhausgasen im Land Brandenburg bieten. Vielmehr wird abgeleitet aus der Studie in der Energiestrategie 2020 die landespolitische Zielstellung zur Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxidemissionen in den Sektoren (Private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, Industrie, Verkehr) bis zum Jahr 2020 aufgezeigt (abrufbar unter: [http://www.energie.brandenburg.de/media\\_fast/bb1.a.2755.de/Energiestrategie\\_2020.pdf](http://www.energie.brandenburg.de/media_fast/bb1.a.2755.de/Energiestrategie_2020.pdf)).

Eine deutschlandweite Betrachtung der Potentiale bei der Energieeinsparung und Energieeffizienz zur Reduzierung der Treibhausgase erfolgt im Nationalen Energieeffizienzplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 16.10.2008. Insgesamt wird im Nationalen Energieeffizienzplan festgehalten, dass mit den heute verfügbaren Techniken riesige Effizienzpotentiale technisch und wirtschaftlich erschlossen werden können.

Danach könnten bis zum Jahr 2020 durch den Einsatz von energieeffizienten Techniken in allen Sektoren (Private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistung, Industrie, Verkehr) wirtschaftlich die Treibhausgasemissionen um etwa 110 bis 130 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente gesenkt werden. Gut die Hälfte der reduzierenden Treibhausgasemissionen entfallen auf umsetzbare wirtschaftliche Stromeinsparmaßnahmen. Unter Berücksichtigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien in Deutschland ist mit einer zusätzlichen Reduzierung von Treibhausgasen zu rechnen.

Frage 80:

Welche Rolle sollten dabei zukünftig sogenannte smart metering spielen?

zu Frage 80:

Der Übergang von einem bedarfsorientierten zu einem angebotsorientierten Energiesystem kann nur mit vorhandenen Informationen und Prognosen bezüglich Erzeugung und Verbrauch erfolgen. Smart Meter dienen als Schnittstelle zwischen Energieanbieter und Kunden, die Daten über das aktuelle Verbrauchsverhalten bereitstellen.

Ein „intelligenter“ Zähler (auch Smart Meter genannt) ist ein Zähler für Energie, welcher gemäß § 21b Abs. 3a und 3b EnWG dem jeweiligen Anschlussnutzer den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegelt. Ein intelligenter Zähler kann technisch, muss aber nicht zwingend, die Daten an das Energieversorgungsunternehmen automatisch übertragen.

Die Verlagerung des Stromverbrauchs auf einen energiewirtschaftlich günstigen Zeitpunkt wird in der Industrie zur Effizienzsteigerung und Vermeidung von Spitzenlasten seit langem praktiziert. Bei vermehrtem Einsatz Erneuerbarer Energien kann der Verbrauch in Zeiten verlagert werden, in denen ein großes und damit preiswertes Angebot an Erneuerbaren Energien vorhanden ist. Das in Deutschland ohne Speicher noch ausschöpfbare Lastverschiebungspotential liegt im Industriebereich bei etwa 1.500 MW und im Haushaltsbereich bei 3.700 MW (Klobasa 2007).

Der Zweck intelligenter Zähler ist vornehmlich, variable Leistungsentgelte in Abhängigkeit von der Gesamtnachfrage und Netzauslastung erheben zu können. Damit erhoffen sich die Energieversorger, das Netz und die vorhandene Kraftwerkinfrastruktur besser auszunutzen sowie Investitionen für Spitzenlastausbau zu vermeiden oder zumindest zurückstellen zu können. Ferner könnte das System dazu angewendet werden, Energieentgelte marktabhängig nach monetär-spekulativen Gesichtspunkten zu erheben. Faktisch können Anbieter ohne eigenes Netz allerdings solche variablen Tarife noch nicht anbieten, da die Rahmenbedingungen dafür noch nicht gegeben sind. Strom muss heute nach wie vor nach einem Standardlastprofil eingespeist werden, also noch nicht abhängig von der Nachfrage. Auch der politische Rahmen lässt es noch nicht zu, mögliche Preisvorteile an die Kunden weiterzugeben, beispielsweise bei geringer Netzauslastung.

In Brandenburg wird mit Unterstützung der Landesregierung zurzeit ein Pilotprojekt in Forst (Lausitz) realisiert. Projektpartner sind die Netzgesellschaft Forst (Lausitz) mbH & Co. KG (Projektträger) und die umetriq Metering Services GmbH (Dienstleister zur Projektumsetzung). Mit einem Investitionsvolumen von ca. 1,4 Mio. €, Förderung über RENplus ca. 325 TEUR, wurden 1.700 Haushalte für das Vorhaben gewonnen. Anfang November 2010 begannen der Einbau von mehr als 2.000 intelligenten Zählern in den 2 Testgebieten und der Aufbau der dazugehörigen Kommunikationsinfrastruktur. Das Besondere an diesem Pilotprojekt ist, dass hier Zähler aller Sparten (Strom-, Gas-, Wasser- und Wärmezähler) installiert werden. Getestet werden sollen die technische Machbarkeit des Gesamtsystems, vom Zähler bis zur Datenbereitstellung und –auswertung. Zudem sollen Erfahrungen mit der Akzeptanz der Kunden für diese neue Technik gesammelt werden.

Entscheidend für einen flächendeckenden Roll out ist die Frage des Mehrwertes sowohl für den Endanwender als auch für die Unternehmen. Die Investitionskosten der neuen Technologie müssen sich über die generierten Einspareffekte und Mehrwertdienste abbilden. Bei den Unternehmen sind dies u.a. Einsparungen durch Verbesserung der Prozesseffizienz (u.a. Fernablesung, automatisierte Datenerfassung). Auf der anderen Seite wird der Endverbraucher nicht allein durch die Visualisierung seines Energieverbrauchs dauerhaft bereit sein, die Mehrkosten zu tragen.

Einen Anreiz könnten Angebote weiterer Mehrwertdienste (Richtung Smart Home) für den Endverbraucher bieten. Um das Geschäft erst einmal für Dienstleister attraktiv zu machen ist jedoch eine Mindestgröße installierter Smart Meter notwendig. Bis zum Jahr 2015 wird mit einem Anteil intelligenter Zähler in Deutschland in Höhe von 15 % (> 6 Mio. Zähler) gerechnet, so dass ab diesem Zeitpunkt ein Markt für Mehrwertdienstleistungen erwartet werden kann.

Einen deutlichen Schub für das Smart Metering wird aus der Richtung intelligenter Netzsteuerung kommen, da die Technologie die Basis für Smart Grids darstellt. Unter Experten wird mit einer Umsetzung intelligenter Netze bis zum Jahr 2020 gerechnet, falls zu diesem Zeitpunkt die Erneuerbaren Energien den von der EU angestrebten Anteil von 20 % erreichen und die Elektromobilität weiter an Attraktivität gewinnt. Mit jedem Schritt steigen die Anforderungen an die Kommunikationsinfrastruktur.

Die Smart Metering-Technologie ist eine wesentliche Voraussetzung für innovative Netzstrukturen und um Energieeinsparpotentiale für die Verbraucher zu realisieren. Der vermehrte Einsatz verteilter Energieerzeugung ist nur mit Hilfe moderner IKT zu verwirklichen (Smart Grid).

#### **IV. Netzausbau**

Frage 81:

Wie beurteilt die Landesregierung den vorhandenen Zustand der Energienetze und inwieweit sieht sie eine Notwendigkeit, Investitionen in diese vorzunehmen?

zu Frage 81:

Die Verfügbarkeit der Energienetze im Land Brandenburg ist nach wie vor als hoch einzuschätzen. Dies belegen die äußerst kurzen Stromausfallzeiten. Zum Erhalt dieses Niveaus müssen die Netzanlagen nach Ablauf der technischen Nutzungsdauer rekonstruiert werden. Da die Netzanlagen zu unterschiedlichen Zeitpunkten errichtet wurden, besteht kontinuierlicher Investitionsbedarf, dessen Erfüllung den Netzbetreibern obliegt.

Probleme ergeben sich aber bezüglich des erforderlichen Netzausbaus zur Aufnahme von Strom aus Erneuerbaren Energien. Der hierfür benötigte Netzausbau „hinkt“ dem Zubau von Anlagen zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien zunehmend hinterher. Dies führt dazu, dass in der Regelzone des für die Systemsicherheit im Land Brandenburg verantwortlichen Übertragungsnetzbetreibers, der 50Hertz Transmission GmbH, eine ständig zunehmend angespannte Situation zu verzeichnen ist. Es bedarf deshalb dringend einer Beschleunigung des Netzausbaus.

Frage 82:

Wie würde sich eine zunehmende Dezentralität der Stromerzeugung - insbesondere durch Erneuerbare Energien - auf die Stromerzeugungs- und Netzstrukturen auswirken?

zu Frage 82:

Entscheidend wird sein, inwieweit es gelingt, die dezentralen Stromerzeugungsanlagen - sowohl räumlich als auch zeitlich betrachtet - in Übereinstimmung mit der Nachfrage zu bringen und inwieweit die Abweichungen mit Speichern ausgeglichen werden können.

Bei der Nutzung der Windenergie liegen die Erzeugungsanlagen (Windparks) überwiegend nicht in der Nähe der Verbraucher. Da die Erzeugungsstandorte der Erneuerbaren Energien außerdem von den vorhandenen konventionellen Erzeugungsstandorten abweichen, ist ein Ausbau der Stromnetze insbesondere auf der Hoch- und Höchstspannungsebene erforderlich. Darüber hinaus fallen auch zeitlich gesehen Angebot und Nachfrage bei der Nutzung der Windenergie auseinander. Mit Speichern und Smart Grids kann dem zwar entgegen gesteuert werden. Ein Netzausbau wird sich damit aber nur bedingt verhindern lassen.

Kleine dezentrale Anlagen, wie beispielsweise Photovoltaikanlagen auf Dachanlagen und Mini-BHKWs, beeinflussen dagegen eher die Nieder- und Mittelspannungsnetze. Auch hier wird teilweise ein Netzausbau erforderlich sein. Es ist aber einzuschätzen, dass mit Hilfe von Smart Grids in diesen Spannungsebenen wesentlich stärker als im Hoch- und Höchstspannungsnetz gegengesteuert werden kann. Als ein Beispiel ist hierfür das sogenannte „virtuelle Kraftwerk“ zu nennen. Mit dem Zusammenschluss einer Vielzahl von kleinen dezentralen Erzeugungsanlagen können Erzeugung und Nachfrage besser aufeinander abgestimmt werden. Dies bedeutet aber auch erheblich höhere Anforderungen an die Netzführung. Davon betroffen sind nicht nur die großen Netzbetreiber sondern auch die Stadtwerke.

Frage 83:

Wie stellt sich der Energienetzausbaubedarf in Brandenburg, differenziert nach Trassenart, Trassenführung und Primärenergieträgern, dar?

zu Frage 83:

Gemäß der von der BTU Cottbus erstellten Studie zur Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Brandenburg (s. hierzu auch Antwort zu Frage 89) besteht in den brandenburgischen Hoch- und Höchstspannungsnetzen bis zum Jahr 2020 folgender Netzausbaubedarf:

Im Übertragungsnetz der 50Hertz Transmission GmbH müssen auf einer Länge von 625 km neue Leitungen errichtet werden. Auf einer Trassenlänge von 530 km müssen Maßnahmen zur Erhöhung der Übertragungskapazität der bestehenden 110-kV-Freileitungen durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang bedarf es außerdem umfangreicher Ausbaumaßnahmen in Form von Umspannwerken, Schaltfeldern und der Erhöhung der Transformatorleistung.

Wesentlichste Vorhaben, die sich bereits im Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren befinden, sind die 380-kV-Freileitung Bertikow-Neuenhagen (Uckermarkleitung) und die 380-kV-Freileitung Neuenhagen-Hennigsdorf-Wustermark (380-kV-Nordring Berlin).

Im Verteilnetz müssen auf ca. 1.068 km Trassenlänge neue 110-kV-Leitungen installiert werden, davon

- E.ON edis AG 863 km
- envia Verteilnetz GmbH 205 km

Darüber hinaus bedarf es im Netzgebiet der E.ON edis AG zum Anschluss von EEG-Anlagen an konzentrierten Standorten, die aufgrund der großen Erzeugungsleistung nicht in das bestehende 110-kV-Hochspannungsnetz eingebunden werden können, der Errichtung von Leitungen bis zum nächsten Einbindungspunkt in das Übertragungsnetz. Hierzu ist die Errichtung von Freileitungen auf einer Gesamtlänge von ca. 493 km erforderlich.

Die Trassen wurden zunächst als Freileitungen konzipiert. Mit der kürzlich vom Deutschen Bundestag beschlossenen Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes bezüglich der Erdverkabelung im 110-kV-Hochspannungsbereich bedarf es einer Überarbeitung dieses Konzeptes. Da sich in einem Erdkabelnetz andere Lastflüsse als in einem Freileitungsnetz einstellen und außerdem teilweise eine veränderte Trassenführung erforderlich sein wird, werden sich auch die benötigten Trassenlängen ändern. Der konkrete Trassenverlauf liegt im Übrigen erst nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens fest.

Alle geplanten Netzausbaumaßnahmen dienen überwiegend der Integration der Erneuerbaren Energien.

Frage 84:

Welche Investitionen wurden seit dem Jahr 2000 im Netzausbau getätigt? (Bitte nach Region, Länge und Art der Leitung, Investitionssumme und Realisierungsdauer auflisten.)

zu Frage 84:

Diese Daten liegen der Landesregierung nicht vor.

Frage 85:

Wie beurteilt die Landesregierung die Realisierung und die Nutzungsmöglichkeiten von intelligenten Netzen in Brandenburg?

zu Frage 85:

Nach Auffassung der Landesregierung ist die Realisierung intelligenter Energienetze, sogenannte Smart Grids, für die Zukunft der Energieversorgung auf der Basis von Erneuerbaren Energien unumgänglich. Die Übertragungs- und Verteilernetze müssen insbesondere durch die fluktuierende Einspeisung aus Windenergie- und Photovoltaikanlagen immer häufiger und schneller auf Änderungen der Last und der Lastflussrichtung reagieren. Stromerzeugung, Netzführung, Speicherung und Verbrauch müssen sich an die ständig ändernden Anforderungen des Energiemarktes aktiv und flexibel anpassen können.

Hierzu steht ein Bündel an bereits vorhandener und noch zu entwickelnder Technologien zur Verfügung. Dazu gehören insbesondere neue Informations- und Kommunikationstechnologien, moderne Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, die Nutzung meteorologischer Daten und Prognosen, Speichertechnologien und schließlich der Einsatz aktueller Methoden der Netzplanung, des

Netzbetriebs und der Netzführung. Mitwirken müssen hierbei alle Marktteilnehmer, sowohl Erzeuger und Verbraucher als auch Netzbetreiber.

Nicht alle Technologien werden sich durchsetzen. Dies hängt zum einen von ihrer Wirksamkeit und zum anderen von der Frage ab, inwieweit es gelingt, die Technologien zur Marktreife zu führen.

Frage 86: Wie stellen sich die Potentiale von Energiespeichern und Puffermöglichkeiten sowie deren Erschließung dar?

zu Frage 86:

Gegenstand der im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten von der BTU Cottbus erstellten Studie zur Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Brandenburg ist u.a. auch die Bewertung von Speichertechnologien für den Einsatz in Stromnetzen.

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Speichertechnologien grundsätzlich verfügbar sind, es jedoch einer Intensivierung von Forschung und Entwicklung mit dem Ziel des Erreichens der Serienreife und damit der Wirtschaftlichkeit bedarf. Außerdem sind klare rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz und den Betrieb von Speichern erforderlich.

Als ausgereifte Technologie sind bislang nur Pumpspeicherkraftwerke anzusehen. Die hierfür zur Verfügung stehenden Potentiale sind aufgrund der geologischen Gegebenheiten in Brandenburg aber sehr begrenzt.

Detaillierte Ausführungen zu den einzelnen Speichertechnologien sind der Netzstudie zu entnehmen, die auf der Energie-Website des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten unter [http://www.energie.brandenburg.de/media\\_fast/bb1.a.2865.de/Fortfuehrung%20der\\_Studie\\_zur\\_Netzintegration\\_der\\_Erneuerbaren\\_Energien\\_im\\_Land\\_BB.pdf](http://www.energie.brandenburg.de/media_fast/bb1.a.2865.de/Fortfuehrung%20der_Studie_zur_Netzintegration_der_Erneuerbaren_Energien_im_Land_BB.pdf) veröffentlicht ist.

Frage 87:

Welche Hemmnisse treten bei der Realisierung des Netzausbaus auf und wie wirken sich diese auf die Erreichung der gesetzten Ziele des Ausbaus der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bis 2020 in Brandenburg aus?

zu Frage 87:

Als Hemmnisse sind im Wesentlichen zeitaufwändige Planungs- und Genehmigungsverfahren und mangelnde Akzeptanz für Netzausbaumaßnahmen in Freileitungsausführung zu nennen.

Zur Verkürzung der Planungs- und Genehmigungsverfahren hat der Deutsche Bundestag kürzlich das „Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze“ verabschiedet. Das Gesetz beinhaltet insbesondere Regelungen zur Beschleunigung des Netzausbaus der Übertragungsnetze (380 kV). Für Leitungen zum Transport von Elektroenergie mit europäischer oder überregionaler Bedeutung, insbesondere bundesländerübergreifende Höchstspannungsleitungen, ist eine bundeseinheitliche Prüfung der Raumverträglichkeit durch die Bundesnetzagentur unter

Einbeziehung aller in diesem Verfahren relevanten gesetzlichen Vorschriften, insbesondere derjenigen Regelungen, die die Umweltverträglichkeit sowie sonstige raumplanungs- und naturschutzrechtliche Belange betreffen, vorgesehen. Dies soll zu einer Verfahrenskonzentrierung auf Bundesebene und damit zu einer Verkürzung der Planungs- und Genehmigungsphase führen. Weiterhin enthält das Gesetz Regelungen, die die Erdverkabelung im 110-kV-Hochspannungsbereich ermöglichen. Damit soll die Akzeptanz des Baus neuer Leitungen erhöht werden.

Die Anzahl der Einwendungen, die bei der Durchführung der Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit vorgetragen werden, nimmt ständig zu. Dies erschwert die Verfahren und hat auch schon zu Verzögerungen geführt.

Eine Vielzahl der Einwendungen betrifft die Ausführung der Leitungen in der Freileitungsvariante. Bürgerinitiativen fordern immer häufiger die Verlegung als Erdkabel.

Wie in der Antwort zu Frage 81 bereits erwähnt, erfolgt der Zubau an Anlagen zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien schneller als der Netzausbau. Dies hat zur Folge, dass die Netzbetreiber zunehmend die Möglichkeit des Einspeisemanagements nach § 11 EEG in Anspruch nehmen müssen, d.h. die Möglichkeiten der Stromerzeugung aus EEG-Anlagen können nur eingeschränkt genutzt werden (s. hierzu auch Antwort zu Frage 91). Sofern diese Entwicklung nicht gestoppt werden kann, wird sich dies auf die in der Energiestrategie 2020 gestellten Ziele negativ auswirken.

Frage 88:

Bei welchen laufenden Verfahren erschweren Einwendungen und Bürgerinitiativen die Realisierung des Netzausbaus?

zu Frage 88:

Im Land Brandenburg befinden sich mit Stand 15. Juli 2011 folgende Neubauvorhaben, bei denen Bürgerproteste zu verzeichnen sind, in der Phase der Raumordnung/Planfeststellung,:

Vorhabensträger: 50Hertz Transmission GmbH

- 380-kV-Freileitung Bertikow-Neuenhagen (Uckermarkleitung)
- 380-kV-Freileitung Neuenhagen-Hennigsdorf-Wustermark (380-kV-Nordring Berlin)

Vorhabensträger: E.ON edis AG

- 110-kV-Freileitung Perleberg-Gantikow-Wittstock
- 110-kV-Freileitung Schönwalde-Rietz
- 110-kV-Freileitung Neuenhagen-Abzweig Letschin
- 110-kV-Freileitung Ziesar-Kirchmöser

Frage 89:

Wie schätzt die Landesregierung die ersten Ergebnisse der Fortschreibung der Netzstudie durch die BTU Cottbus ein?

zu Frage 89:

Mit der Fortschreibung der Studie zur Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Brandenburg werden die Netzausbaukonzepte der Netzbetreiber bis zum Jahr 2020 plausibilisiert. Aus der Studie ist erkennbar, dass erhebliche Investitionen erforderlich sind.

Die Studie lässt aber auch erkennen, dass eine Schwierigkeit darin besteht, den zu erwartenden Zubau von Anlagen zur Stromerzeugung auf der Basis von Erneuerbaren Energien hinreichend genau zu prognostizieren und räumlich zuzuordnen. So liegen der Studie mehrere Annahmen zugrunde, die durchaus auch anders – mithin aber auch nicht verlässlicher – hätten gewählt werden können. Verlässliche rechtliche Rahmenbedingungen bezüglich des Ausbaus der Erneuerbaren Energien sind deshalb eine wichtige Voraussetzung, um den Netzausbau effizient vornehmen zu können. Der in der Studie enthaltene Netzausbaubedarf ist damit mehr oder weniger eine Momentaufnahme. Er bedarf kontinuierlich einer Aktualisierung.

Mit dem Inkrafttreten des Gesetzes über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze bedürfen Netzausbaukonzepte bereits jetzt der Überarbeitung. Der in der Studie ermittelte Netzausbaubedarf basiert auf einem Freileitungskonzept. Vorausgesetzt, die Bedingungen für die Erdverkabelung sind in der Regel erfüllt, bedarf es einer grundsätzlichen Neuberechnung und Umstrukturierung des Netzes, sodass der Netzausbaubedarf grundlegend neu zu berechnen ist. Gleichwohl bleiben die zugrunde gelegten Prognosen bezüglich der Einspeiseleistung und der ermittelte Erweiterungsbedarf bezüglich der Einspeiseleistung bestehen.

Die Studie enthält auch Ausführungen zu weiteren Themen insbesondere zu Speichertechnologien und gibt Empfehlungen für weitere Arbeitsschritte. Sie ist deshalb insbesondere als eine Grundlage und Ausgangsbasis für die Fortführung der Energiestrategie des Landes anzusehen.

Frage 90:

Welche Gesprächsergebnisse liegen in diesem Zusammenhang mit den Netzbetreibern über eine verstärkte Nutzung von Erdkabeln vor?

zu Frage 90:

Die Netzbetreiber haben bislang aus technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Erwägungen heraus keine Möglichkeit gesehen, von der Freileitungsvariante abzuweichen. Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht ist nach Auffassung der Netzbetreiber eine Erdverkabelung auch nicht notwendig. Sofern aus Akzeptanzgründen eine Erdverkabelung erfolgen soll, fordern die Netzbetreiber hierzu die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen.

Mit dem Inkrafttreten des „Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze“ wurde nunmehr unter bestimmten Voraussetzungen die Erdverkabelung verpflichtend festgelegt. Inwieweit diese Regelungen ausreichend sind und welcher ergänzende Klärungsbedarf ggf. besteht, bedarf noch der Erörterung.

Frage 91:

Welche Erkenntnisse hat die Landesregierung über die Nichteinspeisung von Erneuerbarer Energien, insbesondere der Windkraft, aufgrund von Netzüberlastungen?

zu Frage 91:

Umfassende Daten der Netzbetreiber zur Nichteinspeisung von Erneuerbaren Energien (EE) liegen der Landesregierung nicht vor. Die Netzbetreiber haben die rechtliche Pflicht, für den ungehinderten Zugang der EE zu sorgen.

Eine Auswertung des Netzsicherheitsmanagements (NSM) der E.ON-edis AG für die Jahre 2007 bis 2010 zeigt, dass das NSM verstärkt zum Einsatz kommt. Im Jahr 2007 wurde nur in einem Netzbezirk (LK Märkisch-Oderland; Barnim, Uckermark) für insgesamt ca. 40 Stunden die Leistungsreduktion eingesetzt. 2010 waren bereits die LK Prignitz, Ostprignitz-Ruppin, Märkisch-Oderland und Oder-Spree in Brandenburg sowie die Landkreise Demmin, Uecker-Randow, Mecklenburg-Strelitz in Mecklenburg-Vorpommern betroffen. Insgesamt war für ca. 220 h die Leistung auf ca. 10 MW begrenzt worden. Die installierte Leistung an Windkraftanlagen allein des Kreises Prignitz beträgt fast 700 MW.

Frage 92:

Welche Konflikte sieht die Landesregierung beim weiteren Ausbau der Stromnetze und wie will sie diese lösen?

zu Frage 92:

Wie in der Antwort zu Frage 87 ausgeführt, stößt die Freileitungsvariante auf immer weniger Akzeptanz. Insoweit begrüßt die Landesregierung die mit dem „Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze“ geschaffene Pflicht bzw. Möglichkeit zur Erdverkabelung im 110-kV-Hochspannungsbereich.

Die Landesregierung wird die Gespräche mit den Netzbetreibern fortsetzen, um die im Zusammenhang mit der Erdverkabelung noch zu klärenden Detailfragen schnell einer Lösung zuführen zu können und damit weitere Verzögerungen zu vermeiden. Das vom Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten eingerichtete „Fachforum Netzausbau“ wird hierfür die Gesprächsplattform bilden.

Bezüglich der Öffentlichkeitsarbeit wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

## **V. *Forschung, Innovation und neue Technologien***

Frage 93:

Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Brandenburg mit der Untersuchung und/oder Entwicklung neuer Energiegewinnungstechniken?

zu Frage 93:

Es wird auf die Antwort zu Frage 95 verwiesen.

Frage 94:

Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Brandenburg mit der Untersuchung und/oder Entwicklung alternativer Kraftstoffe und Antriebe?

zu Frage 94:

Es wird auf die Antwort zu Frage 95 verwiesen.

Frage 95:

Welche Forschungseinrichtungen befassen sich in Brandenburg mit der Untersuchung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotentialen?

zu Frage 95:

Forschungseinrichtungen und deren Aktivitäten in Brandenburg

Forschungseinrichtung	Energiegewinnungstechniken	Alternative Kraftstoffe und	Energieeffizienz/
BTU Cottbus	•	•	•
Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ)	•		•
Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS)	•	•	•
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)	•		
Fraunhofer-Einrichtung für Polymermaterialien und Composite PYCO	•		•
Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB)	•		•
Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP)	•		•
Fraunhofer Institut für Angewandte Polymerforschung (Fh-IAP)	•		•
Fachhochschule Brandenburg	•	•	•
Technische Hochschule Wildau (FH)	•	•	•
Hochschule Lausitz (HL)	•	•	•

Frage 96:

Welche Forschungsprojekte und -vorhaben werden von der Landesregierung gefördert?

zu Frage 96:

Von der Landesregierung werden Forschungsprojekte und -vorhaben im Bereich Energie sowohl in der Zuständigkeit des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK) als auch des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten (MWE) gefördert.

Das MWFK unterstützt energiebezogene Forschungsprojekte mittels der jährlichen institutionellen Förderung von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, im Rahmen von gezielten Projektförderungen sowie spezieller Förderprogramme, wie etwa dem Programm zur „Forschungs- und Innovationsförderung zur Steigerung der Innovationskraft an brandenburgischen Hochschulen“, dem EFRE-Programm „Wissens- und Technologietransfer für Innovationen“ und dem Zukunftsinvestitionsprogramm (Konjunkturprogramm I und II).

Im Einzelnen werden im Jahr 2011 folgende Projekte gefördert:

Einrichtung	Projekttitle
BTU Cottbus	CO <sub>2</sub> -Speicherung in Ost-Brandenburg: Implikationen für den synergetischen Einsatz der CO <sub>2</sub> -Speicherung und geothermische Energiegewinnung und Implementierung eines Frühwarnsystems gegen Grundwasserversalzung
BTU Cottbus	Druckelektrolyseur
BTU Cottbus	Energiesparberater mit Universitätszertifikat - Flächendeckende Sensibilisierung für ein ressourcenschonendes Umweltbewusstsein und nachhaltige Steigerung der Energieeffizienz mit regionalem Bezug
BTU Cottbus	Virtuelles Kraftwerk
BTU Cottbus	Bauliche Anlage für H <sub>2</sub> -Versuchsstand zur Wasserstoffherzeugung aus Erneuerbaren Energien
BTU Cottbus	Solar-Energy Research Field FMPA
Helmholtz-Zentrum Potsdam -Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ)	Modell-/Pilotvorhaben Geothermiekraftwerk Groß Schönebeck
BTU Cottbus	Innovative Herstellungstechnologie von komplexen Hochleistungs-Keramikbauteilen durch Fügetechniken: Laserstrahlfügen von keramischen Werkstoffen sowie

Einrichtung	Projekttitlel
	Mischverbindungen
BTU Cottbus	Biomischpellets aus alternativer Biomasse
BTU Cottbus	Steigerung der Methangaskonzentration auf Einspeisequalität in einem Hochleistungsfestbettmethanreaktor durch die hydrogenotrophe Umsetzung externen Wasserstoffs bei gleichzeitiger Reduktion des CO <sub>2</sub> -Gehaltes
BTU Cottbus	Validierung von Trenn- und Abscheideverfahren
BTU Cottbus	Messsystem zur online-Feuchtemessung
BTU Cottbus	Simulation von Stoff- und Wärmetransport in Technik und Umwelt
Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH)	Waldverjüngung und -energie in Brandenburg
BTU Cottbus	e-SolCar; Stabilisierung der Stromnetze durch die Nutzung von Elektrofahrzeugen
Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ) und Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)	Koordinierungsstelle Forschungsplattform zum Klimawandel

Das MWE unterstützt innovative Forschungsvorhaben und –projekte im Branchenkompetenzfeld Energiewirtschaft/Energietechnologie über verschiedene kofinanzierte Förderrichtlinien wie etwa die Richtlinie des Ministeriums für Wirtschaft zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Land Brandenburg – Große Richtlinie sowie die Richtlinie des Ministeriums für Wirtschaft zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von kleinen und mittleren Unternehmen im Land Brandenburg. Im Zeitraum 2007 bis 2010 wurden die folgenden Projekte mit einem Gesamtvolumen von 23,34 Mio. € gefördert:

- Erforschung von Steuertechnologien für ein auf der Basis Erneuerbarer Energien arbeitendes Hybridkraftwerk
- Entwicklung der Charakterisierung für neuartiges multikristallines Silizium für Solarzellen
- Entwicklung des Herstellungsprozesses von Solarzellen mit neuartigem mc-Silizium
- green MiSSION
- Einzelprojekt: Komplexerprobung und Optimierung der Wasserstofferzeugung aus fluktuierender Windenergie/Speicherung Produktgase
- Entwicklung einer wirkungsgradoptimierten Mikrogasturbine für eine KWK
- Entwicklung eines KWK-Blockes mit hocheffizienter Mikro-Gasturbine für dezentrale Versorgungslösungen
- Entwicklung eines selbstlernenden, energieautarken und preiswerten Raumregelungssystems - proFIF - Projekt Funkinterface
- Entwicklung eines bedarfsgerechten Raumregelsystems zur Energieeinsparung / Komforterhöhung in Wohnungen, proFIF-Funkinterface
- Innovative und robuste Technologien für hochleistungsfähige Solarmodule und -systeme (INTESOL)

- Entwicklung Mehrphasen Plasmaschneiden, Absaugtische neuer Technologie
- Entwicklung einer piezoresistiven Halbleitersensortechnik mit zugehöriger Primärelektronik
- Entwicklung eines Mittelleistungsfeuers nach ICAO Tab. 6 - 3 Medium intensity Typ A in LED-Technik
- Entwicklung einer Anlage zur Niedertemperatur-Stromerzeugung auf Basis des ORC-Prinzips im Leistungsbereich von ca. 5 kW<sub>el</sub>
- Entwicklung eines neuen Steuerungsverfahrens zur energiesparenden Fahrweise von Glasschmelzanlagen
- Entwicklung von neuartigen, flexiblen PV-Laminaten zur Integration in jede beliebige Form von Fassaden- und Dachelementen
- Entwicklung eines neuartigen, innovativen Programms für die Auslegung von Bio-Verbundstandorten
- Nachführungssystem mit integrierter Kühlung für Solaranlagen
- Entwicklung eines innovativen biomassegefeuerten 90 kW Pelletkessels
- Industrielle Erforschung und Entwicklung von Anlagen zur Umwandlung jeder Art von Biomasse zu Kohle
- Entwicklung und Bau einer Versuchsanlage zur Umwandlung von Biomasse in Kohle durch Hydrothermale Carbonisierung (HTC)
- Entwicklung eines bandgeeigneten Verfahrens zur Pufferschichtabscheidung bei der Herstellung von flexiblen Chalkopyrit-Solarzellen
- Entwicklung eines effektiven Sanierungsschiffes für saure Tagebauseen
- Entwicklung einer Baureihe v. gelöteten Plattenwärmeübertragern mit verbesserter Korrosions- u. Druckbeständigkeit, Vorb. ind. Fertig.
- Entwicklung eines Stromwandler Messgerätes CTT-3K
- Entwicklung eines Einspritzkühlers f. eine Hochdruckdampfleitung eines Kraftwerkes
- Universelle Energieerzeugungs- und Abfallentsorgungsanlage Marktorientierte Weiterentwicklung des GICON-Verfahrens
- Automatisierung der Energieeffizienzanalyse
- Forschung und Entwicklung solarthermischer wärmedämmender Folien-Großflächenkollektoren
- Entwicklung von Messgerät für gasförmige Brennstoffe mit Gasbeschaffenheitsmessung, Mengenumwerter u. Zählwerksfunktion
- Entwicklung eines neuen Trocknungsverfahrens für Ortsnetztrafos zur Reparatur bzw. Regeneration von Trafos
- Entwicklung und Bau verschiedener Prototypen von Widerstandslötanlagen mit und ohne Energiespeicher
- Energieversorgung und Datenverarbeitung im aktiven Tiergesundheitstransponder mit eigener Intelligenz
- Entwicklung des "Single Tube Collector STC"

Frage 97:

Wie beurteilt die Landesregierung den Forschungsbereich Energiespeicherung, und welche Potentiale sieht sie hier für die Zukunft?

zu Frage 97:

Energiespeicher adressieren mindestens drei wichtige Märkte: Mobilität, Systeme zur Gewinnung Erneuerbarer Energien (Wind, PV) und Stromnetzbetreiber.

Der Bereich Mobilität wird in Brandenburg an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, v. a. bezüglich der Fragen von Speicherung und Stromfluss, Versorgung und Logistik, Leichtbautechniken sowie Möglichkeiten der e-mobility im Schienenverkehr (hier Antriebstechnologien, Speichersysteme und Brennstoffzellen), bearbeitet. Neben der BTU Cottbus forschen insbesondere die FH Brandenburg und die TH Wildau (FH) auf diesem Gebiet.

Aus Sicht der Landesregierung ist die Entwicklung von Speichertechnologien neben dem Ausbau und der Anpassung der Energieinfrastruktur ein zentrales Bindeglied zwischen Energieerzeugung und –verbrauch und wird daher zunehmende Bedeutung für die Integration der durch stark fluktuierende Stromeinspeisungen charakterisierten Erneuerbaren Energien in das Energiesystem gewinnen. In diesem Zusammenhang wird insbesondere auch die Möglichkeit, inwieweit das Medium Gas bzw. das Gasnetz sowohl (chemischer) Speicher als auch Verteilsystem für Strom aus Erneuerbaren Quellen sein kann, Gegenstand weiterer Forschungsanstrengungen sein („power to gas“ oder „Konvergenz der Energiesysteme“). Eine spezifische Forschungsexpertise steht im Land Brandenburg insbesondere an der BTU Cottbus, der TH Wildau (FH), der FH Brandenburg, dem Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ), dem Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPI-KG), dem Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB), dem Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) sowie der Fraunhofer-Einrichtung für Polymermaterialien und Composite PYCO bereit.

Frage 98:

Welche innovativen Konzepte im Bereich der Energiespeicherung im Zusammenhang mit durch Wind erzeugter elektrischer Energie sind derzeit in Brandenburg in Erprobung?

zu Frage 98:

Die Landesregierung hat hierzu in Umsetzung des Landtagsbeschlusses Drs. 5/625-B bereits im 1. Bericht (Seite 18) und 2. Bericht (Seiten 20 ff.) sowie in Landtags-Drs. 5/3272 Stellung genommen. Insoweit wird darauf verwiesen. Als Ergänzung zu den o. g. Berichten seien die folgenden Projekte genannt:

- In Prenzlau wird mit dem Hybridkraftwerk ein Verbundprojekt der Fa. ENERTRAG und der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) mit Fördermitteln des Landes realisiert. In einer Kombination aus drei Windkraftanlagen, einer Biogasanlage, einem Blockheizkraftwerk (BHKW) und einem Elektrolyseur soll ein Wirkungsgrad größer 75 % erreicht werden. Die bei Starkwind im Regelfall nicht ins Netz einspeisbare Energie der Windkraftanlagen soll zum Betrieb eines Elektrolyseurs, welcher Wasserstoff herstellt, genutzt werden.
- Im Wasserstoffforschungszentrum an der BTU werden die Fragen zur Erzeugung, Speicherung, zum Transport und zur Verstromung von Wasserstoff untersucht. Im größeren systemischen Maßstab wird dieser Ansatz auch als „power to gas“-Konzept bzw. als „Konvergenz der Energiesysteme“ bezeichnet und will die vorhandene Gasnetzinfrastruktur als Speicher und

Transportsystem für in Wasserstoff oder Methan umgewandelten regenerativ erzeugten Strom nutzen.

- Komplexversuchsstand Regenerative Energien an der BTU (finanziert durch das Land Brandenburg im Rahmen des Konjunkturpaketes II): Eine Kleinwindkraftanlage und Solarkollektoren auf dem Dach des Mehrzweckgebäudes der BTU bilden mit weiteren Komponenten im Haus eine vom Stromnetz abgekoppelte „Energieinsel“. Darüber hinaus befindet sich im Gebäude auch Technik zur Wasserstoffgewinnung, die aktiviert wird, wenn mehr Strom erzeugt als gebraucht wird.
- Projekt „e-Sol-Car“ an der BTU: Hierbei handelt es sich um ein gemeinsames Projekt der Vattenfall Europe Generation AG, der German E-Cars Research & Development GmbH und der BTU, gefördert mit Mitteln des Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Landes Brandenburg. Forschungsziel ist die Stabilisierung der Stromnetze durch die Nutzung von Elektrofahrzeugen. Das Forschungsprojekt soll Aufschluss darüber geben, wie Batterien von Elektroautos als Zwischenspeicher für (durch Netzschwankungen bei der Stromerzeugung aus Wind und Sonne entstehende) Energie genutzt werden könnten.
- Projektantrag der BTU für ein Verbundprojekt „Chemische Energiespeicher im Verbund mit hochflexiblen Kraftwerkskonzepten“: Die BTU wird sich in Kooperation mit der TU Bergakademie Freiberg mit einem gemeinsamen Projektantrag an der Ausschreibung „Förderinitiative Energiespeicher“ (gemeinsame Initiative von BMWi, BMU und BMBF zur Förderung von Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet von Energiespeichertechnologien) beteiligen. Ziel dieses Verbundprojektes ist es, die Herstellung, Speicherung und Rückverstromung von gasförmigen und flüssigen chemischen Energieträgern zu untersuchen. U. a. soll in einem der Teilschritte des Projekts unter Verwendung von regenerativ erzeugten Brennstoffen ( $H_2$  aus Elektrolyse,  $CH_4$  aus katalytisch umgesetztem  $CO_2$  und aus biogenen Quellen, Synthese von Methanol) der Anteil fossilen Kohlenstoffs gesenkt werden.
- TH Wildau (FH): Seit dem Jahr 2010 verfügt die TH Wildau (FH) - finanziert durch das Konjunkturpaket II - über einen Anlagenkomplex mit 5 Wasserstoffbrennstoffzellen einer Gesamtleistung von 6 kW, einen Elektrolyseur zur Wasserstoffherzeugung, Wasserstoffspeichertechnik, Steuerung und Energiemanagementsystem. Unterschiedliche regenerative Energiequellen wie zunächst eine Photovoltaikanlage und eine Kleinwindkraftanlage speisen Energie in die Brennstoffanlage ein. Das Energiemanagementsystem soll nach Prioritäten Energieangebot und Energieverbrauch optimieren sowie Einsparpotentiale aufdecken und Last- und Verbrauchsspitzen abbauen. Die gespeicherte Energie soll auf dem Gelände der TH Wildau (FH) für LED-Parkplatz- und Außenbeleuchtung, als Notstromaggregat und für das Aufladen von Elektromobilen genutzt werden.

Frage 99:

Welchen Beitrag misst die Landesregierung der Nutzung der Brennstoffzellentechnologie in Verbindung mit der Nutzung regenerativer Energieträger bei?

zu Frage 99:

Das bereits vielfach angesprochene Problem der stark fluktuierenden Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien und die daraus resultierende Notwendigkeit der Glättung des Angebots erhöht

die Bedeutung von Umwandlungs- und Speichertechnologien (wie z.B. Wasserstoff). In diesem Zusammenhang misst die Landesregierung der weiteren Entwicklung der Brennstoffzellentechnologie eine sehr hohe Bedeutung bei. Dies gilt sowohl für den Mobilitäts- als auch den Gebäudebereich.

Frage 100:

Welche Potentiale sieht die Landesregierung in den hiesigen Forschungseinrichtungen und wie sollen diese zukünftig gefördert werden?

zu Frage 100:

Die Landesregierung sieht in den hiesigen Forschungseinrichtungen sehr große themenspezifische Potentiale. Die Förderung soll auch in Zukunft im Rahmen der jährlichen institutionellen Förderung von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, gezielter Projektförderungen sowie spezieller Förderprogramme erfolgen.

## **VI. Energiepreise**

Frage 101:

Wie haben sich die Preise für Strom und Heizenergie (leichtes Heizöl und Erdgas) für Industrie, Gewerbe und private Haushalte seit dem Jahr 2000, differenziert jeweils mit und ohne Staatsanteil, entwickelt?

zu Frage 101:

Amtliche Daten und Zeitreihen, die die Entwicklung der Energiepreise für die Bereiche Industrie und Gewerbe sowie für den Bereich der privaten Haushalte darstellen, stehen in der erforderlichen Vollständigkeit nur auf Ebene des Bundes zur Verfügung. In den betreffenden Darstellungen des Statistischen Bundesamtes findet der Erzeugerpreisindex für die Darstellung der Preisentwicklung für den gewerblichen Bereich und die Industrie und der Verbraucherpreisindex für die Darstellung der Preisentwicklung für die privaten Haushalte Anwendung. Ausgehend von diesen Daten können folgende Angaben zu den jeweiligen Jahresdurchschnittswerten gemacht werden:

Elektrischer Strom (Jahresdurchschnitt)		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erzeugungspreisindex (2005 = 100)	Gewerbliche Anlagen	84,3	88,1	87,9	92,7	95,6	100,0	103,9	107,0	111,9	117,6	122,6
	Sondervertrags-Kunden	78,9	80,0	80,4	90,1	94,2	100,0	114,1	117,0	129,8	123,2	124,4
Verbraucherpreisindex (2005 = 100)	Private Haushalte	80,8	84,1	87,9	92,2	96,0	100,0	103,9	111,1	118,8	126,2	130,2

Quelle: Statistisches Bundesamt

Für die Darstellung des Staatsanteils wird auf die im Rahmen der Beantwortung zu Frage 103 aufgeführten Beispielrechnungen verwiesen.

Leichtes Heizöl (Jahresdurchschnitt)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erzeugerpreisindex (2005 = 100)	75,3	69,0	63,4	65,3	74,7	100,0	112,1	110,4	145,4	96,1	123,2
Verbraucherpreisindex (2005 = 100)	77,0	72,4	65,8	68,3	76,0	100,0	110,9	109,3	143,8	99,7	122,2

Quelle: Statistisches Bundesamt

Zeitreihen mit entsprechend differenzierten Angaben zum Anteil der staatlichen Abgaben am Heizölpreis liegen nicht vor.

Erdgas (Jahresdurchschnitt)		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erzeugerpreisindex (2005 = 100)	Handel und Gewerbe	70,8	88,6	82,0	87,0	87,4	100,0	120,3	120,4	131,7	128,6	116,7
	Industrie	71,8	90,5	80,6	89,6	85,6	100,0	128,7	128,3	151,1	141,5	132,1
Verbraucherpreisindex (2005 = 100)	Private Haushalte	76,8	93,6	88,1	92,6	93,5	100,0	118,1	121,7	132,5	130,4	118,9

Quelle: Statistisches Bundesamt

Zeitreihen mit entsprechend differenzierten Angaben zum Anteil der staatlichen Abgaben am Erdgaspreis liegen nicht vor.

Frage 102:

Wie hat sich der Verbrauch von Strom und Heizenergie (leichtes Heizöl und Erdgas) in Industrie, Gewerbe und privaten Haushalten in Brandenburg seit dem Jahr 2000 entwickelt?

zu Frage 102:

Anhand der vom Amt für Statistik jährlich erstellten Energiebilanz für das Land Brandenburg lassen sich die Endenergieverbräuche für die Verbrauchsbereiche

- Gewinnung von Steinen und Erden, sonstigen Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe insgesamt, sowie
- Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

bei den betreffenden Energieträgern bis zum Jahr 2008 wie in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt, darstellen.

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Strom	Verarbeitendes Gewerbe	18.984	18.630	19.844	19.617	20.854	22.706	23.493	23.757	23.228
	Haushalt,	22.605	32.130	32.936	30.296	34.639	31.351	29.091	27.869	30.044

Endenergieverbrauch im Land Brandenburg in TJ		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	GHD									
Leichtes Heizöl	Verarbeitendes Gewerbe	1.884	1.972	1.883	1.592	1.474	1.521	1.342	2.713	995
	Haushalt, GHD	17.521	20.640	18.105	18.094	16.778	16.735	17.720	11.471	16.991
Erdgas	Verarbeitendes Gewerbe	25.021	24.715	24.903	22.805	25.743	19.997	24.665	25.674	24.487
	Haushalt, GHD	48.185	52.114	56.982	49.500	49.565	61.428	53.052	41.532	37.486

Quelle: Energiebilanz Brandenburg

Für die Jahre 2009 – 2010 liegen die amtlichen Statistiken noch nicht vor.

Frage 103:

Was sind die wesentlichen Ursachen für die Entwicklung der Energiepreise seit dem Jahr 2000?

zu Frage 103:

Wie in der Antwort zu Frage 101 bereits deutlich geworden ist, muss für den Zeitraum 2000 bis 2010 ein erheblicher Anstieg der Energiepreise festgestellt werden. Die Ursachen für diese Entwicklung sind jedoch komplex und sind differenziert zu betrachten.

Als wesentlicher Treiber für den Anstieg der Energiepreise in Deutschland waren die an den internationalen Rohstoffmärkten stark gestiegenen Preise für Primärenergieträger, allen voran Erdöl, Erdgas und Steinkohle zu sehen. Anhand der Einfuhrpreise lässt sich dies wie folgt darstellen:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rohöl €/t	227,22	201,6	191,36	190,13	221,47	314,47	379,01	389,24	484,14	324,22	446,0
Erdgas €/TJ	2.967	3.875	3.238	3.401	3.288	4.479	5.926	5.550	7.450	5.794	5.725
Steinkohle €/t (SKE)	42,09	53,18	44,57	39,87	55,36	65,02	61,76	68,24	112,48	78,81	85,33

Quelle: BMWi, Energiedaten Tab. 26

Ein weiterer Grund für den Anstieg der Energiepreise ist auch in Veränderungen bei den Steuern und Abgaben zu sehen.

Die Auswirkungen der einzelnen Kostenpositionen auf den Energiepreis können beispielhaft anhand des Strompreises in der folgenden Musterrechnung für Haushalte, Gewerbe und Industrie beschrieben werden.

**Haushalte**

Bei der Berechnung des Strompreises für Haushalte wird von einem Drei-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh/a ausgegangen.

Kosten in Cent / kWh durch	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erzeug., Transport, Vertrieb	8,62	8,58	9,71	10,23	10,82	11,22	11,75	12,19	13,00	14,22	13,89
MWSt.	1,92	1,97	2,22	2,37	2,48	2,57	2,68	3,3	3,46	3,71	3,78
Konzessionsabgabe	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
StrEG/ EEG*	0,20	0,25	0,35	0,42	0,21	0,69	0,88	1,02	1,16	1,20	2,05
KWK-G**	0,13	0,2	0,25	0,33	0,31	0,34	0,31	0,29	0,19	0,24	0,13
Stromsteuer	1,28	1,53	1,79	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
<b>Gesamtpreis</b>	<b>13,94</b>	<b>14,32</b>	<b>16,11</b>	<b>17,19</b>	<b>17,96</b>	<b>18,66</b>	<b>19,46</b>	<b>20,64</b>	<b>21,65</b>	<b>23,21</b>	<b>23,69</b>

**Gewerbebetrieb**

Niederspannungsseitige Belieferung (Abnahmeprofil 100 kW / 1250 h in Cent / kWh)

Kosten in Cent / kWh durch	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erzeug., Transport, Vertrieb	9,78	10,12	10,37	10,44	11,15	11,77	13,48	13,03	14,62	12,23	11,20
MWSt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Konzessionsabgabe	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
StrEG/ EEG*	0,15	0,26	0,31	0,36	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
KWK-G**	0,13	0,19	0,21	0,27	0,26	0,28	0,28	0,24	0,17	0,21	0,11
Stromsteuer	0,26	0,31	0,36	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,213	1,23	1,23
<b>Gesamtpreis</b>	<b>10,48</b>	<b>10,97</b>	<b>11,4</b>	<b>12,47</b>	<b>13,26</b>	<b>14,08</b>	<b>15,98</b>	<b>15,63</b>	<b>17,29</b>	<b>14,98</b>	<b>14,70</b>

**Industriebetrieb**

Bei der Berechnung des Strompreises für die Industrie wird von mittelspannungsseitiger Versorgung (Abnahme von 100kW/1.600 h bis 4.000 kW/5000 h) ausgegangen.

Kosten In Cent / kWh durch	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erzeug., Transport,	5,46	5,62	5,99	6,17	7,02	7,65	9,26	9,0	10,7	8,81	8,0

Kosten In Cent / kWh durch	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vertrieb											
MWSt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Konzessions- abgabe	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
StrEG/ EEG*	0,20	0,24	0,35	0,42	0,51	0,69	0,88	1,02	1,16	1,20	2,05
KWK-G**	0,13	0,19	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Stromsteuer	0,26	0,31	0,36	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
<b>Gesamtpreis</b>	<b>6,05</b>	<b>6,47</b>	<b>6,86</b>	<b>7,98</b>	<b>8,92</b>	<b>9,73</b>	<b>11,53</b>	<b>11,41</b>	<b>13,25</b>	<b>11,40</b>	<b>11,44</b>

Quelle: BDEW Strompreisanalyse 2010

\* ab 2010 Anwendung AusgleichMechV

\*\* Gesamtbelastung durch KWK-G ab 2002 gesunken; durch Entlastung Industrie steigende Belastung für Haushalte

Frage 104:

Wie ist der Trend der Strompreise seit der Liberalisierung des Strommarktes?

zu Frage 104:

Seit der im Jahr 1998 erfolgten Liberalisierung des Strommarktes ist als Trend feststellbar, dass nach einem kurzzeitigen Sinken der Strompreise für Haushaltskunden ab 2001 ein kontinuierlicher Preisanstieg zu verzeichnen war. Die Strompreise für Industrie- und Gewerbekunden folgten ebenfalls ab 2003 diesem Trend, der ab dem Jahr 2008 einen Rückgang verzeichnete.

**Strompreis für Haushalte** (Drei-Personen-Haushalt mit 3.500 kWh/a Jahresverbrauch, incl. MWSt.)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cent/kWh	17,11	16,53	13,94	14,32	16,11	17,19	17,96	18,66	19,46	20,64	21,65	23,21	23,69

**Strompreis Gewerbe** (niederspannungsseitige Belieferung, Abnahmeprofil 100 kW/ 250 h in Cent/kWh)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cent/kWh	13,08	12,14	10,48	10,97	11,4	12,47	13,26	14,08	15,98	15,63	17,29	14,98	14,70

**Strompreis Industrie** (Mittelspannungsseitige Versorgung; Abnahme von 100 kW/1.600 h bis 4.000 kW/5.000 h., ohne MWSt.)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cent/kWh	9,34	8,86	6,05	6,47	6,86	7,98	8,92	9,73	11,53	11,41	13,25	11,40	11,44

Quelle: - BDEW – Strompreisanalyse 2010

Frage 105:

Welchen Einfluss haben staatliche Abgaben auf die Entwicklung der Energiepreise seit dem Jahr 2000?

zu Frage 105:

Der Einfluss staatlicher Abgaben auf die Entwicklung der Energiepreise wird anhand der in der Antwort zu Frage 104 dargestellten Beispielrechnungen deutlich.

Frage 106:

Welchen Einfluss nimmt die öffentliche Hand auf die Festsetzung der Energiepreise?

zu Frage 106:

Die Festsetzung der Energiepreise wird bis auf den Teil, der durch staatliche Abgaben sowie die im Strom- und Gasbereich im Zuge der Anreizregulierung durch die Regulierungsbehörden festgelegten Erlösobergrenzen bei den Netzentgelten bestimmt ist, nicht durch die öffentliche Hand beeinflusst. Das heißt, die Energieversorger sind grundsätzlich frei darin, ihre Preise festzulegen. Eine behördliche Vorab-Genehmigung der Preise findet nicht statt. Die Kartellbehörden des Bundes und der Länder haben jedoch im Rahmen der ihr nach dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) zustehenden Befugnisse die Möglichkeit, im Nachhinein zu überprüfen, ob die Preise aus kartellrechtlicher Sicht missbräuchlich überhöht waren bzw. noch sind.

Frage 107:

Inwiefern hat nach Einschätzung der Landesregierung das von der Bundesregierung Ende des Jahres 2007 verabschiedete Gesetz zur Bekämpfung von Preismissbrauch im Bereich der Energieversorgung und des Lebensmittelhandels zu einer effektiveren Kontrolle und mehr Transparenz bei vorgenommenen Preiserhöhungen im Bereich Strom und Wärme geführt?

zu Frage 107:

Der durch das Gesetz zur Bekämpfung von Preismissbrauch im Bereich der Energieversorgung neu in das GWB eingefügte § 29, dessen Anwendbarkeit gemäß § 131 Abs. 7 GWB bis zum 31.12.2012 befristet ist, hat sich bislang als wirkungsvolles Mittel im Bereich der kartellbehördlichen Missbrauchsaufsicht über Energiepreise erwiesen. Dies ist insbesondere auf die in der Vorschrift enthaltene Beweislastverteilung zurückzuführen, die den Kartellbehörden ein schnelles und effektives Vorgehen ermöglicht. Die Landeskartellbehörde Brandenburg konnte so auf der Grundlage des § 29 GWB in den vergangenen beiden Jahren diverse Preismissbrauchsverfahren gegen brandenburgische Gasversorger erfolgreich abschließen, nachdem sich die betroffenen Unternehmen im Wege von Zusagen dazu bereit erklärt hatten, zur Ausräumung des Missbrauchsverdachts freiwillige Senkungen der Preise bzw. Rückerstattungen an die Kunden vorzunehmen.

Frage 108:

Welche Maßnahmen können private und gewerbliche Verbraucher ergreifen, um höhere Strompreise zu vermeiden?

zu Frage 108:

Durch die Liberalisierung des Strommarktes sind Endverbraucher in der Lage, Strompreise unterschiedlicher Lieferanten zu vergleichen und das für ihr individuelles Bedarfsprofil günstigste Angebot auszuwählen. Zusätzlich kann im industriellen Bereich durch die Verlagerung des Strombezuges in die Nacht und an Wochenenden ein weiterer Preisvorteil erzielt werden. Mit der

Einführung von Smart Metering werden Voraussetzungen geschaffen, um auch für den privaten Abnehmer preisgünstigere Tarife für den Bezug von Strom in lastschwachen Zeiten anzubieten.

Frage 109:

Wie steht die Landesregierung zu den Änderungen des Erneuerbaren-Energie-Gesetzes (EEG) in Bezug auf die Erhöhung der Umlage für Erneuerbare Energien?

zu Frage 109:

Die Landesregierung sieht in der bundesweiten Umlageregulierung auch weiterhin das geeignete Mittel, die entstehenden Kosten beim Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich „auf möglichst viele Schultern“ zu verteilen.

Die tatsächliche Entwicklung ist aber zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht absehbar. Dies gilt umso mehr, da erst zum 01.01.2012 das novellierte EEG in Kraft tritt.

So geht das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) beispielsweise davon aus, dass die EEG-Umlage für 2011 von den Übertragungsnetzbetreibern mit 3,53 Ct/kWh deutlich zu hoch angesetzt wurde. Tatsächlich rechnet das BMU für 2011 mit etwa 2,7 Ct/kWh. Insgesamt schätzt das BMU im Entwurf des Erfahrungsberichtes 2011 zum EEG ein, dass in den nächsten Jahren die Umlage sogar sinken wird.

## **VII. Überregionales**

Frage 110:

Welche Erwartungen stellte die Landesregierung an das Energiekonzept der Bundesregierung?

zu Frage 110:

Mit dem im September 2010 verabschiedeten Energiekonzept formuliert die Bundesregierung erstmalig auf Bundesebene Leitlinien für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung und beschreibt den Weg in das Zeitalter der Erneuerbaren Energien. Dabei geht es um die Entwicklung und Umsetzung einer bis 2050 reichenden Gesamtstrategie. Im Energiemix der Zukunft sollen die Erneuerbaren Energien dabei den Hauptanteil übernehmen. Auf diesem Weg werden in einem dynamischen Energiemix die konventionellen Energieträger kontinuierlich durch Erneuerbare Energien ersetzt.

Gleichwohl war das Energiekonzept der Bundesregierung seit seiner Vorstellung zentraler Diskussionsgegenstand – nicht zuletzt, weil die Kernenergie als Brückentechnologie fungieren sollte. Im Zuge der dramatischen Ereignisse in Japan (Präfektur Fukushima) hat die Bundesregierung ihr Energiekonzept, insbesondere die zur Umsetzung des Konzeptes beschlossenen Gesetze, erneut überarbeitet und eine Energiewende in Deutschland eingeleitet.

Problematisch bewertet die Landesregierung die in diesem Zusammenhang von den AKW-Betreibern angekündigten Schadensersatzforderungen in Milliardenhöhe. Diese wäre von vornherein vermeidbar

gewesen, hätte die Bundesregierung nicht den seinerzeit von Rot-Grün erreichten Atomkonsens, der durch die Unterschriften der AKW-Betreiber Rechtssicherheit besaß, aufgekündigt.

Zu monieren ist auch, dass die im Zuge dieser Energiewende novellierten Gesetze im Parforceritt durch die Instanzen gepeitscht wurden. Daher ist zu befürchten, dass die Gesetze nicht mit hinreichender Sorgfalt geprüft werden konnten und sich dadurch im Zuge der Umsetzung weitere Nachbesserungsbedarfe ergeben. Trotz dieses Parforceritts haben die Länder über den Bundesrat – und das parteiübergreifend – wichtige Verbesserungsvorschläge eingebracht. Nicht alle Verbesserungsvorschläge, die die Länder eingebracht haben, fanden in den endgültigen Novellierungen Berücksichtigung. Dennoch konnten die Bestrebungen Brandenburgs Erfolge verbuchen.

Beispielsweise ist die Bestrebung Brandenburgs, eine deutschlandweite Umlage der Netzausbaukosten gesetzlich zu verankern, im Rahmen der Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) berücksichtigt worden. Auch wenn die Maximalforderung Brandenburgs (grundsätzliche Pflicht zur deutschlandweiten Umlage der Netzausbaukosten) nicht zur Umsetzung kommt, so ist im Ergebnis ein Teilerfolg erreicht worden. Gemäß § 24 Ziff. 4 EnWG können die Ausbaukosten durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates umgelegt werden. Ähnlich, d.h. ebenfalls in abgeschwächter Form (freiwillig), konnten Ausgleichszahlungen für Gemeinden beim Stromtrassenbau gesetzlich verankert werden (§ 28 a Netzausbaubeschleunigungsgesetz – NABeG).

Aus Sicht der Landesregierung erfolgreich sind die Anerkennung der zusätzlichen Kosten bei der Erdverkabelung bis zum 2,75 fachen der Freileitungskosten (§23, 1 Nr.6 in Artikel 5 des NABeG) sowie die Festschreibung der Planfeststellung bei der Erdverkabelung (§ 43 EnWG und in Artikel 2 des NABeG).

Erfolgreich war u.a. auch die Abwendung der höheren Degression für on-shore Windenergieanlagen (§ 20 Abs. 2 Erneuerbaren-Energien-Gesetz – EEG) und die Erweiterung der Repowering-Möglichkeiten (§ 30 Abs. 1 EEG).

Grundsätzlich begrüßt die Landesregierung Brandenburg die neuerlichen Entwicklungen insbesondere die nunmehr konkret beschlossene Abkehr von der Kernkraft und den verstärkten Ausbau Erneuerbarer Energien sowie die Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz.

Frage 111:

Welche energiepolitischen Schwerpunkte setzen die anderen Bundesländer?

zu Frage 111:

Die energiepolitischen Schwerpunktsetzungen der anderen Bundesländer können über die jeweiligen Internetauftritte der Länder (z.B. Koalitionsvereinbarungen) sowie die der zuständigen Fachressorts (z.B. Energiekonzepte etc. (soweit vorhanden)) detailliert recherchiert werden.

Im Wesentlichen werden die energiepolitischen Schwerpunktsetzungen der Bundesländer vom bestehenden Rechts- und Regulierungsrahmen der EU und der Bundesregierung bestimmt. Auch bestimmen die genehmigten Laufzeiten der konventionellen Kraftwerke (z.B. Kohle, Gas, Kernkraft)

sowie die planfestgestellten und rechtlich verbindlich geregelten Nutzungsdauer der einheimischen Ressourcen deren jeweiligen Anteil am derzeitigen Energiemix. Im Bereich Erneuerbare Energien bestimmt neben dem landespolitischen Willen insbesondere das natürlich vorhandene Potential an Wasser, Biomasse, Sonne und Wind den möglichen Umfang der Nutzung.

Frage 112:

Wo sieht die Landesregierung Potentiale bei der Zusammenarbeit mit den anderen Bundesländern?

zu Frage 112:

Bereits im Dezember 2007 haben sich die Länder Berlin und Brandenburg darauf verständigt, in ausgewählten, wissensbasierten Bereichen die wirtschaftliche Entwicklung zukünftig gemeinsam voranzutreiben. In Folge dessen wurde die Energietechnik zu einem der fünf technologie- und innovationsgetriebenen Zukunftsfeldern der gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB) erklärt. Mit dem Start des gemeinsamen Cluster Energietechnik im Januar 2011 hat Brandenburg nunmehr eine enge und konstruktive Kooperation mit dem Land Berlin etabliert. Die Clusterstrategie Energietechnik wird damit in der Energiestrategie des Landes Brandenburg jene Themen abdecken, bei denen es im Handlungsfeld „Forschung und Entwicklung“ einen gemeinsamen Schnittpunkt mit dem Land Berlin gibt.

Erklärtes politisches Ziel der Clusterstrategie Energietechnik ist es, Energietechnik in der Hauptstadtregion zu einem wachsenden, international wettbewerbsfähigen Wissenschafts- und Wirtschaftskluster weiterzuentwickeln und entsprechend zu vermarkten. Dadurch sollen die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit bei der Entwicklung neuer Dienstleistungen und bei der Entwicklung und Fertigung neuer Erzeugnisse in der Hauptstadtregion gesteigert und Beschäftigungs- und Umsatzwachstum gesichert werden. Insbesondere bei den Themen Turbomaschinen und Photovoltaik sind die Gemeinsamkeiten zwischen den beiden Ländern im Bereich der Entwicklung und Herstellung überregional wettbewerbsfähiger Produkte sehr ausgeprägt. Gleichzeitig sind im nationalen und internationalen Vergleich herausragende Kompetenzen in Wirtschaft und Wissenschaft vorhanden. Weitere Potentiale für eine Zusammenarbeit zwischen den beiden Ländern bei Themen wie Komponenten intelligenter Energienetze und –speicher, E-Mobilität, Energieeffizienz-Technologien sowie bei Anlagen zur Nutzung von Wind- und Bioenergie sollen in Zukunft im Rahmen der gemeinsamen Clusterstrategie identifiziert und angestoßen werden.

Der Clusterprozess ist technologiefokussiert und auf wissenschaftliche Einrichtungen und Unternehmen aller Größenordnungen ausgerichtet. Im Zentrum stehen die Vernetzung, Know-how und Technologietransfer zwischen Beteiligten sowie wirtschaftliche Ergänzungen in der Wertschöpfungskette zur Erreichung überregionaler Sichtbarkeit.

Frage 113:

Wie soll sich zukünftig die energiepolitische Zusammenarbeit mit Berlin, insbesondere im Bereich der Biomasse, darstellen?

zu Frage 113:

Vor dem Hintergrund des Atomausstiegs und des jüngst verabschiedeten Gesetzespaketes der Bundesregierung zur Energiewende nimmt auch die Bedeutung der energiepolitischen Zusammenarbeit mit Berlin zu. Im Rahmen der gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg wird gegenwärtig ein länderübergreifendes Cluster Energietechnik mit dem Handlungsfeld Windenergie/Bioenergie entwickelt. Ziel ist die Identifizierung von Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft entlang der Wertschöpfungskette, ihre stärkere Vernetzung und die Förderung von Kooperationen in Berlin-Brandenburg. Darüber hinaus wird die langjährige Zusammenarbeit brandenburgischer und Berliner Wissenschaftler im Arbeitskreis „Energetische Nutzung von Biomasse“ der Forschungsplattform „Ländliche Räume Berlin-Brandenburg“ fortgesetzt. Im Rahmen der Ausgestaltung der Klimaschutzpolitik erfolgt in den Ländern Berlin und Brandenburg ebenfalls ein regelmäßiger Austausch zu energiepolitischen Themen. Zur Identifizierung räumlicher Nutzungskonflikte und Synergien, die sich aus den Zielsetzungen zum Ausbau Erneuerbarer Energien in Berlin und Brandenburg insgesamt ergeben können, erarbeiten beide Länder über die gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL) zurzeit ein Gemeinsames Raumordnungskonzept „GRK“, das Lösungen und Handlungsempfehlungen für die Raumordnung aufzeigen soll.

Frage 114:

Welche Synergien verspricht sich die Landesregierung von einer engeren Zusammenarbeit mit Berlin auf diesem Gebiet?

zu Frage 114:

Berlin ist auch bei Nutzung aller eigenen Potentiale auf Lieferungen von Strom und Wärme aus fossilen und Erneuerbaren Energien auf Brandenburg angewiesen, um die eigenen Zielstellungen zu erreichen. Für Brandenburg als Energieproduzent und –exporteur ist Berlin ein wichtiger Energieabnehmer. Neben der vielfältigen Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen zum Thema Biomasse ergeben sich somit insbesondere Synergieeffekte bei der Produktion Erneuerbarer Energien in Brandenburg und ihrer Nutzung in Berlin. Die Biomethanproduktion in Brandenburg und die dezentrale Nutzung von Biomethan als Kraftstoff in Berliner Erdgastankstellen oder zur gekoppelten Strom- und Wärmenutzung in Berliner BHKW ist dafür ein gutes Beispiel. Über den Bereich Biomasse hinaus ist vorstellbar, dass Berlin seine Klimabilanz in weiterer Zukunft durch die Nutzung von Wasserstoff verbessert, der in Brandenburg aus überschüssigem Windstrom erzeugt wird.

Frage 115:

In welchen Bundesländern werden Projekte der Energiegenossenschaften praktiziert und wie werden diese ggf. gefördert?

zu Frage 115:

Projekte der Energiegenossenschaften werden in Baden-Württemberg, Bayern, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein praktiziert. Über mögliche Förderungen ist der Landesregierung nichts bekannt.

Frage 116:

Wie bewertet die Landesregierung diese Form der dezentralen Energieversorgung und kann diese auch für Brandenburg künftig eine Rolle spielen?

zu Frage 116:

Dezentralität – auch als Konsequenz des Ausbaus Erneuerbarer Energien – ist eine große Chance. Dezentrale, relativ kleine Versorgungseinheiten sind verbrauchernah und vermindern Energieverluste. Sie fördern die Nutzung von regenerativen Energien und der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Damit fügen sie sich in das Vorhaben der Energiestrategie des Landes Brandenburg, den Anteil der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch bis 2020 auf 20 % zu steigern und können damit auch zukünftig für das Land Brandenburg eine große Bedeutung haben.

### **VIII. Akzeptanz und Transparenz**

Frage 117:

Durch welche Maßnahmen können die Akzeptanz von und die Transparenz bei energiewirtschaftlichen Projekten in Brandenburg gestärkt werden?

zu Frage 117:

Die regional und lokal spezifischen Konfliktlagen im Zusammenhang mit dem Ausbau einzelner Energieträger stellen sich als offene, noch nicht abgeschlossene Prozesse dar. Die Landesregierung leistet mit der gesamten Bandbreite der inzwischen entwickelten Kommunikationsinstrumente vielfältige Beiträge, um die Konsensfindung zur Umsetzung der Ziele der Energie- und Klimaschutzziele 2020 zu befördern. Sie stützt sich dabei auf den Koalitionsvertrag vom 05.11.2009. Der generelle Ansatz und die seit 2010 weiter entwickelten Instrumente und Maßnahmen eines energiepolitischen Dialogs im Land Brandenburg wurden im Detail in den Berichten der Landesregierung an den Landtag auf der Grundlage des Landtagsbeschlusses vom 25.3.2010, Drucksache 5/625-B, beschrieben. Insofern verweist die Landesregierung auf diese Berichte.

Die Landesregierung hat das bisher bestehende energiepolitische Zieldreieck „Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Klimaverträglichkeit“ um den Aspekt „Akzeptanz und Beteiligung“ erweitert, so dass von einem energiepolitischen Zielviereck zu sprechen ist. Sie verfolgt damit in Zukunft die Absicht, den überwiegend regionalen und unterschiedlich akzentuierten Konflikten durch ein frühzeitiges Einbeziehen der Bevölkerung vor Ort in gesetzlich normierte Beteiligungsverfahren entgegenzuwirken mit dem Ziel, gemeinsam mit der Bevölkerung vor Ort und Investoren Verfahren der Konsensfindung zu entwickeln und umzusetzen. Darüber hinaus fördert die Landesregierung im Rahmen der Erarbeitung regionaler Energiekonzepte regional orientierte Strategien und Konzepte zur Kommunikation energiepolitischer Vorhaben und Projekte.

Ein neues Instrument der Landesregierung zur Erhöhung von Akzeptanz und Beteiligung ist das im Mai 2011 eröffnete internetbasierte Dialogportal „direktzu Energiepolitik für Brandenburg“, das die vorhandenen Kommunikationsinstrumente ergänzt. Bürgerinnen und Bürger haben bei „direktzu Energiepolitik für Brandenburg“ die Möglichkeit, konkrete Fragen zu Teilgebieten der Energiepolitik zu stellen. Danach entscheiden die Nutzerinnen und Nutzer des Portals innerhalb von zwei Wochen durch Abstimmung, welche drei Top-Fragen von der Landesregierung beantwortet werden. Jede Anfrage hat die Chance, 60 Kalendertage an der Abstimmung teilzunehmen.

Im Rahmen der aktuellen energiepolitischen Debatten in Deutschland und der sich abzeichnenden neuen Weichenstellungen, die das „Energiepaket“ der Bundesregierung beinhaltet, werden die Aspekte „Akzeptanz und Beteiligung“ auch im Rahmen der Konferenzen der Wirtschafts- und Umweltminister des Bundes und der Länder erörtert. Innerhalb dieser Treffen hat der Vorschlag Brandenburgs zur Erweiterung des energiepolitischen Zieldreiecks um den Aspekt Akzeptanz und Beteiligung positive Resonanz gefunden. Formelle Abstimmungen zu Strategien und Vorhaben der Akzeptanzsteigerung sind bisher auf Bund-Länder-Ebene nicht zu verzeichnen. Die Landesregierung verfügt daher über keine systematische Datenbasis zu aktuellen bzw. geplanten Strategien und Vorhaben anderer Länder.

Frage 118:

Welche Maßnahmen trifft die Landesregierung dazu und welche Maßnahmen haben andere Bundesländer getroffen?

zu Frage 118:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

Frage 119:

Wie will die Landesregierung den Kommunikations- und den Informationsfluss für schwierige Projekte gewährleisten?

zu Frage 119:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

Frage 120:

Wie steht die Landesregierung zu einer Wertschöpfungsabgabe vor Ort zur Erhöhung der Akzeptanz der CCS-Technologie?

zu Frage 120:

Bereits im April 2010 hat das MWE Anforderungen an ein Bundesgesetz zur Abscheidung, zum Transport und zur unterirdischen Speicherung von Kohlendioxid formuliert. Diese sind auf der Internetseite des MWE unter [http://www.energie.brandenburg.de/media\\_fast/bb1.a.2865.de/Eckpunktepapier\\_MWE\\_Neues\\_CCS\\_Gesetz.pdf](http://www.energie.brandenburg.de/media_fast/bb1.a.2865.de/Eckpunktepapier_MWE_Neues_CCS_Gesetz.pdf) einsehbar. Eine dieser Eckpunkte betrifft das politische Ziel, einen fairen Interessenausgleich zwischen den Unternehmen, die CO<sub>2</sub> abscheiden bzw. speichern wollen und den Regionen/Gemeinden, in deren Gebiet CO<sub>2</sub> gespeichert werden soll, zu erreichen. Dazu forderte das MWE bereits damals im CCS-Gesetz eine Regelung vorzusehen, die eine Erhebung einer Abgabe durch Landes- oder Bundesrecht sowie einen Ausgleich für die Kohlendioxidspeicherung an den Grundstückseigentümer sowie die Gemeinden auf der Basis privatrechtlicher Vereinbarungen ermöglicht. Der jetzige Entwurf des Kohlendioxid-Speichergesetzes sieht im § 42 vor, dass die Entscheidung über die Einführung landesrechtlicher Abgaben bei den Ländern liegt.

Die Landesregierung Brandenburg sieht aus Akzeptanzgründen nach wie vor die Erhebung einer Kohlendioxid-Speicherabgabe als faires Mittel eines Interessenausgleichs zwischen Unternehmen und Speicherregion sowie betroffenen Gemeinden an. Privatrechtliche Vereinbarungen zwischen

Speicherunternehmen und Grundstückseigentümern oder Grundstücksnutzern können ebenfalls zur Akzeptanzsteigerung beitragen.

Frage 121:

Welche Diskussionsplattformen will die Landesregierung für den Dialog vor Ort herstellen, wenn es um die Verwirklichung von energiewirtschaftlichen Großprojekten geht?

zu Frage 121:

Es wird auf die Antwort zu Frage 117 verwiesen.

Frage 122:

Wie könnte aus Sicht der Landesregierung ein steuerlicher Anreiz für Bürger für die notwendige Akzeptanzerhöhung in den einzelnen Bereichen der Energieerzeugung aussehen?

zu Frage 122:

Die Landesregierung sieht über die bundeseinheitlichen Regelungen hinaus keinen Handlungsbedarf.