

Zwischenbericht

Zwischenbericht der Enquete-Kommission

„Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen“

In Durchführung des vom Abgeordnetenhaus in seiner 47. Sitzung am 8. Mai 2014 gefassten Beschlusses wird gemäß Abschnitt III des Einsetzungsbeschlusses der Zwischenbericht der Enquete-Kommission "Neue Energie für Berlin" vorgelegt.

Berlin, den 9. Februar 2015

Der Vorsitzende
der Enquete-Kommission
„Neue Energie für Berlin“

Jörg Stroedter

INHALTSÜBERBLICK

Einleitung	8
A. Verfahrensteil	10
I. Einsetzungsbeschluss	10
II. Mitglieder	12
III. Konstituierung und Verfahrensregeln	14
IV. Vorgehens- und Arbeitsweise der Enquete-Kommission (1. bis 13. Sitzung)	18
V. Zielsetzung und Aufbau des Zwischenberichts	19
B. Zwischenbericht.....	21
I. Die Rolle Berlins in der Energiewende	21
II. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin	26
III. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen	31
IV. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin	35
V. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor	43
VI. Ordnungspolitische sowie kommunalwirtschaftliche Rahmenbedingungen und Akteure (Ausblick)	48
C. Dokumentation der Anhörungen und schriftlichen Stellungnahmen	49
I. Die Rolle Berlins in der Energiewende	49
II. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin	59
III. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen	76
IV. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin	94
V. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor	101
D. Anlagen.....	120
I. Abkürzungsverzeichnis	120
II. Literatur- und Quellenverzeichnis	123
III. Verzeichnis der Wortprotokolle	127
IV. Verzeichnis der Präsentationen und Stellungnahmen	128

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	8
A. Verfahrensteil	10
I. Einsetzungsbeschluss	10
II. Mitglieder	12
III. Konstituierung und Verfahrensregeln	14
IV. Vorgehens- und Arbeitsweise der Enquete-Kommission (1. bis 13. Sitzung)	18
1. Information durch den Senat	18
2. Anhörungen und Stellungnahmen	19
3. Auswertung und Zusammenfassung im Zwischenbericht	19
V. Zielsetzung und Aufbau des Zwischenberichts	19
1. Zielsetzung	19
2. Aufbau	20
B. Zwischenbericht	21
I. Die Rolle Berlins in der Energiewende	21
1. Untersuchung des Themenkomplexes	21
2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission	21
II. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin... 26	
1. Untersuchung des Themenkomplexes	26
2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission	27
2.1 Bestandsaufnahme und Entwicklungsperspektiven des Berliner Kraftwerksparks	27
2.2 Herausforderungen für die Entwicklung der Berliner Stromnetzinfrastruktur .	31
III. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen	31
1. Untersuchung des Themenkomplexes	31
2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission	32
2.1 Allgemeine Anmerkungen	32
2.2 Erneuerbares Energiepotenzial in Berlin und Brandenburg	33
2.3 Braunkohleverstromung in Brandenburg	34
2.4 Stromverteilungsanlagen in Berlin und Brandenburg	34
2.5 Umwandlung von Überschussstrom	35
IV. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin	35
1. Untersuchung des Themenkomplexes	35
2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission	36
2.1 Entwicklung der Wärmeversorgung in Berlin und Anforderungen an die zukünftige Entwicklung	36
2.2 Erste Schlussfolgerungen für die zukünftige Wärmebedarfsstruktur Berlins zur Erreichung der Klimaschutzziele	38

2.3 Politischer Handlungsbedarf	40
2.4 Erste Überlegungen zu einer optimierten / integrierten Wärme- / Energieversorgungsstruktur	42
2.5 Offene Fragen	43
V. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor	43
1. Untersuchung des Themenkomplexes	43
2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission	44
2.1 Allgemeine Anmerkungen	44
2.2 Zur Rolle der Kraft-Wärme-Kopplung	45
2.3 Zur Rolle von "Power-to-Heat" und "Power-to-Gas"	45
2.4 Zur Rolle intelligenter Kraftwerke	46
2.5 Zur Frage einer einheitlichen Netzgesellschaft	46
2.6 Zur Notwendigkeit eines gesamtsystemaren Ansatzes	48
VI. Ordnungspolitische sowie kommunalwirtschaftliche Rahmenbedingungen und Akteure (Ausblick)	48
C. Dokumentation der Anhörungen und schriftlichen Stellungnahmen	49
I. Die Rolle Berlins in der Energiewende	49
1. Wesentliche Ausführungen Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt	49
2. Wesentliche Ausführungen Berliner Wasserbetriebe	51
3. Wesentliche Ausführungen Senatsverwaltung für Finanzen	55
4. Wesentliche Ausführungen Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung	57
II. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin... 59	
1. Wesentliche Ausführungen BürgerEnergie Berlin eG.....	59
2. Wesentliche Ausführungen Berlin Energie.....	61
3. Wesentliche Ausführungen Stromnetz Berlin GmbH.....	63
4. Wesentliche Ausführungen Vattenfall Europe Wärme AG.....	68
5. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler.....	70
6. Schriftliche Stellungnahme Berliner Stadtreinigungsbetriebe.....	72
7. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Hirschl.....	74
8. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Twele.....	75
9. Wesentliche Ausführungen 50Hertz Transmission GmbH.....	75
III. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen	76
1. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Hirschl.....	76
2. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Twele.....	78
3. Wesentliche Ausführungen 50Hertz Transmission GmbH.....	80
4. Stellungnahme des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Brandenburg	83
5. Stellungnahme der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg	87
6. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler.....	91
7. Schriftliche Stellungnahme Vattenfall Europe Mining AG.....	92
8. Schriftliche Stellungnahme Bundesverband WindEnergie – Landesverband Berlin-Brandenburg	92

IV. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin	94
1. Wesentliche Ausführungen Berliner Energieagentur GmbH.....	94
2. Wesentliche Ausführungen BLS Energieplan GmbH	96
3. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler.....	98
4. Schriftliche Stellungnahme Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt	99
5. Schriftliche Stellungnahme Senatsverwaltung für Finanzen	101
V. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor	101
1. Wesentliche Ausführungen Hamburg Institut Consulting GmbH (HIC)/ Research gGmbH (HIR)	101
2. Schriftliche Stellungnahme Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. ..	108
3. Wesentliche Ausführungen Vattenfall GmbH	109
4. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler.....	118
D. Anlagen.....	120
I. Abkürzungsverzeichnis	120
II. Literatur- und Quellenverzeichnis	123
III. Verzeichnis der Wortprotokolle	127
IV. Verzeichnis der Präsentationen und Stellungnahmen	128

Einleitung

Das Ziel der internationalen Klimapolitik, die globale Erwärmung auf weniger als zwei Grad gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung zu begrenzen,¹ stellt die Energiesysteme weltweit vor große Herausforderungen. Die Strom- und Wärmeversorgung, die weitestgehend auf fossilen Energieträgern basiert und somit klimaerwärmende Treibhausgase produziert, muss zur Erreichung des Klimaschutzziels der Vereinten Nationen bis spätestens 2050 auf klima-unschädliche Energieträger umgestellt werden. Darüber hinaus hat die Bundesregierung im überparteilichen Konsens den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen, sodass die Energieversorgung in Deutschland in zunehmendem Maße mittels erneuerbarer Energien gewährleistet werden muss. Diesen Übergang von der Nutzung fossiler Energieträger und der Kernenergie zu einer Energieversorgung durch erneuerbare Energien beschreibt der Begriff der Energiewende. Ziel der Energiewende ist die Verwirklichung einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Energieversorgung in den drei Bereichen Strom, Wärme und Mobilität.

Insbesondere den Großstädten kommt aufgrund ihrer dichten Bevölkerungsstruktur und des großen Anteils an erzeugten Treibhausgasemissionen beim Klimaschutz und bei der Energiewende eine bedeutende Rolle zu. Daher bedarf es der aktiven Mitwirkung von Metropolen bei der Umgestaltung der Energiesysteme. Der Weltklimarat („Intergovernmental Panel on Climate Change“ – IPCC) hat dies in seinem 5. Sachstandsbericht betont. Für einen erfolgreichen weltweiten Klimaschutz spielen demnach „ergänzende Politikmaßnahmen bis hin zur lokalen Ebene [...] eine zentrale Rolle, um die Transformation hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaftsweise zu befördern.“² Das Land Berlin hat sich dieser Aufgabe bereits in der Vergangenheit angenommen und konnte durch eine aktive Energie- und Klimaschutzpolitik bereits erste Impulse im Hinblick auf die Energiewende des Landes geben.

Zur Fortführung dieser Entwicklung hat sich die Regierungskoalition mit Eintritt in die 17. Legislaturperiode darauf verständigt, Berlin bis zum Jahr 2050 zu einer klimaneutralen Stadt zu machen,³ um hierdurch einen Beitrag zum globalen Klimaschutz und zur Energiewende in Deutschland zu leisten. Dieses Ziel wird von allen im Berliner Abgeordnetenhaus vertretenen Fraktionen geteilt. Im Dezember 2012 wurde in diesem Zusammenhang ein aus Forschungs-, Planungs- und Beratungsinstitutionen zusammengesetztes und unter der Leitung des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) stehendes interdisziplinäres Projektkonsortium von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt beauftragt, zu untersuchen, ob und wie das Klimaneutralitätsziel in Berlin erreicht werden kann und welche Voraussetzungen dafür geschaffen werden müssen. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden die diesbezüglichen Fragen untersucht und das Ergebnis der Studie am 17. März 2014 der Öffentlichkeit vorgestellt.⁴

Durch die Einsetzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen“ hat das Abgeordnetenhaus eine weitere politische Maßnahme ergriffen, um Lösungswege für klimafreundliche energiewirtschaftliche Strukturen in Berlin

¹ Das 2-Grad-Ziel wurde im Rahmen der 16. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen („Weltklimakonferenz“) im Jahr 2010 in Cancún/Mexiko beschlossen.

² Fünfter IPCC-Sachstandsbericht, Dritter Teilbericht, 2014; die deutsche Zusammenfassung ist abrufbar unter: http://www.de-ipcc.de/_media/Botschaften%20IPCC_WGIII_Web.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

³ Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und CDU, 2011 – 2016 vom 23.11.2011, S. 81.

⁴ Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050, Potsdam und Berlin, 17.3.2014; abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeit_sstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

zu finden und die erforderlichen energiepolitischen Entscheidungen im überparteilichen Konsens zu treffen.

Der vorliegende Zwischenbericht der Enquete-Kommission dokumentiert die Arbeit der Kommission seit der Einsetzung mit Beschluss des Abgeordnetenhauses vom 8. Mai 2014. Der Abstimmungsprozess innerhalb der Kommission ist mit diesem Zwischenbericht noch nicht abgeschlossen. Vielmehr informiert die Enquete-Kommission über den aktuellen Stand ihrer Beratungen sowie über ihre bisherigen Erkenntnisse und Einschätzungen. Deshalb erhebt der Zwischenbericht keinen Anspruch auf Endgültigkeit, sondern spiegelt den vorläufigen Zwischenstand der Kommissionsarbeit wider. Die bisherige Arbeit der Kommission umfasste schwerpunktmäßig eine Bestandsaufnahme der aktuellen energiepolitischen Aktivitäten des Landes Berlin sowie der energiewirtschaftlichen Strukturen Berlins. Hierzu wurden im Rahmen von Anhörungen und mittels schriftlicher Stellungnahmen Informationen von den zuständigen Senatsverwaltungen für Stadtentwicklung und Umwelt, Finanzen sowie Wirtschaft, Technologie und Forschung und von externen Sachverständigen eingeholt. Die so erhaltenen Daten und Fakten wurden kommissionsintern diskutiert und ausgewertet. Aufgabe der kommenden Monate wird es sein, noch fehlende Informationen einzuholen. Darüber hinaus wird die Kommission auf der Basis aller vorliegenden Informationen Schlussfolgerungen ziehen sowie Handlungsempfehlungen und Vorschläge für deren Umsetzung formulieren, um die energiewirtschaftlichen Strukturen im Land Berlin im Hinblick auf die aktuellen und zukünftigen Entwicklungen der Umwelt- und Klimapolitik adäquat zu gestalten.

A. Verfahrensteil

I. Einsetzungsbeschluss

Auf den gemeinsamen Antrag aller Fraktionen des Abgeordnetenhauses von Berlin (Fraktionen der SPD, CDU, Bündnis 90/Die Grünen, Die Linke und der Piratenfraktion) vom 2. April 2014⁵ setzte das Abgeordnetenhaus die Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen“⁶ ein und fasste hierzu in seiner 47. Sitzung der 17. Wahlperiode am 8. Mai 2014 folgenden Beschluss:⁷

„Einsetzung einer Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘

I

Gemäß § 24 der Geschäftsordnung des Abgeordnetenhauses von Berlin wird eine Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen“ eingesetzt.

Aufgabe der Kommission ist es, ausgehend von den energiewirtschaftlichen Zielsetzungen des Landes Berlin, die Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen im Land vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen, wie z. B. der Energiewende, zu untersuchen.

Insbesondere soll untersucht werden, welche wirtschaftlichen und technischen Herausforderungen auf die wichtigsten Einrichtungen (z. B. Stromnetz, Gasnetz, Fernwärmenetz sowie die zentralen Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen) zukommen und wie die öffentlichen und privaten Strom- und Wärmenutzer in Bezug auf Einsparungen beim Verbrauch und Erhöhung der Energieeffizienz unterstützt werden können.

Dabei soll auch geklärt werden, ob eigene kommunalwirtschaftliche Aktivitäten des Landes Berlin zur Erreichung der energiepolitischen Ziele sinnvoll und notwendig sind, ob Kooperationsstrukturen mit anderen Akteuren anzustreben sind und mit welchen Instrumenten andere private energiewirtschaftliche Akteure in eine energiepolitische Strategie des Landes Berlin eingebunden und private Investitionen in die Energiewirtschaft mobilisiert werden können.

II

Das Abgeordnetenhaus von Berlin beauftragt die Enquete-Kommission, unter Berücksichtigung der Gutachten und Konzeptionen, die die Senatsverwaltungen beauftragt oder erarbeitet haben, insbesondere mit der Bearbeitung der folgenden Fragen und Themenkomplexe:

1. In ihren ersten drei Sitzungen informiert sich die Enquete-Kommission über die energiepolitischen Ziele und Aktivitäten des Senates und lädt hierzu u. a. den Umweltsenator als Fachverwaltung sowie den Finanzsenator als Beteiligungsverwaltung ein. Die Enquete-Kommission informiert sich darüber hinaus über die Ergebnisse der beiden Konzessionsvergabeverfahren Gas und Strom, sobald diese jeweils vorliegen und diskutiert mögliche energiepolitische, wirtschaftliche und soziale Auswirkungen.

⁵ Drucksache 17/1570.

⁶ Im Folgenden wird die Kurzform „Neue Energie für Berlin“ verwendet.

⁷ Drucksache 17/1632.

2. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin, insbesondere
 - a. die Rolle von Metropolen bei der Energiewende
 - b. Bestandsaufnahme und Entwicklungsperspektiven des Berliner Kraftwerksparks (Großkraftwerke) incl. der MVA Ruhleben
 - c. Herausforderungen für die Entwicklung der Berliner Stromnetzinfrastruktur.
3. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen, insbesondere der Wind- und Solarkraftanlagen sowie der Braunkohleverstromung, auf die Versorgungssituation in Berlin, zukünftige Entwicklungslinien dieses Einflusses, sowie die Einflussmöglichkeiten Berlins insbesondere im Rahmen der gemeinsamen Landesplanung.
4. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin, insbesondere
 - a. Bestandsaufnahme des Wärmesektors und möglicher Entwicklungsszenarien zur Erreichung des Senatsziels eines klimaneutralen Gebäudebestands
 - b. Entwicklungsperspektiven für das Fernwärmenetz und Nahwärmenetze unter Berücksichtigung des Fernwärmenetzes und der angeschlossenen Wärmeerzeugungsanlagen sowie des Gasnetzes mit den angeschlossenen KWK- und Kleinfeuerungsanlagen
 - c. Herausforderungen des energetischen Zustands des öffentlichen und privaten Gebäudebestands
 - d. Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien und von Energien aus Reststoffen im Berliner Wärmesektor.
5. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor, insbesondere:
 - a. Zentrale Regelung dezentraler Erzeuger von Strom und/oder Wärme („intelligentes Kraftwerk“), sowie mögliche neue technische Konzepte, wie z. B. die Speicherung von Stromüberschüssen in Form von Gas („Power to Gas“) oder in Form von Wärme („Power to Heat“) und ihre Anwendbarkeit in einer Metropole wie Berlin.
 - b. Untersuchung der Frage, ob und inwieweit mittelfristig eine einheitliche Netzgesellschaft für Strom und Wärmenetze in Berlin sinnvoll ist.
6. Klärung der Frage, welche der unter den vorstehenden Ziffern 1 bis 5 erarbeiteten und zusammengestellten Anforderungen von welchem der zur Verfügung stehenden Akteure am effektivsten und effizientesten umgesetzt werden kann sowie welche Änderungen beispielsweise ordnungspolitischer Rahmenbedingungen das Land dazu vornehmen sollte. Des Weiteren ist zu klären, welche eigenen kommunalwirtschaftlichen Aktivitäten des Landes Berlin, wie z. B. des bereits gegründeten Stadtwerks, zur Ergänzung der privatwirtschaftlichen Aktivitäten sinnvoll sind. Dabei sollen vor allem auch der Ausgang der beiden Konzessionsverfahren Strom und Gas sowie mögliche Veränderungen in der Eigentümerstruktur der Berliner Energieversorgungsanlagen und -unternehmen berücksichtigt werden. Insbesondere soll die Kommission konkret folgende Fragen beantworten:
 - a. Welche bisher ungenutzten Potenziale Berlins zur klimafreundlichen Energieversorgung sind wirtschaftlich nutzbar und wie können sie gehoben werden?
 - b. Wie kann der öffentliche Gebäudebestand Berlins energetisch modernisiert werden, sodass er langfristig klimaneutral betrieben werden kann?
 - c. Wie kann der private Gebäudebestand Berlins energetisch modernisiert werden, sodass er langfristig klimaneutral betrieben werden kann? Welche Anforderungen ergeben sich aus den energiepolitischen Zielen des Landes für Neubauquartiere?

- d. Welche Einflussmöglichkeiten hat das Land auf die Fernwärmeversorgung, und wie sollte es sie nutzen? Welche Möglichkeiten der Nutzung des Fernwärmenetzes durch Dritte (MVA Ruhleben, Tiefengeothermie) sind möglich und energiepolitisch sinnvoll? Sind ergänzende Regelungen des Gesetzgebers zur Weiterentwicklung der Wärmeversorgung in Berlin notwendig (z. B. ein Landeswärmegesetz)?
- e. Wie und mit Hilfe welcher Akteure sollte die dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung in Berlin ausgebaut werden, und welche Einflussmöglichkeiten hat das Land?
- f. Welche Strukturen sollten geschaffen werden, um die energiewirtschaftlichen Akteure in Landesbesitz optimal zu verzahnen? Wie kann die Kooperation aller energiewirtschaftlichen Akteure in Berlin verbessert werden?
- g. Wie sollten Förderstrukturen des Bundes im Wärmebereich aus Sicht des Landes Berlin entwickelt werden?

III

Die Enquete-Kommission legt dem Abgeordnetenhaus zu den Themenkomplexen 2. bis 6. einen Zwischenbericht vor und gegebenenfalls auch zum 1. Themenkomplex und strebt hierin bereits die Formulierung konkreter Umsetzungsvorschläge an. Der Abschlussbericht soll im Sommer 2015 vorgelegt werden.

Jede Fraktion erhält für die personelle Ausstattung eine pauschale Erstattung nach § 8 Abs. 6 des Fraktionsgesetzes. Diese beträgt für die Dauer der Tätigkeit der Enquete-Kommission bis zu 24.000 Euro jährlich; § 10 Abs. 1 des Fraktionsgesetzes gilt entsprechend.

IV

Die Enquete-Kommission besteht aus 16 Mitgliedern, von denen elf dem Abgeordnetenhaus angehören. Die Mitglieder der Kommission werden von den Fraktionen gemäß § 24 Abs. 3 der Geschäftsordnung des Abgeordnetenhauses gemeinsam benannt.“

II. Mitglieder

Entsprechend des Einsetzungsbeschlusses besteht die Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ aus insgesamt 16 Mitgliedern. Elf Mitglieder sind Abgeordnete des Berliner Abgeordnetenhauses und fünf Mitglieder sind sachverständige Personen, die nicht dem Abgeordnetenhaus angehören.

Folgende Abgeordnete wurden als Mitglieder gewählt:

Für die Fraktion der SPD:

Daniel Buchholz (Sprecher)

Nikolaus Karsten

Irene Köhne

Jörg Stroedter (Vorsitzender)

Für die Fraktion der CDU:

Danny Freymark

Dr. Michael Garmer (Sprecher)

Claudio Jupe

Für die Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen:

Silke Gebel

Michael Schäfer (Sprecher)

Für die Fraktion Die Linke:

Harald Wolf (Sprecher)

Für die Piratenfraktion:

Pavel Mayer (Sprecher)

Folgende sachverständige Personen, die nicht Mitglieder des Abgeordnetenhauses sind, wurden als Mitglieder der Enquete-Kommission gewählt:

Dr. Patrick Graichen

Prof. Dr. Justus Haucap

Dr. Reinhard Klopffleisch

Prof. Dr. Miranda Schreurs

Dr. Stefan Taschner

Ferner wurden als stellvertretende Mitglieder die folgenden Abgeordneten gewählt:

Für die Fraktion der SPD:

Franziska Becker

Burgunde Grosse

Ulker Radziwill

Torsten Schneider

Für die Fraktion der CDU:

Matthias Brauner

Heiko Melzer

Sven Rissmann

Für die Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen:

Nicole Ludwig

Andreas Otto

Für die Fraktion Die Linke:

Dr. Klaus Lederer

Für die Piratenfraktion:

Simon Kowalewski

Als persönliche Stellvertreter bzw. persönliche Stellvertreterinnen wurden folgende sachverständige Personen, die nicht Mitglieder des Abgeordnetenhauses sind, gewählt:

Clivia Conrad (Stellvertreterin für Dr. Klopffleisch)
Prof. Dr. Dieter Flämig (Stellvertreter für Prof. Dr. Haucap)
Dr. Christine Kühnel (Stellvertreterin für Dr. Taschner)
Dr. Barbara Praetorius (Stellvertreterin für Dr. Graichen)
Dr. Hans-Joachim Ziesing (Stellvertreter für Prof. Dr. Schreurs)

III. Konstituierung und Verfahrensregeln

Die Enquete-Kommission trat am 21. Mai 2014 zu ihrer konstituierenden Sitzung zusammen und wählte den Abgeordneten Herrn Jörg Stroedter (SPD) zum Vorsitzenden, den Abgeordneten Herrn Pavel Mayer (Piraten) zum stellvertretenden Vorsitzenden, die Abgeordnete Frau Silke Gebel (Grüne) zur Schriftführerin und den Abgeordneten Herrn Danny Freymark (CDU) zum stellvertretenden Schriftführer.

Für die Verfahrensweise der Enquete-Kommission wurden einvernehmlich folgende Verfahrensregeln vereinbart:

1. Bezeichnung

Die Bezeichnung der Enquete-Kommission lautet „Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen“ bzw. „Neue Energie für Berlin“ in der Kurzform.

2. Sitzungstermine

Als regulärer Sitzungstermin wurde Mittwochnachmittag, 15.30 Uhr, in der Plenarwoche vereinbart.

3. Sitzungsdauer

Die Sitzungsdauer soll maximal drei Stunden betragen.

4. Öffentlichkeit

Gemäß § 24 Abs. 5 S. 1 GO Abghs sind die Sitzungen der Kommission grundsätzlich nichtöffentlich. Die Kommission kann öffentliche Informationssitzungen abhalten.

5. Zusammensetzung und Rechte der stellvertretenden Mitglieder

Die Kommission besteht gemäß § 24 Abs. 3 GO Abghs aus den nach den Vorschlägen der Fraktionen vom Abgeordnetenhaus gewählten Mitgliedern.

Die ordentlichen Mitglieder der Kommission sollen grundsätzlich an den Sitzungen teilnehmen. Ist ein ordentliches Mitglied der Kommission verhindert, an einer Sitzung teilzunehmen, so tritt für die Dauer der Verhinderung eine gewählte Stellvertreterin/ein gewählter Stellvertreter an seine Stelle.

Die Vertretung der sachverständigen Mitglieder erfolgt jeweils durch die persönliche Stellvertreterin/den persönlichen Stellvertreter. Die Mitglieder des Abgeordnetenhauses werden durch ein gewähltes stellvertretendes Mitglied der jeweiligen Fraktion vertreten.

Die Kommissionsmitglieder werden gebeten, sich unter Beachtung dieser Vertretungsregelungen selbst um eine Vertretung unter den gewählten Stellvertreter/innen zu bemühen, damit die zahlenmäßig korrekte Vertretung aller Fraktionen und sachverständigen Mitglieder sichergestellt ist.

Die gewählten Stellvertreter/innen haben zu jeder Sitzung der Kommission Sitz- und Rede-recht. Ein Stimmrecht wird nur bei Abwesenheit des ordentlichen Mitglieds begründet. Für die persönlichen Stellvertreter/innen der sachverständigen Mitglieder entstehen Kostenerstat-tungsansprüche und Ansprüche auf das Sitzungsgeld ebenfalls nur bei Abwesenheit des ordentlichen Mitglieds.

6. Einsetzung einer Sprecher/innenrunde

Zur Vorbereitung der Kommissionsitzungen wird eine Sprecher/innenrunde eingesetzt. Die Sprecher/innenrunde erhält die Kompetenz für verfahrensleitende Maßnahmen, wie z. B. die Festsetzung von Fragenkatalogen, Auswahl von Anzuhörenden, Festlegung von Zusatzterminen, Abstimmung der Tagesordnung.

7. Tagesordnung der nächsten Sitzung

Entsprechend § 25 Abs. 3 GO Abghs beruft die/der Vorsitzende oder – im Falle ihrer/seiner Verhinderung – die/der stellvertretende Vorsitzende die Kommission unter Angabe der Tagesordnung ein. Eine vorhergehende Abstimmung der Tagesordnung mit den Sprecher/innen der Fraktionen findet statt.

8. Teilnahme von Mitgliedern des Senats

Die Kommission erwartet die Teilnahme der zuständigen Senatsverwaltungen an den Sitzun-gen.

9. Aktuelle Viertelstunde

Eine aktuelle Viertelstunde wird nicht durchgeführt.

10. Anwesenheitsliste

Die Anwesenheitsliste wird gemäß Beschluss des Ältestenrats eine halbe Stunde nach Sit-zungsbeginn eingezogen. Spätere Eintragungen der Abgeordneten sind nur bei mandatsbe-dingter Verspätung und mit Zustimmung der/des Vorsitzenden zulässig.

11. Protokollierung

Gemäß § 24 Abs. 5 S. 2 GO Abghs werden über die Verhandlungen der Kommission Proto-kolle gefertigt. Über jede Sitzung – öffentlich oder nichtöffentlich – werden grundsätzlich Beschlussprotokolle und Inhaltsprotokolle, bei entsprechendem Beschluss der Kommission Wortprotokolle gefertigt.

Die Protokolle erhält der folgende Personenkreis: Mitglieder, stellvertretende Mitglieder, Fraktionen und Senat.

Protokolle, die VS-VERTRAULICH oder höher eingestuft sind, werden je einmal pro Fraktion und Kommissionsbüro gefertigt und verbleiben im VS-Archiv.

12. Verteilung der eingehenden Post

Post, die an die/den Vorsitzende/n gerichtet ist, aber die Kommission als Ganzes betrifft, wird entweder an alle Mitglieder und deren Stellvertreter/innen oder ausschließlich an die/den Vorsitzende/n und die Sprecher/innen der Fraktionen verteilt.

13. Einladungen

Einladungen erhalten:

- die Mitglieder und stellvertretenden Mitglieder der Kommission,
- der Präsident des Abgeordnetenhauses,
- der Direktor des Abgeordnetenhauses,
- die Verwaltung des Abgeordnetenhauses (Abteilungsleiter/innen, I A, I D, Pressereferat, Referat für Öffentlichkeitsarbeit, Polizeiwache) und Kantine,
- die benannten Mitarbeiter/innen der Fraktionen in der Kommission,
- der Senat (Senatskanzlei, Verbindungsstellen der Senatsverwaltung für Finanzen, der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt sowie der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung).

14. Arbeitsunterlagen

Angeforderte Unterlagen erhalten:

- die Mitglieder der Kommission und deren Stellvertreter/innen,
- die benannten Mitarbeiter/-innen der Fraktionen in der Kommission und
- das Kommissionsbüro,

sofern sie nicht als VS-VERTRAULICH oder höher eingestuft sind.

Alle von öffentlichen Stellen des Landes Berlin angeforderten Unterlagen sind in 6-facher Ausfertigung an das Kommissionsbüro zu übersenden (ein Exemplar für jede Fraktion, ein Exemplar für das Kommissionsbüro).

Dasselbe gilt grundsätzlich für Anforderungen gegenüber anderen Adressaten von Aktenanforderungsbeschlüssen. Die/Der Vorsitzende wird ermächtigt, ggf. andere Regelungen zu treffen.

Soweit Akten und Unterlagen VS-GEHEIM oder VS-VERTRAULICH eingestuft sind, genügt die Übersendung von sechs Ausfertigungen an das Kommissionsbüro.

Sofern der Umfang eines angeforderten Aktenstücks eine Vervielfältigung nicht zulässt, steht es den Mitgliedern, deren Stellvertreter/innen und den benannten Mitarbeiter/-innen der Fraktionen in der Kommission zur Einsichtnahme im Kommissionsbüro zur Verfügung.

Die den Mitgliedern von einer Behörde als Arbeits-, Beratungs- oder Beweismaterial zur Verfügung gestellten Unterlagen werden nach Abschluss der Kommissionsarbeit an die herausgebende Stelle zurückgegeben, soweit dies gewünscht wird. Dies bezieht sich sowohl auf Originalunterlagen als auch auf Kopien, Ausfertigungen etc.

15. Zustellung

Die Zustellung der Einladungen, Protokolle, Materialien und sonstiger Mitteilungen an die Mitglieder und stellvertretenden Mitglieder, soweit sie Abgeordnete sind, erfolgt grundsätz-

lich über die Fraktionen; die Sachverständigen erhalten die Unterlagen an die von Ihnen angegebene Adresse.

Für die Arbeit der Kommission soll weitgehend die elektronische Kommunikation genutzt werden; Kommissionsmaterial wie Arbeitsunterlagen, Textentwürfe etc., sollen vorrangig auf diesem Wege versandt werden.

16. Information der Medien

Die Unterrichtung der Presse und der Informationsmedien erfolgt entsprechend § 26 Abs. 5 Satz 6 GO Abghs durch die/den Vorsitzende/n. Hierbei werden die Sprecher/innen der Fraktionen beteiligt. Pressekonferenzen werden gemeinsam durchgeführt.

17. Foto-, Film- und Tonaufnahmen

In öffentlichen Sitzungen sind Film- und Fotoaufnahmen nur mit Zustimmung der Kommission zulässig. Bei Anhörungen sind sie nur mit Zustimmung der Anzuhörenden gestattet. Die entsprechende Zustimmung soll vor der Sitzung abgefragt werden.

Bei nichtöffentlichen Sitzungen sind Aufnahmen der Medien nur bis zur Eröffnung der Sitzung zulässig.

Live-Übertragungen sind generell nicht gestattet.

18. Benutzung von Handys

Die Kommissionsmitglieder werden gebeten, den Sitzungsablauf nicht durch den Gebrauch von Handys zu stören. Nach Möglichkeit sollten Handys ganz ausgestellt werden, weil auch eingehende Nachrichten bei stummgeschalteten Handys die Aufnahmen der Sitzung beeinträchtigen.

19. Vertrauliche Sitzungen

Für vertrauliche Verhandlungsgegenstände gilt § 53 der Geschäftsordnung des Abgeordnetenhauses.

20. Geheimschutz

Sofern dies erforderlich ist, kann für Sitzungen und für Unterlagen die Stufe VS-VERTRAULICH oder höher festgelegt werden (§ 54 GO Abghs).

Bei Sitzungen, die als VS-VERTRAULICH oder höher eingestuft werden, dürfen außer den Kommissionsmitgliedern und deren Stellvertreter/innen nur solche Personen anwesend sein, die in der entsprechenden Geheimhaltungsstufe ermächtigt sind.

- a) In Bezug auf den Umgang mit Verschlusssachen (VS) findet die Geheimschutzordnung des Abgeordnetenhauses für das gesamte Untersuchungsverfahren Anwendung.
- b) Bezüglich amtlich zu wahrender Privatgeheimnisse findet die Geheimschutzordnung entsprechende Anwendung (§ 54 Abs. 3 GO Abghs).
- c) Die der Kommission übersandten und VS-VERTRAULICH oder höher eingestuften Akten und Unterlagen werden im VS-Archiv des Abgeordnetenhauses aufbewahrt. Zugang dazu haben nur die dafür ausdrücklich ermächtigten Mitarbeiter/innen der Verwaltung des Abgeordnetenhauses.

- d) Außerhalb der Sitzungen können VS-VERTRAULICH oder höher eingestufte Akten oder Unterlagen von den Kommissionsmitgliedern und deren Stellvertreter/innen sowie den namentlich benannten und zum Umgang mit VS ermächtigten Mitarbeiter/innen der in der Kommission vertretenen Fraktionen im VS-Leseraum eingesehen, dürfen daraus jedoch nicht entfernt werden.
- e) Werden für Sitzungen der Kommission VS-Unterlagen benötigt, so sorgt das Kommissionsbüro dafür, dass diese für die Dauer der Sitzung zur Verfügung stehen und anschließend in das VS-Archiv zurückverbracht werden.
- f) Sofern geboten, werden die geheimhaltungsbedürftigen Akten, Aktenteile und sonstigen Schriftstücke auf jeder Seite mit einem kopierfesten Kennzeichen versehen. Soweit von solchen Unterlagen Kopien angefertigt werden, werden auch diese Kopien im gleichen Raum aufbewahrt und dürfen daraus nicht entfernt werden.

In ihrer 5. Sitzung am 2. Juli 2014 fasste die Kommission ergänzend den Beschluss, die öffentlichen Teile der Wortprotokolle den Anzuhörenden der betreffenden Anhörung und gegebenenfalls weiteren Interessierten auf Nachfrage zur Verfügung zu stellen sowie auf den Internetseiten der Kommission zu veröffentlichen. Ferner kamen die Kommissionsmitglieder in der 7. Sitzung am 15. Oktober 2014 überein, die Arbeitsmaterialien der Kommission ebenfalls auf den Internetseiten der Kommission zu veröffentlichen, sofern keine datenschutz- oder urheberrechtlichen Gründe entgegenstehen.

IV. Vorgehens- und Arbeitsweise der Enquete-Kommission (1. bis 13. Sitzung)

Die Enquete-Kommission trat bis zum 19. Februar 2015 13 Mal zusammen. Die Kommissionssitzungen fanden gemäß § 24 Abs. 5 S. 1 1. HS der Geschäftsordnung des Abgeordnetenhauses von Berlin (GO Abghs) grundsätzlich nichtöffentlich statt.⁸ Dagegen war die Öffentlichkeit gemäß § 24 Abs. 5 S.1 2. HS GO Abghs bei fünf der insgesamt sechs durchgeführten Anhörungen zugelassen.

Die Kommission hat ihrer Vorgehens- und Arbeitsweise folgendes Konzept zugrunde gelegt:

1. Information durch den Senat

Zunächst informierte sich die Kommission über die energiepolitischen Ziele und Aktivitäten des Senats. Hierfür wurden der Senator für Stadtentwicklung und Umwelt, der Senator für Finanzen und die Senatorin für Wirtschaft, Technologie und Forschung zu einzelnen Sitzungen hinzugeladen. Sie erstatteten den Kommissionsmitgliedern einen Bericht und beantworteten ihre Fragen. In der ersten Phase der Kommissionsarbeit erfolgte damit eine Situationsanalyse im Hinblick auf die Energiepolitik des Landes Berlin. Darüber hinaus war der Staatssekretär für Verkehr und Umwelt auf Wunsch der Kommission bei den Sitzungen der Kommissionen regelmäßig anwesend und beantwortete die Fragen der Kommissionsmitglieder.

⁸ Vgl. auch „4. Öffentlichkeit“ der Verfahrensregeln für die Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ – Beschluss vom 21.5.2014.

2. Anhörungen und Stellungnahmen

Die Kommission führte in einer zweiten Phase ihrer Arbeit Anhörungen durch und lud hierzu Experten zu den spezifischen energietechnischen und -politischen Fragestellungen und wesentliche Akteure ein. Darüber hinaus holte die Kommission schriftliche Stellungnahmen von Experten ein. Durch die Auskunft der Anzuhörenden und Berichterstatter gewann die Kommission Erkenntnisse zu den konkreten Fragestellungen des Einsetzungsbeschlusses. Im Anschluss an die Anhörungen und Stellungnahmen führte die Enquete-Kommission stets eine ausführliche Diskussion über die gewonnenen Erkenntnisse. Im Rahmen dieser Aussprachen erfolgte eine Meinungsbildung zu den erhaltenen Informationen.

3. Auswertung und Zusammenfassung im Zwischenbericht

In der dritten Phase der bisherigen Kommissionsarbeit erfolgte eine umfassende Auswertung der durch Anhörungen, Stellungnahmen und Berichte der Senatsverwaltungen erhaltenen Informationen. Hierzu wurden zunächst die wesentlichen Inhalte dieser Informationen zusammengefasst. Darauf aufbauend nahmen die Kommissionsmitglieder eine Bewertung vor, indem aus den gewonnenen Erkenntnissen vorläufige Schlussfolgerungen und Lösungsoptionen für die künftige Energiepolitik des Landes bzw. die weitere Arbeit der Enquete-Kommission formuliert wurden. Hierbei übernahmen die sachverständigen Kommissionsmitglieder die Federführung für einzelne Textpassagen, die anschließend mit der gesamten Enquete-Kommission abgestimmt wurden (siehe hierzu im Einzelnen Abschnitt A. V. 2.).

Den hier vorliegenden Zwischenbericht hat die Enquete-Kommission in ihrer 12. Sitzung am 28. Januar 2015 abschließend beraten und einstimmig angenommen. Der Zwischenbericht wird dem Parlament zu dessen 60. Sitzung am 19. Februar 2015 vorgelegt.

Darüber hinaus hat die Enquete-Kommission im Rahmen eines Pressegesprächs am 28. Januar 2015 Pressevertreterinnen und Pressevertreter über ihre bisherige Tätigkeit sowie die vorläufigen Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Zwischenberichts informiert. Zu diesem Thema führt die Kommission zudem am 18. Februar 2015 eine öffentliche Podiumsdiskussion durch.

V. Zielsetzung und Aufbau des Zwischenberichts

1. Zielsetzung

Gemäß Punkt III. des Einsetzungsbeschlusses⁹ legt die Enquete-Kommission dem Abgeordnetenhaus zu den darin genannten Themenkomplexen unter Punkt II. 2. bis 6. sowie gegebenenfalls auch zum 1. Themenkomplex einen Zwischenbericht vor. Hierin soll auch die Formulierung konkreter Umsetzungsvorschläge angestrebt werden.

Die Enquete-Kommission hat sich in der 7. Sitzung am 15. Oktober 2014 darauf verständigt, anhand des Zwischenberichts im Wesentlichen eine Dokumentation ihrer bisherigen Arbeit vorzunehmen. Der Zwischenbericht gibt daher in erster Linie den aktuellen Stand der bis dato

⁹ Drucksache 17/1632.

gewonnenen Erkenntnisse wieder, zeigt Entwicklungsperspektiven auf und formuliert vorläufige Schlussfolgerungen für das Parlament.

Indem die bisherige Arbeit der Kommission schriftlich aufbereitet, die wesentlichen Erkenntnisse formuliert und vorläufige Umsetzungsvorschläge festgehalten werden, kann die Kommission ebenfalls den Bedarf an der Untersuchung und Beantwortung weiterer Fragestellungen feststellen und dies für die weitere Kommissionsarbeit berücksichtigen. Durch den Zwischenbericht wird so gleichzeitig die künftige Arbeit der Enquete-Kommission vorbereitet. Insoweit dient der Zwischenbericht neben der Dokumentation der bisherigen Kommissionsarbeit und der Empfehlung konkreter Handlungsschritte auch der Vorbereitung und Bewältigung künftiger Kommissionsaufgaben.

2. Aufbau

Der nachfolgende Teil B. des Zwischenberichts enthält die wesentlichen Erkenntnisse der Enquete-Kommission aus ihrer bisherigen Tätigkeit und gliedert sich in sechs Abschnitte (I. bis VI.). Die Einteilung entspricht dabei den Themenkomplexen des Einsetzungsbeschlusses.¹⁰ Im Rahmen eines jeden thematischen Abschnittes erfolgt zunächst eine kurze Darstellung zu der „Untersuchung des Themenkomplexes“ (1.) durch die Kommission. Anschließend werden zu jedem der sechs Themenkomplexe die „vorläufigen Schlussfolgerungen“ (2.) der Enquete-Kommission aufgeführt. Die Textentwürfe in diesem Unterabschnitt wurden federführend von den sachverständigen Kommissionsmitgliedern verfasst. Dabei übernahmen folgende sachverständige Kommissionsmitglieder die federführende Bearbeitung der einzelnen Themenkomplexe:

- Herr Prof. Dr. Flämig und Herr Dr. Graichen (Kapitel B. I. 2. – „Die Rolle Berlins in der Energiewende“),
- Frau Dr. Kühnel (Kapitel B. II. 2. – „Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin“),
- Herr Dr. Taschner (Kapitel B. III. 2. – „Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen“),
- Herr Dr. Klopffleisch (Kapitel B. IV. 2. – „Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin“) sowie
- Herr Prof. Dr. Haucap, Frau Prof. Dr. Schreurs, und Herr Dr. Ziesing (Kapitel B. V. 2. – „Interdependenzen von Strom und Wärmesektor“).

Die Texte wurden anschließend von der gesamten Kommission ausführlich beraten und abgestimmt.

An diesen inhaltlichen Zwischenbericht der Kommission schließt sich ein weiterer Teil (C.) an, der eine Dokumentation der Anhörungen und schriftlichen Stellungnahmen umfasst. Dieser Teil ist ebenfalls thematisch gegliedert und folgt den Themenkomplexen gemäß dem Einsetzungsbeschluss.

¹⁰ Vgl. hierzu Drucksache 17/1632 sowie oben unter A. I.

B. Zwischenbericht

I. Die Rolle Berlins in der Energiewende

1. Untersuchung des Themenkomplexes

Die Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ befasste sich in ihrer 2. Sitzung am 4. Juni 2014 und in ihrer 3. Sitzung am 18. Juni 2014 mit Punkt II.1. des Einsetzungsbeschlusses und informierte sich über die energiepolitischen Ziele und Aktivitäten des Senats. Hierzu wurden die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt als Fachverwaltung sowie die Senatsverwaltung für Finanzen als Beteiligungsverwaltung hinzugeladen. Darüber hinaus informierten sich die Kommissionsmitglieder bei der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung über wirtschafts- und technologiepolitische Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Thema Energie. An den Informationssitzungen nahmen die jeweiligen Senatoren bzw. die Senatorin teil.

In der 2. Sitzung führte die Kommission zudem eine nichtöffentliche Anhörung zu dem aktuellen Sachstand hinsichtlich des gemäß des Beschlusses des Abgeordnetenhauses vom 24. Oktober 2013¹¹ als rechtlich selbständige Tochtergesellschaft der Berliner Wasserbetriebe (BWB) zu gründenden „Energiedienstleisters“ („Berliner Stadtwerke“) durch.¹² Hierzu lud die Kommission mehrere Vorstandsmitglieder des landeseigenen Betriebs BWB ein.

2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission

Die Energiesysteme in Berlin, Deutschland und weltweit stehen vor einem fundamentalen Umbruch. Die Strom- und Wärmeversorgung wird gegenwärtig noch in einem großen Umfang von den fossilen Energieträgern sichergestellt. Diese Energieproduktion ist aber unvereinbar mit dem von der Staatengemeinschaft auf Ebene der Vereinten Nationen beschlossenen Ziel, die globale Klimaerwärmung in diesem Jahrhundert auf höchstens zwei Grad Celsius zu begrenzen. Es ist deshalb erforderlich, bis spätestens 2050 die Energiesysteme auf klimaschädliche Energieträger umzustellen. Da in Deutschland die Nutzung der Kernenergie im überparteilichen Konsens bis 2022 beendet wird und die CO₂-Abscheidung und -Verpressung (Carbon Dioxide Capture and Storage, CCS) – unter anderem aufgrund mangelnder gesellschaftlicher Akzeptanz – als Breitentechnologie nicht verfügbar ist, bedeutet dies, die Energieversorgung in Berlin und Deutschland nahezu vollständig durch erneuerbare Energien sicherzustellen. Dieses Ziel ist nur durch Energieeinsparungen und eine fortlaufende Steigerung der Energieeffizienz zu erreichen. Je weniger Energie verbraucht wird, desto weniger Kosten entstehen für Erzeugung und Transport und desto zügiger können die verbrauchsabhängigen Treibhausbelastungen reduziert werden.

Städte und insbesondere Metropolen haben in diesem Zusammenhang eine große Verantwortung. Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in Städten, die bereits heute nahezu 80 Prozent der globalen CO₂-Emissionen verursachen. Die Entwicklung eines globalen nachhaltigen Energiesystems kann nur gelingen, wenn die Städte den anstehenden Umbau der

¹¹ Drucksache 17/1248.

¹² *Redaktionelle Anmerkung:* Die Gründung des Energiedienstleisters ist mittlerweile erfolgt. Am 14.7.2014 haben die BWB die „Berliner Stadtwerke GmbH“ als 100-prozentiges Tochterunternehmen in das Handelsregister eintragen lassen – Amtsgericht Charlottenburg (Berlin), Az. HRB 159960 B.

Energiesysteme aktiv mitgestalten und die dafür notwendigen urbanen Rahmenbedingungen schaffen. Aufgabe der Städte ist es, vorbildlich bei der Reduzierung des Energieverbrauchs und der Erhöhung der Energieeffizienz voranzugehen. In den Städten gilt es gleichzeitig, für eine optimale Integration der erneuerbaren Energien in die kommunale Energieversorgung zu sorgen. Dazu müssen intelligente Infrastrukturen aus- und aufgebaut werden, die sowohl die städtische als auch die außerstädtische Energiebereitstellung aus klimafreundlichen Lieferquellen effizient nutzen.

Berlin ist als großes wachsendes Gemeinwesen in der Mitte Europas und als deutsche Hauptstadt besonders herausgefordert, ein Schrittmacher der weltweit dringend erforderlichen Energiewende zu sein. Berlin hat die Chance, durch einen wegweisenden Transformationsprozess eine Schaufensterfunktion für die anstehende globale Energiewende zu übernehmen. Dabei kann Berlin die Vorteile seines nordostdeutschen Standortes einsetzen; in Nordostdeutschland ist das Angebot an erneuerbaren Energien wie in keiner anderen Region Europas schon heute weit über die geltenden Ausbauziele hinaus vorangetrieben worden.

Da Berlin ca. 70 Prozent seines fossilen Energieverbrauchs für die Erzeugung von Wärme verwendet, ist die deutsche Hauptstadt prädestiniert, Lösungswege für ein klimafreundliches Energiesystem zu erarbeiten, das die urbane Strom- und Wärmeversorgung effizient, also auch kostensparend und verbraucherfreundlich, kombiniert. Auch wenn die Reduktion der Treibhausgase in Berlin wenig direkte Wirkung auf den Klimawandel entfalten kann, sind indirekt positive Wirkungen möglich. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Berlin zum Vorbild für andere Städte und Metropolen werden kann und die Klimaschutzmaßnahmen Nachahmer finden („Schaufensterfunktion“). Berlin ist als Metropole darüber hinaus ein europäischer Verkehrsknotenpunkt, der sich besonders gut eignet, um energiesparende und klimaverträgliche Formen der Mobilität flächendeckend anzuwenden und auszubauen (z. B. Elektromobilität).

Mit der Einsetzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ wollen die im Berliner Abgeordnetenhaus vertretenen Fraktionen weitere Grundlagen schaffen, um die Entwicklung Berlins zur klimaneutralen Metropole optimal zu gestalten. Die Enquete-Kommission orientiert sich dabei an dem vom Deutschen Bundestag am 28. Oktober 2010 beschlossenen Energiekonzept.¹³ Die Zielsetzung „Berlin soll spätestens bis zum Jahr 2050 zu einer klimaneutralen Stadt werden“ wird von allen Fraktionen des Berliner Abgeordnetenhauses unterstützt und kann insofern als parteiübergreifende Grundlage der künftigen Berliner Energiepolitik dienen.

Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, braucht Berlin das volle Engagement der politischen Entscheidungsträger und aller Persönlichkeiten, die auf den Arbeitsebenen an dem Umgestaltungsprozess mitwirken. Gemeinsam muss sichergestellt werden, dass Berlin – wie bereits im Energiekonzept 2020 und im energiepolitischen Leitbild von 2009 festgehalten – bis 2050 seine Treibhausgasemissionen um mindestens 85 Prozent gegenüber 1990 reduziert.

Eine ca. 85-prozentige Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 entspricht einer Verringerung des Treibhausgasausstoßes Berlins von gegenwärtig ca. 25 Millionen Tonnen pro Jahr auf ca. vier Millionen Tonnen jährlich im Jahr 2050 (bei gleichbleibender Einwohnerzahl). Da der Treibhausgasausstoß Berlins in den vergangenen Jahren auf einem gestiegenen

¹³ Siehe hierzu Drucksachen 17/3049 sowie 17/3050 des Deutschen Bundestages.

Niveau stagnierte, empfiehlt die Enquete-Kommission, verbindliche Reduktionsziele in einem Berliner Energiewendegesetz festzuschreiben.

Eine solche weitgehende Dekarbonisierung Berlins erfordert stadtumfassende, sektorenübergreifende, strategische Festlegungen, präzise und verbindliche Einsparziele, zielgenaue Investitionen, leistungsfähige Strukturen und hohes Managementkönnen auf allen Ebenen der Umsetzung.

Für den Bereich der Energieerzeugung und des Energieverbrauchs bedeutet diese Zielsetzung: Bis 2050 muss die Verwendung fossiler Energieträger in allen Verbrauchsbereichen systematisch gegen null reduziert werden. Dies bedeutet insbesondere die geordnete Beendigung der Kohlenutzung. Die bestehende Braun- und Steinkohleverstromung in Berlin wird an den Kraftwerksstandorten Reuter C und Klingenberg gemäß der Klimaschutzvereinbarung mit der Betreiberin spätestens im Jahr 2020 beendet. Die Enquete-Kommission erwartet, dass den Zusagen von Vattenfall aus der Klimaschutzvereinbarung jetzt auch verbindliche Investitionsentscheidungen und Maßnahmenpläne folgen. Für die Standorte Moabit und Reuter West fehlt noch eine Ausstiegsperspektive. Um die Energiewende und Klimaschutzziele zu erreichen, ist diese jedoch erforderlich und sollte vom Senat mit den Betreibern zeitnah und im Rahmen eines tragfähigen Gesamtkonzeptes vereinbart werden.

Parallel muss die gesamte Energieversorgung in Berlin konsequent und irreversibel bis 2050 auf Energie aus erneuerbaren und klimaneutralen Energiequellen umgestellt werden. Gleichzeitig muss der Energieverbrauch durch Effizienz- und Einsparmaßnahmen fortlaufend verringert werden, um dadurch den Umfang der energetischen Neuversorgung auch angesichts von Wachstums- und Reboundeffekten auf eine machbare Größenordnung ausrichten zu können.

Die Energiebereitstellung aus den erneuerbaren, vorwiegend volatilen Energiequellen (insbesondere aus Berlin und seiner Region) muss durch intelligente Steuerungssysteme und optimale Speichertechnologie so gestaltet werden, dass der Bedarf zu jeder Zeit, also mit hoher Versorgungssicherheit, gedeckt wird. Da nennenswerte Mengen der alternativen Stromerzeugung innerhalb Berlins derzeit nur durch Photovoltaik erzeugt werden können, sollte darauf ein Schwerpunkt der Stadtpolitik liegen.

In den nächsten zwei Jahrzehnten muss in Berlin flächendeckend für alle städtischen Verbrauchsbereiche (Wohnen, Verkehr, Wirtschaft, Verwaltung, Freizeit, usw.) eine smarte Energieinfrastruktur bereitgestellt werden, die die Verbraucher in die Lage versetzt, ihre Energieverbräuche auf der Grundlage von Transparenz und Kontrollierbarkeit effizient zu gestalten. Im Verkehrssektor geht es um eine Beendigung der Nutzung von Benzin und Diesel und die Entwicklung einer neuen klimaneutralen Mobilität.

Diese Umgestaltungsprozesse können auf dem bestehenden städtischen Elektroverteilungssystem aufbauen, das insbesondere für folgende Aufgaben ertüchtigt bereitstehen muss:

- Anbindung an regionale, nationale und internationale (klimaneutrale) Lieferquellen,
- fortlaufende Integration alternativer, in der Regel dezentraler Einspeiser wie Blockheizkraftwerke, Solaranlagen, Windenergieanlagen, Geothermieanlagen, Wärmepumpen usw., einschließlich der damit verbundenen Kraft-Wärme-Kopplungs- (KWK) und Netzsysteme,

- Verwendung optimierter Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)-Systeme zur effizienten und spannungsstabilen Bereitstellung der jeweils benötigten Energiekontingente aus dem Portfolio der alternativen Einspeiser-Energiemengen (Versorgungssicherheit),
- Anwendung optimierter IKT-Systeme zur Erfassung und Anpassung der Verbräuche als Basis einer höchstmöglich effizienten Nutzung erneuerbarer Energiequellen durch Direktbezug oder aus Speicherkapazitäten (Versorgungsrationalität).

Nicht nur die Stromerzeugung, sondern auch die unmittelbare Stromnachfrage wird sich wandeln. So existieren insbesondere in der Industrie und bei Handwerk, Handel und Dienstleistungen viele Stromeffizienzpotenziale (20 bis 50 Prozent), die seitens der Wirtschaft gehoben werden können – unter anderem mit dem stadtweiten Aufbau von sog. „Unternehmer-Energieeffizienz-Tischen“. Bei den Privathaushalten gibt es vor allem im Bereich der Beleuchtung und der Haushaltsgeräte große Stromeinsparpotenziale, die flächendeckend erschlossen werden müssen. Durch den Ausbau der Stromnetze zu „Smart Grids“ werden Wirtschaft und Privathaushalte immer stärker in die Lage versetzt, ihre Einsparmöglichkeiten auszuschöpfen und sich optimal der Volatilität erneuerbarer Energien anzupassen.

Neben dem Stromsektor ist der Wärmesektor für Berlin von großer Bedeutung. Berlin muss zur Deckung seines zukünftigen Wärmebedarfs seine Rolle als „Hauptstadt der Kraft-Wärme-Kopplung“ fortentwickeln zur „Hauptstadt der Wärmeenergie aus erneuerbaren Energiequellen“. Sinnvolle Schritte dafür sind:

- Die Wärmeerzeugung ist verstärkt auf erneuerbare Energiequellen umzustellen. Solarthermie, Geothermie, Großwärmepumpen usw. können ebenso wie „Power-to-Heat“ (PtH)-Verfahren das Berliner Fernwärmesystem¹⁴ mit Wärme versorgen, wobei das Konzept für eine optimale klimaneutrale Wärmeversorgung Berlins noch zu erarbeiten ist.
- Das Fernwärmenetz Berlins kann aufgrund seiner hohen Speicherkapazität ein flexibles und flächendeckendes PtH-Reservoir bilden, das Flexibilität für das Stromsystem bietet und erneuerbaren Überschussstrom in Wärme umsetzt. So wachsen Strom- und Wärmesektor zusammen.
- Die Erdgasinfrastruktur Berlins ist eine gute Voraussetzung, um stadtweit und innerhalb des Gesamtsystems ein „Power-to-Gas“ (PtG)-Speichersystem zu implementieren. Dabei kann der Anteil des in der Elektrolyse erzeugten Wasserstoffs am zukünftigen Stadtgas bis zur sicherheitstechnisch vertretbaren Obergrenze erhöht werden. In diesem Kontext sind auch die Biomethankapazitäten (insbesondere der Berliner Stadtreinigungsbetriebe) zu erweitern.
- Das Berliner KWK-System muss dem höchstmöglichen Stand der Technik entsprechen. Es sollte vorhandene zentrale Strukturen solange nutzen, bis es zu einem flexibel steuer-

¹⁴ In der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ umfasst der Begriff der Fernwärme sowohl Nah- als auch Fernwärmenetze, bei der mehrere Häuser von einem gemeinsamen Heiz- bzw. Heizkraftwerk versorgt werden. In diesem Bericht wird unter Nahwärme die Übertragung von Wärme zwischen Gebäuden zu Heizzwecken verstanden, wenn sie im Vergleich zur Fernwärme nur über verhältnismäßig kurze Strecken erfolgt.

baren, vernetzten Versorgungssystem mit geringeren Verbrauchsmengen und alternativer Energieversorgung weiterentwickelt worden ist.

Für die Dekarbonisierung der Berliner Wärmeversorgung ist aber nicht nur die Erzeugungs-, sondern auch die Verbrauchsseite zentral. Hierbei sind folgende Schwerpunkte hervorzuheben:

- Die „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“¹⁵ verortet rund 47 Prozent der Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich, wo eine energetische Sanierung insbesondere der Reduzierung des Wärmeverbrauchs dient. Deshalb muss der Berliner Gebäudebestand bis 2050 weitgehend energetisch saniert werden. Die Öffentliche Hand muss dabei in jeder Hinsicht eine Vorbildfunktion übernehmen.
- Beim öffentlichen Gebäudebestand ist eine teilweise Abkopplung der energetischen Sanierung von der allgemeinen Sanierungsrate (derzeit ca. ein Prozent) erforderlich, da sonst nur ca. ein Drittel der Gebäude bis zum Jahr 2050 energetisch saniert werden würde. Die jetzt notwendige energetische Sanierung sollte bis 2050 bei annähernd 90 Prozent des öffentlichen Gebäudebestandes erfolgt sein.
- Berlin ist eine wachsende Stadt; es wird erwartet, dass seine Bevölkerung bis 2050 nochmals um 250.000 Einwohner zunimmt. Durch eine nachhaltigkeitsorientierte Stadtplanung und die Umsetzung der ab 2020 ohnehin allgemeingültigen Neubaustandards ist zu gewährleisten, dass alle Neubauten ohne Abstriche ihren Beitrag zum „klimaneutralen Berlin“ leisten.
- Da Berlin eine Mieterstadt ist – 86 Prozent der etwa 1,9 Millionen Wohneinheiten in Berlin sind Mietwohnungen – müssen soziale Belange ein Kernbestandteil der energiepolitischen Umsetzungsstrategie sein. Es ist anzustreben, dass Berlin die Mieterinnen und Mieter in einem größtmöglichen Umfang in die strategischen Pläne und ihre konsequente Umsetzung einbindet und dabei eine optimale Synthese zwischen Sozialverträglichkeit und Klimafreundlichkeit findet.

Die Energiewende bietet für Berlin große wirtschaftliche Chancen. Im Jahr 2012 haben Öffentliche Hand, Wirtschaft und Haushalte in Berlin etwa 3,2 Milliarden Euro für den Bezug fossiler Energieträger ausgegeben. Ein großer Teil des dafür eingesetzten Kapitals kann im Zuge der Energiewende so umgelenkt werden, dass es für mehr qualitatives Wachstum und Beschäftigung arbeitet. Lokale Energiedienstleistungen – angefangen von der Strom- und Wärmeerzeugung über die Bereitstellung von Effizienz- und Flexibilitäts-Knowhow bis hin zur energetischen Gebäudesanierung – können so auf Dauer zu einem wichtigen Wirtschafts- und Beschäftigungszweig in Berlin werden. Durch die Berliner Technologiecluster mit Zentren in Adlershof und ggf. in Tegel besteht ein Potenzial, entlang der ganzen Energiewertschöpfungskette Unternehmen und Investoren für Berlin zu gewinnen. „Neue Energie“ bedeutet auch neue Wertschöpfung und einen qualitativen Strukturwandel mit zukunftsfähigen Arbeitsplätzen.

Ein solcher Umbau der Energieversorgung Berlins ist ein über viele Legislaturperioden reichendes Generationenprojekt, das sich der klassischen Politikformulierung entzieht. Oft ge-

¹⁵ Im Folgenden wird hierfür auch die Kurzform „Machbarkeitsstudie“ verwendet.

nug müssen jetzt Maßnahmen ergriffen werden, die erst in kommenden Jahren bzw. Jahrzehnten ihre Nachhaltigkeit entfalten. Dies funktioniert nur durch eine parteiübergreifende Zusammenarbeit und im Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern. Das zu seiner Zeit wegweisende „Berliner Energiespargesetz“ (BenSpG), das 1990 verabschiedet wurde, sah die Aufstellung von Landesenergieprogrammen vor, die vierjährig unter Beteiligung der Öffentlichkeit erstellt werden sollten, sowie jährliche Energieberichte auf der Grundlage der Landesenergieprogrammatik. Auf dieser Vorarbeit kann, sofern gesetzlich festgeschriebene Bestimmungen konsequent umgesetzt werden, gut aufgebaut werden.

Die Enquete-Kommission begrüßt insofern ausdrücklich, dass der Senat mit dem geplanten Berliner Energiewendegesetz (EnergiewendeG Bln) eine wichtige institutionelle Maßnahme für einen legislaturperiodenübergreifenden und dialogorientierten Politikansatz in Angriff nimmt. Die darin vorgesehenen Energie- und Klimaschutzpläne sind der richtige Weg, um die notwendigen Anpassungsprozesse zu evaluieren und die zur Umsetzung der Energiewende in Berlin notwendigen Maßnahmen absichern zu helfen. Die Enquete-Kommission bestärkt den Berliner Senat und das Abgeordnetenhaus in ihren Bestrebungen, noch in dieser Legislaturperiode ein umfassendes Energiewendegesetz zu verabschieden. Das zentrale Ziel muss sein, in den kommenden Legislaturperioden partei- und fraktionsübergreifend und gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern die Vision einer ökologisch, ökonomisch und sozial zukunftsfähigen Stadt in die Praxis umzusetzen: Das klimaneutrale Berlin.

II. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin

1. Untersuchung des Themenkomplexes

In ihrer 4. Sitzung am 2. Juli 2014 befasste sich die Enquete-Kommission mit Punkt II.2. des Einsetzungsbeschlusses, den wirtschaftlichen und technischen Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin. Hierzu wurde eine öffentliche Anhörung durchgeführt. Als Anzuhörende waren Frau Neumann-Cosel (Vorstand der BürgerEnergie Berlin eG), Herr Gaßner (Aufsichtsratsvorsitzender der BürgerEnergie eG), Herr Neldner (Geschäftsleiter des Landesbetriebs Berlin Energie), Herr Dr. Rendez (Vorsitzender der Geschäftsführung der Stromnetz Berlin GmbH) und Herr Dr. Schnauß (Leiter der Abteilung Grundlagen der Vattenfall Europe Wärme AG) anwesend. Sie berichteten zu diesem Themenkomplex und beantworteten die Fragen der Kommissionsmitglieder. Ergänzend zu der Anhörung lagen den Kommissionsmitgliedern schriftliche Stellungnahmen der BürgerEnergie Berlin eG¹⁶ und der Stromnetz Berlin GmbH¹⁷ vor. Darüber hinaus legten die Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR) eine schriftliche Stellungnahme zu diesem Themenkomplex vor.¹⁸ Die Stromnetz Berlin GmbH beantwortete überdies im Nachgang zu der Anhörung noch einige Fragen der Kommissionsmitglieder schriftlich.¹⁹ Für die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt war Herr Staatssekretär Gaebler anwesend und nahm Stellung.

¹⁶ BürgerEnergie Berlin eG, „Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin – Herausforderungen für die Entwicklung der Berliner Stromnetzinfrastruktur“.

¹⁷ Stromnetz Berlin GmbH, „Expertenbeitrag der Stromnetz Berlin GmbH im Rahmen der Anhörung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“.

¹⁸ Berliner Stadtreinigung, „Fragen der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ an die BSR“.

¹⁹ Stromnetz Berlin GmbH, „Antworten der Stromnetz Berlin GmbH auf die Fragen im Verlauf der Anhörung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ vom 2.7.2014“.

In der 5. Sitzung am 17. September 2014 führte die Enquete-Kommission eine weitere Anhörung durch und befasste sich nochmals vertiefend mit dem Themenkomplex unter Punkt II.2.a. des Einsetzungsbeschlusses, der Rolle von Metropolen bei der Energiewende. Hierzu lud die Kommission den Leiter des Forschungsfeldes „Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz“ des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und zugleich Professor an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU C-S), Herrn Prof. Dr. Hirschl, ein. Dieser legte den Kommissionsmitgliedern einen wissenschaftlichen Beitrag²⁰ vor und erläuterte seine Ausführungen anhand einer Präsentation²¹. Als weiterer Anzuhörender zu diesem Themenkomplex nahm Herr Prof. Dr. Twele, Professor an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) teil. Zu der Anhörung reichte er vorab eine schriftliche Kurzfassung seines Vortrags²² ein. Schließlich äußerte sich im Rahmen der 5. Sitzung auch der Pressesprecher der 50Hertz Transmission GmbH, Herr Feix, zu dem Thema der Rolle von Metropolen bei der Energiewende. Die 50Hertz Transmission GmbH reichte diesbezüglich ebenfalls eine schriftliche Stellungnahme ein.²³

2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission

2.1 Bestandsaufnahme und Entwicklungsperspektiven des Berliner Kraftwerksparks

Die großen Kraftwerke Berlins sind ausschließlich bzw. mehrheitlich fossil befeuerte Heizkraftwerke (HKW). Betreiber ist in allen Fällen die Vattenfall Europe AG. In Tabelle 1 findet sich eine Übersicht über die Kraftwerke, die Standorte, die eingesetzten Energieträger sowie die elektrische Bruttoleistung und die Wärmeauskopplung.

Tabelle 1: Übersicht über die Heizkraftwerke in Berlin

Heizkraftwerk Berlin-	Energieträger	Bruttoleistung in MW _{el}	Wärmeauskopplung in MW _{th}	Inbetriebnahme / Erneuerung
Buch	Erdgas	5	130	1974
Charlottenburg	Erdgas / Heizöl	215	295	1976 / 2000
Klingenberg	Braunkohle	188	680	1982 / 1987
Köpenick	Gas / Öl	10	50	1994
Lichtenberg	Erdgas	36	1.030	1970
Lichterfelde	Erdgas	450	720	1972 / 1997
Mitte	Erdgas	440	635	1997
Moabit	Steinkohle	150	240	1900 / 1987-89
Reuter West	Steinkohle	600	790	1982
Reuter	Steinkohle	165	225	1931 / 1969
Wilmerdorf	Öl	280	285	1977
<u>Gesamt</u>		<u>2.539</u>	<u>5.080</u>	

²⁰ Hirschl, Herzstück statt Senke, in: Brunnengräber/Di Nucci (Hrsg.), Im Hürdenlauf zur Energiewende, 2014.

²¹ Hirschl, „Statement zur 5. Sitzung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ – Themenschwerpunkt Stromversorgung“, 17.9.2014.

²² Twele, „Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“, 16.9.2014.

²³ 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, 17.9.2014.

Zu den CO₂-Emissionen der Kraftwerke sind keine Angaben zu finden. Ausgehend von den brennstoffspezifischen Emissionen (Quelle) besteht der größte Handlungsbedarf beim braunkohlebefeueren HKW Klingenberg und den steinkohlebefeueren HKWs Moabit, Reuter und Reuter West. Ein erster Schritt zur Reduzierung der Treibhausgase in der Energieerzeugung ist hier der Brennstoffwechsel.

Ursprünglich bestand das Vorhaben, das Braunkohlekraftwerk Klingenberg bis 2016 durch ein Biomassekraftwerk zu ersetzen. Diese Überlegungen sind beispielsweise in das Berliner Energiekonzept 2020 eingeflossen. Inzwischen plant der Konzern ein Gas- und Dampfturbinen (GuD)-Heizkraftwerk zu errichten.²⁴ Die Firma Vattenfall GmbH hat auch gegenüber der Enquete-Kommission erneut zugesagt, bis 2020 neue GuD-Anlagen zum Ersatz für das Braunkohlekraftwerk Klingenberg fertigzustellen. Gleichzeitig haben die angehörten Vertreter des Unternehmens aber deutlich gemacht, dass aus ihrer Sicht hierzu die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung durch die Bundesregierung erhöht werden müsste.

In den Steinkohlekraftwerken wird zunehmend Biomasse mitverfeuert. Die letzten bekannten Zahlen zu den Mengen und der Herkunft der eingesetzten Biomasse sowie der dadurch erreichten CO₂-Minderung stammen aus dem Jahr 2012. Lediglich zu dem HKW Moabit liegen aktuellere Zahlen vor. 2013 wurde das HKW Moabit umgerüstet. Jetzt können dort bis zu 40 Prozent und damit 300.000 Tonnen luftgetrocknetes unbehandeltes Holz mitverfeuert werden.²⁵

Zum Einsatz der begrenzten Ressourcen aus Biomasse in der Energieerzeugung gibt es eine große Anzahl an Studien, die die Begrenztheit betonen. Auch das Klimakonzept nimmt darauf Bezug. Dies gilt es bei den Überlegungen zur Dekarbonisierung der Energieerzeugung zu berücksichtigen. Auch Nebeneffekte wie potenziell erhöhte Feinstaubemissionen müssen mitbetrachtet werden. Die in Berlin zur Zufeuerung verwendete Biomasse soll nach Möglichkeit aus regionalen Quellen stammen und muss über ein Nachhaltigkeitszertifikat verfügen.

Energieerzeugung aus Siedlungsabfällen

Neben der Mitverfeuerung von Biomasse in Kohlekraftwerken wird zunehmend auch Hausmüll und Sondermüll zugefeuert. Laut der Abfallbilanz des Landes²⁶ wurden beispielsweise im Jahr 2012 234.000 Tonnen Ersatzbrennstoff aus Berliner Siedlungsabfällen im Zementwerk Rüdersdorf und im Kraftwerk Jänschwalde zur Energieerzeugung eingesetzt. Daneben wurden auf diesem Weg Metalle und Schlacke entsorgt. Zu berücksichtigen sind in diesen Fällen die entstehenden Immissionen (u.a. Arsen, Cadmium, Blei, Phenol, Dioxin), zu denen keine Werte vorliegen.

Das Müllheizkraftwerk (MHKW) Ruhleben liefert Prozessdampf an das Kraftwerk Reuter. Hierdurch werden 640 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a) Fernwärme (ungefähr sechs Pro-

²⁴ <http://www.tagesspiegel.de/berlin/berlins-energieversorgung-vattenfall-setzt-beim-kraftwerk-klingenberg-auf-gas-statt-biomasse/7468120.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁵ <http://www.euwid-energie.de/news/bioenergie/einzelansicht/Artikel/vattenfall-steigert-holzanteil-im-hkw-moabit-auf-40-prozent.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁶ <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/bilanzen/2012/bilanz2012.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

zent der über Vattenfall laufenden Fernwärme) und 180 GWh/a elektrische Energie erzeugt. Der Energieeffizienzwert nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz liegt bei 0,82.

Allein in Berlin fallen regelmäßig rund 1.250.000 Tonnen biogene Abfälle pro Jahr an. Aufgrund der klimapolitischen Ziele des Landes Berlin gilt es, diese jährlich anfallende Ressource nachhaltig und klimaschonend auch als Energieträger für das Land Berlin zu nutzen. Untersuchungen des Senats (z. B. Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz des Landes Berlin 2010 und 2012) zeigen auf, dass die derzeitige Verwertung insbesondere der Ersatzbrennstoffe aus Siedlungsabfällen und Klärschlämmen, Laub, Bioabfällen und Rasenschnitt (rund 500.000 Megagramm pro Jahr - Mg/a) nachhaltig verbessert werden kann.

Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen

Darüber hinaus gibt es eine Reihe dezentraler Anlagen. Dazu gehören etwa 800 Blockheizkraftwerke (BHKW) mit einer Gesamtleistung von 37,4 Megawatt (MW)²⁷ sowie ca. 5.000 Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 49.462,32 Kilowatt peak (kW_p) (Stand 2011).²⁸ Zudem steht auf dem Berliner Gebiet eine Windenergieanlage im Norden des Bezirkes Pankow. Die Windenergieanlage mit einer Leistung von zwei MW und einer geplanten Jahresproduktion von 4.000 Megawattstunden (MWh) wurde 2008 in Betrieb genommen. Das Investitionsvolumen betrug 3,4 Millionen Euro.²⁹

Im Bereich der Stromerzeugung fehlen noch grundlegende Informationen sowohl zum Stand als auch zu den Handlungsmöglichkeiten. Was würde eine Umrüstung/ein Neubau der Steinkohle bzw. des Braunkohlekraftwerks bedeuten? Sind ggf. Modernisierungen bereits geplant? Welche Rahmenbedingungen wären notwendig, diese Modernisierungen anzureizen bzw. welchen Hebel hat der Senat, um entsprechenden Einfluss auf das Unternehmen Vattenfall auszuüben? Welche Modernisierungen oder Neubauten sind überhaupt noch sinnvoll und welche Kraftwerke können perspektivisch bei sinkendem Verbrauch, steigendem Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix und dezentralerer Strom- und Wärmeproduktion vom Netz genommen werden? Welcher CO₂-Minderung stehen welche Kosten aber auch welche weiteren Nebeneffekte (wie beispielsweise Minderung der Feinstaubemissionen) gegenüber?

Der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ lassen sich Abschätzungen der Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien entnehmen. Auch hier sind die Handlungsmöglichkeiten des Senats aufzuzeigen.

Konzeption Stadtwerke Berlin

Als neuer Akteur ist 2014 das neu gegründete Berliner Stadtwerk als 100-prozentige Tochter der Berliner Wasserbetriebe auf den Plan getreten.

²⁷ <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/energie/kwk/de/entwicklung.shtml> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁸ http://www.solarkataster.de/index.php?page=ergebnisse&mode=stat_gesamt_gesamt (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁹ https://www.berlin.de/imperia/md/content/bapankow/pdf-dateien/information_windenergieanlage_berlin_15_01_08.pdf?start&ts=1409131522&file=information_windenergieanlage_berlin_15_01_08.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Grundsätzlich zeichnet sich das Stadtwerk durch drei Geschäftsfelder aus: Erzeugung (Investitionen in Erneuerbare-Energien-Anlagen, primär Wind und Solar), Vertrieb, Energiedienstleistungen (Strombeschaffung für das Land oder Landesgesellschaften, preisorientiertes Lastmanagement, Effizienzsteigerungen für Unternehmen etc.).

Erste Überlegungen zur Finanzierung gehen von elf Millionen Euro Anfangsinvestition durch das Land Berlin aus (zwei Mal 5,5 Millionen Euro). Diese sollten sich durch ein Gesellschafterdarlehen innerhalb von vier Jahren zu 20 Millionen Euro ausbauen lassen. Für den Aufbau des Geschäftsfelds Energieerzeugung wären so beispielsweise Investition in 20 Windräder (40 MW), 18 BHKW (4,5 MW), 64 Photovoltaikanlagen (12,8 Megawatt peak, MW_p) vorstellbar. In einer anschließenden Ausbauphase ließen sich ggf. 50 Millionen Euro durch Bankdarlehen aufbringen. Derzeit würde geprüft, ob eine Beteiligung am Windparkprojekt Teltow II möglich sei. So wäre der Bau von sechs bis neun Windrädern auf einem Grundstück der Berliner Stadtgüter möglich.³⁰

Für die Ausgestaltung sehen die Berliner Wasserbetriebe drei Optionen vor, die in Kapitel C. I. 2. erläutert sind: das sogenannte Beschlussmodell, das modifizierte Beschlussmodell und das Berliner Modell.

Das Beschlussmodell werde kurz- und mittelfristig als nicht wirtschaftlich angesehen, da die Kundenzahl abhängig vom Aufbau der Kapazitäten der Energieerzeugung und damit zunächst stark limitiert sei. So sei im Jahr 2020 erst eine Marktabdeckung von etwa einem Prozent zu erwarten. Das Berliner Modell unterscheide sich im Wesentlichen von den jeweiligen Beschlussmodellen durch die Möglichkeit des Handels mit zugekauftem Strom über den selbst produzierten Strom aus Solar- und Windkraft hinaus. Für dieses Modell gibt es bisher keine gesetzliche Grundlage auf Landesebene.³¹

Die Enquete-Kommission wird auf Basis derjenigen Aufgaben, die sie als klimapolitisch am dringlichsten erachtet, eine Empfehlung aussprechen, welcher Aufgaben sich das Stadtwerk prioritär annehmen sollte.

Energieverbraucher

Laut dem Bericht von Herrn Simon (Vorsitzender des Vorstands der Berliner Wasserbetriebe) gibt es in Berlin 2,3 Millionen Abnahmestellen (Strom), davon sind etwa zwei Millionen Haushalte und hiervon wiederum ca. 50 Prozent Einpersonenhaushalte. Laut Herrn Dr. Rendez (Vorsitzender der Geschäftsführung der Stromnetz Berlin GmbH) beläuft sich der Energieverbrauch Berlins auf 14 Terawattstunden (TWh), neun TWh davon werden importiert. Zu dem Anteil an elektrischer Energie bzw. den Importen von Energierohstoffen wird keine Aussage gemacht. Später ist von 14 TWh elektrischer Energie die Rede, welche ab 2023 auf zwölf TWh sinken soll (laut Netzentwicklungsplan). Hier sind genauere Angaben notwendig, ideal wäre ein Energieflussdiagramm gekoppelt mit den Angaben zu den entsprechend resultierenden Klimagasemissionen.

³⁰ Vgl. hierzu die Ausführungen der Berliner Wasserbetriebe – Kapitel C. I. 2.2. Ausführungen Berliner Wasserbetriebe

³¹ Vgl. hierzu die Ausführungen der Berliner Wasserbetriebe – Kapitel C. I. 2.

Zu den Größenordnungen der bezogenen Leistung wird keine Aussage gemacht. Abschätzungen, insbesondere zum Verhältnis Haushalte – Gewerbe, Handel und Dienstleistungen finden sich in der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“. Für Berlin hat die Studie im Jahr 2010 für die privaten Haushalte 110.028 Terajoule (TJ) und für den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen 75.011 TJ als Endenergieverbrauch ausgewiesen.

2.2 Herausforderungen für die Entwicklung der Berliner Stromnetzinfrastruktur

Zu den Herausforderungen zählt die Anpassung des Netzes an den sich verändernden Energieerzeugungsmix, die neuen Marktakteure wie „Prosumer“ sowie abschaltbare Lasten und Speicher. Auch die Elektromobilität als Verbraucher und Speicher in einem stellt neue Anforderungen an das Netz.

Die angehörten Vertreterinnen und Vertreter der Bewerber um die Stromnetzkonzession kamen zu unterschiedlichen Einschätzungen bezüglich der Frage, ob die heutige Höchstlast (2.400 bis 2.600 MW im Winter) in Zukunft durch solare Einspeisespitzen im Sommer überschritten wird oder ob die gegebene Netzkapazität ausreichend ist. Nach den Szenarien, die dem Netzentwicklungsplan zugrunde liegen, würde der Energiebedarf im Stromsektor bis 2023 konstant bei 14 TWh liegen und danach auf zwölf TWh abfallen.

Die Netzstabilität bei einer zunehmend durch fluktuierende Energien geprägten Einspeisung müsste durch hochflexible KWK-Anlagen, Lastmanagement und Speichertechnologien, z. B. Batterien, PtH- und PtG-Technologien ausgeglichen werden. Auf die Frage, ob diese wirtschaftlich betrieben werden können, müsste über die Bundespolitik Einfluss genommen werden.

Die Zunahme von Eigen- und Direktverbrauch (u.a. „Prosumer“) muss über Anreizsysteme oder Regulierung in Richtung eines systemdienlichen Ansatzes beeinflusst werden. Eine Möglichkeit wäre die leistungsabhängige Gestaltung der Netznutzungsentgelte oder ein arbeitsbezogener Preis.

Einig waren sich die angehörten Experten, dass verstärkt Kommunikations- und Informationstechnologien im Leitungsnetz implementiert werden müssen. Hierbei geht es um die Einbindung der Infrastruktur für Elektromobilität in Netz und Netzsteuerung sowie Mess-, Steuer-, und Regelungstechnik für die Überwachung der Systemzustände bei zunehmendem Einsatz von fluktuierenden Energiewandlern.

III. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen

1. Untersuchung des Themenkomplexes

Im Rahmen der 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17. September 2014 führte die Kommission eine Anhörung zu dem Themenkomplex unter Punkt II.3. des Einsetzungsbeschlusses durch. Zu dem Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen berichteten im Rahmen der Anhörung Herr Prof. Dr. Hirschl (Leiter des Forschungsfeldes „Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz“ des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung und Professor an der Brandenbur-

gischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg), Herr Prof. Dr. Twele (Professor an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin), Herr Feix (Pressesprecher der 50Hertz Transmission GmbH) und Herr Schirmer (Stellvertretender Abteilungsleiter der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg). Darüber hinaus war Herr Staatssekretär (StS) Dr. Enneper vom Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Brandenburg (MWE Brandenburg) zu Gast und nahm zu den Themen der Sitzung Stellung. Für die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm) nahm Herr StS Gaebler an der Kommissionssitzung teil.

Den Vertreterinnen und Vertretern der Verwaltung und den Anzuhörenden der 5. Kommissionssitzung wurde vorab jeweils ein Fragenkatalog übermittelt.³² Die Fragen wurden von den Anzuhörenden zum Teil mündlich im Rahmen der Sitzung und zum Teil mittels einer schriftlichen Stellungnahme im Nachgang zur Sitzung beantwortet.

Zu der 5. Sitzung lagen der Enquete-Kommission ferner zwei vorab angeforderte schriftliche Stellungnahmen der Vattenfall Europe Mining AG³³ und des Bundesverbands WindEnergie e.V., Landesverband Berlin-Brandenburg (BWE Berlin-Brandenburg)³⁴ vor.

2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission

2.1 Allgemeine Anmerkungen

Die Region Berlin-Brandenburg hat insgesamt sehr gute Voraussetzungen, sich zukünftig zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien zu versorgen. Insbesondere bei einer engen Zusammenarbeit beider Bundesländer lassen sich die jeweiligen Potenziale sehr gut nutzen. Eine abgestimmte Energiepolitik ist hierfür allerdings unerlässlich. Mit dem „Berliner Energiekonzept“ sowie der „Brandenburger Energiestrategie 2030“ haben beide Länder jedoch separate Energiekonzepte entwickelt, die auf unterschiedliche Rahmenbedingungen zielen. Hier besteht insbesondere bei strategischen Überlegungen Optimierungspotenzial. Berlin und Brandenburg sollten deshalb ihre Zusammenarbeit im Energiesektor ausweiten. Eine mögliche Grundlage kann das Mittel der Gemeinsamen Landesplanung (GL) sein. Durch dieses kann Berlin Einfluss nehmen, indem es die Diskussion über ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept anregt, um eine gemeinsame Perspektive zu entwickeln. Auch könnten dort strittige Punkte, wie z. B. Interessenskonflikte beider Bundesländer, gelöst werden. Die Voraussetzung dafür ist aber, dass der Landesentwicklungsplan so überarbeitet wird, dass er insbesondere im Energiebereich künftig dem Erreichen der Klimaziele Priorität einräumt. Ungeachtet dessen sind die Rollen beider Bundesländer eindeutig verteilt. Während Brandenburg ein Energieexportland ist, wird Berlin auch in Zukunft Energie importieren müssen. Dies befreit Berlin jedoch nicht von der Verpflichtung, seine eigenen Potenziale einschließlich der gerade in diesem stark verdichteten Großstadtgebiet vorhandenen immensen Möglichkeiten für Energieeinsparungen und Effizienzverbesserungen auszuschöpfen, um seinen Energieimportbedarf in Zukunft zu senken.

³² Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17.9.2014.

³³ Vattenfall Europe Mining AG, Stellungnahme vom 11.9.2014.

³⁴ BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014.

2.2 Erneuerbares Energiepotenzial in Berlin und Brandenburg

Berlin hat im Unterschied zu Flächenländern deutlich andere, spezifisch urbane erneuerbare Energiepotenziale. Während naturgemäß geringe Potenziale im Bereich der großen Windkraft vorhanden sind, existieren aufgrund der vielen vorhandenen Objektflächen sehr hohe Solarpotenziale (Photovoltaik und Solarthermie). Es gibt deutlich weniger Flächen zum Anbau von Biomasse, aber signifikante Mengen von Rest- und Abfallstoffen. Berlin verfügt auch über geothermische Potenziale und kann in nennenswertem Umfang Umweltwärme nutzen.

Nach derzeitigem Stand der Technik ist die Stromerzeugung aus Photovoltaik die vielversprechendste Technologie. Schätzungen gehen davon aus, dass etwa 25 Prozent der Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen erreichbar ist (21 Prozent der Dachflächen und vier Prozent der Fassaden Berlins).³⁵ Der bisherige Solarstromanteil in Berlin beträgt nur 0,16 Prozent. Daher sind Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer deutlichen Steigerung des Anteils führen. Dazu bedarf es unter Umständen auch regulatorischer Veränderung, zum Beispiel müssen Denkmalschutzanforderungen stärker mit Klimaschutzanforderungen abgewogen werden. Während auf Landesebene Berlin selbst tätig werden kann, ist der Einfluss auf Bundesebene im Wesentlichen nur über den Bundesrat möglich. Diese Einflussmöglichkeiten sollten aber konsequent genutzt werden. Zunächst müssen jedoch die Ursachen der schleppenden Potenzialausschöpfung genau analysiert werden. Nur so kann ein zielgerichtetes Handeln erfolgen.

Das Potenzial der Stromerzeugung durch Windkraft ist naturgemäß in Städten schwierig. Für große Windkraftanlagen fehlt meistens die benötigte freie Fläche. Dennoch bietet vor allem der Stadtrand Möglichkeiten. Hier ist eine zweistellige Zahl von Windrädern anzustreben. Auf den berlineigenen Flächen in Brandenburg besteht zusätzlich weit größeres Potenzial für das Land Berlin, sich z. B. mit den Berliner Stadtwerken in der Windstromerzeugung zu engagieren. Auch ein Engagement in neu zu errichtenden Windparks in Brandenburg ist denkbar.

Für Kleinwindanlagen besteht nach derzeitigem Stand der Technik eine Reihe von Problemen. Insbesondere die Luftverwirbelungen in dicht bebauten Gebieten sind kritisch. Dennoch sollte das Land Berlin prüfen, ob beispielsweise an Randlagen von Vororten oder in Gewerbe- und Industriegebieten geeignete Standorte zur Verfügung stehen. Auch auf notwendige regulatorische Veränderungen auf Landes- bzw. Bundesebene ist analog zur Photovoltaik hinzuwirken.

Das Land Brandenburg hat sehr günstige Voraussetzungen für erneuerbare Energien. 2011 lag der Anteil am Primärenergieverbrauch bei 17,6 Prozent. Die Brandenburger „Energiestrategie 2030“ sieht zudem vor, diesen Anteil bis 2030 auf 32 Prozent zu erhöhen. Gleichzeitig soll gegenüber 2007 der Energieverbrauch um 23 Prozent und die CO₂-Emission gegenüber 1990 um 72 Prozent gesenkt werden.

Brandenburg verfügt laut einer Studie der Deutschen WindGuard GmbH unter den Bundesländern über die zweithöchste Gesamtleistung aus Windenergie. Zunehmend kommt

³⁵ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Prof. Dr. Hirschl (IÖW/BTU C-S), Wortprotokoll 17/5, S. 57.

es aber zu Akzeptanzproblemen bei der Errichtung weiterer Windkraftanlagen. Auch gibt es Interessenskonflikte beim Ausweisen weiterer Windenergieflächen.

Die Erschließung des Berliner erneuerbaren Energiepotenzials hat deswegen auch über seine Landesgrenzen hinaus Bedeutung. Mit einer Steigerung der erneuerbaren Energieproduktion in Berlin würde der Energieimportbedarf sinken. Dieser Effekt lässt sich durch die notwendige und konsequente Erschließung der Einsparpotenziale noch verstärken. Das würde auch Druck von Brandenburg nehmen hinsichtlich einer gemeinsamen Vollversorgung mit erneuerbaren Energien und würde aufgrund der unterschiedlichen Leistungskurven die Windenergie in Brandenburg sinnvoll ergänzen. Eine Verzahnung der erneuerbaren Energieproduktion in Brandenburg und Berlin ist deshalb anzustreben. Die Möglichkeiten der GL für eine abgestimmte Planung der erneuerbaren Energien in beiden Bundesländern sind dafür konsequent zu nutzen.

2.3 Braunkohleverstromung in Brandenburg

Erwiesenermaßen verursacht die Strom- und Wärmeerzeugung aus Braunkohle die höchsten CO₂-Emissionen. Demgegenüber stehen hohe Stromerzeugungspotenziale aus klimafreundlichen erneuerbaren Energien in Berlin und Brandenburg, die bis 2030 zu einer 100-prozentigen Versorgung führen können. Für die Zeiträume, in denen die erneuerbaren Energien naturgegeben nicht vorhanden sind, werden schnell regelbare Kraftwerke benötigt. Auch diese Anforderung erfüllen Braunkohlekraftwerke nicht, da sie nur schwerfällig regelbar sind. In einer konsequent erneuerbaren Energiestrategie für Berlin und Brandenburg, die auch den Klimaschutz im Blick hat, ist deshalb für die Verstromung von Braunkohle kein Platz mehr. Ein geordneter Ausstieg ist deshalb bei gleichzeitiger Förderung von Alternativen wie z. B. gasbasierten Kraftwerken notwendig. Die Erschließung der Braunkohletagebauebiete Welzow-Süd-II und Jänschwalde-Nord widerspricht den Klimazielen und dem Interesse Berlins und ist auch mit den Klimazielen der Bundesregierung nicht in Einklang zu bringen. Aus Berliner Sicht ist die Gewinnung und Nutzung der Braunkohleressourcen deshalb als Grundsatz aus dem gemeinsamen Landesentwicklungsplan zu streichen. Auch das Land Brandenburg hat schon im Jahr 2008 in seiner Energiestrategie 2020 anerkannt, dass Braunkohle nur eine Brückentechnologie sein kann. Aus Berliner Sicht endet diese Brücke spätestens im Jahr 2030. Das Land Berlin muss sich dabei auf Bundesebene für eine regulatorische Veränderung einsetzen – mit einer Förderung, die neue Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, Speichertechnologien, Lastmanagement und andere Flexibilitätsoptionen im Energiesystem ein- und Kohlekraftwerke ausschließt.

Die Produktion erneuerbarer Energie ist arbeitsplatzintensiver als die fossile Energiegewinnung. Zwar hat der Ausbau erneuerbarer Energien auch positive Auswirkungen auf Wirtschaft und Beschäftigung, jedoch müssen flankierend zum Ausstieg aus Kohleförderung und Kohleverstromung Maßnahmen für einen Strukturwandel eingeleitet werden, damit für die wegfallenden Arbeitsplätze in der Braunkohleverstromung Alternativen geschaffen werden. Das Land Berlin sollte sich im Rahmen seiner Möglichkeiten hierfür einsetzen.

2.4 Stromverteilungsanlagen in Berlin und Brandenburg

Der Wandel im Energieversorgungssystem betrifft die Übertragungsnetze im Besonderen.

Insbesondere das derzeitige geographische Ungleichgewicht der erneuerbaren Stromproduktion und des -verbrauchs ist zu lösen. Der bedarfsgerechte Ausbau der Übertragungsnetze ist deswegen einer der Eckpfeiler der Energiewende. Er ermöglicht, z. B. über die Thüringer Strombrücke, den Transport erneuerbaren Stroms aus dem windreichen Norden in den Süden Deutschlands. In der Diskussion stehen dabei vor allem der Bedarf bzw. die Trassenführung. Dies gilt auch für die Metropolregion Berlin.

Neben dem Ausbau der Übertragungsnetze innerhalb Deutschlands ist auch eine Anbindung an andere europäische Netze denkbar, insbesondere das schwedische bzw. das norwegische. Überschussstrom aus Deutschland könnte so über dortige Wasserkraftwerke flexibilisiert und durch Pumpspeicherwerke gespeichert werden.

In Berlin bedarf es des Ausbaus des Nordrings und der Verstärkung der 380-Kilovolt-Diagonale, um Strom aus dezentralen Anlagen im Nordosten in den Süden der Hauptstadtregion zu transportieren. Das Land Berlin sollte zudem klären, welche Speichertechnologien und Optimierungsmaßnahmen in und um Berlin zur Netzstabilisierung und Reduzierung des notwendigen Netzausbaus sinnvoll beitragen können.

Ein wesentlicher Baustein der Energiewende ist die Einführung von regionalen und lokalen „Smart Grids“ auf Verteilnetzebene. Sie sind unerlässlich für die optimale Einbindung dezentraler erneuerbarer Energieanlagen. Da in Berlin vor allem diese Form der Energiegewinnung ein hohes Potenzial hat, muss das Land Berlin durch sein Mitwirken die Einführung von regionalen und lokalen „Smart Grids“ ermöglichen. Auch für die Nutzung von Überschussstrom sind „Smart Grids“ nötig. Zur Umsetzung der bereits vorhandenen Technologien fehlen jedoch noch die politischen Rahmenbedingungen und Geschäftsmodelle. Hierzu müssen geeignete innovationsfördernde Maßnahmen und Pilot-/Demovorhaben entwickelt werden.

2.5 Umwandlung von Überschussstrom

Ein wesentlicher Punkt der Energiewende stellt die Nutzung von Überschussstrom dar. Im Mittelpunkt stehen dabei mittelfristig die Technologien „Power-to-Gas“, „Power-to-Heat“ und „Power-to-Liquids“ und die dazu benötigten Verteilungsanlagen (siehe hierzu ausführlich die vorläufigen Schlussfolgerungen der Kommission zum Themenkomplex „Interdependenzen von Strom und Wärmesektor“ in Kapitel B. V. 2. dieses Berichts).

IV. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin

1. Untersuchung des Themenkomplexes

In der 6. Sitzung am 1. Oktober 2014 befasste sich die Enquete-Kommission mit dem Themenkomplex unter Punkt II.4. des Einsetzungsbeschlusses „Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin“ und führte zu diesem Thema eine öffentliche Anhörung durch. Als Anzuhörende waren der Geschäftsführer der Berliner Energieagentur GmbH, Herr Geißler, und der Geschäftsführer der BLS Energieplan GmbH, Herr Lange, anwesend. Für die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm) nahm Herr Staatssekretär Gaebler an der Sitzung teil.

SenStadtUm übermittelte den Kommissionsmitgliedern zu den Themen der 6. Sitzung zwei Dokumente: Zum einen die von der Senatsverwaltung in Auftrag gegebene vertrauliche Studie zum Thema Fernwärme und zum anderen eine Stellungnahme zu dem Sachstand eines geplanten Landeswärmegesetzes in Bremen sowie zu den Regelungsmöglichkeiten der Wärmeversorgung in Berlin und dem Inhalt eines diesbezüglichen Gesetzes.³⁶

Die Senatsverwaltung für Finanzen nahm schriftlich zu der Rechtslage hinsichtlich der in dem Konzessionsvertrag über das Fernwärmenetz mit der Vattenfall Europe Wärme AG enthaltenen „Endschaftsregelungen“ Stellung.³⁷

Im Rahmen der Beratungen zu dem Themenkomplex unter Punkt II.4. erörterte die Kommission insbesondere die Frage, welche Möglichkeiten zur Regulierung auf gesetzlicher und vertraglicher Grundlage im Wärmenetz, inklusive Fernwärmenetz, bestehen. Die Kommission kam während dieser Beratungen einvernehmlich zu der Überzeugung, dass diesbezüglich eine rechtliche Begutachtung durch den Wissenschaftlichen Parlamentsdienst erforderlich sei und bat diesen dementsprechend um ein rechtswissenschaftliches Gutachten zu den Rahmenbedingungen für entsprechende Umsetzungsvorschläge. Das Gutachten wird nach dessen Fertigstellung durch den Wissenschaftlichen Parlamentsdienst an die Kommission weitergeleitet und Gegenstand der weiteren Kommissionsarbeit sein sowie in den Abschlussbericht einfließen.

2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission

Die Wärmeversorgung der Berliner Gebäude muss einen besonderen Beitrag leisten, um das Klimaschutzziel des Berliner Senats bis zum Jahr 2050 zu erfüllen – das zeigt allein die Tatsache, dass 47 Prozent der CO₂-Emissionen derzeit aus dem Gebäudesektor freigesetzt werden. Dies, so die zentrale Schlussfolgerung der Kommission, wird nicht durch „business as usual“ erreicht werden können, sondern erfordert sowohl eine fundamentale Umstrukturierung der Wärmebereitstellung in weiten Bereichen der Stadt als auch eine wesentliche Beschleunigung der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes und den Ersatz veralteter, ineffizienter Heizungsanlagen. Hierzu sind wesentliche politische Weichenstellungen auf Landes-, aber auch auf Bundesebene erforderlich. Es muss zudem eine Optimierung der organisatorischen Strukturen erfolgen, um im Sinne der Klimaschutzziele energetisch optimierte Versorgungsstrukturen durchsetzen zu können.

2.1 Entwicklung der Wärmeversorgung in Berlin und Anforderungen an die zukünftige Entwicklung

- Noch im Jahr 1994 wurden 17 Prozent der Berliner Gebäude mit Kohle Einzelheizungen beheizt, insbesondere in den östlichen Stadtteilen. Dieser Anteil wurde in den darauffolgenden Jahren auf null reduziert. Gewinner war vor allem die Gasheizung, deren Anteil kontinuierlich von 21 Prozent im Jahr 1994 auf 34 Prozent im Jahr 2005 stieg.³⁸ Diese

³⁶ Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 21.10.2014.

³⁷ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 7.11.2014.

³⁸ Umweltatlas Berlin, 08.01 Versorgungsbereiche Gebäudewärme/08.02 Überwiegende Heizungsarten Tabelle 1 (Ausgabe 2010); abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/db801_01.htm (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Entwicklung hat sich bis heute stetig fortgesetzt. Im Jahr 2010 betrug der Marktanteil des Gases knapp 44 Prozent.³⁹ Der Erdölanteil, vor allem zentriert im Westteil, hingegen blieb bis 2005 annähernd konstant bei 30 Prozent, sank allerdings bis 2010 auf rund 21 Prozent ab. Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), in beiden Teilen der Stadt annähernd gleich vertreten, stagnierte im gesamten Zeitraum indessen bei rund 30 Prozent.

- Der Anteil erneuerbarer Energien machte auch im Jahr 2010 nur einen geringen Anteil der Gesamtwärmeerzeugung aus: Die erneuerbare Wärmeerzeugung aus Solarthermie, Biomasse und Umweltwärme stellte nur jeweils 0,006 Prozent, 0,27 Prozent bzw. 0,18 Prozent der Gesamtwärmeerzeugung.⁴⁰
- Die Gebäudesanierungsrate liegt derzeit bei deutlich unter einem Prozent pro Jahr.
- Die bisherige Umstrukturierung der Wärmeversorgung weg von der Kohle und zeitlich verlangsamt auch vom Erdöl hat bereits zu einer wesentlichen Entlastung der CO₂-Bilanz Berlins im Gebäudesektor geführt. Mit der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ liegt nach Ansicht der Kommission grundlegend aussagekräftiges Material vor, um Aussagen über die weitere Entwicklung mit ihren Folgen für die CO₂-Emissionen treffen zu können.
- Die „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ hat in einem Referenzszenario berechnet, wie die weitere Entwicklung der Umstrukturierung der Wärmeversorgung im Trend bis 2050 erfolgen könnte: Der gesamte Wärmebedarf wird danach aufgrund der anhaltenden Gebäudesanierung trotz weiteren Bevölkerungswachstums um rund ein Drittel sinken (auf 105.350 TJ/a), der Erdölanteil wird auf null zurückgefahren. Gas und KWK-Fernwärme werden mit jeweils rund 45 Prozent den Löwenanteil der Wärmeversorgung unter sich aufteilen, wobei der Anteil erneuerbarer Energien sowohl beim Gas als auch bei der Fernwärme deutlich zunehmen wird. Die Nutzung von überschüssigem Wind- und Solarstrom direkt zur Wärmeerzeugung oder zur Gaserzeugung für den Wärmebedarf, darunter der Einsatz der „Power-to-Heat“ (PtH)- und in Zukunft auch der „Power-to-Gas“ (PtG)-Technologie, nehmen an Bedeutung zu, Solarthermie und Biomasse verharren indessen auf niedrigem Niveau.
- Die Kommission nimmt zur Kenntnis, dass bereits das Referenzszenario wesentliche Veränderungen der Struktur der Wärmeversorgung in Berlin voraussetzt. Insbesondere wird deutlich, dass der Erdölanteil an der Wärmeversorgung möglichst schnell auf null zurückgefahren werden muss. Bis 2050 wird die Bedeutung der in KWK und durch Nutzung temporär überschüssigen Wind- und Solarstroms erzeugten Fern- und Nahwärme (mit einem erneuerbaren-Energien-Anteil von rund einem Drittel) zunehmen. Aufgrund des deutlichen Rückgangs des Gesamtwärmeverbrauchs würde dies bedeuten, dass die Fernwärme ihre heutige Produktion bis 2050 annähernd aufrecht erhält, während der Gasverbrauch insgesamt um rund ein Drittel sinken würde.

³⁹ Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050, Potsdam und Berlin, 17.3.2014; abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeit_sstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

⁴⁰ Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050, Potsdam und Berlin, 17.3.2014; abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeit_sstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

- Allerdings muss zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Fernwärme die Frage der Instandhaltungskosten des Fernwärmenetzes auch über das Jahr 2050 hinaus geklärt werden.
- Die „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ kommt zu dem Ergebnis, dass mit Realisierung des Referenzszenarios allerdings die Klimaschutzziele für 2050 nicht erreicht werden können. In zwei Szenarien werden zusätzliche Maßnahmenpakete (zentral oder dezentral orientiert) diskutiert und quantifiziert, um die Klimaschutzziele dennoch erreichen zu können. Durch die Steigerung der Gebäudesanierungsrate auf 1,5 bzw. sogar zwei Prozent, wird der Gesamtwärmeverbrauch entsprechend weiter reduziert (bis auf 61.000 TJ/a), der Stromanteil aus PtH weiter auf 20 Prozent erhöht, der Gasanteil deutlich gesenkt. Bemerkenswert ist, dass die Bedeutung der in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugten Wärme in beiden Szenarien weiter ansteigt (auf einen Anteil von mehr als 50 Prozent), wobei in dem Szenario „zentrale, effiziente Stadt“ vor allem auf zentral erzeugten KWK-Strom und Fernwärme gesetzt wird, im Szenario „dezentrale, vernetzte Stadt“ dagegen auch auf dezentrale Teilnetze, angeschlossen an Blockheizkraftwerke (BHKW).

2.2 Erste Schlussfolgerungen für die zukünftige Wärmebedarfsstruktur Berlins zur Erreichung der Klimaschutzziele

- Im Zentrum der energiewirtschaftlichen Optimierung einer Metropole wie Berlin zur Erreichung ehrgeiziger Klimaschutzziele steht die Wärmeversorgung. Hier ist der höchste Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu verorten. Die zentralen Aufgaben liegen hierbei in der Bedarfsminderung, sodann in der gewandelten Erzeugung sowie in einer „smarten“ Nutzung und Verteilung.
- Die Energieeffizienz ist vor allem im Gebäudebestand kontinuierlich zu erhöhen. Je nach Gebäudetypus und sozialer Struktur sind hier Zielwerte zu erarbeiten und umzusetzen. Es müssen entsprechend flächendeckend Energie-Dienstleistungen angeboten werden, die auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten der jeweiligen Zielgruppen (Vermieter/Mieter/Industrie und Gewerbe etc.) zugeschnitten werden. Ziel muss es sein, die festgestellten Potenziale der Energieeffizienz im Gebäudebestand möglichst vollständig zu heben. Dabei ist auf die Sozialverträglichkeit der Maßnahmen insbesondere unter Kostengesichtspunkten zu achten.
- In vielen Bereichen der Stadt hat Heizöl noch einen beträchtlichen Anteil (derzeit insgesamt rund 20 Prozent). Aus Gründen des Klimaschutzes ist dieser Anteil so schnell wie möglich auf null zu reduzieren. Heizöl ist primär durch mittels KWK erzeugte Fern- und Nahwärme zu ersetzen, allerdings sind hierfür vielfach innovative Lösungen erforderlich, weil Heizöl oft in dünn besiedelten Außenbezirken eingesetzt wird.
- Der Ausbau der KWK wird im Rahmen der Energiewende nicht nur in Berlin, sondern in allen Großstädten einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz leisten. Bundesweite Potenzialhebungen von für KWK geeigneten Wärmeverbrauchern zeigen große unausgeschöpfte Potenziale (so aktuell der Endbericht zur Evaluierung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) vom Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien GmbH (IREES

GmbH), BHKW-Consult und Prognos AG vom 1. Oktober 2014).⁴¹ Die „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ bestätigt dies für Berlin und hält eine wesentliche Steigerung des Anteils von KWK-Wärme für erforderlich, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

- KWK-Wärme wird allerdings die ihr zugeordnete dominierende Rolle bei der Ausrichtung einer klimaverträglichen Wärmeversorgung nur dann wahrnehmen können, wenn der Primärenergiebedarf – wie in Kapitel B. I. 2. beschrieben – deutlich reduziert wird. Kurzfristig wird Berlin die Verwendung von Braunkohle zur Erzeugung von Fernwärme ersetzen und auf Erdgas umsteigen. Um das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes realisieren zu können, müssen aber auch erneuerbare Energien in die Fernwärmeerzeugung integriert werden. Noch nicht befasst hat sich die Kommission mit der Frage, welche infrastrukturellen Entwicklungen damit einhergehen. Möglich ist, dass das Fernwärmesystem dazu langfristig in mittelgroße Gebiete überführt werden muss, die mit einer Kombination aus großen Wärmepumpen, KWK-Anlagen, Wärmespeichern und Solarthermieranlagen versorgt werden. Sinnvoll wäre es, Vorlauftemperaturen in der Fernwärme absenken zu können. Die Ertüchtigung und der Ausbau der Energieinfrastruktur, die heute stattfinden, müssen so erfolgen, dass sie eventuelle künftige Infrastruktur-Erfordernisse berücksichtigen und ermöglichen.
- Eine Grobanalyse der regionalen Verteilung der Wärmeversorgung in Berlin⁴² zeigt in vielen Stadtteilen, die für Fernwärme erschlossen sind, eine annähernde Gleichverteilung der Wärmeversorgung zwischen Fernwärme und Erdgas. Es ist, auch durch die Konkurrenz der Unternehmen Vattenfall Europe Wärme AG (früher BEWAG) und GASAG, zu einer Doppelverlegung von Leitungen gekommen, die volkswirtschaftlich problematisch ist. Allerdings trägt diese Doppelstruktur unter den Bedingungen fehlender Regulierung zur Reduktion des Monopolpreises für Fernwärme bei.
- Der bisherige Zuwachs des Anteils von Gasheizungen an der Wärmeversorgung ist aus Klimaschutzgründen nicht weiter zu verfolgen – dies gilt vor allem für den dicht bebauten Innenstadtbereich, wo der Ausbau von leitungsgebundener Wärmeversorgung Priorität erlangen sollte. Erdgas kann allerdings in bisher mit Erdöl versorgten Randbereichen mit Einzelhausbebauung als alternative Zwischenlösung noch zum Einsatz kommen. Dies bedeutet aber bei zunehmender Gebäudesanierung und damit zunehmendem Rückgang des Gesamtwärmeverbrauchs, dass der direkte Gaseinsatz in Einzelheizungen zurückgehen wird. Gas wird allerdings andererseits als Energieträger für die zentrale und dezentrale Produktion von KWK und damit auch von KWK-Wärme zulasten der Kohle zunehmend eingesetzt werden, sodass die Gasversorgung in Berlin eine klare Zukunft hat.
- Die regionale Verteilung der Fernwärme zeigt im Innenstadtbereich zahlreiche „weiße Flecken“.⁴³ Es ist zu vermuten, dass etliche innenstadtnahe, hochverdichtete Stadtteile

⁴¹ Der Bericht ist über folgenden Link abrufbar:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/potenzial-und-kosten-nutzen-analyse-zu-den-einsatzmoeglichkeiten-von-kraft-waerme-kopplung,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

⁴² Vgl. hierzu die Karten aus dem Umweltatlas Berlin, 08.01 Versorgungsbereiche Gebäudewärme/08.02 Überwiegende Heizungsarten (Ausgabe 2010); abrufbar unter:

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/db801_01.htm (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

⁴³ Vgl. hierzu die Karte 08.01.1 aus dem Umweltatlas Berlin (Ausgabe 2010).

mit hoher Bebauungsdichte schon heute wirtschaftlich für Fernwärme erschlossen werden könnten. Auch innovative Lösungen im Rahmen von virtuellen Kraftwerken sind darstellbar (Beispiel Fernheizwerk Neukölln). Dies würde angesichts der hohen Kosten für Fernwärmeleitungen allerdings nur bei einem ausreichenden Anschlussgrad darstellbar sein.

- Es ist davon auszugehen, dass die fortschreitende Gebäudesanierung den spezifischen Wärmebedarf weiter deutlich senken wird. Je weiter der spezifische Bedarf sinken wird, umso weniger lohnt sich die Doppelverlegung von Fernwärme- und Gasnetz.
- Die Wärmeversorgung über Fernwärme sollte im Zusammenhang mit benötigter Kälteversorgung bzw. Kühlung (bei steigendem Bedarf im Sommer) gesehen werden. Nach wie vor wird Kälte, und zwar im zunehmenden Maße elektrisch, über Kompressoren erzeugt. Hier sind – im Sinne einer synergetischen Effizienzoptimierung – Doppelnutzungen der Erzeugungskapazitäten (z. B. Absorptionskälte), Netze sowie der Speichermöglichkeiten anzustreben.
- Erneuerbare Energien werden eine kontinuierlich wachsende Bedeutung bei der Wärme- und Stromerzeugung bekommen. Erneuerbare Wärmequellen sind systematisch in die Wärmeversorgungsstruktur zu integrieren. Die Potenziale für erneuerbare Wärmeenergie liegen in Berlin insbesondere in der Nutzung der Oberflächengeothermie, Abwasser- und Umweltwärme mittels Wärmepumpen, der Solarthermie, der Biomasse und der Tiefengeothermie. Diese Potenziale sind bisher nicht ansatzweise ausgeschöpft. Die genauere Betrachtung dieser Potenziale gehört zum weiteren Untersuchungsauftrag der Enquete-Kommission. Zu betrachten ist dabei beispielsweise, inwieweit Biomassen für Strom- und Wärmeproduktion angesichts von Nutzungskonkurrenzen bereitstehen, wie Konflikte zwischen Geothermie und Wasserschutz behandelt werden sollten und ob die Potenziale für Umwelt- und Abwasserwärme in Berlin in ähnlichem Umfang wie in Oslo oder Stockholm nutzbar sind.
- Der Einsatz von volatilen erneuerbaren Energien und von KWK bedingt, dass Wärme- und Stromproduktion eng verwoben sind. KWK-Anlagen tragen in Berlin wesentlich auch zur Stromversorgung bei. Hier wird es im Rahmen der Energiewende wesentlich darauf ankommen, die Fahrweise der Anlagen an den volatilen Strombedarf anzupassen, der durch zunehmende Einspeisung von Windenergie (aus dem brandenburgischen Umland) und Photovoltaik (aus städtischen Quellen) dominiert wird. Sprich: KWK-Anlagen in Berlin müssen zunehmend als Regel- und Ausgleichskraftwerke eingesetzt werden. Diese zunehmend stromgeführte Fahrweise der KWK-Anlagen bedingt zur Aufrechterhaltung einer verlässlichen, bedarfsgerechten Wärmeversorgung den Ausbau von Wärmespeichern in der Stadt und smarte Netze. Die Verflechtung zwischen Strom- und Wärmeversorgung wird detailliert in Kapitel B. V. 2. behandelt.

2.3 Politischer Handlungsbedarf

- Der Brennstoff-Wechsel im Fernwärmenetz weg von Braun- und Steinkohle ist neben der Energieeffizienz *der* entscheidende Hebel, um im Wärmesektor in Berlin kurz- bis mittelfristig beim Klimaschutz voranzukommen.

- Es ist nicht davon auszugehen, dass sich der skizzierte und mit der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ in Umrissen erkennbare Strukturwandel der Wärmeversorgung in Berlin durch das „freie Spiel der Kräfte“ einstellen wird. Sowohl die unterschiedlichen Interessen der vielfältigen Akteure als auch unterschiedliche wirtschaftliche Bedingungen für die einzelnen Energieträger können den skizzierten „idealtypischen Weg“ zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung in Berlin torpedieren. Deshalb ergibt sich nach Ansicht der Enquete-Kommission ein umfangreicher politischer Handlungsbedarf.
- Unbedingt erforderlich ist der weitere schnelle Rückgang des Anteils des Heizöls an der Wärmeerzeugung mit dem Ziel, den vollständigen Verzicht auf diese Heizungsart möglichst weit vor 2050 zu erreichen. Berlin könnte als kurzfristig wirksame Lösung für Heizöl-Einzelheizungen eine „Abwrackprämie“ aussetzen, die gezahlt wird, sofern klimafreundliche Ersatzheizungen etabliert werden. Weitere mögliche unterstützende Maßnahmen könnten entsprechende Programme der Investitionsbank Berlin oder Bürgschaften sein. Mittelfristig wäre auf Bundesebene denkbar, eine „Ölsteuer“ zu erheben, die den Einsatz von Heizöl zu Wärmezwecken gegenüber klimafreundlichen Alternativen verteuert.
- Das Land sollte bei der Hebung der Potenziale der Energieeffizienz und des gasbetriebenen KWK-Ausbaus mit gutem Beispiel vorangehen. Dazu sind für das Land und landeseigene Unternehmen Neubau- und Sanierungsstandards festzulegen, die über bundesrechtliche Mindestvorgaben hinausgehen und am Ziel einer klimaneutralen Verwaltung bis 2030 orientiert sind. Damit wird sich die Kommission gemäß ihrem Auftrag in diesem Jahr im Detail befassen. Die Sanierungsquote im öffentlichen Gebäudebestand muss dazu deutlich erhöht werden auf der Grundlage von umfassend zu veröffentlichenden Verbrauchsdaten, insbesondere der Energiewirtschaftsstelle des Landes Berlin.
- Bundesweit gibt es umfangreiche Programme zur Unterstützung von Gebäudesanierungsmaßnahmen (z. B. KfW-Kredite). Berlin kann hier aber zusätzlich aktiv werden. Die bereits bestehenden Programme des Senats zur Unterstützung von Gebäudesanierungsmaßnahmen sind zu optimieren und ausreichende finanzielle Mittel zur Verfügung zu stellen. Dabei sollte zum einen auf die zusätzliche Förderung von innovativen Lösungen gesetzt werden. Angesichts der Sozialstruktur der Hauptstadt ist zudem ein zweiter Schwerpunkt in der Förderung von sozialverträglichen Lösungen für sozial schwache Mieter zu setzen, die verhindern, dass Mieter durch mit Modernisierungsmaßnahmen begründete Mietsteigerungen aus ihren Wohnungen vertrieben werden.
- Ein signifikanter Anteil der Häuser in Berlin befindet sich im Eigentum von Wohnungseigentümergeinschaften, was oftmals die Realisierbarkeit energetischer Sanierungen hemmt. Finanzielle Anreize, wie sie Alleineigentümer eines Hauses ausreichend motivieren, greifen bei Wohnungseigentümergeinschaften nur sehr eingeschränkt. Um in diesem Bereich substantielle Fortschritte im Sanierungsstand zu erreichen, muss Berlin über geeignete Maßnahmen nachdenken, nicht zuletzt, da eine Änderung des Wohnungseigentumsgesetzes (z. B. Änderung der erforderlichen Mehrheitsverhältnisse für energetische Sanierung) nicht in der Zuständigkeit des Landes liegt.
- Notwendig erscheint die Erstellung einer präzisen, gebäudescharfen Potenzialerhebung für die Energiewende und insbesondere die Wärmeerzeugung Berlins. Darauf aufbauend sollte ein zwischen den beteiligten Unternehmen und der Politik abgestimmtes Aktionskonzept für eine klimaverträgliche Wärmeversorgung erarbeitet werden, das bei systema-

tischer Erschließung der Effizienzpotenziale Prioritäten für die jeweiligen Versorgungsbereiche setzt. Dies kann auch dazu führen, dass – bei weitestgehender Verdrängung des klimaproblematischen Heizöls – in einigen Siedlungsbereichen die Gasversorgung mit Einzel- und Etagenheizungen nicht weiter verfolgt wird.

- Die Durchsetzung der Prioritäten sollte so weit wie möglich in Kooperation der einzelnen Akteure erfolgen. Alternativ sollte auch geprüft werden, ob nicht auch ordnungsrechtliche Maßnahmen (z. B. die Festlegung von Fernwärme- oder Gasvorranggebieten) erforderlich sind. In jedem Fall sind die Möglichkeiten der Bauleitplanung auszuschöpfen.
- Berlin sollte – möglichst in Kooperation mit dem Bund – eine Initiative für die Förderung von PtH und PtG initiieren. Insbesondere bei PtG sind noch zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsschritte zurückzulegen.
- Derzeit sind aufgrund der Situation auf dem Strommarkt insbesondere die klimafreundlichen Gas-KWK-Anlagen in akuten wirtschaftlichen Schwierigkeiten. Dies führt aktuell dazu, dass das dringend erforderliche Modernisierungsprogramm der Berliner KWK-Struktur wirtschaftlich für die Akteure in der Regel nicht darstellbar ist und unterbleibt. Berlin sollte deshalb gegenüber dem Bund auf eine adäquate Anpassung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes drängen, das nur den Erhalt und Neubau von modernen, klimaverträglichen und effizienten KWK-Anlagen ausreichend fördert. Diese Anpassung sollte noch in der ersten Hälfte des Jahres 2015 erfolgen. Entsprechende Vorschläge sind dem Monitoringbericht zum KWK-Ausbau, den die Bundesregierung im Oktober 2014 vorgelegt hat, zu entnehmen.⁴⁴

2.4 Erste Überlegungen zu einer optimierten / integrierten Wärme- / Energieversorgungsstruktur

- Die geschilderten Tendenzen einer klimaverträglichen Ausrichtung der leitungsgebundenen Berliner Wärme- und damit auch Stromversorgung im Rahmen der Energiewende bedingen adäquate organisatorische und regulatorische Strukturen und Entscheidungsmechanismen. Die gegenwärtig stattfindende Kontroverse um die zukünftige Neuorientierung der Berliner Versorgungslandschaft sollte vorrangig unter dem Gesichtspunkt geführt werden, wie derartige Strukturen und Entscheidungsmechanismen optimiert werden können.
- Berlin braucht eine strategische Wärmeplanung, d. h. eine kontinuierlich fortzuschreibende Fachplanung, mit der sowohl auf Landesebene als auch kleinräumig die Potenziale zur möglichst kostengünstigen, sicheren und klimafreundlichen Wärmeversorgung unter Privilegierung der Nah- und Fernwärme-Versorgung vor allem in dichtbesiedelten Gebieten untersucht und umgesetzt werden.
- Integrierte Stadtwerke mit vollständig oder überwiegend öffentlich-rechtlichem Anteilseigner haben sich vielfach in deutschen Großstädten als Organisationsform bewährt, um

⁴⁴ Vgl. auch Fußnote 41; der Bericht ist abrufbar unter:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/potenzial-und-kosten-nutzen-analyse-zu-den-einsatzmoeglichkeiten-von-kraft-waerme-kopplung,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

die möglichen Konflikte rational bewältigen zu können und integrierte Energie- und Klimakonzepte vorzulegen. Die Kommunalpolitik hat hier die Möglichkeit, mittels Rahmensezung die Entscheidungen zu beeinflussen. Bei der Aufgabendefinition für Stadtwerke muss ein zentrales Kriterium sein, welche energie- und klimapolitischen Aufgaben bisher von privaten Anbietern nicht oder nur unzureichend wahrgenommen werden bzw. werden können. Außerdem ist auf die Wirtschaftlichkeit der Geschäftsmodelle zu achten.

- Im Falle einer alternativen politischen Entscheidung für getrennte Unternehmen (in welcher Konstellation auch immer) wird es im Wesentlichen darauf ankommen, Entscheidungsprozesse zu organisieren, die in Kooperation zwischen den jeweiligen Unternehmensvorständen abgestimmt werden. Hier bekommt die Kommunalpolitik eine aktivere, aber auch deutlich schwierigere Rolle als im Stadtwerkemodell: Sie muss die entsprechenden Kooperationsprozesse anstoßen, moderieren und mit entsprechenden politischen Flankensetzungen auch beeinflussen.

2.5 Offene Fragen

In der weiteren Arbeit der Kommission sind insbesondere noch folgende offene oder strittige Fragen zu behandeln:

- Energetische Sanierung: Mit welchen Maßnahmen kann die energetische Sanierung des privaten und des öffentlichen Gebäudebestandes in Berlin beschleunigt werden? Wie kann verhindert werden, dass durch die energetische Modernisierung von Mietshäusern unzumutbare finanzielle Belastungen für die Mieter entstehen?
- Fern- und Nahwärme: Welche Regulierungsanforderungen bestehen für die Wärmenetze? Wie ist der Netzzugang (Einspeisung/Durchleitung) der Wärmeproduktion Dritter in das Fernwärmenetz regelbar (vgl. auch Punkt II.5.a und II.6.d des Einsetzungsbeschlusses)?
- Mit welchen Maßnahmen kann die Ersetzung der alten Ölheizungen sinnvoll gefördert werden?
- Sollte das Land Berlin Neubaustandards für öffentliche Gebäude festlegen?

V. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor

1. Untersuchung des Themenkomplexes

In der 8. Kommissionssitzung am 12. November 2014 und in der 9. Kommissionssitzung am 26. November 2014 befasste sich die Enquete-Kommission mit dem Themenkomplex unter Punkt II.5. des Einsetzungsbeschlusses „Interdependenzen von Strom und Wärmesektor“ und führte jeweils eine öffentlich Anhörnung durch. Für die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt nahm an beiden Sitzungen Herr Staatssekretär Gaebler teil.

In der 8. Sitzung war Herr Maaß vom Hamburg Institut Consulting GmbH (HIC)/Research gGmbH (HIR) als Anzuhörender zu Gast, berichtete den Kommissionsmitgliedern zu dem Themenkomplex und beantwortete ihre Fragen. Herr Maaß stellte den Kommissionsmitglie-

dern zudem eine schriftliche Stellungnahme zur Verfügung.⁴⁵ Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) reichte auf Bitten der Kommission ebenfalls eine schriftliche Stellungnahme zu dem Themenkomplex der 8. Kommissionssitzung ein.⁴⁶

Im Rahmen der in der 9. Sitzung durchgeführten Anhörung von Herrn Hatakka, Vorsitzender der Geschäftsführung der Vattenfall GmbH und Herrn Jung, Generalbevollmächtigter für Berlin der Vattenfall GmbH, erweiterte die Enquete-Kommission das Thema um zwei Punkte – den Ergebnisbericht über die Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen und Ziele der Klimaschutzvereinbarung zwischen der Vattenfall GmbH und dem Land Berlin für das Jahr 2014 und die Investitionsplanung der Vattenfall GmbH für Berlin.⁴⁷ Die Ausführungen der Anzuhörenden in der Sitzung bezogen sich überwiegend auf diese beiden Themenpunkte. Zu dem Themenkomplex Interdependenzen von Strom und Wärmesektor reichte die Vattenfall GmbH vor der 9. Sitzung eine schriftliche Stellungnahme ein.⁴⁸

2. Vorläufige Schlussfolgerungen der Kommission

2.1 Allgemeine Anmerkungen

Die zum Themenkomplex unter Punkt II.5. des Einsetzungsbeschlusses „Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor“ vorgetragene Stellungnahmen befassen sich überwiegend mit in diesem Zusammenhang relevanten Angebotstechnologien, blenden insoweit die Nachfrageseite aus. Sie leisten damit zwar einen guten Überblick über die Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor auf der Angebotsseite, vernachlässigen damit aber zugleich die systemaren Zusammenhänge im Hinblick auf den Einfluss, den die Nachfrageseite auf den Strom- und Wärmemarkt ausübt. Dies ist allerdings weniger den zur Stellungnahme eingeladenen Experten zuzuschreiben, sondern wohl eher den beiden im Einsetzungsbeschluss der Enquete-Kommission unter diesem Thema genannten folgenden Punkten:

„a. Zentrale Regelung dezentraler Erzeuger von Strom und/oder Wärme („intelligentes Kraftwerk“), sowie mögliche neue technische Konzepte, wie z. B. die Speicherung von Stromüberschüssen in Form von Gas („Power to Gas“) oder in Form von Wärme („Power to Heat“) und ihre Anwendbarkeit in einer Metropole wie Berlin.

b. Untersuchung der Frage, ob und inwieweit mittelfristig eine einheitliche Netzgesellschaft für Strom und Wärmenetze in Berlin sinnvoll ist.“

Dabei konzentrierten sich die Stellungnahmen weitgehend auf die unter a) genannten Stichworte, während der Frage nach der zentralen Regelung dezentraler Erzeuger von Wärme und dem unter b) genannten Thema eher nachrangig nachgegangen wurde.

⁴⁵ HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung der 8. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ des Abgeordnetenhauses Berlin, November 2014.

⁴⁶ DVGW, Standpunkt: Power-to-Gas, 5.12.2014.

⁴⁷ Wortprotokoll 17/8, S. 46 f.

⁴⁸ Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG, Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor, Oktober 2014.

2.2 Zur Rolle der Kraft-Wärme-Kopplung

Die Enquete-Kommission betont wie die angehörten Experten die zentrale Rolle, die bei der Strom- und Wärmeversorgung die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) gerade unter den begünstigenden Berliner Bedingungen verstärkt spielen muss. Diese Rolle wird die KWK aber nur wahrnehmen können, wenn die derzeit noch überwiegend fossile Brennstoffbasis langfristig auf erneuerbare Energieträger umgestellt wird. Aus Sicht der Enquete-Kommission bietet dagegen eine fossil basierte KWK langfristig keine Perspektive. Zu bedenken ist außerdem, dass in Zukunft einerseits der Wärmeverbrauch im Gebäudebestand (die „Wärmesenke“) erheblich sinken dürfte und mit dem starken Anstieg der Stromerzeugung auf Basis der erneuerbaren Energien mit überwiegend nicht KWK-fähigen Erzeugungen gleichzeitig auch die Stromsenke reduziert wird.

Vor diesem Hintergrund hält die Enquete-Kommission die Erarbeitung einer Übergangstrategie auf dem Weg zu einer klimaverträglichen KWK für unabdingbar. Wesentlich wird es dabei auch sein, die gegenwärtig für die KWK schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen durch eine Anpassung des Fördersystems auch an die langfristigen Notwendigkeiten zu überwinden. Dies wird nur auf Bundesebene gelingen können. Dazu sollte Berlin seine Einflussmöglichkeiten über den Bundesrat nutzen.

2.3 Zur Rolle von „Power-to-Heat“ und „Power-to-Gas“

Für den langfristig notwendigen klimaverträglichen Ausbau der KWK wie für eine klimaverträgliche Energieversorgung generell könnte die Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom durch „Power-to-Heat“ (PtH) und „Power-to-Gas“ (PtG) eine entscheidende Rolle spielen. Dabei steht vorerst das Thema PtH als aktuell schon in vergleichsweise großem Umfang genutzte Technologie im Vordergrund, während dem Thema PtG erst eine längerfristig mögliche Perspektive eingeräumt wird.

Da Wärme über einen längeren Zeitraum einfacher und kostengünstiger zu speichern ist als Strom, stellt PtH vorerst auch eine sinnvolle Möglichkeit dar, um das im Wärmesektor gegebene Potenzial für kostengünstige und stabilisierend wirkende Systemdienstleistungen zu nutzen, die durch den Ausbau der fluktuierenden erneuerbaren Energien benötigt werden. Solange nicht kostengünstigere Systeme zur Speicherung von Strom verfügbar sind, kann deshalb eine Nutzung und Speicherung des Stroms im Wärmesystem wirtschaftlich sinnvoll sein. Das Potenzial zur Nutzung von Strom aus fluktuierenden erneuerbaren Energien im Wärmesystem sollte nicht überschätzt werden.⁴⁹ Welche Bedeutung dies für die weiteren Nutzungsmöglichkeiten von PtH hat, bleibt freilich offen. Erörtert werden sollte in diesem Kontext, inwiefern Berlin hier geeignet ist, eine Vorreiterrolle mit Leuchtturmfunktion zu übernehmen.

Wesentliches Beurteilungskriterium von PtH (wie auch von PtG) ist deren ökologische Vorteilhaftigkeit. Diese hängt entscheidend von der Herkunft des Stroms ab. Bei alleiniger oder weit überwiegender Nutzung von erneuerbaren Energien ist dieser Vorteil evident. Allerdings beruht die Stromerzeugung derzeit und wohl noch für etliche Jahre in erheblichem Umfang auf fossilen Energieträgern. Insoweit ist nicht von vornherein von einer ökologischen Vorteilhaftigkeit von PtH/PtG auszugehen. Ungeachtet dessen kann aber PtH schon heute wesentlich zur Flexibilisierung der KWK-Stromerzeugung im Zusammenhang mit dem weiter wachsen-

⁴⁹ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Maaß (HIC/HIR), Wortprotokoll 17/8, S. 4.

den Einsatz erneuerbarer Energieträger beitragen. Sinnvolle Anwendungsfälle sind beispielsweise große PtH-Anlagen zur direkten Erwärmung von Warmwasserspeichern sowie Großwärmepumpen in Nah- und Fernwärme-Systemen und für industrielle Prozesswärme.

Im Unterschied zu PtH-Systemen stellen die PtG-Systeme aufgrund der niedrigen Gesamtwirkungsgrade und der hohen Investitionskosten derzeit noch keine wirtschaftliche Option dar. Nach Auffassung eines angehörten Experten kommt daher der Einsatz erst langfristig in Frage, wenn die Stromüberschüsse so anwachsen würden, dass Netzausbau, Lastmanagement und PtH an ihre Grenzen stoßen.⁵⁰ Vattenfall weist darauf hin, dass PtG zwar erhebliche Potenziale hat, diese jedoch erst bei einer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von weit über 50 Prozent effizient und in großtechnischem Maßstab betrieben werden könne.

Der Einsatz von PtG würde die Rolle des Gasnetzes in Zukunft verändern, falls PtG nicht überwiegend in zentralen Kraftwerken eingesetzt werden sollte. Statt einer sinkenden Auslastung würde das Gasnetz in dem Fall zu einem wichtigen Speicher. Derzeit bestehen jedoch steuerliche Nachteile, die einer Entwicklung der Technologie im Wege stehen. Sowohl PtG als auch PtH können aufgrund der infrastrukturellen Voraussetzungen sehr gut in Berlin angesiedelt werden. Das Land Berlin sollte deshalb daran mitwirken den rechtlichen und forschungspolitischen Rahmen so zu gestalten, dass sich PtG- bzw. PtH-Technologien entwickeln können.

2.4 Zur Rolle intelligenter Kraftwerke

Intelligente bzw. virtuelle Kraftwerke erhöhen durch die zentrale Steuerung dezentraler Erzeuger von Strom und Wärme die Aufnahmekapazität für fluktuierenden Strom und können daher einen wichtigen Beitrag zur Integration von erneuerbaren Energien in das Energieversorgungssystem leisten. Aufgrund der möglichen Nutzung von verfügbaren Technologien, der Kostengünstigkeit der Energiespeicherung in Form von Wärme und des hohen Potenzials im dezentralen Wärmemarkt sind virtuelle Kraftwerke insbesondere für Städte ein gutes Klimaschutzinstrument. Hinzu kommt die Möglichkeit, eine Vielzahl von Akteuren zu beteiligen. Berlin hat das Potenzial, hier zum Vorreiter zu werden. Mit Blick auf den Abschlussbericht will die Enquete-Kommission hier folgende Fragen bearbeiten: Wie können die bestehenden Modellprojekte von Vattenfall und der GASAG ausgebaut und ggf. verknüpft werden? Wie und durch wen können landeseigene Erzeugungsanlagen in virtuelle Kraftwerke integriert werden? Wie kann Berlin durch den gezielten Ausbau virtueller Kraftwerke eine gestaltende Rolle im Rahmen der Energiewende einnehmen, seine CO₂-Emissionen reduzieren und die Energiekosten möglichst stabil halten?

2.5 Zur Frage einer einheitlichen Netzgesellschaft

Zu der Frage einer einheitlichen Netzgesellschaft wurden von den angehörten Experten zwei unterschiedliche Positionen vertreten. Während ein angehörter Experte zu der Frage nach einer einheitlichen Netzgesellschaft für Strom- und Gasnetze ausführte, dass der gemeinsame Betrieb nicht nur grundsätzlich machbar, sondern für Berlin eine solche einheitliche Strom- und Gasnetzgesellschaft sinnvoll sei,⁵¹ legte ein anderer angehörter Experte dar, dass eine

⁵⁰ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Maaß (HIC/HIR), Wortprotokoll 17/8, S. 8.

⁵¹ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Maaß (HIC/HIR), Wortprotokoll 17/8, S. 9 f.

Netzgesellschaft für den Betrieb des Strom- und Wärmnetzes in Berlin mehr Probleme schaffen würde als sie lösen könne.⁵²

Hierzu muss sich die Enquete-Kommission noch verhalten. Eine Entscheidung darüber erscheint auf der Grundlage der Stellungnahmen der angehörten Experten mangels einer dezierten Begründung der einen oder anderen Position gegenwärtig noch nicht möglich.

In diesem Zusammenhang muss nicht nur über die gemeinsame Bewirtschaftung des Strom- und Gasnetzes diskutiert werden, sondern auch über die Bewirtschaftung sämtlicher netzbezogener Infrastrukturen im öffentlichen Straßenraum. Außerdem muss auch mit Blick auf den Abschlussbericht der Enquete-Kommission generell über die Effizienz des Betriebs zweier Netze diskutiert werden, weil vor allem der Fernwärme eine besondere Bedeutung zugesprochen werden kann.⁵³

Schließlich wird in diesem Zusammenhang auch zu bedenken sein, ob und wieweit eine derartige starke Konzentration von Aktivitätsfeldern auf ein Unternehmen effizient zu organisieren ist. Wesentlich ist auch die Frage, ob, wie und mit welchem finanziellen Aufwand ein Übergang auf ein derart umfassendes Unternehmen realisierbar und wünschbar ist.

In diesem Kontext sind daher kartellrechtliche sowie europarechtliche Grenzen einer solchen Fusion der Netze zu überprüfen, insbesondere wenn dies mit einem „gezielten Rückbau des Gasnetzes in den Quartieren, die von der Fernwärme erschlossen sind“, einhergehen sollte, wie ein angehörter Experte vorschlägt.⁵⁴ Die wettbewerbsdämpfenden Effekte sind hier offenkundig, da den Verbraucherinnen und Verbrauchern eine Wahlmöglichkeit genommen würde.

Zu erörtern ist angesichts der unzureichenden regulatorischen oder kartellrechtlichen Aufsicht über die Fernwärmearife zudem die Möglichkeit einer vertraglichen oder anderweitigen Festlegung von Preisobergrenzen, Preispfaden, Preisanpassungsklauseln und ggf. Grenzwerten zulässiger Emissionen für die Fernwärme. Bei einem etwaigen gemeinsamen Betrieb von Gas- und Fernwärmenetz gewinnt diese Frage noch einmal besonders an Bedeutung. In diesem Kontext sollte auch die Frage eines möglichen Drittzugangs zum Fernwärmenetz erörtert werden.

Schließlich gilt es auch zu analysieren, inwiefern europarechtliche Vorschriften über eine Verpflichtung zur periodisch wiederkehrenden, europaweiten wettbewerblichen Ausschreibung des Netzbetriebs für Strom- und Gas den Handlungsspielraum des Landes Berlin einschränken. Konkret stellt sich die Frage, ob eine Vorstrukturierung einer Konzessionsausschreibung mit einer etwaigen Verpflichtung zum gemeinsamen Betrieb von Strom-, Gas- und ggf. Fernwärmenetz rechtlich überhaupt zulässig wäre.

⁵² Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Hatakka (Vattenfall GmbH), Wortprotokoll 17/9, S. 4.

⁵³ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Maaß (HIC/HIR), Wortprotokoll 17/8, S. 9 und Herrn Neldner (Berlin Energie), Wortprotokoll 17/4, S. 7 und 41–42.

⁵⁴ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Maaß (HIC/HIR), Wortprotokoll 17/8, S. 9.

2.6 Zur Notwendigkeit eines gesamtsystemaren Ansatzes

Letztlich kommt es bei der Diskussion der Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor auf einen gesamtsystemaren Ansatz an, der nach Auffassung der Enquete-Kommission die Optimierung der angebotsseitigen mit den nachfrageseitigen Optionen im Auge haben muss. Dabei steht die optimale Kombination der Senkung des Wärme-/Strombedarfs mit einer klimaneutralen Wärme-/Strombereitstellung im Vordergrund. In diesem Zusammenhang kann dem Hinweis eines angehörten Experten gefolgt werden, wonach aufgrund der hohen Exergie-Verluste in einem effizienten Stromsystem so wenig wie möglich des erzeugten Stroms in niedrigere Energieformen, also in Niedertemperaturwärme (z. B. für Raumheizung), umgewandelt werden sollte.⁵⁵ Das bedeutet zugleich, dass die Stromnutzung für die Bereitstellung von Raumwärme so weit wie möglich zu vermeiden sei. Eine Ausnahme hiervon wird lediglich für Wärmepumpen gesehen, die einen großen Teil der bereitgestellten Energie aus der Umgebung entziehen und insoweit auch den erneuerbaren Energien zugerechnet werden können.

VI. Ordnungspolitische sowie kommunalwirtschaftliche Rahmenbedingungen und Akteure (Ausblick)

Der Themenkomplex unter Punkt II.6. des Einsetzungsbeschlusses betrifft die Umsetzung der von der Enquete-Kommission zu den Themenkomplexen unter Punkt II.1. bis Punkt II.5. des Einsetzungsbeschlusses zu formulierenden Handlungsempfehlungen. Hierbei geht es um die Frage, wie die seitens der Enquete-Kommission zu den vorangegangenen Themenkomplexen erarbeiteten Anforderungen von den beteiligten Akteuren umgesetzt werden können. Des Weiteren ist zu klären, welche Änderungen der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen in diesem Kontext sinnvoll erscheinen und welche kommunalwirtschaftlichen Aktivitäten ergriffen werden könnten.

Die Erörterung dieser Fragen steht naturgemäß am Ende der Tätigkeit der Kommission. Vor diesem Hintergrund und um der besonderen Bedeutung dieses umfangreichen Auftrags gerecht zu werden, hat die Kommission entschieden, sich der Bearbeitung dieses Themenkomplexes und der darin aufgeworfenen Fragen nach der Fertigstellung des Zwischenberichts im Rahmen der weiteren Kommissionsarbeit zu widmen. Dabei wird die Kommission auf die Erkenntnisse aus der bisherigen Kommissionsarbeit aufbauen, die im engen Kontext mit dem Arbeitsauftrag aus dem Themenkomplex unter Punkt II.6. des Einsetzungsbeschlusses stehen. Die Ergebnisse hierzu werden im Abschlussbericht der Enquete-Kommission vorgestellt.

⁵⁵ Vgl. hierzu die Ausführungen von Herrn Maaß (HIC/HIR), Wortprotokoll 17/8, S. 3.

C. Dokumentation der Anhörungen und schriftlichen Stellungnahmen

I. Die Rolle Berlins in der Energiewende

1. Wesentliche Ausführungen Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

In der 2. Kommissionssitzung am 4. Juni 2014 informierte der Senator (Sen) für Stadtentwicklung und Umwelt, Herr Müller, die Kommissionsmitglieder über die energiepolitischen Ziele der Senatsverwaltung und beantwortete die Fragen der Kommissionsmitglieder.

Herr Sen Müller legte zu Beginn die Zielrichtungen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm) dar, die zum einen konkrete Umsetzungen im Bereich der Umwelt-, Klima- und Energiepolitik und zum anderen die Einbettung in eine ressortübergreifende stadtentwicklungspolitische Strategie vorsehe. Beispielhaft nannte er in diesem Zusammenhang das u. a. in Kooperation mit der Finanz-, der Wirtschafts- und der Wissenschaftsverwaltung erarbeitete „Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030“,⁵⁶ bei dem klima- und energiepolitische Fragen eine wichtige und entscheidende Rolle spielten, die aber nicht isoliert diskutiert werden dürften.⁵⁷ Herr Sen Müller berichtete des Weiteren, es habe sich im Rahmen der in der Senatsverwaltung geführten Diskussionen in Bezug auf den Wohnungsbau und die sich verändernde und wachsende Stadt gezeigt, dass es zahlreiche Schnittstellen zum Bereich der Umwelt-, Klima- und Energiepolitik gebe. So spielten beispielsweise bei dem Thema Mobilität und der Frage, wie man neue Konzepte in bestehende ÖPNV-Lösungen integrieren und Stadtquartiere anbinden könnte, auch umwelt- und klimapolitische Aspekte eine Rolle. Bei der Planung von Gebäudesanierungen sowie Neubauten seien ebenfalls klima- und energiepolitische Erwägungen zu beachten.

Herr Sen Müller erläuterte darüber hinaus den in der Koalition formulierten umweltpolitischen Beschluss, Berlin bis zum Jahr 2050 zu einer klimaneutralen Stadt zu machen.⁵⁸ Dies bedeute eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 85 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990. Aktuell habe man bereits eine Reduktion von 32 Prozent⁵⁹ erreicht.⁶⁰ Das Klimaneutralitätsziel solle in mehreren Schritten und unter Zugrundelegung eines entsprechenden Maßnahmenkatalogs erreicht werden. So werde bis zum Jahr 2020 eine CO₂-Reduzierung von 40 Prozent und bis zum Jahr 2030 eine Reduzierung um 60 Prozent angestrebt.⁶¹ Es sei beabsichtigt, neben dem CO₂ auch andere Treibhausgase zu reduzieren.⁶² Die Senatsverwaltung habe das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) mit einem Gutachten über die Realisierbarkeit des Klimaneutralitätsziels beauftragt, das im März 2014 der Öffentlichkeit vorgestellt worden sei.⁶³ Aus dieser Forschungsarbeit gehe hervor, dass es grundsätzlich möglich sei, das

⁵⁶ „BerlinStrategie | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030 (StEK 2030)“ – weitere Informationen unter: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/index.shtml> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

⁵⁷ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 33/39.

⁵⁸ Vgl. Koalitionsvereinbarung zwischen der SPD und CDU für die Legislaturperiode 2011 bis 2016 vom 23. November 2011, S. 86.

⁵⁹ Gemäß der vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg erstellten aktuellen Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2011.

⁶⁰ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 33.

⁶¹ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 34.

⁶² Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 40.

⁶³ Vgl. Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050, Potsdam und Berlin, 17. März 2014 – abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeit_sstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Zur Zielerreichung müsse jedoch über verschiedene Initiativen und Maßnahmen nachgedacht werden. Dies betreffe die untersuchten Handlungsfelder Gebäude- und Stadtentwicklung, Wirtschaft, Verkehr, private Haushalte und Konsum sowie Energieversorgung.⁶⁴

Herr Sen Müller wies in seinem weiteren Bericht darauf hin, dass derzeit an einem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept gearbeitet werde und die Fertigstellung im Jahr 2015 vorgesehen sei.⁶⁵ Aktuell habe man die Ausschreibung für die fachliche Begleitung und Formulierung des Konzepts vorgenommen. Der Diskussionsprozess zu dem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept solle mit entsprechender Beteiligung der Öffentlichkeit stattfinden, um konkrete Maßnahmen und Strategien zur Zielerreichung festzuhalten.⁶⁶ Neben der Klimaneutralität solle das Konzept die jeweiligen Maßnahmen auch nach Aspekten der Wirtschaftlichkeit, Sozialverträglichkeit, Finanzierbarkeit sowie nach regional-ökonomischen Auswirkungen bewerten.⁶⁷ Die Senatsverwaltung könne allerdings erst nach Beendigung des Ausschreibungsverfahrens und der Erstellung des Konzepts über die Schwerpunkte und die konkreten ersten Umsetzungsschritte berichten. Dabei komme der öffentlichen Hand auch eine Vorbildfunktion zu, die sich in dem Konzept und in den Investitionsplanungen des Landes entsprechend widerspiegeln werde. Herr Sen Müller ergänzte, Berlin könne als Bundeshauptstadt hierbei eine bundesweite Vorreiterrolle übernehmen.⁶⁸ Es sei beabsichtigt, dies durch entsprechende Initiativen auf der Ebene des Bundesrates zu verdeutlichen.

Des Weiteren legte Herr Sen Müller dar, dass derzeit ein Energiewendegesetz⁶⁹ erarbeitet und der Entwurf dem Abgeordnetenhaus nach der Sommerpause 2014 zur Beratung zugeleitet werde.⁷⁰ Dieses Gesetz werde den Anspruch des Senats in Bezug auf die Klima- und Umweltschutzpolitik festlegen. Fraglich sei, ob in dem Gesetz verbindliche Ziele und Sanktionen geregelt werden sollten. Diesbezüglich sei ein sensibles Vorgehen erforderlich, um die Akzeptanz zu erhöhen. Damit das Engagement zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050 nicht nachlasse, sei es jedoch notwendig, auch sanktionierende Maßnahmen im Energiewendegesetz zu regeln. Mit der Einrichtung des Sonderreferats „Klimaschutz und Energie“ (SR KE) habe die Senatsverwaltung eine Schnittstelle geschaffen, die die Stadtentwicklungs- und die Umweltverwaltung intern zusammenführe. Hierdurch verfüge die Verwaltung über die notwendige Kompetenz zur Erarbeitung des Energiewendegesetzes. Dabei erfolge eine Beratung im Hinblick auf weiteren Handlungsbedarf und konkrete Umsetzungsschritte durch externe Experten, wie beispielsweise der Berliner Energieagentur und dem Klimaschutzrat, sowie durch landeseigene Unternehmen.

Abschließend nahm Herr Sen Müller Bezug auf die Konzessionsvergabeverfahren des Berliner Gas- und Stromnetzes und betonte, dass er es für eine wichtige Initiative des Landes halte, sich mit dem landeseigenen Unternehmen Berlin Energie an dem Gas- und Stromkonzessi-

⁶⁴ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 33.

⁶⁵ Der Name dieses Konzeptes wurde mittlerweile in „Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm“ (BEK) geändert.

⁶⁶ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 33 f.

⁶⁷ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 41 (Ergänzung durch Frau Dr. Much).

⁶⁸ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 40.

⁶⁹ Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Energiewende und zur Förderung des Klimaschutzes in Berlin (Berliner Energiewendegesetz – EnergiewendeG Bln) – abrufbar unter:

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/energiewendegesetz/download/EnergiewendeG_Bln_GESETZESTEXT.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

⁷⁰ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 35.

onsverfahren zu beteiligen. So könne man den Weg für wichtige Zukunftsentscheidungen in der Klima- und Energiepolitik bereiten.⁷¹ Um die Vorhaben im Bereich der Energieversorgung in den nächsten 10 bis 20 Jahren realisieren zu können, müsse man über die entsprechenden Infrastrukturen verfügen. Sofern man Zugriff auf das Gas- und Stromnetz habe, könnten demnach auch die klima- und umweltpolitischen Ansprüche des Landes Berlin, wie beispielsweise der Ausbau der erneuerbaren Energie, effektiver umgesetzt werden. Synergien und Kooperationen könnten für die Bereitstellung eines kundenfreundlichen Angebots genutzt werden. Welche Konsequenzen sich aus einer möglichen Übernahme des Gasnetzes für den derzeitigen Gasnetzbetreiber Berliner Gaswerke AG (GASAG) ergäben, könne noch nicht beurteilt werden.⁷² Hierzu müsse man das weitere Verfahren und die Verhandlungen abwarten. Es sei eine Frage der Daseinsvorsorge, den Bürgerinnen und Bürgern Berlins dauerhaft bezahlbare und sichere Energie zur Verfügung zu stellen.⁷³ Insofern sei es wichtig, dass das Land im Bereich der Energieversorgung tätig werde und ein eigenes Angebot erstelle. Eine Verdrängung der privaten Anbieter vom Markt werde hierdurch nicht beabsichtigt.

2. Wesentliche Ausführungen Berliner Wasserbetriebe

Im Rahmen einer nichtöffentlichen Anhörung in der 2. Kommissionssitzung am 4. Juni 2014 waren drei Vertreter der Berliner Wasserbetriebe (BWB) anwesend. Der Vorstandsvorsitzende Herr Simon nahm an der Anhörung teil und beantwortete die Fragen der Kommissionsmitglieder. Begleitet wurde er von dem Finanzvorstand Herrn Bruckmann und dem Pressesprecher Herrn Natz.

Herr Simon berichtete zunächst kurz von der den Wasserbetrieben übertragenen Aufgabe zur Gründung der Berliner Stadtwerke und erläuterte die aus dem Beschluss des Abgeordnetenhauses vom 24. Oktober 2013⁷⁴ resultierenden Rahmenbedingungen.⁷⁵ Demnach sollten die Berliner Stadtwerke Kapazitäten zur Produktion von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energieträgern erwerben, aufbauen sowie den Strom verkaufen.⁷⁶ Darüber hinaus seien auch Energiedienstleistungen zu erbringen. Für das Jahr 2014 und das Jahr 2015 seien jeweils 5,5 Millionen Euro zur Verfügung gestellt worden. Die Berliner Stadtwerke sollten operativer Umsetzungspartner des Landes Berlin bei der Energiewende sein. Hierzu zählten einerseits die Zusammenarbeit mit mittelständischen Unternehmen im Bereich der Förderung von Innovationen und andererseits die Energieversorgung als lokaler Partner der Berliner Bürgerinnen und Bürger.

Des Weiteren stellte Herr Simon dar, welche Maßnahmen die BWB bislang zur Umsetzung des Beschlusses des Abgeordnetenhauses ergriffen haben und bat zu berücksichtigen, unter welchem Zeitdruck dieses Projekt gestanden habe.⁷⁷ Zunächst seien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der BWB zum Thema Energiemarkt, zu den Optionen der Produktgestaltung und den Geschäftsmodellen energiewirtschaftlich geschult worden. Dies sei notwendig gewesen, da die BWB bisher nicht im Bereich des Stromvertriebs tätig und auch die Gründung eines Energiedienstleisters eine neue Aufgabe gewesen sei. Nach der Einarbeitung in dieses kom-

⁷¹ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 36.

⁷² Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 39 f.

⁷³ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 40 f.

⁷⁴ Drucksache 17/1248.

⁷⁵ Vgl. hierzu auch § 3 Abs. 5 Nr. 3 BerIBG

⁷⁶ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 2.

⁷⁷ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 28.

plexe Thema hätten sodann erste Beratungen mit dem Aufsichtsrat stattgefunden. Bis eine eigene Gesellschaft gegründet sei, werde das Geschäft operativ von der BWB geführt. Herr Simon berichtete, dass zahlreiche Gespräche mit verschiedenen Institutionen geführt worden seien. Dabei sei insbesondere der Frage nachgegangen worden, wie die Potenziale der einzelnen Landesunternehmen gebündelt werden könnten und welche gemeinsamen Wege möglich seien.⁷⁸ Ein möglicher Partner sei die in dem Bereich Energiedienstleistungen tätige Berliner Energieagentur. Ein Großteil der Leistungen, die auch die Berliner Stadtwerke im Bereich der Energiedienstleistungen erbringen solle, werde bereits von der Berliner Energieagentur geleistet. Daher empfahl Herr Simon, langfristig über eine Änderung der Gesellschaftsstruktur bzw. eine Übernahme der Anteile nachzudenken.

Weitere mögliche Partner seien die Berliner Wohnungsbaugesellschaften, die sich zum Teil bereits mit Mieterstrommodellen und eigenen Blockheizkraftwerken (BHKW) beschäftigt hätten. So habe beispielsweise die Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin (GEWOBAG) eine eigene Energiegesellschaft gegründet, um das Thema Energiemanagement voranzubringen. Auch mit den Berliner Stadtreinigungsbetrieben (BSR) sei eine Kooperation möglich, da der im Müllheizkraftwerk (MHKW) Ruhleben erzeugte Dampf zur Stromerzeugung genutzt werden könne. Dies sei insbesondere im Hinblick auf die im Jahr 2018 auslaufenden Verträge mit den aktuellen Vertragspartnern interessant. Entsprechende Optionen seien mit der BSR erörtert worden. Herr Simon wies auch auf den im Rahmen der Wasserversorgung durch die BWB anfallenden Klärschlamm hin. Dieser werde teilweise selbst verbrannt und teilweise zur Entsorgung in andere Kraftwerke gebracht. Hier bestünden Potenziale zur Nutzung für die eigene Stromerzeugung, worüber man mit der BSR ebenfalls sprechen werde.⁷⁹

Nach diesen Ausführungen erläuterte Herr Simon den Berliner Strommarkt.⁸⁰ Demzufolge gebe es in Berlin 2,3 Millionen Abnahmestellen, wovon zwei Millionen private Haushalte seien. 50 Prozent der privaten Haushalte seien Einpersonenhaushalte. In Berlin seien über 300 Stromanbieter auf dem Markt, hierunter 78 Ökostromanbieter. 15 der Ökostromanbieter würden eigenen Ökostrom überregional erzeugen. Herr Simon verdeutlichte, dass das Berliner Stadtwerk durch die eigene regionale Ökostromerzeugung ein Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt aufweisen würde. Hieraus ergebe sich die Marktpositionierung als kommunales Hauptstadtunternehmen mit eigener Erzeugung in der Region sowie mit der Möglichkeit der Partizipation der Berlinerinnen und Berliner. Zielkunden seien daher diejenigen, die gerne Strom eines regionalen Unternehmens beziehen wollen.⁸¹ Ferner legte Herr Simon dar, dass der Preis ein wesentliches Argument für viele Stromkunden sei, den Anbieter zu wechseln. Daher sei davon auszugehen, dass das Berliner Stadtwerk Abnehmer finden werde, wenn man den Strom zu den gleichen oder leicht niedrigeren Preisen als die der Betreiber GASAG und Vattenfall anbieten würde.⁸²

Des Weiteren machte Herr Simon Ausführungen über die Geschäftsfelder, die sich aus dem Beschluss des Abgeordnetenhauses für das Berliner Stadtwerk ableiten lassen.⁸³ Demnach gebe es drei Geschäftsfelder: Energieerzeugung, Energievertrieb und Energiedienstleistung.

⁷⁸ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 3.

⁷⁹ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 29.

⁸⁰ Wortprotokoll 17/2, S. 4 f.; vgl. auch die Folien der Präsentation „Berliner Stadtwerke – Aktueller Stand“ vom 4. Juni 2014.

⁸¹ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 30/31.

⁸² Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 5; vgl. auch Folie 5 der Präsentation „Berliner Stadtwerke – Aktueller Stand“ vom 4. Juni 2014.

⁸³ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 5 ff.

Jedes Geschäftsfeld sei zunächst gesondert begutachtet und bewertet worden, jedoch sei eine Verzahnung der Geschäftsfelder für die Funktionsweise des Stadtwerks wichtig. Im Bereich der Energieerzeugung gehe es um die Investition in Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.⁸⁴ Schwerpunkt sei dabei die Windenergie, die durch Photovoltaik und BHKW ergänzt werde. Herr Simon wies darauf hin, dass die ersten Überlegungen hierzu noch den Änderungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) angepasst werden müssten. Im Rahmen des Geschäftsfeldes Energievertrieb sei der Verkauf von Ökostrom an private Haushalte und gewerbliche Kunden vorgesehen. Darüber hinaus schlug Herr Simon vor, den im Rahmen des Beschlusses des Abgeordnetenhauses vorgesehenen Vertrieb von Ökostrom durch den Verkauf von Bio-Erdgas zu ergänzen, da hierfür Synergien aus dem Aufbau des Vertriebssektors genutzt werden könnten. Das dritte Geschäftsfeld der Energiedienstleistungen sehe die Strombeschaffung für das Land oder Landesgesellschaften, preisorientiertes Lastmanagement, Energieeffizienzsteigerungen für Unternehmen und eine Vielzahl anderer Dienstleistungen vor.

Herr Simon erläuterte, dass die identifizierten Geschäftsfelder zu drei verschiedenen Geschäftsmodellen zusammengeführt worden seien. Die Modelle seien wie folgt benannt worden: Beschlussmodell, modifiziertes Beschlussmodell und Berliner Modell.⁸⁵ Das sog. „Beschlussmodell“ setze den Beschluss des Abgeordnetenhauses eins zu eins um, indem Investitionen in Anlagen zur Stromerzeugung getätigt, nur der eigens produzierte Strom vertrieben und verschiedene Dienstleistungen erbracht würden. Das sog. „modifizierte Beschlussmodell“ ändere das Beschlussmodell insoweit ab, als auf den Energievertrieb insgesamt verzichtet und nur die Energieerzeugung und die Dienstleistung integriert werde. Dies begründete Herr Simon damit, dass für den Vertrieb eine gewisse Größe notwendig sei, die allein durch den Vertrieb des eigens produzierten Stroms nicht erreicht werden könne. In Bezug auf das sog. „Berliner Modell“ stellte Herr Simon fest, dass es durch die derzeitige Gesetzeslage nicht abgedeckt sei, da hier ein unbeschränkter Energievertrieb vorgesehen werde. Ähnlich dem Modell des Hamburger Stadtwerks („Hamburg Energie“) solle bei dem Berliner Modell auf Kundenanfragen reagiert und Ökostrom unbegrenzt eingekauft und verkauft werden können. Die Berliner Stadtwerke wären damit ein klassischer Ökostromanbieter. Darüber hinaus sei auch der Vertrieb von Bio-Erdgas eine Option im Rahmen des Berliner Modells. Zusammenfassend hielt Herr Simon fest, dass die Geschäftsfelder der Energieerzeugung und der Energiedienstleistungen bei allen drei ausgearbeiteten Geschäftsmodellen gleichermaßen berücksichtigt wären und sie sich lediglich in Bezug auf das Geschäftsfeld des Energievertriebs unterscheiden.⁸⁶

Im weiteren Verlauf der Anhörung erklärte Herr Simon, welche Investitionen und Finanzierungen allen Geschäftsmodellen zugrunde gelegt wurden. Demnach sei davon ausgegangen worden, dass sich die Anfangsinvestitionssumme des Landes Berlin in Höhe von insgesamt elf Millionen Euro (zwei Zahlungen zu je 5,5 Millionen Euro) durch ein Gesellschafterdarlehen innerhalb von vier Jahren zu einer Summe von 20 Millionen Euro aufbauen ließe.⁸⁷ Es sei sinnvoll, diese Investitionssumme auf die verschiedenen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie zu verteilen. Herr Simon schlug vor, 70 Prozent in die Windenergie, 20 Prozent in BHKW und zehn Prozent in Photovoltaik zu investieren. Diese Zahlen halte man vor dem Hintergrund der Investitionsmöglichkeiten in Berlin-Brandenburg für valide. In der darauffol-

⁸⁴ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 6.

⁸⁵ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 7.

⁸⁶ Vgl. hierzu Folie 7 der Präsentation „Berliner Stadtwerke – Aktueller Stand“ vom 4. Juni 2014.

⁸⁷ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 8.

genden Ausbauphase sei es vorstellbar, Investitionen in Höhe von 50 Millionen Euro durch ein Bankdarlehen aufzubringen. Durch diese Investitionen könne man im Jahr 2020 über ungefähr 20 Windräder mit einer Leistung von 40 Megawatt (MW), 18 BHKW mit einer Leistung von jeweils 0,25 MW und 64 Photovoltaikanlagen mit insgesamt 12,8 MW Peakleistung verfügen.⁸⁸ Herr Simon legte dar, dass alle Zahlen vorläufige Werte seien, die zur Prüfung der Geschäftsmodelle angenommen wurden. Diese Beträge könnten bei der weiteren Prüfung von konkreten Projekten noch schwanken. Es müssten zukünftig Diskussionen über den weiteren Finanzierungsbedarf geführt werden.

Herr Simon gab des Weiteren seine Einschätzung der genannten Geschäftsmodelle im Hinblick auf die Rentabilität, die Marktabdeckung, das EEG und die Umsetzung wieder. Demzufolge wären bei dem Beschlussmodell das erste Gewinnjahr 2019 und der sog. Break-even-Point⁸⁹ 2024 erreicht.⁹⁰ Dieses Modell erachte er kurz- und mittelfristig als nicht wirtschaftlich, da der Aufbau des Vertriebs hohe Aufwendungen erfordere, die nicht schnell getilgt werden könnten. Die Kundenzahl wäre anfangs limitiert und würde erst mit dem Aufbau der Kapazitäten steigen, sodass bis zum Jahr 2020 eine Marktabdeckung von ungefähr einem Prozent zu erwarten sei, was etwa 30.000 Kunden entspräche. Das Beschlussmodell sei ferner relativ anfällig gegenüber Änderungen des EEG, jedoch sei eine Umsetzung des Modells sofort möglich. Bei dem modifizierten Beschlussmodell wären das erste Gewinnjahr 2018 und der Break-even-Point 2019 zu erwarten. Da ein Energievertrieb nicht vorgesehen sei, habe man zwar keine Aufwendungen für den Aufbau des Vertriebs, jedoch sei keine Marktabdeckung gegeben und die Berliner Stadtwerke seien für den Kunden nicht spürbar. Das modifizierte Beschlussmodell sei ebenfalls sensitiv bezüglich EEG-Änderungen und aufgrund des Beschlusses des Abgeordnetenhauses sofort umsetzbar. Hinsichtlich des Berliner Modells führte Herr Simon aus, dass der erste Gewinn im Jahr 2017 und der Break-even-Point 2021 erreicht wären. Durch den Vertrieb würden zusätzliche Gewinne erwirtschaftet, die wieder investiert werden könnten. Zwar seien höhere Anfangsinvestitionen durch den Aufbau der Marke zu erwarten, jedoch könnten perspektivisch vernünftige Gewinne produziert werden.⁹¹ Ein Vorteil sei weiter, dass jede Berliner Bürgerin und jeder Berliner Bürger Kunde der Berliner Stadtwerke werden könne und dieses so erfahrbar sei. Die Sensitivität gegenüber Änderungen des EEG sei nicht sehr groß, da eine gewisse Unabhängigkeit durch den eigenen Handel bestehe, auf dessen Volumen man selbst Einfluss habe. Da das Berliner Modell durch die aktuellen gesetzlichen Vorgaben nicht gedeckt wäre,⁹² müsse nun eine politische Diskussion hierüber geführt werden.

Zum Schluss erläuterte Herr Simon die seitens der BWB geplanten nächsten Schritte im Zusammenhang mit den Berliner Stadtwerken. So ließe man sich gerade den Namen „Berliner Stadtwerke“ juristisch sichern.⁹³ Des Weiteren sei der Beschluss der Satzung durch den Aufsichtsrat zu erwarten, der sowohl die Einrichtung eines Beirats als auch einer Gesellschafterversammlung beinhalten solle. Zur Gründung der Gesellschaft sei zudem die Klärung der Fi-

⁸⁸ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 9.

⁸⁹ *Redaktionelle Anmerkung:* Dies ist der Zeitpunkt, in dem Erlös und Kosten sich decken.

⁹⁰ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 10; vgl. auch die Folie 9 der Präsentation „Berliner Stadtwerke – Aktueller Stand“ vom 4. Juni 2014.

⁹¹ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 11.

⁹² *Redaktionelle Anmerkung:* Vgl. hierzu den Wortlaut des § 3 Abs. 5 Nr. 3 BerlBG.

⁹³ *Redaktionelle Anmerkung:* Den Namen „Berliner Stadtwerke“ hat die BWB am 4.8.2014 beim Deutschen Patent- und Markenamt eintragen lassen. – vgl. hierzu Zeitung für kommunale Wirtschaft, „Berliner Stadtwerke sind im Handelsregister“, 5.8.2014; Artikel abrufbar unter: <http://www.zfk.de/unternehmen/artikel/berliner-stadtwerke-sind-im-handelsregister.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

finanzierung notwendig, insbesondere ob die seitens des Abgeordnetenhauses bewilligten zweimaligen Zuschüsse in Höhe von jeweils 5,5 Millionen Euro als Stammkapital der Gesellschaft verbucht werden könnten. Bis zu der Gründung der Berliner Stadtwerke werde die BWB die Projekte über eine separate Kostenstelle durchführen. Derzeit erfolge die Bewertung des aufgestellten Wirtschaftsplans in Bezug auf die Änderungen des EEG, da hierdurch die Vergütungen für den Strom aus Wind, Photovoltaik und BHKW begrenzt würden und eine Selbstvermarktung durch den Anlagenbetreiber erfolgen müsse. Infolgedessen sei mit einem Abschlag von 20 Prozent gegenüber den bisherigen Kalkulationen zu rechnen.⁹⁴ Ebenfalls erfolge derzeit eine Prüfung, inwieweit eine Beteiligung an dem Windparkprojekt Teltow II möglich sei. Auf dem Grundstück der Berliner Stadtgüter könnten in Kooperation mit einem Projektentwickler sechs bis neun Windräder gebaut werden. Bei entsprechender Genehmigung könne man zusammen mit einem weiteren Projekt der Berliner Stadtgüter über maximal 30 Windräder verfügen.

3. Wesentliche Ausführungen Senatsverwaltung für Finanzen

Am 18. Juni 2014 nahm der Senator für Finanzen, Herr Dr. Nußbaum, an der 3. Sitzung der Enquete-Kommission teil und informierte die Kommissionsmitglieder über die aktuellen Tätigkeiten der Senatsverwaltung für Finanzen (SenFin), die in Bezug zu umwelt-, klima- und energiepolitischen Themen stehen. Er stellte vorab klar, dass die fachliche Zuständigkeit in diesen Bereichen bei den Senatsverwaltungen für Stadtentwicklung und Umwelt sowie der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung liege.⁹⁵ Eine Stellungnahme sei als Beteiligungs- und Finanzverwaltung daher nur möglich, soweit es um eine speziell zugewiesene Aufgabe gehe.

In Bezug auf die Gaskonzessionsvergabe berichtete Herr Sen Dr. Nußbaum, dass das Konzessionsverfahren durch öffentliche Bekanntmachung im Dezember 2011 eröffnet worden sei. Nach dem Bewerbungsschluss am 16. April 2012 hätten der Senatsverwaltung drei verbindliche Angebote, namentlich des Landesbetriebs Berlin Energie, der GASAG zusammen mit der Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) und der NBB vorgelegen. Diese seien durch die verfahrensleitende Stelle bewertet worden. Die Entscheidung sei schließlich zugunsten des Landesbetriebs Berlin Energie ausgefallen, der 311 von 315 möglichen Punkten erreicht habe. Der Senat und die Presse seien am 3. Juni 2014 über diese Vergabeentscheidung informiert worden. Eine förmliche Befassung sei für den 24. Juni 2014 vorgesehen. Anschließend erfolge die Vorlage an das Abgeordnetenhaus gemäß § 19 Abs. 3 Berliner Energiespargesetz (BEnSpG), da der Abschluss von öffentlich-rechtlichen Konzessionsverträgen einer Zustimmung durch das Abgeordnetenhaus bedürfe. Hier bestehe nochmals die Möglichkeit zu einer inhaltlichen Debatte. Bis zu der abschließenden Zustimmung des Abgeordnetenhauses könne das Land Berlin seine Bewerbung durch den Landesbetrieb Berlin Energie noch zurückziehen. Aus wirtschaftlicher Sicht sei es aber sinnvoll, sich als Land Berlin um den Kauf des Gasnetzes zu bemühen, da die Finanzierungsbedingungen hierfür günstig seien.⁹⁶ Herr Sen Dr. Nußbaum erläuterte weiter, dass das Verfahren, die Kriterien und die Bewertungssystematik neben einzelnen Vertragsklauseln, wie beispielsweise die „change-of-control-Klausel“, sowohl im Senat als auch im Hauptausschuss des Abgeordnetenhauses erörtert worden seien. Mit dem Bundeskartellamt seien ebenfalls Gespräche geführt worden. Die

⁹⁴ Wortprotokoll 17/2 nÖ, S. 29.

⁹⁵ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 2.

⁹⁶ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 19.

Konzessionsvergabe sei eine rechtliche Entscheidung in einem Verfahren nach dem Energiewirtschaftsgesetz sowie den Ausprägungen durch die Rechtsprechung. Die GASAG habe bereits angekündigt, vor dem Landgericht gegen die Bewertungsentscheidung vorzugehen.

Im Hinblick auf das Stromkonzessionsvergabeverfahren legte Herr Sen Dr. Nußbaum dar, dass dieses etwas zeitversetzt durchgeführt werde.⁹⁷ Die verfahrensleitende Stelle der Finanzverwaltung befinde sich derzeit in der Auswertung der indikativen Angebote der drei Bewerber Berlin Energie, BürgerEnergie Berlin eG und Stromnetz Berlin GmbH (Tochtergesellschaft der Vattenfall GmbH). Es werde angestrebt, gegen Ende der zweiten Jahreshälfte 2014 Bietergespräche zu führen und bis Mitte 2015 die entsprechende Vergabeentscheidung zu treffen.

Des Weiteren erläuterte Herr Sen Dr. Nußbaum den aktuellen Stand in Bezug auf die Berliner Stadtwerke, deren Gründung als rechtlich selbständige Tochter der BWB durch das Abgeordnetenhaus am 24. Oktober 2013 beschlossen worden sei.⁹⁸ Als Geschäftsfelder seien die Energieerzeugung aus regenerativen Quellen, der Energievertrieb und energiewirtschaftliche Dienstleistungen vorgesehen. Er machte deutlich, dass in erster Linie die BWB für die Gründung der Gesellschaft zuständig sei und insofern auch über verschiedene wirtschaftliche Optionen und Geschäftsmodelle diskutieren könne. Es sei dann Aufgabe der Politik, zu entscheiden, welches der Modelle gewollt sei. In Bezug auf aktuelle Aktivitäten im Zusammenhang mit den Berliner Stadtwerken berichtete Herr Sen Dr. Nußbaum, dass es bereits Gespräche über die Verpachtung von Flächen der Berliner Stadtgüter GmbH zur Errichtung von Windenergieanlagen gegeben habe. Dies werde nun im Aufsichtsrat der BWB diskutiert und über die Freigabe der entsprechenden Planungsmittel entschieden. Er erwarte diesbezüglich eine positive Entscheidung des Aufsichtsrats. In der ersten Phase werde es folglich um das Thema Windkraftanlagen („Teltow I und Teltow II“) und dabei um etwa 30 Millionen Euro gehen.

Auf Nachfragen der Kommissionsmitglieder machte Herr Sen Dr. Nußbaum nochmals deutlich, dass die Finanzverwaltung lediglich die finanzpolitische Perspektive der angesprochenen Themen beurteilen könne.⁹⁹ Zwar sei die Finanzverwaltung für die Vergabe der Netzkonzessionen zuständig, jedoch müssten energiepolitische Aspekte dabei außen vor bleiben.¹⁰⁰ Bei der Frage, ob das Land Berlin die genannten Netze kaufen solle, müssten die sich perspektivisch ergebenden Chancen bedacht werden. Wenn sich die Netze in der öffentlichen Hand befänden, könnten sie in die kommunale Planungshoheit integriert werden.¹⁰¹ Das Umfeld für die Netze könnte so durch bauplanungsrechtliche Maßnahmen gestaltet werden. Als Hoheitsträger hätte Berlin demnach – unter Beachtung der vorgegebenen Regularien – eine gewisse Steuerungs- und Mitgestaltungsmöglichkeit, wie beispielsweise bei der Erschließung von neuen Wohngebieten oder der Infrastruktur. Darüber hinaus sei eine Zusammenarbeit mit den Berliner Wohnungsbaugesellschaften möglich. Aufgrund der voraussichtlich weiter wachsenden Bevölkerungszahlen sei mit der Wirtschaftlichkeit des Gasnetzbetriebes für die nächsten 10 bis 20 Jahre zu rechnen, wobei jedoch der Einstieg in das Geschäft des Gashandels mit gewissen Risiken verbunden sei.¹⁰²

⁹⁷ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 3.

⁹⁸ Drucksache 17/1248.

⁹⁹ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 17 ff.

¹⁰⁰ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 19.

¹⁰¹ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 20.

¹⁰² Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 29.

In Bezug auf die Frage nach der Finanzierung von Gebäudesanierungen erklärte Herr Sen Dr. Nußbaum, dass es im Haushalt keinen eigenen Titel oder eine ausdrückliche Buchungsposition für die energetische Sanierung gebe.¹⁰³ Jedoch gebe es viele dezentrale Finanzierungen im Haushalt, die jedoch nur sehr schwer zu einer Gesamtsumme zusammengefasst werden könnten. Er schätze, dass bereits eine Summe in Milliardenhöhe für die energetische Gebäudesanierung ausgegeben worden sei. Im Nachgang zu der Anhörung stellte die Senatsverwaltung für Finanzen der Enquete-Kommission weitere Zahlen des Landes Berlin für Ausgaben in die energetische Sanierung zur Verfügung, die jedoch mangels haushaltssystematischer Erfassung lediglich eine Annäherung darstellten.¹⁰⁴ So seien in den Haushaltsjahren 2009 bis 2013 für die bauliche Unterhaltung, investive Baumaßnahmen sowie Sonderprogramme insgesamt rund 975 Millionen Euro an unmittelbaren Landesmitteln und Kofinanzierungen in die energetische Sanierung geflossen.¹⁰⁵ Durch die Unternehmen, an denen das Land Berlin als Gesellschafter beteiligt sei, würden auch außerhalb des Landeshaushaltes Investitionen in die energetische Sanierung getätigt. In den Jahren 2009 bis 2013 hätten die Wohnungsbauunternehmen und die Berliner Immobilienmanagement GmbH (BIM) insgesamt etwa 587,1 Millionen Euro investiert. Außerhalb der Immobilienwirtschaft hätten weitere Beteiligungsunternehmen des Landes Berlin, wie beispielsweise die BWB, die BSR und die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), in die energetische Sanierung investiert. Eine Summe könne jedoch nicht genannt werden. Das Gesamtvolumen der Kreditprogramme der Investitionsbank Berlin (IBB) und der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), die zum Teil von den Wohnungsbaugesellschaften und der BIM ins Anspruch genommen worden seien, beliefe sich für die Jahre 2009 bis 2013 auf etwa 313,2 Millionen Euro.¹⁰⁶

4. Wesentliche Ausführungen Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung

Die Senatorin für Wirtschaft, Technologie und Forschung, Frau Yzer, nahm an der 3. Sitzung am 18. Juni 2014 teil und bezog zu wirtschafts- und technologiepolitische Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Thema Energie in Berlin Stellung.

Frau Sen Yzer (SenWiTechForsch) wies zunächst darauf hin, dass Berlin aufgrund zahlreicher innovativer Unternehmen eine hohe Kompetenz im Bereich Energieversorgung und Energietechnologie vorzuweisen habe.¹⁰⁷ Die Energietechnik sei dabei eine der wachsenden Schwerpunktbranchen der Hauptstadt. Im Jahr 2012 seien 3.148 Unternehmen der Energietechnik und 34.983 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in diesem Bereich zu verzeichnen gewesen, die einen Umsatz von 15,6 Milliarden Euro erwirtschaftet hätten.¹⁰⁸ Berlin könne sich daher zu einem der führenden Energietechnikstandorte Deutschlands etablieren sowie die Energiewende und das Klimaneutralitätsziel bis zum Jahr 2050 realisieren. Insbesondere sei dies auch durch die starken Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen im Bereich der Energietechnik und deren Kooperation mit den ansässigen Unternehmen möglich. Neben den drei führenden Großunternehmen Siemens, Alstom und General Electrics sollten auch kleinere Unternehmen, wie beispielsweise das mittelständische Unternehmen Younicos, das aktuell

¹⁰³ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 21.

¹⁰⁴ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 14.10.2014, S. 1.

¹⁰⁵ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 14.10.2014, S. 2.

¹⁰⁶ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 14.10.2014, S. 3.

¹⁰⁷ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 4.

¹⁰⁸ Vgl. hierzu Folie 2 der Präsentation „Energiepolitische Ziele und Aktivitäten des Senats – Zusammenfassung von Frau Senatorin Cornelia Yzer“ vom 18.6.2014.

den größten Batteriespeicher Europas baue, nicht übersehen werden. Das derzeitige Produktangebot der ansässigen Unternehmen sei vielfältig und umfasse sowohl die Kraftwerkstechnik als auch die erneuerbaren Energien und verschiedene ingenieurwissenschaftliche Dienstleistungen. Es sei wichtig, Berlin zukünftig zu einem Referenzort zu entwickeln, an dem neben der Forschung, Entwicklung und Produktion auch die unmittelbare Anwendung der Innovationen erfolge. Durch die vorhandenen Strukturen Berlins als überschaubare Großstadt sei es möglich, die vor Ort gewonnenen Erfahrungen mit der Implementierung von Innovationen durch Skalierung in einem größeren Maßstab auch in andere Metropolen zu transferieren.¹⁰⁹

Frau Sen Yzer erläuterte darüber hinaus das vom Bund und dem Land Berlin gemeinsam getragene Förderprogramm „Schaufenster Elektromobilität“. Für 30 Kernprojekte der Elektromobilität würden bis zu 100 Millionen Euro zur Verfügung gestellt.¹¹⁰ Zu diesen 30 Projekten zählten auch solche, die den Einsatz von Elektromobilität im öffentlichen Raum förderten, wie die elektrische Buslinie der BVG oder die Elektrifizierung des Landesfuhrparks Berlin.¹¹¹ Auf Initiative des Senats seien durch die Berliner Agentur für Elektromobilität weitere 50 Projekte in Kooperation mit der Industrie auf den Weg gebracht worden. Für die Wirtschaftsverwaltung sei es darüber hinaus von besonderer Bedeutung, bei dem Thema Smart City eng mit der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zu kooperieren. Eine interministerielle Arbeitsgruppe sei bereits eingerichtet und eine „Strategie Smart City Berlin“ werde derzeit final abgestimmt. Aus Sicht der Wirtschaftsverwaltung komme es insbesondere darauf an, bei jedem Projekt in der wachsenden Stadt Smart-City-Lösungen mitzudenken und zu integrieren.¹¹² Ausgangspunkt sei dabei, dass Berlin pro Jahr 30.000 neue Einwohnerinnen und Einwohner bekomme, wobei nicht ausgeschlossen sei, dass man diese Zahl nach oben korrigieren müsse.¹¹³ Die entsprechenden Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung infolge wachsender Einwohnerzahlen und steigenden Energieverbrauchs würden in der interministeriellen Arbeitsgruppe zum Thema wachsende Stadt erarbeitet¹¹⁴ und seien im Einzelfall Gegenstand einer Befassung des gesamten Senats. Darüber hinaus habe die Wirtschaftsverwaltung im Mai 2014 den „Smart City Summit“ mit rund 80 Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Forschung und Verwaltung durchgeführt. Auch künftig werde der enge Stakeholder Dialog zur Realisierung von umsetzbaren Projekten innerhalb der nächsten drei bis fünf Jahre fortgeführt. Ergänzt werde dies um Formate wie die „Metropolitan Solutions“ und die „Asien-Pazifik-Wochen“.

Ein weiteres Beispiel für ein privates Projekt, das seitens des Landes Berlin unterstützt werde, sei der „EUREF-Campus“. Dieses CO₂-neutrale Areal sei durch den Einsatz regenerativer Brennstoffe und einem Mix aus modernen Anlagentechniken entstanden und erfülle bereits die Klimaneutralitätsziele für 2050. Ferner habe sich der Senat bei dem Modellprojekt „High-Tech-LowEx: Energieeffizienz Berlin Adlershof 2020“ engagiert, das ein Energieeffizienzkonzept für den Hochtechnologiestandort Berlin-Adlershof zum Gegenstand habe. Frau Sen Yzer berichtete des Weiteren, dass die Senatsverwaltung für Wirtschaft und Technologie derzeit prüfe, wie die Berliner Unternehmen und Forschungseinrichtungen an dem europäischen Förderprogramm „Horizon 2020“ partizipieren und Fördergelder erhalten könnten. Bislang

¹⁰⁹ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 17.

¹¹⁰ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 5.

¹¹¹ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 14.

¹¹² Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 5.

¹¹³ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 14.

¹¹⁴ Die „Arbeitsgruppe Wachsende Stadt“ hat am 2.7.2014 ihren Abschlussbericht vorgestellt.

seien hier hauptsächlich Projekte zur Förderung der Forschung und der technologischen Weiterentwicklung in Planung. Im Zuge der Rahmenprogramme von „Horizon 2020“ gebe es auch Maßnahmen zur Stärkung der Bürgerbeteiligung und der Zusammenführung der verschiedenen Akteure, die gerade im Hinblick auf dezentrale Projekte unerlässlich seien.¹¹⁵ Ferner erläuterte die Senatorin das Vorhaben, das „Cluster Energietechnik Berlin Brandenburg“ zu einem Energie- und Umweltcluster zu erweitern und so die Bereiche Energie und Umwelttechnik zusammenzuführen. Hierfür sei zusammen mit den Beteiligten, der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Akteuren der Wirtschaft, Berlin Partner und der IBB eine Task Force gegründet worden, die sich derzeit mit diesem Ziel befasse. Es solle überdies eine stärkere Verortung des Clusters in Berlin erreicht werden.

Abschließend erläuterte Frau Sen Yzer, dass die Senatsverwaltung die bei der IBB vorhandenen Programme zur Finanzierung von Energiesparmaßnahmen fortführen werde.¹¹⁶ Für die nächste Förderperiode des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) würden kofinanzierte Maßnahmen für Umweltkredite im Rahmen des Kreditfonds für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU-Fond) zur Verfügung gestellt, um energiesparende Investitionen im Bereich der mittelständischen Wirtschaft zu flankieren. Die Förderung von CO₂-effizienten gewerblichen Bauten solle auch auf den Wohnungsbau ausgedehnt werden. Bei Ausschreibungen und Vergabeentscheidungen sollten ebenfalls vermehrt Aspekte, wie Energieeffizienz und Innovation einer Lösung, Berücksichtigung finden.¹¹⁷ Eine Überlegung der Senatswirtschaftsverwaltung sei es daher, eine Clearingstelle einzurichten, die den Vergabestellen im Land Berlin bereits im Zeitpunkt der Ausschreibung beratend zur Seite stehen könnte. So könne sichergestellt werden, dass Ausschreibungen im Sinne von Energiewende und Energieeffizienztechnologien richtig gestaltet würden.

II. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin

1. Wesentliche Ausführungen BürgerEnergie Berlin eG

In einer kurzen Einführung berichtete der Aufsichtsratsvorsitzende der BürgerEnergie Berlin eG, Herr Gaßner, über das geplante Konzept der BürgerEnergie Berlin eG in Bezug auf den Betrieb des Berliner Stromnetzes. Demnach werde eine Kooperation zwischen der öffentlichen Hand und den Bürgerinnen und Bürgern angestrebt.¹¹⁸ Durch eine Genossenschaft sei es möglich, wesentliche Neuerungen in den Betrieb des Stromnetzes zu bringen.

Anschließend erläuterte Frau Neumann-Cosel, Vorstand der BürgerEnergie Berlin eG, welche Herausforderungen aus Sicht der BürgerEnergie Berlin eG für die Berliner Stromnetzinfrastuktur bestehen. Mit Verweis auf die rasante Entwicklung der erneuerbaren Energien seit Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahr 2000 gab sie zu bedenken, dass aufgrund der Schnelligkeit des Energiemarktes zahlreiche Herausforderungen heute noch gar nicht absehbar seien.¹¹⁹ Eine der größten Herausforderungen für die Stromnetzinfrastuktur sei daher der Umgang mit noch nicht absehbaren Herausforderungen. Es sei hierfür ein enges Netzwerk erforderlich, in das sowohl die Politik als auch der Netzbetreiber eingebun-

¹¹⁵ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 15.

¹¹⁶ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 6.

¹¹⁷ Wortprotokoll 17/3 nÖ, S. 16.

¹¹⁸ Wortprotokoll 17/4, S. 2.

¹¹⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 3.

den sein müssten. Daneben müsse es eine fortlaufende Evaluation und Anpassung der Maßnahmen des Netzbetreibers geben, der flexibel agieren und ein hohes eigenes Interesse an der Energiewende haben müsse.¹²⁰

Als konkrete technische Herausforderung für das Berliner Stromnetz nannte Frau Neumann-Cosel zum einen den zu erwartenden Ausbau von Photovoltaikanlagen, der hohe Anforderungen sowohl an die Netzinfrastruktur als auch an den Kraftwerkspark stellen werde. Problematisch sei, dass die heutige Höchstlast insbesondere durch die solaren Einspeisespitzen im Sommer voraussichtlich überschritten werde, sodass das Stromnetz eine ausreichende Netzkapazität bereitstellen müsse. Zudem sei die Einspeisung aus Photovoltaik stark wetterabhängig und damit fluktuierend. Die Netzstabilität müsse daher gewährleistet werden, was durch hochflexible Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) in Kombination mit Wärmespeichern ermöglicht werde.¹²¹ Einen Beitrag zum Netzkapazitätsmanagement könnten Elektrofahrzeuge, virtuelle Kraftwerke, steuerbare Wärmepumpen und Batteriespeicher leisten.¹²² Um ein vernünftiges Netzkapazitätsmanagement leisten zu können, sollten Netzbetreiber zukünftig auch Speicher betreiben dürfen.¹²³ Im Rahmen des Ausbaus von Photovoltaikanlagen sei in Berlin sowohl die Nutzung der Dächer als auch der Fassaden in Betracht zu ziehen.

Frau Neumann-Cosel erläuterte des Weiteren, dass sich konkrete Herausforderungen für das Stromnetz auch durch die Zunahme von Eigen- und Direktverbrauchsmodellen ergäben. Hierbei werde der Strom im lokalen Zusammenhang mit seiner Erzeugung verbraucht und nicht kontinuierlich in das Netz eingespeist. Es müsse darauf geachtet werden, dass ein systemdienlicher Einsatz dieser Modelle erfolge, der nicht allein am Interesse des einzelnen Erzeugers ausgerichtet sei. Die Zunahme der Selbstverbrauchermodelle habe überdies auch Auswirkungen auf die Einnahme von Netznutzungsentgelten. Beiträge zur Bereitstellung der Netzinfrastruktur müssten grundsätzlich nur dann gezahlt werden, wenn eine Einspeisung erfolge. Es müsse daher eine Neustrukturierung der Netzentgelte vorgenommen werden. Eine Möglichkeit sei dabei eine stärker leistungsabhängige Gestaltung der Netzentgelte.¹²⁴ Denkbar sei auch ein zum Teil arbeitsbezogener Preis.¹²⁵

Als weitere Herausforderungen bezeichnete Frau Neumann-Cosel die Umrüstung des Netzes zum „Smart Grid“, also die Implementierung von Kommunikations- und Informationstechnologie im Leitungsnetz, sowie die Implementierung der Infrastruktur der Elektromobilität in das Netz und die Netzsteuerung. Das Berliner Netz sei derzeit überwiegend noch nicht mit der entsprechenden Mess-, Steuer- und Regeltechnik ausgestattet, um die durch den zunehmenden Einsatz volatiler Energieträger erforderliche Überwachung von Systemzuständen im Netz und die Steuerung flexibler Anwendungen zu ermöglichen.¹²⁶ Aufgrund der damit einhergehenden Erhebung personenbezogener Daten müsse ein verantwortungsvoller Umgang mit den Netzdaten gewährleistet und auf den Schutz der Persönlichkeitsrechte geachtet werden.¹²⁷

¹²⁰ Wortprotokoll 17/4, S. 4.

¹²¹ BürgerEnergie Berlin eG, Stellungnahme zur Anhörung, S. 2.

¹²² Wortprotokoll 17/4, S. 39/40; BürgerEnergie Berlin eG, Stellungnahme zur Anhörung, S. 2.

¹²³ Wortprotokoll 17/4, S. 39.

¹²⁴ Wortprotokoll 17/4, S. 4.

¹²⁵ Wortprotokoll 17/4, S. 39.

¹²⁶ BürgerEnergie Berlin eG, Stellungnahme zur Anhörung, S. 1.

¹²⁷ BürgerEnergie Berlin eG, Stellungnahme zur Anhörung, S. 2.

Darüber hinaus sei in Berlin zukünftig mit abnehmenden Energieverbräuchen zu rechnen, die Auswirkungen auf die Effizienz der Netzinfrastruktur und die Wirtschaftlichkeit des gesamten Netzes haben könnten.¹²⁸ Nach Auffassung von Frau Neumann-Cosel bestehe in diesem Zusammenhang ein Interessenkonflikt der Netzbetreiber, da diese durch die Einsparung von Energie geringere Netzentgelte erhielten und somit aus eigenem Antrieb nicht auf Energie-sparmaßnahmen hinwirken würden. Während aus Sicht der Verbraucher im Netzbetrieb Sicherheit, Preisgünstigkeit, Verbraucherfreundlichkeit, Effizienz und Umweltverträglichkeit (vgl. § 1 Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung – Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) die wesentlichen Ziele des Netzbetriebs wären, stehe bei einem klassischen Netzbetreiber die Maximierung seines betriebswirtschaftlichen Gewinns im Vordergrund. Durch eine staatliche Anreizregulierung allein könne dies nicht geändert werden, da es derzeit weder einen wirksamen Mechanismus zum Anreiz von Energieeinsparungen noch zum Anreiz von Investitionen im Sinne der Energiewende und einer nachhaltigen Investitionsstrategie gebe.¹²⁹ Um den systemimmanenten Interessenkonflikt aufzulösen, müssten die gesellschaftlichen Ziele gemäß § 1 EnWG stärker in der Eigentümerstruktur des Netzbetreibers verankert werden. Der Vorteil eines staatlichen Netzbetreibers oder eines Betriebs durch Bürgergenossenschaften sei, dass andere Interessen als die reine Gewinnmaximierung in den Vordergrund gestellt werden könnten.¹³⁰ So könne die Einrichtung von Teilhabe- und Beteiligungsstrukturen für Bürgerinnen und Bürger an der Stromnetzinfrastruktur die Identifikation und Akzeptanz für die lokale Energiewende schaffen.¹³¹

2. Wesentliche Ausführungen Berlin Energie

Der Geschäftsleiter des Landesbetriebs Berlin Energie, Herr Neldner, erläuterte zunächst die Herausforderungen an die Akteure des Elektrizitätsversorgungssystems in Bezug auf Berlin, die sich unter anderem aus einer sehr hohen Energie- und Bevölkerungsdichte ergäben.¹³² Die Lösung sei aus seiner Sicht in einer Kombination der einzelnen Infrastrukturnetze zu finden. Es bringe Vorteile, wenn sich alle Infrastrukturnetze in einer Hand befänden. Ein Kombinationsnetzbetreiber könnte bei den Phasen der Betriebsführung deutliche Synergien im wirtschaftlichen und zeitlichen Sinne nutzen.¹³³

In Bezug auf die Kraftwerksstruktur in Berlin legte Herr Neldner dar, dass neben dem Ausbau der Photovoltaik auch die Weiterentwicklung von „Power-to-Heat“ (PtH) und „Power-to-Gas“ (PtG) für die Erreichung des Klimaneutralitätsziels bis zum Jahr 2050 eine Rolle spielen.¹³⁴ Insbesondere der Zusammenhang von Gas und Wärme stelle sich als eine komplementäre Einrichtung dar, die man in Berlin nutzen müsse.¹³⁵ Wasser weise die höchste Temperaturkonstante auf, die insofern die unbeständige Photovoltaik ergänzen könne. Gerade für eine Großstadt wie Berlin sei PtH einfach zu realisieren. Im Berliner Energiewendegesetz seien sog. integrierte Konzepte vorgesehen, die die Frage nach der Steuerung des Elektrizitätssystems zum Gegenstand hätten. Die Absicherung der Frequenz sei nur im Zusammenspiel mit dem regelzonenverantwortlichen Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission GmbH

¹²⁸ Wortprotokoll 17/4, S. 5.

¹²⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 39.

¹³⁰ Wortprotokoll 17/4, S. 39.

¹³¹ BürgerEnergie Berlin eG, Stellungnahme zur Anhörung, S. 4.

¹³² Wortprotokoll 17/4, S. 6.

¹³³ Wortprotokoll 17/4, S. 42.

¹³⁴ Wortprotokoll 17/4, S. 7.

¹³⁵ Wortprotokoll 17/4, S. 41.

möglich. Die konkreten Weiterentwicklungsmöglichkeiten der Berliner Kraftwerksstruktur gingen aus der Machbarkeitsstudie des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK)¹³⁶ hervor und müssten im bundes- sowie europaweiten Kontext betrachtet werden, da insbesondere die Elektrizitäts- und Gaswirtschaft der europäischen Regulierung unterliege. Der Betrieb von Wind- und Photovoltaikenergie erfordere grundsätzlich einen Ausbau der Netze.¹³⁷ Während die energetische Auslastung der ehemaligen Kraftwerke bei ungefähr 98 Prozent lag, habe eine Photovoltaikanlage eine Auslastung von zehn Prozent, eine Offshore Windanlage von 50 Prozent und eine Onshore Windanlage von 20 Prozent.¹³⁸ Die Kapazitätserweiterung müsse auf allen Spannungsebenen, folglich sowohl bei den Übertragungs- als auch den Mittel- und Niederspannungsnetzen erfolgen.¹³⁹

Da das Berliner Netz nicht nur das 110-Mittelspannungs-Niederspannungsnetz, sondern ebenfalls das starke Verkehrsstromnetz und weitere lokale Netze erfasse, sei es wichtig, den Zusammenhang dieser Infrastrukturen und der Netzwerke der verschiedenen Akteure zu berücksichtigen.¹⁴⁰ In Bezug auf den Netzausbau und die geplante „Thüringer Strombrücke“ wies Herr Neldner darauf hin, dass Berlin bei der EEG-Umlage der zweitgrößte Netzzahler Deutschlands sei.¹⁴¹ Mit einer starken Präsenz und einer starken Datenbasis des Netzbetreibers könne man dies ändern. Durch die entstehenden Kosten, insbesondere die Redispatchkosten vom Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission GmbH und die Androsselungskosten der regenerativen Anlagen, sei eine einseitige wirtschaftliche Belastung des Standorts Berlin gegeben. Zielsetzungen des Landes Berlin müssten geringere Belastung der Bürgerinnen und Bürger Berlins sowie der Berliner Wirtschaft sein. Das Land Berlin müsse sich bei den Novellierungsvorhaben des EEG und des EnWG auf Bundesebene entsprechend einbringen. Darüber hinaus sollte auf Bundesebene das Verbot der elektrischen Direktheizung und die Netzentgeltverpflichtung für elektrische Speicher geändert werden.¹⁴²

Herr Neldner erläuterte ferner, dass die Nordleitung um Berlin in den Siebzigerjahren nicht als Verbund- sondern als innerstädtische Verbindungsleitung mit einem 380-Kilovolt (kV)-Kabel gebaut wurde. Sie gehöre nicht zum Gegenstand des Verteilnetzbetreibers, woran auch Berlin Energie nichts ändern wolle. Jedoch sei das Kabel durch das hohe Windaufkommen in der Uckermark massiv in Anspruch genommen worden und zudem bereits 36 Jahre in Betrieb, sodass umfangreiche Rekonstruktionsarbeiten notwendig seien. Dies erfordere eine politische, wirtschaftliche und möglicherweise regulatorische Unterstützung. Die Realisierung der Nordleitung habe eine unmittelbare Bedeutung für Berlin.

Im weiteren Verlauf der Anhörung legte Herr Neldner dar, dass eine andere Informations- und Kommunikationsstruktur erforderlich sei, um die Einspeisung stochastischer Windenergie und Photovoltaikenergie zu ermöglichen.¹⁴³ Es sei eine Echtzeiterfassung und eine Echtzeitbewertung von der Erzeugung bis zum Verbrauch notwendig. Berlin Energie habe diesbezüglich bereits in einer Kooperation mit den großen Telekommunikationsunternehmen gearbeitet.

¹³⁶ Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050, Potsdam und Berlin, 17.3.2014; abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeit_sstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

¹³⁷ Wortprotokoll 17/4, S. 40 f.

¹³⁸ Wortprotokoll 17/4, S. 40.

¹³⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 41.

¹⁴⁰ Wortprotokoll 17/4, S. 7/8.

¹⁴¹ Wortprotokoll 17/4, S. 8.

¹⁴² Wortprotokoll 17/4, S. 41.

¹⁴³ Wortprotokoll 17/4, S. 9/41.

Herr Neldner führte des Weiteren aus, dass Berlin starken Umweltbelastungen, wie beispielsweise Lärm, Verkehr und Staub, ausgesetzt sei. Nach einer Einschätzung von Prof. Dr. Strunz von der Technischen Universität Berlin (TU Berlin) sei durch einen Kombinationsbetrieb auf kurze sowie auch auf lange Sicht mit Verbesserungen dieser Umweltaspekte zu rechnen. In Bezug auf die Daseinsvorsorge und die Behebung von Störfällen gab Herr Neldner zu bedenken, dass es in Berlin über 30 Katastrophenstäbe gebe, während beispielsweise in Hamburg nur eine Stelle mit dieser Aufgabe betraut sei. Die Zusammenführung kritischer Infrastrukturen werde bereits im Rahmen einer Initiative des Berliner Gaswerke AG (GASAG)-Tochterunternehmens Kompetenzzentrum Kritische Infrastrukturen GmbH (KKI) in Zusammenarbeit mit der Senatsinnenverwaltung am „EUREF-Campus“ versucht. Auch wenn es in Berlin bereits ein hohes Sicherheitsniveau gebe, so müsse die Beherrschung von Störungen und Katastrophen im Energiebereich in einer verantwortlichen Stelle zusammengeführt werden. Hierfür sei jedoch auch eine Überarbeitung des aus dem Jahr 1975 stammenden Gesetzes zur Sicherung der Energieversorgung – Energiesicherungsgesetz (EnSiG) durch den Bund erforderlich.

Abschließend erklärte Herr Neldner, dass zur Bewältigung der Energiewende eine deutschland- und europaweite Zusammenarbeit sowie eine Einbindung der Bürgerinnen und Bürger notwendig seien.¹⁴⁴ Zudem müsse eine intensive Zusammenarbeit mit den Hochschulen erfolgen. Berlin könne so zu einer Leitregion für die Umsetzung der Energiewende werden.

3. Wesentliche Ausführungen Stromnetz Berlin GmbH

Anhörung

Herr Dr. Rendez, Vorsitzender der Geschäftsführung der Stromnetz Berlin GmbH, berichtete im Rahmen der Anhörung in der 4. Sitzung am 2. Juli 2014 insbesondere über die Rolle von Metropolen wie Berlin bei der Energiewende und die Herausforderungen für die Entwicklung der Berliner Netzinfrastruktur. Ergänzend zu den mündlichen Ausführungen in der Anhörung legte die Stromnetz Berlin GmbH eine schriftliche Stellungnahme vor.

Herr Dr. Rendez erläuterte zunächst, dass unter der Energiewende ein Prozess der gezielten und nachhaltigen Senkung von Strom, Wärme und Mobilität und der emissionsarmen Bereitstellung der Energien zu verstehen sei.¹⁴⁵ Verbraucher, Erzeuger und Netzbetreiber müssten hierbei zusammenwirken. Für die Bewertung der zukünftigen Herausforderungen in der Energieversorgung müsse die besondere Lage Berlins als große „Lastsenke“ inmitten der durch regenerative Erzeugungsüberschüsse geprägten Regionen Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns berücksichtigt werden.¹⁴⁶ Der Energieverbrauch Berlins belaufe sich auf 14 Terawattstunden (TWh), wovon fünf TWh aus einem Mix an konventionellen Energieträgern inklusive KWK-Anlagen sowie aus Photovoltaik, Wind und Biomasse selbst erzeugt würden. Die übrigen neun TWh importiere Berlin insbesondere aus dem Nordosten Deutschlands. Dabei hätten die Regionen um Berlin bereits im Jahr 2013 das für 2020 erklärte Ausbauziel für erneuerbare Energien von 35 Prozent erreicht. Im Jahr 2033 werde der Anteil an erneuerbaren Energien in dieser Region bei 97 Prozent des eigenen Bedarfs liegen, sodass

¹⁴⁴ Wortprotokoll 17/4, S. 10.

¹⁴⁵ Wortprotokoll 17/4, S. 10.

¹⁴⁶ Wortprotokoll 17/4, S. 11.

sich Nordostdeutschland rechnerisch vollständig aus regenerativen Energien versorgen könne.¹⁴⁷

Vor diesem Hintergrund sei in einer Studie der Stromnetz Berlin GmbH in Zusammenarbeit mit der GridLab GmbH¹⁴⁸ die gegenwärtige und die erwartete Erzeugungssituation in Nordostdeutschland und in Berlin für die Jahre 2023 und 2033 untersucht worden. Demzufolge hätten die ländlichen Verteilnetzbetreiber im Nordosten im Jahr 2012 überschüssige Erzeugungsmengen aus erneuerbaren Energien von etwa 28,6 TWh in das Netz des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz Transmission GmbH eingespeist, wovon ca. 3,2 TWh nach Berlin transportiert worden seien. Bezogen auf den Gesamtstromverbrauch in Berlin kämen die erneuerbaren Energien demnach bereits zu 22 Prozent den Berlinerinnen und Berlinern zugute. Der Anteil an erneuerbaren Energien werde sich bis zum Jahr 2023 auf 35 Prozent erhöhen und im Jahr 2033 könne zwei Drittel des Berliner Strombedarfs aus Grünstromimporten gedeckt werden.¹⁴⁹ Das Berliner Stromverteilungsnetz verfüge technisch schon heute über die erforderliche Netzkapazität zur Aufnahme des für 2033 prognostizierten Anteils an erneuerbaren Energien. Der zukünftig zu erwartende höhere Strombedarf durch die Umstellung von fossilen Energien könne dabei bereits kompensiert werden.¹⁵⁰

Herr Dr. Rendez erläuterte des Weiteren, dass der Anteil an Grünstromimporten durch die Nutzung von PtH nochmals erhöht werden könne.¹⁵¹ Durch entsprechende Anlagen könne Berlin zehn Prozent seiner Jahreswärmeeinspeisung (12,6 TWh) durch Überschüsse aus erneuerbaren Energien decken. So ließe sich die Grünstromaufnahme Berlins um 1,3 TWh steigern, was dem Energiebedarf von ca. 540.000 Haushalten und somit dem Verbrauch einer Stadt wie Essen entspreche.¹⁵² Hierdurch könnten bis zu 710.000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Neben dem Bau von Anlagen außerhalb Berlins berichtete Herr Dr. Rendez auch von den in Berlin angesiedelten dezentralen Anlagen. Es gebe aktuell etwa 5.000 Photovoltaik- und 800 Blockheizkraftwerk (BHKW)-Anlagen.¹⁵³ Es sei zu erwarten, dass die Zahl der dezentralen Anlagen in den kommenden 20 Jahren auf ungefähr 30.000 steigen werde. Darüber hinaus spiele auch das Thema E-Mobility eine große Rolle für die Energiewende in Berlin. Hierauf müsse das Netz ausgerichtet werden. Für die Netzausbauplanung habe die Stromnetz Berlin GmbH 1,4 Milliarden Euro für die nächsten zehn Jahre angesetzt.¹⁵⁴ Zwar dürfe man als Verteilungsnetzbetreiber per Gesetz nicht direkt in regenerative Anlagen investieren und sie auch nicht selbst betreiben. Jedoch biete man den jeweiligen Akteuren eine Plattform und fördere verschiedene Pilotprojekte, wie beispielsweise „Smart Capital Region“, „MINI E Berlin powered by Vattenfall“, „Smart-Meter-Projekt Märkisches Viertel“ und „e*message“.¹⁵⁵

Im Hinblick auf die Frage nach den Herausforderungen für die Berliner Stromnetzinfrastruktur berichtete Herr Dr. Rendez über die Investitionsplanungen der Stromnetz Berlin GmbH.¹⁵⁶ Da zukünftig insbesondere die Integration dezentraler Anlagen Auswirkungen auf die Berliner Netzinfrastruktur haben werde, sei im Jahr 2010 in Zusammenarbeit mit der TU Berlin der

¹⁴⁷ Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 2.

¹⁴⁸ GridLab GmbH, „Berlins Rolle in der Energiewende“, Oktober 2013.

¹⁴⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 11; Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 3.

¹⁵⁰ Wortprotokoll 17/4, S. 47.

¹⁵¹ Wortprotokoll 17/4, S. 11.

¹⁵² Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 4; Wortprotokoll 17/4, S. 11.

¹⁵³ Wortprotokoll 17/4, S. 45.

¹⁵⁴ Wortprotokoll 17/4, S. 11 und 45.

¹⁵⁵ Vgl. hierzu ausführlich Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 6/7.

¹⁵⁶ Wortprotokoll 17/4, S. 12.

Ausbau- und Anpassungsbedarf des Stromverteilungsnetzes unter den Randbedingungen verschiedener Ausbauszenarien von erneuerbaren Energien und neuen Anwendungen untersucht worden.¹⁵⁷ Die Studie habe gezeigt, dass für das Berliner Stromverteilungsnetz kein gesonderter Ausbaubedarf über die normale Netzplanung hinaus bestehe.¹⁵⁸ Angesichts der Energiewende müsse die Netzinfrastruktur jedoch an die durch die Einspeisung über dezentralere, kleinere Einheiten veränderten Lasten und Lastschwerpunkte angepasst werden. Auch die im Vergleich zu der historischen Versorgungssituation volatilere Einspeisung erfordere eine Anpassung.¹⁵⁹ Zukünftig werde das Netz demnach insbesondere für die Aufnahme des Umlandstroms verstärkt, mit Informations- und Kommunikationstechnologien gerüstet und durch die Einrichtung eines „Sekundärnetzes“ zur Steuerung und Überwachung des „Primärnetzes“ (Stromverteilungsnetz) ergänzt. Es erfolge eine Automatisierung der Mittelspannung, um die derzeit geringen Ausfallzeiten von zwölf Minuten pro Jahr halten und sogar senken zu können, sowie ein Ausbau der Anschluss- und Übertragungsnetze.¹⁶⁰ Die Netzausbauplanung erfolge im gegenwärtigen Ordnungsrahmen nach den Grundsätzen des allgemein anerkannten (n-1)-Kriteriums, wonach ein Netz (n-1) sicher geplant sei, *„wenn es bei einer prognostizierten maximalen Versorgungsaufgabe bei Nichtverfügbarkeit eines Betriebsmittels seine Netzfunktion unter Inkaufnahme tolerierbarer Funktionseinschränkungen und ohne Überschreitung der maximal zulässigen Beanspruchung von Betriebsmitteln noch erfüllen kann.“* Die Reserve erfolge in Abhängigkeit von der Bedeutung der Versorgungsaufgabe durch ständigen Parallelbetrieb, automatische Umschaltung, Fernsteuerung oder manuelle Umschaltung vor Ort.¹⁶¹

In einer weiteren Studie in Kooperation mit der Berliner Beuth Hochschule für Technik sei untersucht worden, inwieweit das bestehende „Sekundärnetz“ ausgebaut werden müsse. Unter der Annahme der Ausstattung sämtlicher Kunden-Anlagen mit „Smart Metern“ sei festgestellt worden, dass die Sekundärnetze im Berliner Stromverteilungsnetz für die Zukunft in der Mittel- und Hochspannung gerüstet und somit „Smart Grid ready“ wären.¹⁶² Dagegen müssten in der Niederspannung vorhandene Technologien im Rahmen der weiteren Evolution der Energiewende und der gesetzlich noch ausstehenden Entscheidung über die Ausgestaltung des „Smart-Meter-Roll-Outs“ angepasst und weiterentwickelt werden.¹⁶³

Auf Nachfrage der Kommissionsmitglieder führte Herr Dr. Rendez aus, dass eine Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger insbesondere durch Information und Einbindung erfolgen solle.¹⁶⁴ Netzbetreiber sollten auch für die Ladestruktur bei der Elektromobilität zuständig sein, um einen „Wildwuchs“ an verschiedenen Systemen und Anbietern zu vermeiden.¹⁶⁵ Elektromobilität sei ein wichtiges Thema für Berlin und habe großen Einfluss auf die Stromnetze.¹⁶⁶ Verschiedene verfügbare Energiespeichersysteme, darunter Pumpspeicherwerke, Batterien und PtG seien momentan nicht wirtschaftlich. Die Realisierung von Druckluftspeichern liege noch in einer fernen Zukunft. PtH verfüge daher über die größten Potenziale in den nächsten

¹⁵⁷ Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 8.

¹⁵⁸ Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 9.

¹⁵⁹ Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 7.

¹⁶⁰ Wortprotokoll 17/4, S. 12; vgl. hierzu auch Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 9.

¹⁶¹ Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 7.

¹⁶² Wortprotokoll 17/4, S. 12; Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 10.

¹⁶³ Stromnetz Berlin GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 11.

¹⁶⁴ Wortprotokoll 17/4, S. 44.

¹⁶⁵ Wortprotokoll 17/4, S. 44.

¹⁶⁶ Wortprotokoll 17/4, S. 45.

zehn Jahren.¹⁶⁷ Des Weiteren erläuterte Herr Dr. Rendez hinsichtlich der Netzentgelte, dass diese in Berlin mit rund fünf Cent/Kilowattstunde (kWh) zu den niedrigsten in Deutschland gehörten.¹⁶⁸ Denkbar sei es, die Netzentgeltsystematik umzustellen und einen Kapazitätsanteil zu integrieren.¹⁶⁹

Schriftliche Antworten

Einige Fragen der Kommissionsmitglieder an die Stromnetz Berlin GmbH konnten im Rahmen der Anhörung aus zeitlichen Gründen nicht abschließend erörtert werden. Die Stromnetz Berlin GmbH beantwortete den Kommissionsmitgliedern diese Fragen im Nachgang zu der Anhörung schriftlich.¹⁷⁰

In Bezug auf Fragen der Kommission nach der künftigen Netzauslastung verwies die Stromnetz Berlin GmbH auf den Netzentwicklungsplan 2012¹⁷¹, wonach der Stromverbrauch in Berlin ab dem Jahr 2023 auf zwölf TWh sinke, bis zum Jahr 2023 jedoch konstant bei dem derzeitigen Verbrauch von 14 TWh bliebe.¹⁷² Hierfür seien im Wesentlichen gegenläufige Tendenzen verantwortlich. Während die Zunahme an stromeffizienten Produkten, Photovoltaik und BHKW sowie Gebäudeeffizienz zu einem Sinken des Stromabsatzes führe, sei durch das vermehrte Heizen mit Strom und die Zunahme der Elektromobilität ein steigender Stromabsatz zu erwarten. Bei gleichem oder sinkendem Stromverbrauch sei ein Netzausbau im Stromverteilungsnetz nicht erforderlich. Ein Netzausbau werde auch durch die Zunahme erneuerbarer Energien im Umland Berlins nicht notwendig. Dies gehe aus einer Studie der GridLab GmbH und der Stromnetz Berlin GmbH¹⁷³ hervor, wonach das Berliner Stromverteilungsnetz den für das Jahr 2033 prognostizierten Anteil an importiertem Strom aus erneuerbaren Energien aus Brandenburg in Höhe von 7,8 TWh bereits heute technisch aufnehmen könnte.¹⁷⁴ Ein Interessenkonflikt zwischen Berlin und Brandenburg bezüglich einer energiewirtschaftlichen Kooperation sei nicht erkennbar.¹⁷⁵

Ein Netzausbau werde auch durch die Zunahme steuerbarer Lasten nicht erforderlich, da bei gesteuertem Verbrauch eine deutlich höhere energetische Ausnutzung der bestehenden Netze möglich sei. In einer Studie der TU Berlin in Zusammenarbeit mit der Stromnetz Berlin GmbH¹⁷⁶ sei festgestellt worden, dass selbst in extremen Ausbauszenarien kein Netzausbau in Berlin notwendig sei, sondern die geplanten netztechnisch optimierten Ersatzinvestitionen ausreichend und die Möglichkeiten intelligenter Steuerung gut integrierbar seien. Das Berliner Stromverteilungsnetz besitze sogar im Winter, wenn die Höchstlast von 2.400 und 2.600 MW erreicht werde, noch ausreichende Kapazitäten, um neue Speicheranlagen oder Elektrofahrzeuge aufzunehmen. Berlin sei insoweit ein sehr guter Standort hierfür. Aktuell ließe der re-

¹⁶⁷ Wortprotokoll 17/4, S. 45/46.

¹⁶⁸ Wortprotokoll 17/4, S. 13.

¹⁶⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 45.

¹⁷⁰ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH auf die Fragen im Verlauf der Anhörung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ vom 2.7.2014.

¹⁷¹ Netzentwicklungsplan Strom 2012, 2. Überarbeiteter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber, 15.8.2012; abrufbar unter: http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP_2012_2/NEP2012_2_Kapitel_1_bis_8.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

¹⁷² Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 1.

¹⁷³ GridLab GmbH, „Berlins Rolle in der Energiewende“, Oktober 2013.

¹⁷⁴ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 2.

¹⁷⁵ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 3.

¹⁷⁶ TU Berlin, Netze 2030: Netzintegration dezentraler Anlagen, März 2011.

gulatorische Rahmen zwar einen Betrieb von Speicheranlagen durch den Netzbetreiber nicht zu.¹⁷⁷ Soweit dies zukünftig jedoch gestattet werde, beabsichtige die Stromnetz Berlin GmbH den Einsatz von Speicheranlagen als „Smart-Grid-Element“. Die Stromnetz Berlin GmbH unterstütze darüber hinaus die Ansiedlung dezentraler Erzeugungsanlagen durch eine individuelle Beratung bezüglich möglicher Entwicklungsgebiete, die Bereitstellung eines Informationsangebots sowie durch die Garantie für Betreiber von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, die Inbetriebnahmen innerhalb einer Woche vorzunehmen.¹⁷⁸ Aufgrund ausreichender Kapazitäten könne grundsätzlich jede dezentrale Erzeugungsanlage unverzüglich an das Stromverteilungsnetz angeschlossen werden.

Nach Analysen im Rahmen einer Studie der Stromnetz Berlin GmbH¹⁷⁹ sei das aktive Lastenmanagement im „Smart Grid“ eher für Großverbraucher geeignet, da die Investitionen in die Steuerungstechnik sowie das Verschiebungspotenzial attraktiver als bei Haushaltskunden seien.¹⁸⁰ Die PtH-Technologien seien bereits heute ausgereift und großtechnisch einsetzbar, da sie einen Wirkungsgrad von nahezu 100 Prozent aufwiesen, einfach und schnell umsetzbar sowie preisgünstig seien.¹⁸¹ Es existierten jedoch viele Marktbarrieren, die den Einsatz zur Verwertung von Überschussstrom wirtschaftlich überwiegend nicht ermöglichten. Den PtG-Technologien käme zwar aufgrund der großen Gasspeicher-Kapazitäten in Berlin ein hohes theoretisches Potenzial zu. Jedoch weise diese Technologie einen geringen Wirkungsgrad auf und erfordere gleichzeitig sehr hohe Investitionskosten, sodass ein großtechnischer Einsatz derzeit wirtschaftlich nicht sinnvoll sei.

Die unterschiedlichen Eigentümerstrukturen der Netzbetreiber in Deutschland hätten aufgrund des strengen Regulationsrahmens und der Aufsicht durch die Bundesnetzagentur zwar keine Auswirkungen auf die Effizienz oder Zuverlässigkeit des Netzbetriebs.¹⁸² Jedoch käme der Eigentümerstruktur eines Netzbetreibers im Hinblick auf die Investitionskraft eine hohe Bedeutung zu, da Investitionen über einen Zeitraum von bis zu sieben Jahren vorfinanziert werden müssten. Dies gelte insbesondere für das Berliner Stromverteilungsnetz, das in den kommenden Jahren umfangreiche Investitionen erfordere und insofern hohe Anforderungen an den neuen Konzessionär stellen werde. Die Berliner Stromnetz GmbH plane in den kommenden zehn Jahren 1,4 Milliarden Euro in das Berliner Stromnetz zu investieren.¹⁸³ Diese seien sowohl zur netztechnischen Optimierung als auch zum gesetzlich vorgeschriebenen Einbau der intelligenten Messtechnik („Smart Meter“) erforderlich. Der „Cash-Pooling-Bestand“ der Stromnetz Berlin GmbH in Höhe von 300 Millionen Euro sei der Kassenbestand der Gesellschaft zur Absicherung von Rückstellungen, um die Verbindlichkeiten der Gesellschaft insbesondere hinsichtlich Pensions- und Personalverpflichtungen zu decken.¹⁸⁴ Dieser Kassenbestand werde zentral im Konzern zu marktüblichen Konditionen verwaltet und sei von den genannten Jahresüberschüssen zu trennen.

Durch einen gemeinsamen Betrieb des Strom- und Gasnetzes werde nicht zwingend ein maximal effizienter Netzbetrieb garantiert.¹⁸⁵ So habe die Bundesnetzagentur sowohl für die

¹⁷⁷ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 6.

¹⁷⁸ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 3.

¹⁷⁹ Stromnetz Berlin GmbH, Lastverschiebungspotentiale von Berliner Großkunden.

¹⁸⁰ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 3.

¹⁸¹ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 4.

¹⁸² Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 4.

¹⁸³ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 5.

¹⁸⁴ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 5.

¹⁸⁵ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 6.

Stromnetz Berlin GmbH als auch die GASAG/NBB einen Effizienzwert von 100 Prozent ermittelt. Für andere vergleichbare großstädtische Netzbetreiber, die das Strom- und Gasnetz zusammen betrieben, sei dagegen ein geringerer Effizienzwert ermittelt worden. In Berlin würden unabhängig von einer gesellschaftsrechtlichen Verknüpfung bereits heute Synergien zwischen dem Strom- und Gasnetz genutzt, indem beispielsweise Leitungsauskünfte bei Baumaßnahmen erteilt, Zähler gemeinsam abgelesen sowie ein gemeinsames Lagezentrum bei kritischen Situationen betrieben würden. Darüber hinaus könnten Synergien auch durch die Integration des Netzbetriebs in eine Unternehmensstruktur, die auf unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen aktiv sei, genutzt werden.

In Bezug auf die derzeitige Netzentgeltsystematik führte die Stromnetz Berlin GmbH aus, es entstehe dadurch ein Missverhältnis, dass die Netzentgelte für die Nutzung des Stromverteilungsnetzes in Abhängigkeit des Verbrauchs zu zahlen seien.¹⁸⁶ Betreiber von dezentralen Erzeugungseinheiten müssten dadurch keine Netzentgelte für eingespeiste Strommengen zahlen, obwohl das Netz genutzt werde. In der Politik werde derzeit die Umstellung auf ein Modell diskutiert, bei dem die Kapazität des Netzanschlusses unabhängig von dem eigentlichen Verbrauch Berücksichtigung finde.

Schließlich nahm die Stromnetz Berlin GmbH bei dem Thema Bürgerbeteiligung Bezug auf eine Studie der TU Berlin aus dem ersten Halbjahr 2014, wonach sich die Berliner Bürgerinnen und Bürger zwar Informationen und Transparenz hinsichtlich des Stromverteilungsnetzgeschäfts sowie mehr öffentliche Dialogangebote wünschten, jedoch kein Interesse an einer finanziellen Beteiligung am Stromverteilungsnetz hätten.¹⁸⁷ Mitbestimmungsrechte seien seitens der Studienteilnehmer nur bedingt, beispielsweise durch die Einrichtung von Beiräten mit einem Vorschlagsrecht an die Geschäftsführung, gewünscht worden.

4. Wesentliche Ausführungen Vattenfall Europe Wärme AG

Der Leiter der Abteilung Grundlagen der Vattenfall Europe Wärme AG, Herr Dr. Schnauß, berichtete in der Anhörung anhand einer Präsentation¹⁸⁸ insbesondere zu der Rolle der Metropolen in der Energiewende und der Entwicklung des Berliner Kraftwerksparkes. Anschließend beantwortete er die Fragen der Kommissionsmitglieder.

Zu Beginn seiner Ausführungen legte Herr Dr. Schnauß dar, dass laut Hochrechnungen bis zum Jahr 2017 ein starkes Wachstum der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland zu erwarten sei.¹⁸⁹ Zu den im Jahr 2012 erzeugten 113.000 Gigawattstunden (GWh) habe Berlin weniger als 300 GWh beigetragen. Die geringere Stromerzeugung aus regenerativen Energien der Städte im Vergleich zum Umland sei dabei physikalisch bedingt. Metropolen könnten jedoch von der Erzeugung des jeweiligen Umlands profitieren. Anhand eines Schaubildes erläuterte Herr Dr. Schnauß das Lastprofil und die prognostizierten sowie erfolgten Windeinspeisungen im Monat Oktober 2010.¹⁹⁰ Hieraus werde deutlich, dass es Zeitpunkte gebe, in denen praktisch kein Strom aus erneuerbaren Energien verfügbar sei. Zu-

¹⁸⁶ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 5.

¹⁸⁷ Antworten der Stromnetz Berlin GmbH, S. 6.

¹⁸⁸ Präsentation Vattenfall Wärme AG – „Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin“, 2.7.2014.

¹⁸⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 14; Präsentation Vattenfall Wärme AG, Folie 5.

¹⁹⁰ Präsentation Vattenfall Wärme AG, Folie 6.

gleich sei die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien zeitweise größer als der Stromverbrauch.

Bei zusätzlicher Betrachtung des Wärmesektors zeige sich, dass die Fernwärme bzw. KWK, die Photovoltaik- und Windenergie harmonisierende Systeme seien.¹⁹¹ So könne der Strombedarf durch die Stromerzeugung mittels Photovoltaik in bestimmten Zeiten, wie beispielsweise im Februar, nicht gedeckt werden, da die Sonneneinstrahlung zu gering sei. An dieser Stelle könne jedoch der Bedarf durch KWK gedeckt werden, da im Winter einerseits die Höchstlast durch die Verbraucher abgerufen werde und andererseits auch der größte Wärmebedarf bestehe. Der Wärmeverbrauch könne somit automatisch zur Stromerzeugung genutzt werden. Im Sommer könne der Strombedarf dagegen allein aus der Photovoltaik gedeckt werden. Das Temperaturprofil und das Solarprofil seien folglich antizyklisch, sodass das Wärmeverbrauchprofil gut zu dem Photovoltaik-Erzeugungsprofil passe. Bei der Windenergie zeige sich, dass sie zu bestimmten Zeiten gut zum Verbrauch passe. Im Fall eines Windstromüberschusses könne durch „Wind-to-district-heat“ der überschüssige Strom als Fernwärme genutzt werden. Eine Müll-Dampf-Turbine zur reinen Stromerzeugung sei nicht wirtschaftlich und zukunftsfähig. Die Müllenergie müsse vielmehr in Kombination mit dem Lastmanagement durch PtH eingesetzt werden.¹⁹²

Herr Dr. Schnauß erläuterte des Weiteren, dass die Effizienz des Wärmebereichs verbessert werden müsse.¹⁹³ Die spezifischen CO₂-Emissionen müssten um 50 Prozent gesenkt werden. Demzufolge sei der Heizölkessel für den Wärmemarkt nicht zukunftsfähig. Gasbrennwertkessel seien dagegen zulässig, sofern man 50 Prozent Solarthermie integrieren würde. Gute Perspektiven habe ferner die Gas-KWK, wenn das BHKW über eine gute Gesamteffizienz für Strom- und Wärmeerzeugung und gleichzeitig über gute Stromwirkungsgrade verfüge.¹⁹⁴ Zukunftsfähig sei ebenfalls die Fernwärme in Kombination mit der Gas-KWK, wofür Wärmespeicher erforderlich seien. Durch die Fernwärme könne gerade in Metropolen wie Berlin eine deutlich bessere Effizienz bei der Objektversorgung sowie eine höhere Integration der erneuerbaren Energien erreicht werden.¹⁹⁵

Problematisch sei in Berlin insbesondere die Versorgung des Gebäudebestands mit erneuerbaren Energien. Während bei Neubauten erneuerbare Energien, beispielsweise durch den Einbau von Wärmepumpen integriert werden könnten, sei die Fernwärme das ideale Mittel, um erneuerbare Energien in den Gebäudebestand einzubinden. Herr Dr. Schnauß erklärte, dass der Fernwärmeabsatz in den vergangenen Jahren konstant gewesen sei und die Zunahme von Wärmedämmung hierfür – im Gegensatz zum Gas und Öl – kein Problem darstelle.¹⁹⁶ Es sei zwar zu erwarten, dass die Wärmedämmung Einfluss auf die Vorlauftemperatur der Netze haben werde, da mit fortschreitender Gebäudedämmung das Potenzial, Energie- und Wärmemenge durch die Rohre zu leiten, sinke. Jedoch benötigten die gedämmten Gebäude ebenfalls eine geringere Vorlauftemperatur, sodass es nur eine kleine Temperaturdifferenz gebe. Die vorhandenen Rohrleitungssysteme der Fernwärme seien daher ausreichend.¹⁹⁷ Auf den zu erwartenden Absatzrückgang könne entweder durch eine Verringerung der Anzahl der Fern-

¹⁹¹ Präsentation Vattenfall Wärme AG, Folie 7.

¹⁹² Wortprotokoll 17/4, S. 49.

¹⁹³ Wortprotokoll 17/4, S. 18; Präsentation Vattenfall Wärme AG, Folie 8.

¹⁹⁴ Wortprotokoll 17/4, S. 19.

¹⁹⁵ Wortprotokoll 17/4, S. 19 f.

¹⁹⁶ Wortprotokoll 17/4, S. 47.

¹⁹⁷ Wortprotokoll 17/4, S. 48.

wärmeerzeugungsanlagen oder die Verkleinerung der Leistung der einzelnen Anlagen reagiert werden.¹⁹⁸

Schließlich berichtete Herr Dr. Schnauß von dem Energiekonzept der Firma Vattenfall, wonach bis zum Jahr 2020 der CO₂-Ausstoß um 50 Prozent verringert werden solle. Es sei beabsichtigt, eine Million Tonnen CO₂ pro Jahr einzusparen und hierfür eine Milliarde Euro auszugeben. Das Energiekonzept beziehe sich auf die Modernisierung des Berliner Kraftwerk-parks und insbesondere auf den Ausbau des Fernwärmesystems und der Biomassenutzung.¹⁹⁹ Geothermie spiele in dem Modell dagegen eine eher untergeordnete Rolle. In Bezug auf die Kraftwerksausbauplanungen des Vattenfall-Konzerns äußerte Herr Dr. Schnauß, dass Investitionsbeschlüsse für KWK-Anlagen von Förderungen des Bundes und einem entsprechenden KWK-Gesetz abhängig seien.²⁰⁰ Der Bau einer KWK-Anlage rechne sich wirtschaftlich nur durch eine staatliche Förderung. Infolgedessen sei es bislang nicht absehbar, wann Vattenfall Investitionen für den Bau von KWK-Anlagen tätigen werde.²⁰¹

5. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler

Für die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt nahm an der 4. Kommissionssitzung Herr Staatssekretär (StS) Gaebler teil. Er äußerte sich zu den Themen der Anhörung und beantwortete die Fragen der Kommissionsmitglieder.

Herr StS Gaebler führte zunächst aus, dass Metropolen eine besondere Rolle bei der Energiewende zukäme, da rund die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten lebe.²⁰² Daher engagiere sich Berlin in verschiedenen Netzwerken der Metropolen zum Thema Energiewende, so unter anderem im „C-40-Netzwerk“ oder „Metropolis“. Auf diesem Weg solle der Know-How-Transfer gefördert werden. Von der Arbeit der Enquete-Kommission erhoffe sich die Senatsverwaltung ebenfalls Hinweise im Hinblick auf mögliche Schwerpunktsetzungen bei der Energiewende. Der Senat werde seine Konzeption weiter vorantreiben, wolle aber die Expertise der Kommission einfließen lassen.

Angesichts der Zukunftsperspektiven müsse in Bezug auf das Thema des Wettbewerbs im Energiemarkt überlegt werden, ob hierdurch tatsächlich besondere Effizienzeffekte erzielt würden und somit die Wirtschaftlichkeit gefördert werde.²⁰³ Insbesondere müsse untersucht werden, welcher Energieträger an welcher Stelle und in welcher Konstellation den besten Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung und Wirtschaftlichkeit leisten könne. Dies könne nicht ausschließlich einzelnen privaten Unternehmen überlassen werden. Vielmehr müsse es politische Vorgaben hinsichtlich der Zielrichtungen des Energiemarktes geben. Durch die Beteiligung an den entsprechenden Verfahren habe das Land Berlin die Voraussetzungen dafür geschaffen, sich größeren Einfluss auf die Netze zu sichern, sodass bei der Umsetzung der energiepolitischen Konzeption sowie den Klimaschutz- und Nachhaltigkeitszielen keine Abhängigkeit von Dritten bestehe. Dabei werde es auf ein stärkeres Miteinander ankommen, im Rahmen dessen auch überlegt werden müsse, welche Anreize es für die Förderung von tech-

¹⁹⁸ Wortprotokoll 17/4, S. 48 f.

¹⁹⁹ Wortprotokoll 17/4, S. 21 f.

²⁰⁰ Wortprotokoll 17/4, S. 52 f.

²⁰¹ Wortprotokoll 17/4, S. 53.

²⁰² Wortprotokoll 17/4, S. 35.

²⁰³ Wortprotokoll 17/4, S. 36.

nologischen Erneuerungen gebe. Die Zusammenarbeit und Kooperation der verschiedenen Beteiligten aus dem privaten und öffentlichen Bereich sei grundsätzlich gut in Berlin.

Herr StS Gaebler berichtete des Weiteren, es seien angesichts der unsicheren Rahmenbedingungen auf dem Energiemarkt ambitionierte Klimaschutzvereinbarungen mit dem beteiligten Unternehmen Vattenfall getroffen worden. Die Klimaschutzvereinbarung²⁰⁴ sei bereits in der vorigen Legislaturperiode getroffen und die Vereinbarungen hinsichtlich der CO₂-Reduktion seien bisher alle umgesetzt und eingehalten worden.²⁰⁵ Allerdings enthalte die Klimaschutzvereinbarung keine konkreten Investitions- und Zeitpläne in Bezug auf die Umstellung der Kraftwerke. Die Senatsverwaltung prüfe in regelmäßigen Abständen die Erreichung der festgeschriebenen Ziele. Er wies ferner darauf hin, dass die Firma Vattenfall in Berlin trotz unsicherer Rahmenbedingungen stark investiere.²⁰⁶ So werde das Heizkraftwerk Lichterfelde mit einem dreistelligen Millionenaufwand in ein Gas-und-Dampfturbinen-Heizkraftwerk (GuD-Heizkraftwerk) umgebaut. In der Anlage in Moabit sei bereits die Biomasse-Mitverbrennung erweitert und das Heizkraftwerk im Märkischen Viertel auf Biomasse umgestellt worden. In der derzeitigen Situation des Energiemarktes seien solche Investitionen nicht selbstverständlich.

Aufgrund der unsicheren Lage könne derzeit auch keine Aussage darüber getroffen werden, welche konkreten Veränderungen Vattenfall künftig im Hinblick auf das braunkohlegefeuerte Heizkraftwerk Klingenberg vornehmen werde. Die Senatsverwaltung führe dazu jedoch regelmäßige Gespräche mit dem Konzern und dränge auf eine Entscheidung. Herr StS Gaebler legte dar, dass eine Übernahme des Kraftwerks durch das Land Berlin aus finanziellen Gründen keine Option sei und eine Abschaltung verheerende Auswirkungen auf das Fernwärmenetz hätte. Demnach müsse es Anschlussinvestitionen geben, an deren Umsetzung Vattenfall derzeit arbeite. Ein Zwischenstand zu der Klimaschutzvereinbarung sei von der Firma Vattenfall ebenfalls bereits angefordert und werde noch im Jahr 2014 erwartet.²⁰⁷

In Bezug auf das Müllheizkraftwerk (MHKW) Ruhleben der Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR) und der Verwendung der dort erzeugten Energie machte Herr StS Gaebler darauf aufmerksam, dass seitens der BSR bis zum 30. Juni 2014 eine Entscheidung über die Verlängerung des Vertrags mit Vattenfall getroffen werden musste. Es sei nicht absehbar, wer anstelle von Vattenfall als Abnehmer der Energie in Betracht käme und zugleich die Klimaschutzziele erreichen sowie die Wirtschaftlichkeit für die BSR sicherstellen könne.²⁰⁸ Über die Frage, ob der Abschluss eines Vertrags bis zum Jahr 2027 zwingend sei, könne man zwar streiten, jedoch seien landeseigene Gesellschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts vom Parlament und Haushaltsgesetzgeber grundsätzlich dazu angehalten, wirtschaftlich, effizient und zukunftsorientiert zu arbeiten. Die BSR habe diesbezüglich angeführt, dass bei den aktuellen Konditionen erhebliche Vorteile bestünden, die Investitionen ermöglichten oder dem Land Berlin zu Gute kämen. Es müsse auch beachtet werden, dass sich das Stadtwerk derzeit noch in der Gründung befinde und im Zeitpunkt der Vertragsverlängerung daher keine sichere Alternative für die BSR gewesen sei. Innerhalb der Restlaufzeit des Vertrags mit Vattenfall wäre es nicht möglich gewesen, eine neue Turbine zu bauen oder einen anderen Abnehmer für die

²⁰⁴ Klimaschutzvereinbarung zwischen dem Land Berlin und Vattenfall vom 8.10.2009.

²⁰⁵ Nichtöffentliches Wortprotokoll 17/5, S. 9.

²⁰⁶ Nichtöffentliches Wortprotokoll 17/5, S. 10.

²⁰⁷ Nichtöffentliches Wortprotokoll 17/5, S. 10/11.

²⁰⁸ Wortprotokoll 17/4, S. 37.

Energie aus dem MHKW Ruhleben zu finden. Es sei zudem unwahrscheinlich, dass der Haushaltsgesetzgeber für den Bau einer eigenen Turbine Mittel bereitgestellt hätte.

In Bezug auf das Thema KWK wies Herr StS Gaebler darauf hin, dass derzeit eine Evaluation des KWK-Gesetzes durchgeführt werde und es insoweit zu früh sei, eine negative Zukunft für die KWK zu prognostizieren. In Berlin gebe es einen hohen Anteil an KWK, der klimapolitische Vorteile habe. Daher werde man sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass dies auch weiterhin entsprechend wirtschaftlich möglich sei. Man führe diesbezüglich Gespräche mit anderen Bundesländern, die ebenfalls einen hohen KWK-Anteil hätten, und wolle gemeinsam aktiv werden.²⁰⁹ Jedoch gebe es derzeit noch keine konkreten Planungen der Bundesregierung zu diesem Thema, sodass ein eigener Gesetzesentwurf des Landes Berlin keinen Sinn ergebe.

6. Schriftliche Stellungnahme Berliner Stadtreinigungsbetriebe

Zu der 4. Sitzung der Enquete-Kommission legten die BSR eine schriftliche Stellungnahme zur Beantwortung eines Fragenkatalogs der Enquete-Kommission vor.²¹⁰ Die Fragen der Kommissionsmitglieder bezogen sich auf das MHKW Ruhleben und dabei insbesondere auf die Energieerzeugung sowie -effizienz durch die Müllverbrennung, konkrete Entwicklungsperspektiven und die bestehenden Vertragsverhältnisse.

In der schriftlichen Stellungnahme erläuterten die BSR, dass das MHKW Ruhleben in den vergangenen zehn Jahren im Durchschnitt ca. 1.100 Tausend Megagramm pro Jahr (TMg/a) Prozessdampf an das von der Firma Vattenfall betriebene Kraftwerk Reuter geliefert habe.²¹¹ Der Dampf werde dort auf einer Turbine mittels Kraft-Wärme-Kopplung in etwa 640 Gigawatt pro Jahr (GWh/a) Fernwärme und etwa 180 GWh/a elektrische Energie umgewandelt. Diese Behandlung der Abfälle erfülle die Voraussetzungen an eine thermische Verwertung nach der sog. „R1-Energieeffizienzformel“ des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)²¹². Das MHKW habe einen Energieeffizienzwert nach dem KrWG von 0,82.²¹³ Mit dem Dampf würden ca. sechs Prozent der an das Fernwärmenetz von Vattenfall angeschlossenen Haushalte versorgt.²¹⁴

Die BSR gab des Weiteren an, dass in den letzten zehn Jahren durchschnittlich 490.000 Megagramm (Mg) Abfälle thermisch behandelt worden seien.²¹⁵ Der überwiegende Teil des in der MHKW Ruhleben verbrannten Mülls sei Restabfall aus den Berliner Hausmüllbehältern. Nach einer Restabfallanalyse aus dem Jahr 2008 betrage der Kunststoffanteil des Hausmülls

²⁰⁹ Nichtöffentliches Wortprotokoll 17/5, S. 11/15.

²¹⁰ BSR, Schriftliche Stellungnahme vom 1.7.2014.

²¹¹ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 1 und 5.

²¹² *Redaktionelle Anmerkung:* Die Erzeugung von Energie aus Abfall wird durch die Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien), die seit dem 12. Dezember 2010 von den EU-Mitgliedstaaten anzuwenden ist, gefördert. Vgl. hierzu auch KrWG, Anlage 2 Verwertungsverfahren. Die sog. R1-Formel der Abfallrahmenrichtlinie hat für Anlagen zur Verbrennung von Siedlungsabfällen einen Anreiz eingeführt, verstärkt zur Energieversorgung von Wirtschaft und Haushalten beizutragen. Demnach können solche Anlagen, die die Energieeffizienzwertwerte dieser Formel erreichen (0,6 für Bestands- bzw. 0,65 für Neuanlagen) oder übertreffen, als Anlagen zur energetischen Verwertung von Abfall gemäß Abfallhierarchie eingestuft werden.

²¹³ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 4.

²¹⁴ Zu dem Anteil der Anlage am gesamten in Berlin erzeugten und verbrauchten Energiemix kann durch die BSR keine Aussage getroffen werden.

²¹⁵ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 1.

sieben Prozent. Kunststoffe erzeugten einerseits eine Belastung durch CO₂, führten aber andererseits zu einem Anstieg des Heizwerts und so zu einer Erhöhung der Energieausbeute. Die Anlage Ruhleben erziele demnach eine klimaentlastende Wirkung von 106 kg CO₂ für jede behandelte Tonne Restabfall.

Der Heizwert des Abfalls betrage dabei über 6.500 Kilojoule pro Kilogramm (kJ/kg). Zusätzliche Brennstoffe müssten nicht zugesetzt werden, da der Abfall selbstständig brenne. Lediglich zum An- und Abfahren von Kessellinien sowie zum Ausgleich extremer Heizwertschwankungen werde Heizöl in geringen Mengen benötigt. Der Energiegehalt dieses Heizöls betrage etwa 0,4 Prozent der an Vattenfall gelieferten Energiemenge aus Dampf. Selbst wenn in Berlin zukünftig eine konsequentere Mülltrennung stattfindet und sich infolgedessen die Zusammensetzung der verwertbaren Müllkomponenten veränderte, wäre eine Stützbefehung nur dann notwendig, wenn der Heizwert des behandelten Restabfalls unter 6.500 kJ/kg fiel. Diese Entwicklung sei jedoch nicht zu erwarten.²¹⁶

Sofern das Restabfallvolumen entsprechend der Ziele des „Berliner Abfallwirtschaftsplanes Siedlungsabfälle 2011-2020“ sinke, bestehe aufgrund des flexiblen und modernen Anlagenportfolios kein Auslastungsproblem des MHKW Ruhleben.²¹⁷ Das MHKW Ruhleben decke mit seiner aktuellen Kapazität nur etwa 60 Prozent der benötigten Kapazitäten ab, sodass mit einem Auslastungsproblem auch künftig nicht zu rechnen sei. Sollte durch Erreichen oder Überschreiten der angestrebten Recyclingquote von 65 Prozent die zu behandelnde Restabfallmenge dennoch so weit sinken, dass die aktuelle Kapazität des MHKW Ruhleben unterschritten werde, könnten vier alte Kessel schrittweise abgeschaltet werden. Sofern fehlende Restabfallmengen zu einer Reduzierung der Behandlungskapazitäten führten, reduziere sich auch die erzeugte Dampfmenge und damit auch die Energie (Fernwärme und elektrische Energie). Das MHKW Ruhleben könne grundsätzlich auch andere Abfallarten, wie beispielsweise Gewerbeabfälle, Sperrmüll, Holz, Dachpappe oder Klärschlamm thermisch behandeln. Die Entwicklungen auf EU-Ebene, wonach stoffliche Verwertung auch vor energetischer Verwertung mit Energieeffizienzgrad 0,6 + Vorrang haben solle, hätten ebenfalls keine Auswirkungen hinsichtlich der Auslastung des MHKW Ruhleben.²¹⁸

In Bezug auf die bestehenden Vertrags- sowie Eigentumsverhältnisse des MHKW Ruhleben erläuterten die BSR, dieses sei im Eigentum der BSR. Vertragsbeziehungen mit Dritten bestünden lediglich bei der Vermarktung der Produkte, wie z. B. Dampf, Schrotte, Schlacke, sowie bei den Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten der Anlage. Ein Dampfliefervertrag mit der Vattenfall Wärme AG habe bislang eine Laufzeit bis zum 31. Dezember 2017 gehabt.²¹⁹ Die Entscheidung über eine Fortführung des Vertrags habe man gemäß einer entsprechenden vertraglichen Regelung bis zum 30. Juni 2014 treffen müssen. Nach einer eingehenden Prüfung sämtlicher Optionen der Dampfnutzung aus dem MHKW hätten die BSR sich aus ökonomischen und ökologischen Gründen dazu entschlossen, den Vertrag mit Vattenfall mit einer Laufzeit bis zum 31. Dezember 2027 zu verlängern. Kündigungsmöglichkeiten existierten dabei nur im Fall wesentlicher Vertragspflichtverletzungen.

Abschließend führten die BSR aus, dass die Erlöse aus dem Betrieb des MHKW Ruhleben tarifmindernd für die Kunden der BSR eingesetzt würden, wobei der Tarifminderungseffekt

²¹⁶ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 3.

²¹⁷ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 3.

²¹⁸ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 4.

²¹⁹ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 5.

insgesamt ca. vier bis fünf Prozent am gesamten Tarifvolumen der Abfallwirtschaft betrage. Die Erlöse aus eigener Stromerzeugung bzw. einem eigenen Verkauf von Strom und Wärme seien dagegen schwierig zu prognostizieren. Die Stromerlöse beliefen sich derzeit auf 3,4 Cent/kWh laut „European Energy Exchange“ (EEX) und seien stark von den Entwicklungen an der Strombörse abhängig.²²⁰ Ein eigener Wärmeverkauf sei keine Option. Die effizienteste Form zur Nutzung des Dampfes bestehe in der Fernwärmenutzung, wobei die Firma Vattenfall der einzige Betreiber eines Fernwärmenetzes in Berlin sei. Die einzige Möglichkeit einer unabhängigen Dampfnutzung sei eine stromgeführte Turbine, die jedoch sowohl ökonomisch als auch ökologisch deutlich nachteilhaft wäre. Eine Nutzung durch das Stadtwerk würde hieran ebenfalls nichts ändern.

7. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Hirschl

Der Leiter des Forschungsfeldes Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und Professor an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU C-S), Herr Prof. Dr. Hirschl, nahm an der Anhörung im Rahmen der 5. Sitzung der Enquete-Kommission am 17. September 2014 teil und gab eine Stellungnahme zu der Rolle von Metropolen bei der Energiewende ab.

Herr Prof. Dr. Hirschl verdeutlichte zunächst die bedeutende Rolle der Städte beim Klimawandel und berichtete, dass 50 Prozent der Weltbevölkerung in Städten lebe und auf diese mehr als 70 Prozent der Treibhausgase zurückzuführen seien.²²¹ Hieraus folge eine urbane Pflicht zum Klimaschutz. Berlin sei durch die Festlegung des politischen Ziels der Klimaneutralität ein Vorreiter und wichtiger Multiplikator. Die Themen Klimawandel, Energiewende und Klimaschutz müssten auf der politischen Agenda bleiben und stünden mit den gegenwärtig prioritären Themen wie beispielsweise Mietpreissteigerungen und Energiearmut sowie der Flüchtlingsthematik in enger Verbindung.²²²

Das zentrale Ergebnis der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“²²³ sei, dass urbane Räume viele gute spezifische Voraussetzungen hätten, um ambitionierte Klimaschutzziele zu erreichen und ein zentraler Systembaustein eines transformierten Energiesystems zu werden. Die urbanen Räume seien demnach mehr als nur Energieverbraucher.²²⁴ Sie hätten ein deutlich größeres Stromerzeugungspotenzial als bislang angenommen. Dies betreffe insbesondere die KWK und die Photovoltaik, die sich gut ergänzten und überdies zum urbanen Lastenprofil passten. In der Machbarkeitsstudie sei ermittelt worden, dass hierdurch hohe Eigenversorgungsanteile und sogar ein Export erreicht werden könne. Die benötigten Residual- und Regelenergiekraftwerke der Zukunft sollten dabei als flexible, gasbasierte KWK in den Städten stehen.

²²⁰ BSR, Schriftliche Stellungnahme, S. 6.

²²¹ Wortprotokoll 17/5, S. 17; Hirschl, Statement zur 5. Sitzung, 17.9.2014, S. 2.

²²² Wortprotokoll 17/5, S. 18.

²²³ Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050, Potsdam und Berlin, 17.3.2014; abrufbar unter:

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeit_sstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²²⁴ Vgl. hierzu auch den Beitrag: Hirschl, Herzstück statt Senke, in: Brunnengräber/Di Nucci (Hrsg.), Im Hürdenlauf zur Energiewende, 2014.

Zur Realisierung der Klimaneutralität in Berlin gebe es einige Herausforderungen zu bewältigen.²²⁵ So müsse in Bezug auf die leitungsgebundene Strom- und Wärmeerzeugung eine Flexibilisierung der KWK, der Energieträgerwechsel, also ein Umstieg auf Gas, vollzogen und die Integration der erneuerbaren Energien, Niedertemperaturwärme und PtH vorangetrieben werden.²²⁶ Für die Integration der Niedertemperaturwärme sei es dabei wichtig, die Temperatursenkung in der Fernwärme zu erreichen. Auch der Aufbau und die Integration von Wärmespeichern²²⁷ und virtuellen Kraftwerken müsse erreicht werden.²²⁸ Zur Erschließung der Solarpotenziale seien in Berlin ebenfalls noch einige Maßnahmen, wie die Förderung nahräumlicher systemdienlicher Versorgungskonzepte einschließlich netzdienlicher Speichersysteme, notwendig. Ferner müsse der öl- und kohlebasierte Primärenergieverbrauch substituiert, folglich ein Ausstieg aus diesen Energieträgern erreicht werden. Diesbezüglich müsse Berlin Einfluss auf die bundes- und europapolitischen Rahmenbedingungen nehmen. Schließlich müsse privates Kapital für Investitionen erschlossen werden, um höhere kommunale Wertschöpfungseffekte, ökonomische Teilhabe und Akzeptanz sicherstellen zu können. Dies müsse nunmehr unter den erschwerten Bedingungen des novellierten EEG erreicht werden, sodass einige neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und zu verbreiten seien.²²⁹

8. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Twele

Herr Prof. Dr. Twele, Professor an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), legte in der 5. Sitzung am 17. September 2014 dar, dass Metropolen derzeit in erster Linie Energiesenken seien, da das innerstädtische Potenzial zur Nutzung der erneuerbaren Energien noch nicht ausreichend erschlossen sei.²³⁰ Unter Nutzung des innerstädtischen Solarpotenzials sowie der stromgeführten Nutzung von KWK-Anlagen sei eine vollständige Versorgung aus erneuerbaren Energien in Zusammenhang mit der Stadt-Land-Beziehung zukünftig darstellbar. Im urbanen Raum sei die Kopplung des Strom- mit dem Wärmesektor und der Mobilität bedeutsam, da die unterschiedlichen Nutzungsprofile und Speichermöglichkeiten eine erhöhte Elastizität in den Versorgungsstrukturen zur Folge hätten.

9. Wesentliche Ausführungen 50Hertz Transmission GmbH

In der 5. Kommissionssitzung am 17. September 2014 erklärte Herr Feix, Pressesprecher der 50Hertz Transmission GmbH, im Rahmen der Anhörung, dass Berlin und das Umland Brandenburg komplementär agieren könnten und Berlin im Zusammenhang mit der Energiewende nicht isoliert betrachtet werden dürfe.²³¹ Die Metropolregion Berlin-Brandenburg sei von besonderer Bedeutung für das nordostdeutsche Stromnetz.²³² Es bestünden jedoch große Unterschiede zwischen den beiden Bundesländern. Berlin sei aufgrund der vielen privaten und industriellen Verbraucher ein Lastzentrum. Wegen der hohen Einwohnerdichte und der Abhängigkeit wichtiger Infrastrukturen vom Stromangebot käme einer sicheren Energieversorgung in Berlin eine besondere Bedeutung zu. Über die KWK sei die Stromerzeugung überdies eng

²²⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 19; Hirschl, Statement zur 5. Sitzung, 17. 9.2014, S. 3.

²²⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 19/58.

²²⁷ Insbesondere sog. „Aquifer-Speicher“ – vgl. Wortprotokoll 17/5, S. 58.

²²⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 19/58.

²²⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 19/57.

²³⁰ Twele, „Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“, 16.9.2014.

²³¹ Wortprotokoll 17/5, S. 23 f.

²³² 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 3.

mit der Fernwärmeversorgung der Stadt verbunden. Brandenburg zähle im Gegensatz zu Berlin zu den Stromerzeugungszentren Deutschlands und exportiere Strom vor allem nach Berlin. Dies gelte auch für den Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere hinsichtlich der Windenergie. Darüber hinaus gebe es in Brandenburg einige Pilotprojekte, die wichtige Erkenntnisse zu den Zukunftsperspektiven der Energieversorgung liefern könnten.

Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Strom- und Wärmeversorgung sei in Berlin im einstelligen Bereich. Der Einsatz von Solarenergie nehme zwar zu, jedoch sei eine schnelle Erschließung der erneuerbaren Energien-Potenziale nicht zu erwarten, sodass die wachsende Metropole Berlin weiterhin auf die Stromversorgung aus Kraftwerken bzw. den Energieträgern der umliegenden Bundesländer angewiesen sei. Die Versorgung Berlins werde durch verschiedene Verbindungen des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz Transmission GmbH in und außerhalb Berlins gewährleistet.²³³ Zum Teil seien Netzverstärkungen erforderlich, um den geänderten Anforderungen an das Übertragungsnetz sowie den im Raum Berlin hinzukommenden Erzeugungskapazitäten gerecht zu werden.

III. Einfluss der um Berlin herum angesiedelten Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen

1. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Hirschl

Anhörung

Herr Prof. Dr. Hirschl, Leiter des Forschungsfeldes „Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz“ des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und Lehrbeauftragter an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU C-S), berichtete den Kommissionsmitgliedern in der 5. Sitzung der Enquete-Kommission am 17. September 2014 zunächst, dass die Windstromerzeugung aus Brandenburg, die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und die Solarstromerzeugung in Berlin im Hinblick auf den täglichen sowie saisonalen Ausgleich perspektivisch gut zueinander passten.²³⁴ Der verbleibende Importbedarf Berlins hänge von der Ansiedlung von „Power-to-Gas“ (PtG) und „Power-to-Methanol“ ab, wofür Berlin Standortvorteile biete. Für Braunkohlekraftwerke ohne KWK und ohne CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) gebe es vor dem Hintergrund der hohen Stromerzeugungsperspektive in Berlin und des Windstroms aus Brandenburg keine Perspektive.²³⁵ Die Einflussmöglichkeiten Berlins im Rahmen der Gemeinsamen Landesplanung (GL) bestünden darin, die Ergebnisse und Implikationen der Machbarkeitsstudie sowie des anstehenden Prozesses zum Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept mit den Partnern aus Brandenburg zu diskutieren. Es gebe zum Teil Widersprüche der Konzepte und Planungen der beiden Länder, die im Zuge der Gespräche ausgeräumt werden könnten, um so eine gemeinsame Perspektive zu entwickeln.²³⁶

Herr Prof. Dr. Hirschl wies darauf hin, dass durch die Realisierung der in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagenen Lösungen für Berlin, das Nachbarland Brandenburg in Bezug auf die Umsetzung der dort angesiedelten Projekte im Bereich erneuerbare Energien entlastet wer-

²³³ Vgl. hierzu ausführlich 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 3 f.

²³⁴ Wortprotokoll 17/5, S. 19; Hirschl, Statement zur 5. Sitzung, 17.9.2014, S. 4.

²³⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 19 f.

²³⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 20.

de.²³⁷ Insbesondere die Windenergieprojekte hätten in Brandenburg Akzeptanzprobleme, sodass eine Erschließung der Berliner Potenziale den Druck von Brandenburg nehmen könne. Die extremen Kostenreduktionen bei den erneuerbaren Energien hätten in den vergangenen Jahren zu einer auch in Berlin sichtbaren Dynamik in diesem Bereich geführt.²³⁸ Die Stromgestehungskosten²³⁹ für Photovoltaikanlagen seien mit acht bis zwölf Cent in etwa so hoch wie die Gestehungskosten bei Gaskraftwerken, sodass sich der Eigenverbrauch des aus erneuerbaren-Energien-Anlagen erzeugten Stroms rechne. Der Eigenverbrauch müsse jedoch systemdienlich erfolgen. Die derzeitige Lösung über die EEG-Umlage sei dabei nicht angemessen, da die Eigenverbraucher keine EEG-Vergütung in Anspruch nähmen.²⁴⁰ Die Erhebung einer Netzgebühr sei dagegen sachgerecht, sofern die notwendigen netzstabilisierenden Komponenten enthalten seien. Wenn Berlin die Solarpotenziale erschließen wolle, müsse sich das Land für entsprechende regulatorische Veränderungen einsetzen. Neben den Südflächen der Dächer könnten auch die Ost- und Westflächen für Solaranlagen genutzt werden. Etwa 21 Prozent der Dächer und vier Prozent der Fassaden Berlins seien demnach für die Photovoltaik verwendbar, sodass ein Anteil an der Stromerzeugung von 25 Prozent erzielt werden könne. Bis zum Jahr 2050 seien eventuell weitere Technologien, wie dachinterne Lösungen, Fassadenlösungen und multifunktionale Solarlösungen, umsetzbar. Gas bleibe zwar ein zentraler Energieträger, der aktuelle Ukraine Konflikt zeige jedoch die problematische Versorgungssicherheit.²⁴¹ Man dürfe sich in Bezug auf das Erdgas nicht von einzelnen Ländern abhängig machen, sondern müsse auf verschiedene Bezugsländer setzen und weniger aus Krisenländern importieren. Der Primärenergieverbrauch müsse bei Gas gesenkt und der Anteil an erneuerbarer Gasenergie, wie synthetisches und biogenes Gas, erhöht werden. Das Argument der Versorgungssicherheit dürfe bei der Braunkohle aufgrund klimapolitischer Erwägungen und Emissionsfaktoren nicht angeführt werden.²⁴² Um die Ziele Berlins und der Bundesregierung in Bezug auf den Klimaschutz zu erreichen, müssten die Energieträger mit hohen Emissionen abgebaut werden.

Problematisch sei, dass auf PtG mehrere Steuertatbestände zuträfen und so eine doppelte Besteuerung erfolge. Die Technologie sei demnach zurzeit unwirtschaftlich.²⁴³ Zur Förderung von PtG sei in erster Linie die Abschaffung der Fehlbesteuerung erforderlich. Für PtG spreche neben der Nutzung zur Strom- auch die Wärmeerzeugung. Eine PtG-Anlage erzeuge viel Wärme und sei quasi eine KWK-Anlage. Zudem erhalte man beim Betrieb einer PtG-Anlage verschiedene Produkte und Koppelprodukte, die man nutzen könne. So könnten bei der Kraftstoffquotenanrechnung PtG-Produkte, also synthetische Brennstoffe, einbezogen werden. Dies mache die PtG-Technologie für Automobilkonzerne interessant, da der Verkehrssektor hierüber ebenfalls Beiträge zum Klimaschutz leisten könne.

²³⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 60.

²³⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 56.

²³⁹ *Redaktionelle Anmerkung:* Gestehungskosten sind die Kosten, die für die Umwandlung von einer Energieform in elektrischen Strom notwendig sind.

²⁴⁰ Wortprotokoll 17/5, S. 57.

²⁴¹ Wortprotokoll 17/5, S. 57 f.

²⁴² Wortprotokoll 17/5, S. 58.

²⁴³ Wortprotokoll 17/5, S. 59.

Antworten auf den Fragenkatalog

Zur Beantwortung der Fragen²⁴⁴ hinsichtlich der Berücksichtigung verschiedener Emissionen in der Energie- und CO₂-Bilanzierung der Machbarkeitsstudie führte Herr Prof. Dr. Hirschl aus, dass jegliche Bilanzierung die Festlegung von Systemgrenzen erfordere und es für Klimaschutzkonzepte eine „Konvention“ bezüglich der Verursacherbilanz gebe.²⁴⁵ Demzufolge liege den existierenden Klimaschutzkonzepten primär eine territoriale Verbrauchsbetrachtung zugrunde. Dies sei sachgerecht, um Handlungsoptionen für die lokalen Verbrauchssektoren aufzeigen zu können. In der Machbarkeitsstudie seien darüber hinaus Handlungsfelder ausgewiesen worden. Der Kraftstoff- und Bahnstromverbrauch durch den Pendelverkehr sowie die prognostizierten Emissionen des Flughafens Berlin Brandenburg (BER) gemäß des heutigen Schlüssels in Höhe von 70 Prozent in der Berliner Bilanz seien im Rahmen der Machbarkeitsstudie berücksichtigt worden. Damit sei der „Berliner CO₂-Fußabdruck“ größtenteils abgebildet. Neben den Verbrauchssektoren sei auch die Energieerzeugung einbezogen worden. Hierbei sei eine zweite Bilanzierung, die sog. „Quellenbilanzierung“, durchgeführt worden. Aus der Machbarkeitsstudie könnten zentrale Handlungsbereiche zur Senkung der Gesamt-CO₂-Bilanz abgeleitet werden.²⁴⁶ Vorschläge hierfür seien beispielsweise eine Bildungsoffensive zum Klimaschutz, eine Mobilitätsberatung, eine Bonuskarte für den nachhaltigen Konsum sowie Effizienz- und Suffizienzkampagnen.

Auf die Frage nach dem Potenzial und dem Nutzen für regionale bzw. lokale Smart-Grid-Konzepte und den städtischen Wärme- und Verkehrssektor unter Berücksichtigung der PtG - Technologie und der „Power-to-Heat“ (PtH)-Technologie gab Herr Prof. Dr. Hirschl an, dass PtH und PtG aufgrund der infrastrukturellen Voraussetzungen in Berlin sehr gut angesiedelt werden könnten.²⁴⁷ Regionale und lokale „Smart Grids“ seien unerlässlich für die Nutzung von Überschussstrom und die Kopplung der Sektoren. Die entsprechenden Technologien gebe es bereits, jedoch fehlten der politische Rahmen und die Geschäftsmodelle hierfür. Darüber hinaus seien „Micro Smart Grids“ in Bezug auf die Resilienz eines zukünftigen Energiesystems interessant, da Kleinstrukturen in Bezug auf Störungen möglicherweise weniger anfällig seien als ein Großnetz.

2. Wesentliche Ausführungen Prof. Dr. Twele

Anhörung

Herr Prof. Dr. Twele, Professor an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), berichtete zunächst von einer Studie des Reiner-Lemoine-Instituts,²⁴⁸ die die Stadt-Land-Beziehungen und insbesondere den Energieaustausch zwischen dem Umland und der Stadt zum Gegenstand habe.²⁴⁹ Die Studie käme zu dem Ergebnis, dass die Stromgestehungskos-

²⁴⁴ Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17.9.2014 an Herrn Prof. Dr. Bernd Hirschl.

²⁴⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 20; Hirschl, Statement zur 5. Sitzung, 17.9.2014, S. 5.

²⁴⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 21.

²⁴⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 21.

²⁴⁸ Reiner Lemoine Institut gGmbH, Szenarioberechnung einer Strom- und Wärmeversorgung der Region Brandenburg-Berlin auf Basis erneuerbarer Energien, 22.08.2012; abrufbar unter: http://www.reiner-lemoine-institut.de/sites/default/files/2012_10_16_szenarioberechnung_brandenburg_berlin.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁴⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 22.

ten²⁵⁰ für die untersuchten Szenarien der Jahre 2020 und 2030 nicht höher seien als heute. Ferner seien der Studie zufolge die Ausbau- und Transportkapazitäten der Netze ausreichend, sodass keine wesentlichen Netzausbaukosten entstünden. Die Stromüberschüsse aus Brandenburg müssten, beispielsweise über PtH, in Wärme transferiert werden, um sie im urbanen Gebiet nutzen zu können. Des Weiteren müssten passende Verkehrskonzepte für Berlin und Brandenburg entwickelt werden. Hierbei dürfe nicht nur die Elektromobilität gefördert werden, die sich eher für den innerstädtischen Verkehr eigne. Für größere Strecken empfehle sich ein „Plug-in-Hybrid“ auf Erdgasbasis, wofür es bereits Fahrzeuge gebe. Die Gemeinsame Landesplanung sollte darauf hinwirken, ein ganzheitliches gemeinsames Energiekonzept zu entwickeln, um die Stärken und Schwächen der beiden Infrastrukturen sinnvoll zu ergänzen.²⁵¹

Eine Beschleunigung des Ausbaus von erneuerbaren Energien sei in der Hauptstadtregion grundsätzlich nicht erforderlich. Vielmehr genüge eine Beibehaltung des jetzigen Tempos. In Bezug auf die Braunkohlekraftwerke in Brandenburg wies Herr Prof. Dr. Twele darauf hin, dass man bei einer geringen Residuallast ausschließlich hochflexible, schnell regelbare Kraftwerke benötige und dies ein Ausschlusskriterium für die Braunkohlekraftwerke sei, da sie diesem Lastgradienten nicht mehr folgen könnten. Braunkohlekraftwerke seien bei den zukünftig noch verbleibenden Betriebszeiten nicht mehr wirtschaftlich und insofern als Systemkomponente in einigen Jahren nicht mehr vorstellbar. Die Back-up-Kraftwerke sollten soweit wie möglich als KWK-Anlagen genutzt werden, sodass Standorte im urbanen Raum vorzugswürdig seien. Kleinwindkraftanlagen hätten lediglich Symbolcharakter, seien aber im Stadtgebiet wirtschaftlich nicht darstellbar. Es fehle an exponierten, aus der Bebauungsstruktur herausragenden Dachsituationen.²⁵²

Herr Prof. Dr. Twele wies des Weiteren darauf hin, dass in Berlin und Brandenburg zunehmend mehr Speicherkapazitäten benötigt würden, die sowohl die Systemstabilität gewährleisten als auch Leistungslücken ausgleichen müssten.²⁵³ Diese kämen dann zum Tragen, wenn ein Anteil von 80 Prozent erneuerbarer Energien erreicht sei. In Vorbereitung auf dieses Szenario müssten rechtzeitig Speichertechnologien und Geschäftsmodelle entwickelt werden. Hierfür brauche man sinnvolle Rahmenbedingungen.²⁵⁴ Ferner müssten die Systeme zu intelligenten Systemen aufgerüstet, also mit intelligenten Regelalgorithmen ausgestattet werden. Dabei sei es insbesondere wichtig, die intelligente Systemlösung in die Stadt-Land-Beziehung einzubinden und vermehrt regionale oder lokale „Smart Grids“ zu gestalten. Für den Einsatz von PtG sei es wichtig, über das Gasnetz zu verfügen, um somit Synergien zu nutzen und ein gesamtheitliches Modell generieren zu können.²⁵⁵ Bei der Frage nach einem geeigneten Standort für die Etablierung von PtG-Technologien spiele die Präsenz eines Gasnetzes eine große Rolle.

²⁵⁰ Redaktionelle Anmerkung: Gestehungskosten sind die Kosten, die für die Umwandlung von einer Energieform in elektrischen Strom notwendig sind.

²⁵¹ Wortprotokoll 17/5, S. 22; Twele, „Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“, 16.9.2014.

²⁵² Wortprotokoll 17/5, S. 23/56.

²⁵³ Wortprotokoll 17/5, S. 23/54.

²⁵⁴ Wortprotokoll 17/5, S. 54.

²⁵⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 54.

Antworten auf den Fragenkatalog

Auf die Frage²⁵⁶ nach den Auswirkungen der EEG-Reform für die landeseigenen Stadtwerke antwortete Herr Prof. Dr. Twele, dass sich die Auswirkungen der Umstellung auf Ausschreibungsverfahren noch nicht abschließend beurteilen ließen, da die Ausgestaltung der Verfahren im Detail noch nicht feststünde.²⁵⁷ Erfahrungen aus anderen Ländern zeigten jedoch eine hohe Unflexibilität und die Verdrängung kleiner Akteure vom Markt.

Auf die Frage nach dem Potenzial und dem Nutzen von regionalen und lokalen Smart-Grid-Konzepten und dem städtischen Wärme- und Verkehrssektor unter Berücksichtigung der PtG- und der PtH-Technologie antwortete Herr Prof. Dr. Twele, regionale „Smart Grids“ seien ein Lösungsansatz für die intelligente Verkopplung von Strom, Wärme und Mobilität.²⁵⁸ Lokale „Smart Grids“ im urbanen Raum könnten als Experimentier- und Lernfelder dienen. PtH und PtG seien die Kopplungselemente für die intelligenten Systeme.²⁵⁹

3. Wesentliche Ausführungen 50Hertz Transmission GmbH

Anhörung

Herr Feix, Pressesprecher der 50Hertz Transmission GmbH, legte im Rahmen der Anhörung in der 5. Sitzung am 17. September 2014 zunächst die unterschiedlichen Rollen Berlins als Lastzentrum und Brandenburgs als Stromerzeugungszentrum in Bezug auf die Energiewende dar.²⁶⁰ Berlin und Brandenburg könnten in der Energiewende jedoch komplementär agieren.²⁶¹ Durch die leistungsstarken Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien im Nordosten Deutschlands, insbesondere in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, werde bereits heute so viel Strom produziert, dass dieser über die Übertragungsnetze nach Berlin sowie in weiter entfernte Lastzentren im Süden und Westen transportiert werde.²⁶² Bis Ende des Jahres 2014 würden in Brandenburg ca. neun Gigawatt (GW) erneuerbare Energieträger installiert. Der Transport der erneuerbaren und fossilen Energie, die vor Ort nicht verbraucht werde, sichere die zuverlässige Versorgung der Verbraucher in der Metropolregion. Der Ausbau der Netze sei insofern Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende sowie für eine nachhaltige und wirtschaftliche Entwicklung der Metropole Berlin und des Umlands.²⁶³

Aufgrund der zunehmenden Anzahl an Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien und des Umstands, dass die Erzeugung erneuerbarer Energien wetter- und tageszeitabhängigen Schwankungen unterliege, müssten zukünftig bestehende Prozesse verändert und neue technische Lösungen gefunden werden, um jederzeit eine sichere Stromversorgung zu gewährleisten. Der Wandel im Energieversorgungssystem betreffe die Übertragungsnetze in einem besonderen Maße. Auch die Verbraucher müssten sich perspektivisch auf das fluktuierende An-

²⁵⁶ Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17.9.2014 an Herrn Prof. Dr.-Ing. Joachim Twele.

²⁵⁷ Twele, „Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“, 16.9.2014.

²⁵⁸ Twele, „Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“, 16.9.2014.

²⁵⁹ Twele, „Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘“, 16.9.2014.

²⁶⁰ Vgl. hierzu auch Kapitel C. II. 9.

²⁶¹ Wortprotokoll 17/5, S. 23.

²⁶² 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 4.

²⁶³ 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 5; Wortprotokoll 17/5, S. 24.

gebot der erneuerbaren Energien einstellen.²⁶⁴ So sollten insbesondere industrielle Kunden ihren Stromverbrauch zumindest in Teilen dem Stromangebot anpassen. Durch das sog. „Demand-Side-Management“ könnten Stromnachfragen in wind- und sonnenreichen Stunden ansteigen und in Zeiten des geringeren Angebots sinken, wofür den Kunden Anreize gesetzt werden müssten. Ferner habe eine Potenzialanalyse im Auftrag der 50Hertz Transmission GmbH gezeigt, dass sich die Fernwärmenetze in Berlin besonders für die Integration von Strom aus erneuerbaren Energien mittels PtH eignen. Systemdienstleistungen zu diesen Lösungen könnten in Zukunft wesentliche Beiträge zur effizienten und sicheren elektrischen Versorgung liefern. Die Speichermöglichkeit durch PtH sei aufgrund des aktuellen gesetzlichen Rahmens jedoch nicht wirtschaftlich.

Herr Feix erläuterte des Weiteren, dass es verschiedener Elemente zur Realisierung der Energiewende in Berlin und Umgebung bedürfe.²⁶⁵ Es seien starke Leitungen erforderlich, um den Strom von Norden nach Süden zu bringen, sowie intelligente, dezentrale Systeme, um den Ausgleich und die Stabilität möglichst regional herzustellen. Ferner würden Speicher als komplementäre Kraftwerke oder Batterien benötigt. Jede gute Idee müsse analysiert werden. Einen Masterplan gebe es indes nicht.²⁶⁶ Die Energiewende müsse aber im europäischen Kontext betrachtet werden und bei der Umsetzung müsse mit dem Ausland, insbesondere mit den Nachbarländern, zusammengearbeitet werden. So gebe es die Möglichkeit, das Stromnetz nach Schweden auszubauen, um beispielsweise Überschussstrom aus deutschen Windkraftanlagen dorthin zu transportieren.²⁶⁷ Im Gegenzug könne Schweden Strom aus Wasserkraft liefern, wenn in Deutschland Windflaute herrsche. Subventionen bedürfe es nicht, da der Markt sich insoweit selbständig reguliere. Auch die Leitungen nach Polen könne man für die Energiewende nutzen. In Berlin müsse in den nächsten fünf bis zehn Jahren unter anderem die 380-Kilovolt (kV)-Diagonale auf einer Strecke von etwa 4,5 km zwischen den Bezirken Mitte bis Charlottenburg erneuert werden.²⁶⁸ Die Planungen der 50HertzTransmission GmbH enthielten keine neuen Kohlekraftwerke. Sofern man bestehende Kohlekraftwerke in Brandenburg vom Netz nehme, müsse jedoch damit gerechnet werden, dass ein anderes europäisches Kohlekraftwerk in das Netz einspeisen werde, um den Bedarf zu decken.²⁶⁹

Durch eine zwischen den Ländern Berlin und Brandenburg abgestimmte Energiepolitik seien die jeweils vorhandenen Potenziale gut kombinierbar. Die Gemeinsame Landesplanung könne hierfür als Grundlage dienen. Die Unterstützung beider Länder, klare genehmigungsrechtliche Rahmenbedingungen sowie eine Zusammenarbeit der Energieaufsichtsbehörden seien Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der länderübergreifenden Netzausbauprojekte und sicherten die Grundlage für eine erfolgreiche Energiewende in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg.²⁷⁰

²⁶⁴ Wortprotokoll 17/5, S. 24; 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 6.

²⁶⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 25.

²⁶⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 25 u. 52 f..

²⁶⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 25 u. 53; vgl. hierzu auch: Frankfurter Allgemeine Zeitung, „Deutsches Stromnetz soll sicherer werden“, 6.1.2014 – Artikel abrufbar unter: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/energiewende-deutsches-stromnetz-soll-sicherer-werden-12738618.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁶⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 53; vgl. ausführlich 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 4.

²⁶⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 52/54.

²⁷⁰ 50Hertz Transmission GmbH, Stellungnahme zur Anhörung, S. 7.

Antworten auf den Fragenkatalog

In Bezug auf die Frage²⁷¹ nach den Auswirkungen der EEG-Reform auf die Übertragungsnetzbetreiber gab die 50Hertz Transmission GmbH an, dass durch die verpflichtende Direktvermarktung für einen Großteil der Neuanlagen zukünftig lediglich Strom aus einem geringen Teil der Anlagen von den Übertragungsnetzbetreibern an der Börse vermarktet werde.²⁷² Bereits heute stünden 85 Prozent der installierten Windkraftanlagen in der Direktvermarktung. Die grundsätzliche Umstellung der EEG-Förderung auf Ausschreibungen sei begrüßenswert, da durch die gezielte Ausschreibung eine volkswirtschaftlich effiziente Methode für die Entwicklung der erneuerbaren Energien eingesetzt und die Planbarkeit des Ausbaus verbessert werde. Dies habe einerseits positive Auswirkungen auf die Ausbauprognosen und andererseits könne dadurch eine bessere Synchronisierung mit dem Netzausbau erfolgen. Für die Abschätzung weiterer Auswirkungen müsse die Erarbeitung der Ausschreibungsmethode durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie abgewartet werden.

Aus der zunehmenden Dezentralisierung der Energieerzeugung folgten für die Übertragungsnetzbetreiber neue Herausforderungen für die Systemführung und den sicheren Systembetrieb, da ihnen beispielsweise keine ausreichenden Informationen über die in ihren Regelzonen²⁷³ installierten Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien vorlägen.²⁷⁴ Zudem führe eine stärkere Dezentralisierung und Eigenversorgung unter den derzeit geltenden gesetzlichen Regelungen letztlich zu höheren Strompreisen. Dies liege darin begründet, dass für alle dezentralen Anlagen zwar die komplette Netzinfrastruktur vorgehalten werden müsse, diese Anlagen aber von den Netznutzungsentgelten für den Eigenanteil befreit seien. So müssten die Kosten für das gesamte Netz von immer weniger Verbraucherinnen und Verbrauchern getragen werden. Die Netzentgelte seien zudem in Regionen mit umfangreicher dezentraler Erzeugung grundsätzlich höher. Insbesondere in den neuen Bundesländern lägen die Netzentgelte sowohl für Industrie- als auch für Haushaltskunden auf einem überdurchschnittlich hohen Niveau. Dies sei zum einen auf die sog. „vermiedenen Netzentgelte“ für die Photovoltaik- und Windkraftanlagen und zum anderen auf hohe Investitions- und Betriebskosten für die Integration des Stroms aus erneuerbaren Energien in das elektrische System zurückzuführen.²⁷⁵

Auf die Frage, welche Investitionen in den Netzausbau vorgenommen werden müssten, um bis zum Jahr 2050 50 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien zu erzeugen, legte die 50Hertz Transmission GmbH dar, dass in ihrem Netzgebiet bereits heute die Hälfte der installierten Leistung erneuerbar sei und der Anteil der eingespeisten Energie über 37 Prozent betrage.²⁷⁶ Der Bedarf für den Netzausbau im Übertragungsnetz ergebe sich aus dem vom Bundestag im Jahr 2013 beschlossenen Bundesbedarfsplangesetz.²⁷⁷ Bei den zugrunde liegenden Berechnungen sei jedoch das Netz- und die Erzeugungsstruktur für das gesamte Bundesgebiet betrachtet sowie darüber hinaus berücksichtigt worden, dass das deutsche Stromnetz Teil eines europäischen Verbundnetzes sei. Daher könnten die Auswirkungen der Umsetzung der

²⁷¹ Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17.9.2014 an die 50Hertz Transmission GmbH.

²⁷² 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 1.

²⁷³ *Redaktionelle Anmerkung:* Regelzone ist der Bereich, in dem jeweils ein Übertragungsnetzbetreiber die Verantwortung für das Gleichgewicht von Ein- und Ausspeisungen im Stromnetz hat.

²⁷⁴ Vgl. hierzu 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 2.

²⁷⁵ Vgl. hierzu ausführlich 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 2 f.

²⁷⁶ 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 3.

²⁷⁷ 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 4.

Ziele der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ auf den Netzausbau nicht im Detail benannt werden. Zusätzlich zu dem bereits beschlossenen Ausbau des Berliner Nordrings sei eine Verstärkung der 380-kV-Diagonale erforderlich, um den Strom aus dezentralen Anlagen im Nordosten in den Süden der Hauptstadtregion zu transportieren.

Bei der Frage nach der Bedeutung des Übertragungsnetzes für den erfolgreichen Verlauf der Energiewende gab die 50Hertz Transmission GmbH an, dass dem Übertragungsnetz große Bedeutung zukäme, da es den insbesondere in Brandenburg erzeugten erneuerbaren Strom in die Lastzentren wie Berlin transportiere.²⁷⁸ Ein verzögerter Ausbau der Übertragungsnetze habe demnach Engpässe und letztendlich höhere Kosten zur Folge. Es fielen beispielsweise hohe Kosten an, wenn günstige Kraftwerke im Nordosten gedrosselt und teure im Südwesten hochgefahren werden müssten oder es müssten Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien herunter geregelt werden, wenn die Netzkapazitäten nicht ausreichten. Im Rahmen einer gemeinsamen Energiepolitik der Bundesländer Berlin und Brandenburg komme dem Übertragungsnetz eine Mittlerfunktion zu, da es an die unterschiedlichen Bedarfe angepasst sei und auch in Zukunft angepasst werde.²⁷⁹

Im Hinblick auf die Frage nach dem Potenzial und dem Nutzen regionaler bzw. lokaler Smart-Grid-Konzepte und dem städtischen Wärme- und Verkehrssektor antwortete die 50Hertz Transmission GmbH, dass die Nutzung großer Mengen von Strom aus erneuerbaren Energien in existierenden Fernwärmenetzen grundsätzlich möglich sei. Dies sei im Rahmen einer Studie des Instituts für Infrastruktur und Ressourcenmanagement an der Universität Leipzig²⁸⁰ festgestellt worden. Das theoretische Lasterhöhungspotenzial der Technologie in der Regelzone der 50Hertz Transmission GmbH liege bei 11,8 GW. Im Heizkraftwerk ENRO Ludwigsfelde sei derzeit eine Anlage mit 15 Megawatt (MW) maximaler Regelleistung in Betrieb. Zudem werde im Fernheizkraftwerk Neukölln eine Anlage mit ebenfalls 15 MW gebaut. Geplant würden darüber hinaus zwei Anlagen im Heizkraftwerk Premnitz mit jeweils zehn MW sowie eine Anlage im Kraftwerk Reuter West in Berlin mit 75 MW. Die Speichertechnologie PtH sei zwar Stand der Technik und daher bewährt, allerdings sei ihre Wirtschaftlichkeit zurzeit nicht in ausreichendem Maß gegeben.²⁸¹

4. Stellungnahme des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Brandenburg

Stellungnahme im Rahmen der Kommissionssitzung

Für das MWE Brandenburg²⁸² nahm Herr StS Dr. Enneper am 17. September 2014 an der 5. Sitzung der Enquete-Kommission teil und wies zunächst auf Dokumente hin, die die politische Entscheidungslage in Brandenburg maßgeblich widerspiegeln. Hierbei handele es sich

²⁷⁸ 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 4.

²⁷⁹ 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 5.

²⁸⁰ M. Götz, H. Kondziella, D. Böttger, T. Bruckner, Potenzialanalyse zu Power-to-Heat aus Sicht von 50Hertz, Kurzstudie im Auftrag der 50Hertz Transmission GmbH, Leipzig, Februar 2013.

²⁸¹ 50Hertz Transmission GmbH, Antworten auf die Fragen der Piratenfraktion, S. 6.

²⁸² *Redaktionelle Anmerkung:* Aus der Landtagswahl zur 6. Legislaturperiode ist mit der Bildung der neuen Brandenburgischen Landesregierung am 5.11.2014 zwischenzeitlich das Ministerium für Wirtschaft und Energie (MWE) hervorgegangen.

um die „Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg“ (Energiestrategie 2030)²⁸³, den „Katalog der strategischen Maßnahmen“ (Maßnahmenkatalog zur Energiestrategie)²⁸⁴ und den „Monitoringbericht zur Energiestrategie des Landes Brandenburg“ (Monitoringbericht)²⁸⁵.

Das Hauptziel der Energiestrategie 2030 sei es, den Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 auf 32 Prozent zu erhöhen und den Endenergieverbrauch bis 2030 um 23 Prozent gegenüber 2007 zu senken.²⁸⁶ Ferner sollten die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 72 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 gesenkt werden. Dabei sei es wesentlich, eine zuverlässige und preisgünstige Energieversorgung in Brandenburg zu gewährleisten. Die Energieversorgung werde mit den jeweiligen Energieerzeugern abgestimmt und der Ausbau der erneuerbaren Energien solle mit regionaler Beteiligung und der Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger erfolgen. Die Braunkohleverstromung sei als Brückentechnologie solange erforderlich, wie es die Versorgungssicherheit erfordere, also mindestens bis zum Jahr 2040. In der Energiestrategie sei man zu dem Ergebnis gekommen, dass Brandenburg sich rechnerisch-bilanziell schon im Jahr 2020 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien versorgen könne. Bis zum Jahr 2030 gelte dies rechnerisch auch für Berlin und Brandenburg. Um eine Versorgung aus erneuerbaren Energien zu jeder Tageszeit und damit eine bedarfsgerechte Abgabe der erneuerbaren Energie zu gewährleisten, seien Speichermöglichkeiten erforderlich.²⁸⁷ Dies sei bis zum Jahr 2020 trotz Förderungen seitens des Landes Brandenburg allerdings nicht absehbar.

Im Hinblick auf den Überschussstrom aus erneuerbaren Energien in Brandenburg erklärte Herr StS Dr. Enneper, dass durch den geplanten Netzausbau, insbesondere die Thüringer Strombrücke sowie den Korridor D des Bundesbedarfsplans, der Transport nach Süddeutschland ermöglicht werden solle. Sofern in Brandenburg kein überschüssiger Strom aus erneuerbarer Energie vorhanden sei, werde auf diesem Wege auch Braunkohlestrom in den Süden Deutschlands transportiert. Dort sei man durch die Abschaltung von vier Atomkraftwerken in Bayern und Baden-Württemberg auf neue Stromerzeugungskapazitäten oder auf die Lieferung von Strom aus anderen Regionen angewiesen. Es sei nicht sinnvoll, dass die Atomkraftwerke in Süddeutschland durch Gaskraftwerke ersetzt würden und dies im Rahmen eines Kapazitätsmarktes von ganz Deutschland finanziert werde.

Herr StS Dr. Enneper wies darauf hin, dass die Gewinnung von Strom aus Braunkohle eine in der Lausitz akzeptierte Form der Energieerzeugung sei und Demonstranten gegen die Braunkohleförderung nicht zwingend aus der Region kämen.²⁸⁸ Es seien mindestens 10.000 Arbeitsplätze von der Braunkohle abhängig. Eine Volksinitiative gegen die Braunkohle sei in Brandenburg gescheitert und bei der Landtagswahl hätten die Parteien, die sich für den Bestand der Braunkohle zumindest bis zum Jahr 2040 einsetzten, über 90 Prozent der Stimmen

²⁸³ Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg, 21.2.2012; abrufbar unter: http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energiestrategie_2030.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁸⁴ Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg, Katalog der strategischen Maßnahmen, 21.2.2012; abrufbar unter: http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energiestrategie_2030_Massnahmekatalog.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁸⁵ 4. Monitoringbericht zur Energiestrategie des Landes Brandenburg, Januar 2014; abrufbar unter: <http://www.zab-energie.de/de/Energiestrategie-2030/Monitoring/Bericht-Land-Brandenburg> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁸⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 26.

²⁸⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 60.

²⁸⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 60.

erhalten. Dagegen sei ein in der Gemeinde Wustermark geplantes Gaskraftwerk, das sehr gut in das Energieversorgungskonzept von Brandenburg gepasst und über eine Leistung von 1.800 MW verfügt hätte, von den Bürgern abgelehnt worden. Ein Alternativszenario zur Braunkohle sei in Brandenburg aktuell schwer umsetzbar. Wenn der Teilabschnitt II in Welzow nicht weitergeführt und das Kraftwerk Jänschwalde nach seiner Betriebslaufzeit im Jahr 2030 abgeschaltet werde, gebe es in den zehn Jahren bis zum geplanten Ausstieg aus der Braunkohle im Jahr 2040 keine Möglichkeit, die gleiche Strommenge von einer anderen deutschen Bezugsquelle zu erhalten oder in Brandenburg zu erzeugen.

In Bezug auf die Regelungsbreite von Braunkohlekraftwerken legte Herr StS Dr. Enneper dar, dass sie bis auf 40 Prozent, jedoch nicht darunter, heruntergeregelt werden könnten. Nach einer kompletten Abschaltung dauere es sehr lange, sie wieder hochzufahren. In Forschungsprojekten werde untersucht, wie weit und wie schnell Braunkohlekraftwerke heruntergeregelt werden könnten.²⁸⁹ Vorhaben, aus Braunkohlestrom PtH und PtG zu machen, bestünden nicht.²⁹⁰ Früher sei zwar aus Braunkohle Stadtgas gemacht und damit auch Berlin versorgt worden, dies sei aber derzeit nicht der Fall. Es gebe lediglich einzelne Forschungsprojekte, die sich damit beschäftigten, Braunkohle in Gas zu verwandeln und es danach als Rohstoff zu nutzen, im großtechnischen Maßstab sei dies nicht angelegt. Ferner wies Herr StS Dr. Enneper darauf hin, dass das Problem der Verockerung des Grundwassers zum Großteil aus dem sächsischen Braunkohletagebau, insbesondere aus dem Altbergbau in Sachsen, resultiere.²⁹¹ Der aktive Braunkohletagebau in Brandenburg trage vergleichsweise wenig zur Verockerung bei. Mit Sachsen führe man Gespräche mit dem Ziel, dass die Talsperre Spremberg nicht als Rückhaltebecken für den Eisenocker diene, sondern dass dieses noch in Sachsen zurückgehalten bzw. ausgefiltert werde.

Hinsichtlich des Bedarfs des Landes Berlins, 2.000 MW aus erneuerbaren Energien aus Brandenburg zu beziehen, führte Herr StS Dr. Enneper aus, dass der Widerstand der Bevölkerung gegen die Bebauung vorgesehener Flächen mit Windenergieanlagen sehr hoch und die Sicherung und Genehmigung der Flächen schwierig sei.²⁹² Überdies gebe es in dem Zusammenhang zahlreiche naturschutzrechtliche Ausschlusskriterien, wie beispielsweise der Bestand an geschützten Vogelarten. Die regionalen Planungsgemeinschaften arbeiteten an der Erreichung des Ziels, zwei Prozent der Landesfläche mit Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu bebauen. Es gebe aber große Schwierigkeiten, dieses Ziel zu realisieren.

Interessenkonflikte mit Berlin bestünden zum Beispiel in Bezug auf die Netzentgelte.²⁹³ Hintergrund sei, dass in Brandenburg vergleichsweise hohe Netzentgelte gezahlt werden müssten, da viele Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien installiert und die Netze entsprechend ausgebaut würden. Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien löse Brandenburg ein gesamtdeutsches Problem. Sachgerecht sei deshalb ein bundeseinheitliches Netzentgelt. Ein entsprechendes Vorbringen im Bundesrat sei bislang nicht erfolgreich gewesen.

Abschließend erklärte Herr StS Dr. Enneper, dass es zukünftig eine vernünftige Arbeitsteilung zwischen Berlin und Brandenburg sowie gemeinsame strategische Überlegungen geben sol-

²⁸⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 61.

²⁹⁰ Wortprotokoll 17/5, S. 61.

²⁹¹ Wortprotokoll 17/5, S. 61.

²⁹² Wortprotokoll 17/5, S. 61.

²⁹³ Wortprotokoll 17/5, S. 61 f.

le.²⁹⁴ Es sei abzuwarten, was die neue Landesregierung Brandenburgs im Bereich Energie unternehmen und ob es zu einer gemeinsamen Energiestrategie Berlin-Brandenburg kommen werde. Eine Abkehr von der Braunkohle sei zwar unwahrscheinlich, jedoch sei man guten Willens, mit Berlin gemeinsam tätig zu werden.

Antworten auf den Fragenkatalog

Den Fragenkatalog²⁹⁵ beantwortete das MWE Brandenburg schriftlich im Anschluss an die 5. Sitzung.²⁹⁶ In Bezug auf die Frage nach der Energiewende in Berlin und etwaige Unterstützung durch Brandenburg gab das MWE Brandenburg an, dass in Berlin im Jahr 2030 die Stromversorgung aus erneuerbarer Energie zu 100 Prozent möglich sei.²⁹⁷ Die entsprechenden Ziele und Maßnahmen seien in der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg festgelegt worden. Um den länderübergreifenden Innovationsprozess im Zukunftsfeld Energietechnik voranzutreiben, sei im Jahr 2011 von Berlin und Brandenburg das gemeinsame „Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg“²⁹⁸ gegründet worden. Dieses sei Treiber für technologische Entwicklungen und innovative Produkte im Bereich Energietechnik und leiste damit wichtige Beiträge zur Umsetzung von Brandenburgs Energiestrategie 2030 und des Berliner Energiekonzeptes.²⁹⁹ Aus einem Masterplan des Clusters gehe hervor, welche Herausforderungen beim Umbau des Energiesystems gemeistert werden müssten.

Nach energiepolitischen Interessenkonflikten der Länder Berlin und Brandenburg gefragt, antwortete das MWE Brandenburg, dass solche nicht erkennbar seien.³⁰⁰ Mit dem Berliner Energiekonzept und Brandenburgs Energiestrategie 2030 hätten beide Länder separate Energiekonzepte entwickelt, die auf unterschiedliche Rahmenbedingungen zielten. Die Energiesenke Berlin werde im Konzept des Energieexportlandes Brandenburg jedoch berücksichtigt.

Hinsichtlich der beschlossenen EEG-Reform antwortete das MWE Brandenburg, die geplanten Änderungen seien sinnvoll, es müssten jedoch darüber hinaus weitere Schritte zur Bewältigung der Energiewende folgen.³⁰¹

Auf die Frage nach dem Potenzial und Nutzen von regionalen bzw. lokalen Smart-Grid-Konzepten sowie dem städtischen Wärme- und Verkehrssektor unter Berücksichtigung der PtG- und PtH-Technologie antwortete das MWE Brandenburg, das Bundesland Brandenburg habe sich im Rahmen der Energiestrategie 2030 bereits mit den Herausforderungen durch den Umbau des Energiesystems beschäftigt und dabei den Schwerpunkt auf „Systemintegration und Konvergenz“ gelegt.³⁰² Unter Systemintegration seien grundsätzlich die Anpassung und der zielgerechte Umbau des bisherigen Systems zu verstehen. Im Hinblick auf erneuerbare Energien bedeute dies unter anderem die bedarfsgerechte Stromproduktion und Einspeisung

²⁹⁴ Wortprotokoll 17/5, S. 62.

²⁹⁵ Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17.9.2014 an die Gemeinsame Landesplanung und das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg.

²⁹⁶ Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014.

²⁹⁷ Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014, S. 1.

²⁹⁸ Nähere Informationen hierzu unter: <http://www.energietechnik-bb.de/> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

²⁹⁹ Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014, S. 2.

³⁰⁰ Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014, S. 2.

³⁰¹ Vgl. ausführlich Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014, S. 3.

³⁰² Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014, S. 4.

aus erneuerbaren Energien einschließlich Speichertechnologien sowie die Vernetzung von erneuerbaren Energien und anderen dezentralen Anlagen zu „virtuellen Kraftwerken“. In ein historisch gewachsenes Energiesystem müssten beispielsweise Last- und Erzeugungsmanagementinstrumente in Verbindung mit intelligenten Netzen („Smart-Grid“) eingeführt sowie flexiblere konventionelle Kraftwerke entwickelt werden. Unter Konvergenz verstehe die Energiestrategie 2030 das Zusammenwachsen der Energieinfrastrukturen aus Strom, Gas und Wärme, um die starke Schwankungsbreite der Stromproduktion aus Wind und Sonne auszugleichen.³⁰³ Im Fokus stehe dabei die Umwandlung überschüssigen Stroms in speicherbare chemische Energieträger wie zum Beispiel PtG-Technologien.

5. Stellungnahme der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg

Stellungnahme im Rahmen der Kommissionssitzung

Für die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL) nahm der stellvertretende Abteilungsleiter, Herr Schirmer, an der 5. Sitzung der Enquete-Kommission teil und bezog zu den Themen der Anhörung Stellung.³⁰⁴

Als gemeinsame Planungsabteilung der beiden Länder müsse die GL sowohl entsprechend der politischen Vorgaben Berlins als auch Brandenburgs arbeiten.³⁰⁵ Basis der Raumplanung und konkret der Raumordnung in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg sei das Bundesraumordnungsgesetz, wonach Ziele von allen nachfolgenden Planungsinstanzen zu beachten und Grundsätze zu berücksichtigen seien.³⁰⁶ Zwischen Berlin und Brandenburg bestehe ferner der Landesplanungsvertrag, der als Staatsvertrag in beiden Ländern als Gesetz in Kraft getreten sei. Ein weiteres Instrument der Raumplanung sei das Landesentwicklungsprogramm 2007 der Länder Berlin und Brandenburg (LePro 2007), das in beiden Ländern Gesetz sei und in dem Grundsätze der Raumordnung festgelegt worden seien. Ein Grundsatz sei dabei die Bedeutung der erneuerbaren Energie für die ländlichen Räume und die Kulturlandschaft.³⁰⁷ Ein als Auftrag formulierter Grundsatz sei darüber hinaus, dass die Raumordnung die Voraussetzungen für die Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen, wie Sand, Kiesel, Erde und Braunkohle, schaffen solle.

Der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) und der Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung (LEP FS) seien formelle Planungsinstrumente, die in beiden Ländern einheitlich politisch beschlossen seien.³⁰⁸ Der LEP B-B sei in beiden Ländern eine Rechtsverordnung und dort sei in Bezug auf die Braunkohle der Grundsatz 6.9 formuliert, wonach die Landesplanung über weitergehende Braunkohlepläne die Voraussetzungen zum Abbau schaffen solle.³⁰⁹ Das Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg habe den LEP B-B zwar für unwirksam erklärt,³¹⁰ jedoch sei das Urteil noch nicht rechtskräftig. Es sei eine Nichtzulassungsbeschwerde eingelegt worden und ein Revisionsverfahren zu erwar-

³⁰³ Schreiben des MWE Brandenburg vom 30.10.2014, S. 5.

³⁰⁴ Vgl. hierzu auch die Präsentation, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin – Herr Schirmer, 17.9.2014.

³⁰⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 26.

³⁰⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 27.

³⁰⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 28; Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 3.

³⁰⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 27.

³⁰⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 28.

³¹⁰ OVG Bln-Bbg, NK-Urteil vom 16.6.2014, OVG 10 A 8.10; Die Öffentliche Verwaltung (DÖV) 2014, S. 849.

ten.³¹¹ In der neuen Legislaturperiode in Brandenburg solle der LEP B-B fortgeschrieben und gegebenenfalls den Wünschen der beiden Länder angepasst werden.

Die Brandenburger Regionalplanung und die regionalplanerischen Elemente des Berliner Flächennutzungsplanes seien von der GL erarbeitet worden.³¹² Die GL sei die Genehmigungsbehörde für die von der regionalen Ebene zu erarbeitenden Pläne, die die Ziele und Grundsätze der Raumordnung von Bund und Land konkretisierten.³¹³ Bei der Aufstellung der Regionalpläne werde Berlin als Nachbarland beteiligt und könne grundsätzlich selbst, auch ohne die GL, Einwendungen und Forderungen erheben. Aufgabe der Regionalplanung und damit der fünf regionalen Planungsgemeinschaften in Brandenburg³¹⁴ sei es, mehr Raum für die Windenergie zu schaffen. Hierfür seien bereits in drei Planungsgemeinschaften „Windeignungsgebietsregionalpläne“ erarbeitet worden und würden nunmehr fortgeschrieben. Zwei weitere Pläne befänden sich darüber hinaus in der Neuaufstellung. Schließlich gebe es bei den formellen Planungsinstrumenten noch die Ebene der kommunalen Bauleitplanung, wozu in Berlin der Flächennutzungsplan und der Bauleitplan der Bezirke sowie in den Kommunen Brandenburgs die jeweilige Bauleitplanung gehöre.³¹⁵ Zu den informellen Planungsinstrumenten zähle das gemeinsame Raumordnungskonzept Energie und Klima der GL, das die energiepolitischen Ziele der Länder Berlin und Brandenburg thematisiere.³¹⁶ Die regionalen Energiekonzepte in Brandenburg seien ein weiteres informelles Konzept der Regionalen Planungsgemeinschaften für die energiepolitischen Ziele Brandenburgs.

Zu den Braunkohleplanungen Brandenburgs legte Herr Schirmer anhand einer Landkarte³¹⁷ dar, dass das Kraftwerk Jänschwalde mit einer Leistung von 3.000 MW durch die umliegenden aktiven Tagebaue versorgt werde.³¹⁸ Im Jahr 2012 hätten die Kraftwerke in Brandenburg insgesamt 37,2 Millionen Tonnen Rohbraunkohle benötigt. Der geplante Tagebau Jänschwalde-Nord sei derzeit in Brandenburg politisch sehr umstritten, sodass die Realisierung dieses Vorhabens unsicher sei. Nach einem Hinweis in der Energiestrategie des Landes Brandenburg solle alle fünf Jahre überprüft werden, ob der Bedarf noch gegeben sei. Für das Kraftwerk Schwarze Pumpe mit einer Leistung von 1.600 MW werde aus dem Tagebauggebiet Welzow-Süd, Teilabschnitt I, gefördert.³¹⁹ Pro Jahr würden dort etwa 20 Millionen Tonnen Rohbraunkohle gefördert.

Der Braunkohleplan, der nach einem siebenjährigen Planungsverfahren im Frühjahr 2014 seinen Abschluss gefunden habe und mit Wirkung vom 5./6. September 2014 in Kraft getreten sei, sehe einen Teilabschnitt II in Welzow-Süd vor. Dieser Braunkohleplan sei notwendig, um das Kraftwerk bis zu seiner Restlaufzeit im Jahr 2040/2042 zu versorgen. Braunkohleplanung bedeute grundsätzlich nicht, dass eine Pflicht zum Abbau bestehe. Vielmehr handele es sich um eine Vorrangplanung, wobei im Rahmen der Raumordnung festgestellt werde, dass in diesem Gebiet der Abbau Vorrang vor anderen Nutzungen habe. Für die insofern zurückge-

³¹¹ Wortprotokoll 17/5, S. 62.

³¹² Wortprotokoll 17/5, S. 27/29.

³¹³ Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 4.

³¹⁴ Vgl. hierzu die Übersicht in: Wortprotokoll 17/5, S. 34 oder Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 8.

³¹⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 27.

³¹⁶ Wortprotokoll 17/5, S. 27; vgl. Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 5.

³¹⁷ vgl. Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 6.

³¹⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 31.

³¹⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 32.

stellten Nutzungen seien Ausgleichsmaßnahmen in dem Braunkohleplan festgelegt. Die Regelungen zum Grundwasser- und Oberflächenwasserschutz seien für die Berliner Beteiligten in der GL besonders wichtig, um dem Risiko der Versauerung zu begegnen. Bereits die Entstehung einer Versauerung müsse verhindert und nicht erst nachträglich beseitigt werden. Es sei zu erwarten, dass die Aufschließung des Teilabschnitts II deutlich teurer werde als dies bei dem Teilabschnitt I der Fall gewesen sei, da heute vermehrt Umsiedlungs- und Umweltauflagen bestünden.³²⁰

Über die konkreten Windeignungsgebiete könne man sich im Internet informieren.³²¹ Ferner biete der Strukturatlas Brandenburg³²² als Plattform für kartografisch-interaktiv aufbereitete Themen Informationsmöglichkeiten zu den räumlichen Strukturen, Potenzialen, Standorten und Netzen der Infrastruktur des Landes Brandenburg sowie Berlin. Anhand der interaktiven Karte zum Thema Photovoltaik sei erkennbar, dass in Berlin die Photovoltaikanlagen überwiegend auf Industrie- oder Dachflächen stünden, während die Anlagen auf der freien Fläche verteilt in Brandenburg zu finden seien.³²³ Auf der Karte zur installierten Leistung der Windenergie sei nur ein kleiner Punkt bei Berlin und in Brandenburg eine Häufung an großen Flächen zu finden. Bei der Regionalplanung und bei der Ausweisung von weiteren Windenergieflächen gebe es Widerstand aus Gründen des Vogelschutzes, sodass es in den laufenden Regionalplanungsverfahren schwierig sei, weitere Gebiete für die Windenergie auszuweisen.

In Bezug auf die Entwicklung des Ausbaus erneuerbarer Energien³²⁴ legte Herr Schirmer dar, dass in Berlin im Jahr 2020 deutlich mehr Biomasse vorhanden sein werde als im Bezugsjahr 2011.³²⁵ Auch die Solarenergie werde in Berlin bis zum Jahr 2020 ausgebaut. In Brandenburg werde bis zum Jahr 2020 die Wind- und die Solarenergie deutlich zunehmen. Die Menge an Biomasse werde dagegen konstant bleiben. Zusammengefasst stehe die Hauptstadtregion im Vergleich zu anderen Bundesländern oder Regionen gut dar. Aus den Energiebilanzen³²⁶ gehe hervor, dass Berlin ein Stromimporteur sei und etwas mehr verbrauche als es erzeuge.³²⁷ Brandenburg sei hingegen ein Stromexporteur, erzeuge demnach deutlich mehr als es verbrauche. Wenn die Hauptstadtregion zusammengefasst werde, sei Berlin-Brandenburg ein großer Produzent, der Strom exportieren könne.

Anhand eines Kartenausschnitts³²⁸, auf dem die verschiedenen Projekte der Region aus dem Netzentwicklungsplan 2014 erkennbar sind, erläuterte Herr Schirmer das Raumordnungsverfahren. Bevor die Bundesfachplanung die Raumordnungsverfahren und die Raumplanung für das Thema der großen Netze, der 220-kV-, 380-kV-Leitungen, übernommen habe, habe die GL die erforderlichen Raumordnungsverfahren durchgeführt.³²⁹ So sei bei dem Nordring um Berlin herum im Jahr 2011 ein entsprechendes Raumordnungsverfahren abgeschlossen worden. Verschiedene andere Raumordnungsverfahren seien nicht notwendig gewesen, sodass dort die Zustimmung habe sofort erteilt werden können. Im Verbund mit Polen habe es ein

³²⁰ Wortprotokoll 17/5, S. 62.

³²¹ Website des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL): <http://www.mlul.brandenburg.de/info/klimaschutzatlas> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

³²² <http://www.strukturatlas.brandenburg.de/> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

³²³ Wortprotokoll 17/5, S. 36.

³²⁴ Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 11.

³²⁵ Wortprotokoll 17/5, S. 37.

³²⁶ Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 12.

³²⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 38.

³²⁸ Präsentation Herr Schirmer, Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin, 17.9.2014, Folie 13.

³²⁹ Wortprotokoll 17/5, S. 39.

Verfahren zu einem sog. „Interconnector“³³⁰ gegeben. Allerdings sei von polnischer Seite nunmehr verkündet worden, dass für die kommenden 20 Jahre kein Bedarf an einem solchen „Interconnector“ bestehe, sodass die GL dieses Raumordnungsverfahren wahrscheinlich beenden müsse.

Schließlich fasste Herr Schirmer seine Ausführungen dahingehend zusammen, dass die GL für beide Länder arbeite und dies auf dem Sektor der Raumordnung und Landesplanung zufriedenstellend und erfolgreich gewesen sei.³³¹ Zukünftig solle auch bei dem Themenfeld Energiestrategien in beiden Ländern enger zusammengearbeitet und die fachpolitischen Ziele noch enger abgestimmt werden. Möglicherweise könne eine gemeinsame Strategie für 2030 erarbeitet werden. Es blieben jedoch einzelne Unterschiede zwischen beiden Ländern. Zur Lösung der Konflikte und Probleme sei es wichtig, dass beide Länder auch weiterhin auf gleicher Augenhöhe miteinander redeten und sich respektierten.³³²

Antworten auf den Fragenkatalog

Die Antworten der Gemeinsamen Landesplanung (GL) auf den Fragenkatalog³³³ wurden durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt schriftlich im Anschluss an die Anhörung übermittelt.³³⁴ Die Zuständigkeit der GL bestehe demzufolge lediglich für die raumplanerischen Bezüge zum Thema Energie, sodass ausschließlich auf diesbezügliche Fragen der Piratenfraktion eine Antwort formuliert werden könne.³³⁵ Zu generellen energiepolitischen Fragen sei die GL dagegen nicht aussagefähig.

Auf die Frage nach der Unterstützung der Energiewende in Berlin durch das Land Brandenburg antwortete die GL, dass die Nutzung der erneuerbaren Energieträger, insbesondere der Windenergie, in Brandenburg ausgebaut werde. Bis 2030 wolle Brandenburg zwei Prozent der Landesfläche für die Nutzung der Windenergie zur Verfügung stellen, wobei geeignete Gebiete durch die Regionalplanung langfristig gesichert würden. Die Fortschreibung und Aufstellung der Regionalpläne erfolge aktuell durch alle fünf Planungsregionen. Flächen, die sich im Eigentum des Landes Berlin befänden (Stadtgüter, Landesforst) würden ebenfalls daraufhin geprüft, ob eine Eignung für eine Windenergienutzung bestehe. Im Rahmen dieses Verfahrens werde Berlin als Nachbarland einbezogen. Die Kommunen, Träger öffentlicher Belange und die Öffentlichkeit erhielten gleichfalls Gelegenheit zur Beteiligung.

In Beantwortung der Frage nach möglichen Interessenkonflikten zwischen Berlin und Brandenburg gab die GL an, dass die beiden Länder zwar unabhängig voneinander energiepolitische Ziele und Maßnahmen formuliert hätten, sich jedoch Gemeinsamkeiten bei den Themen Energieeinsparung, effizientere Energienutzung und Ausbau der Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen zeigten. Aufgrund der räumlichen Situation der beiden Länder liege der Fokus auf unterschiedlichen erneuerbaren Energien. Während Berlin auf Photovoltaik und

³³⁰ *Redaktionelle Anmerkung:* Es handelt sich dabei um eine Stromverbindung im Höchstspannungsnetz zwischen Deutschland und Polen.

³³¹ Wortprotokoll 17/5, S. 40.

³³² Wortprotokoll 17/5, S. 63.

³³³ Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ am 17.9.2014 an die Gemeinsame Landesplanung und das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg.

³³⁴ Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 29.9.2014.

³³⁵ Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 29.9.2014, S. 2.

Biomasse setze, fokussiere Brandenburg die Windenergie und Biomasse. In Brandenburg würde die Energiestrategie des Landes durch Energiekonzepte in den fünf Planungsregionen umgesetzt. Eine Kooperation zwischen Berlin und Brandenburg gebe es über die GL im Bereich der räumlichen Planung, sowohl in Bezug auf formelle als auch informelle Planungsinstrumente. Zu den Auswirkungen der Energiewende und des Klimawandels in der Hauptstadtregion liege das „Gemeinsame Raumordnungskonzept Klima und Energie für Berlin und Brandenburg“ (GRK) der GL vor,³³⁶ an dem Akteure aus beiden Landesverwaltungen mitgewirkt hätten.

6. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler

Herr Staatssekretär (StS) Gaebler (SenStadtUm) nahm zu den Themen der 5. Sitzung und den Fragen der Kommissionsmitglieder Stellung. Es sei wichtig, dass die Region Berlin-Brandenburg abgestimmt agiere.³³⁷ Jedes der beiden Länder habe dabei das Recht, die eigenen Interessen zu vertreten und müsse diese nicht gegenüber den Interessen des anderen Landes aufgeben. Über die GL erfolge insbesondere bei der Frage des Ausbaus erneuerbarer Energien eine sensible und fachlich fundierte Abstimmung der Länder Berlin und Brandenburg.³³⁸ Auf politischer Ebene seien die Kontakte zwischen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt und dem Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in Brandenburg³³⁹ sehr eng. Auf der Bundesumweltministerkonferenz und bei anderen Gelegenheiten sei man immer gemeinsam aktiv. Dies gelte in Bezug auf Energiefragen ebenfalls für das MWE Brandenburg und über die GL im Bereich Raumordnung.

Ziel sei es, die erneuerbaren Energien in der Region gemeinsam voranzubringen. Dies betreffe unter anderem Flächen, die zwar in Brandenburg lägen, aber zu Berlin gehörten (Berliner Stadtgüter). Die Kooperation zwischen Berlin und Brandenburg sei insgesamt vorbildlich und in den Bereichen, wo sie noch nicht zu gemeinsamen Ergebnissen geführt habe, bestünden gewichtige regionale Gründe. In Bezug auf die Braunkohle würden sich die unterschiedlichen Positionen auf lange Sicht relativieren, da die Zukunft der Braunkohle endlich sei.³⁴⁰ Den damit einhergehenden Prozess des Strukturwandels, dem sich insbesondere Brandenburg stellen müsse, könne Berlin positiv begleiten. Es sei dabei nicht angebracht, lediglich die Abschaffung der Braunkohle zu fordern, ohne die Auswirkungen auf die Industriepolitik oder die Arbeitsplätze zu berücksichtigen. Dieser Strukturwandelprozess werde seitens des Landes Berlin entsprechend der Möglichkeiten und des Potenzials in der erneuerbaren Energie begleitet.

In Bezug auf den Ausbau erneuerbarer Energie in Berlin wies Herr StS Gaebler darauf hin, dass es zwar schwierig sei, Biomasseheizkraftwerke, Müllheizkraftwerke, Freiflächensolaranlagen, Biogas- und Windkraftanlagen sowie nachwachsende Rohstoffe auf einer kleinen Fläche umzusetzen und sichtbar zu machen.³⁴¹ Berlin habe jedoch sehenswerte Anlagen, wie beispielsweise das Müllheizkraftwerk der Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR) sowie das

³³⁶ Abrufbar unter: <http://gl.berlin-brandenburg.de/energie/grk.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

³³⁷ Wortprotokoll 17/5, S. 50.

³³⁸ Wortprotokoll 17/5, S. 51.

³³⁹ *Redaktionelle Anmerkung:* Aus der Landtagswahl zur 6. Legislaturperiode ist mit der Bildung der neuen Brandenburgischen Landesregierung am 5. 11. 2014 zwischenzeitlich das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) hervorgegangen.

³⁴⁰ Wortprotokoll 17/5, S. 52.

³⁴¹ Wortprotokoll 17/5, S. 51.

neue Biomasseheizkraftwerk im Märkischen Viertel. Das Projekt EUREF biete überdies einen guten Ansatz für ein ganzheitliches Konzept.

7. Schriftliche Stellungnahme Vattenfall Europe Mining AG

Die Vattenfall Europe Mining AG legte der Kommission zu den Themen der 5. Sitzung eine schriftliche Stellungnahme vor.³⁴² Demzufolge sei die Region Berlin-Brandenburg ein Modellfall in Deutschland, da Herausforderungen wie die Modernisierung des konventionellen Kraftwerksparks, der Ausbau der erneuerbaren Energien, die Ertüchtigung der Netzinfrastruktur und die Integration von Wind- und Solarstrom bereits heute bewältigt würden.³⁴³ Die Braunkohlekraftwerke sicherten die Integration der erneuerbaren Energien, indem sie auf wechselnde Einspeisung von Wind- und Solarenergie reagieren könnten. Mit einer im Netz der 50Hertz Transmission GmbH installierten Leistung von rund 9.000 MW könne so ein Regelband von 5.900 MW zur Verfügung gestellt werden, um die schwankende Einspeisung aus Wind- und Solarkraftwerken zu integrieren. Hinzu kämen Pumpspeicherwerke in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt mit einer Leistung von 2.824 MW, wodurch ebenfalls die erneuerbaren Energien integriert und die Sicherheit des Stromnetzes gewährleistet würden.³⁴⁴

Die Effizienz und Flexibilität der Anlagen werde kontinuierlich verbessert. Unter anderem sei hierzu das Forschungs- und Entwicklungsprogramm „FlexGen“ gegründet worden. Ziel sei es, die Mindestlast der Kraftwerke weiter abzusenken sowie die Absenkungs- und Hochfahrprozesse zu beschleunigen, um am Markt Regelernergie variabler und umfangreicher anbieten zu können. Des Weiteren werde die Kraftwerkseffizienz weiterentwickelt, wobei die neuen Braunkohlekraftwerke in der Region bereits einen Nettowirkungsgrad von 44 Prozent besäßen. Durch höhere Druck- und Temperaturparameter sowie Innovationen bei der Kohletrocknung solle die nächste Generation von Braunkohlekraftwerken elektrische Wirkungsgrade von mehr als 50 Prozent erreichen.

Abschließend wies die Vattenfall Europe Mining AG auf die im September 2013 geschlossene Vereinbarung des Landes Brandenburg mit der Vattenfall GmbH hin.³⁴⁵ Diese hebe auch die wesentlichen Chancen einer Zusammenarbeit der Länder Berlin und Brandenburg für eine erfolgreiche Gestaltung der Energiewende hervor. Das Unternehmen sehe sich als Partner beider Bundesländer in der Gestaltung einer ökonomischen, sozialen und ökologisch verantwortungsvollen Energiepolitik.³⁴⁶

8. Schriftliche Stellungnahme Bundesverband WindEnergie – Landesverband Berlin-Brandenburg

Der BWE Berlin-Brandenburg legte der Kommission zu der 5. Sitzung eine schriftliche Stellungnahme vor.³⁴⁷ Darin führte die BWE Berlin-Brandenburg aus, dass die Braunkohle in Brandenburg mit rund der Hälfte des Primärenergieverbrauchs zwar noch energiewirtschaft-

³⁴² Vattenfall Europe Mining AG, Stellungnahme vom 11.9.2014.

³⁴³ Vattenfall Europe Mining AG, Stellungnahme vom 11.9.2014, S. 2

³⁴⁴ Vattenfall Europe Mining AG, Stellungnahme vom 11.9.2014, S. 3.

³⁴⁵ „Zukunft gemeinsam gestalten, Vereinbarung zur Umsetzung der ‚Energierstrategie 2030‘“ zwischen dem Land Brandenburg und der Vattenfall GmbH.

³⁴⁶ Vattenfall Europe Mining AG, Stellungnahme vom 11.9.2014, S. 4.

³⁴⁷ BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014.

lich dominiere, die erneuerbaren Energien jedoch zunehmend an Bedeutung gewinnen.³⁴⁸ Gemäß einer aktuellen Studie der Deutschen WindGuard GmbH zum „Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland“ verfüge Brandenburg über die in Deutschland zweithöchste Gesamtleistung aus Windenergie. Am 30. Juni 2014 habe diese Gesamtleistung 5.233,29 MW betragen. Das Land Brandenburg sei zudem dreimal in Folge mit dem Leitstern, einem Preis für erneuerbare Energie, den die Agentur für Erneuerbare Energie e.V. (AEE) an die Bundesländer vergebe, ausgezeichnet worden.

Die wesentlichen Ziele der Energiestrategie 2030 seien die Senkung des Endenergieverbrauchs um 23 Prozent und des Primärenergieverbrauchs um 20 Prozent bis zum Jahr 2030. Dabei solle ein Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch von mindestens 32 Prozent und am Endenergieverbrauch von 40 Prozent erreicht werden. Die Verstärkung des Netzausbaus und die Entwicklung der Speichertechnologien sei ein wesentliches Ziel, um die Systemintegration der erneuerbaren Energien zu gewährleisten. Bis 2030 seien auch die CO₂-Emissionen um 72 Prozent zu senken.³⁴⁹ Im Jahr 2012 habe in Brandenburg der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch 15,4 Prozent und am Bruttostromverbrauch 64,5 Prozent betragen. Der Grad der Zielerreichung liege im Jahr 2012 bei 48,1 Prozent. Insbesondere die Potenziale der Windenergie würden mit etwa 30 Prozent bereits in hohem Maße genutzt. Gemäß der Energiestrategie 2030 plane Brandenburg, zwei Prozent der Landesfläche als Windeignungsgebiete auszuweisen. Bis 2030 solle die Windenergie auf dieser Fläche eine Leistung von 10.500 MW erreichen.³⁵⁰

Während Brandenburg im Jahr 2011 einen Anteil an der Bruttostromerzeugung in Höhe von 59,9 Prozent exportiert habe, sei in Berlin ein Drittel des Bruttostromverbrauchs importiert worden. Aus diesem Umstand könne die Region Berlin-Brandenburg besondere Synergien ziehen, wobei die erneuerbare Energie als kostengünstiger heimischer Energieträger wirtschaftliche Chancen für beide Länder biete. Brandenburg habe laut der AEE noch erhebliche Potenziale beim Ausbau der Windenergie, der für eine erfolgreiche Energiewende notwendig sei. Den aus dem Ausbau der erneuerbaren Energien resultierenden Herausforderungen, insbesondere dem schnellen Umbau der Netze, stelle sich die Modellregion Brandenburg. Der politische und gesellschaftliche Druck hinter dem Ausbau der erneuerbaren Energien erweise sich als Antrieb für die Unternehmen, in die Forschung und Entwicklung innovativer Lösungen zur Systemintegration zu investieren. Mit Pilotprojekten zur Speicherung von Windstrom oder der kommunalen Eigenversorgung mit Energie und Wärme werde einzigartiges sowie exportfähiges Know-how aufgebaut.

Bei der Energiewende müsse der gesamte Energiesektor in den Blick genommen und Strom, Mobilität und Wärme gemeinsam betrachtet werden. Im Wärmesektor biete PtH eine Flexibilitätsoption für den sicheren Betrieb der Stromnetze. Ferner müsse der Bereich Mobilität betrachtet werden, da 20 Prozent der energiebedingten CO₂-Emissionen aus dem Straßenverkehr stammten. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssten daher die fossilen Energieträger aus dem Verkehrssektor zurückgedrängt werden.³⁵¹ Elektro-Autos könnten als Speicher eingesetzt werden. Die Politik sollte diesbezüglich aktiver werden und beispielsweise die Fahrzeugflotten von Bund, Ländern und Kommunen schneller auf Elektrofahrzeuge umstellen, um mit diesem Nachfrageimpuls den Fahrzeugen den Weg in den Massenmarkt zu erleichtern.

³⁴⁸ BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014, S. 1.

³⁴⁹ BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014, S. 2.

³⁵⁰ BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014, S. 3.

³⁵¹ BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014, S. 4.

Der Ausbau von Windenergie sei in allen Sektoren sinnvoll integrierbar.³⁵² Durch die stark ausgebauten Nah- und Fernwärmesysteme seien vor allem in den neuen Bundesländern ideale Voraussetzungen für den Wärmesektor gegeben.

IV. Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Wärmeversorgung in Berlin

1. Wesentliche Ausführungen Berliner Energieagentur GmbH

Herr Geißler, Geschäftsführer der Berliner Energieagentur GmbH, legte zu Beginn seiner Ausführungen dar, dass die Zukunft der Wärmeversorgung in Berlin von verschiedenen Faktoren beeinflusst werde.³⁵³ Hierzu zählten insbesondere die Klimaschutz- und energiepolitischen Zielsetzungen sowie der künftige Wärmebedarf des Landes Berlin, die europa-, bundes- sowie landesrechtlichen regulatorischen Rahmensetzungen und die technisch-wirtschaftlichen Gegebenheiten.³⁵⁴

Bei der Realisierung des Ziels der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“, bis zum Jahr 2050 85 Prozent der CO₂-Emissionen zu reduzieren, sei der Gebäudesektor ein Faktor von besonderer Bedeutung, da dieser Bereich aktuell 47 Prozent der CO₂-Emissionen ausmache.³⁵⁵ Die Wärmebereitstellung für Heizung und Warmwasser sei in diesem Rahmen von besonderer Bedeutung, da sie zwei Drittel der Emissionen des Gebäudesektors darstelle. Demnach müsse der Wärmebedarf im Bereich der Immobilienwirtschaft und der öffentlichen Hand bis 2050 um 60 Prozent reduziert und die Effizienz bei der Wärmebereitstellung gesteigert werden. Eine Effizienzsteigerung von bis zu 50 Prozent sei technisch grundsätzlich möglich, indem insbesondere alte Anlagen technisch erneuert würden.³⁵⁶ Ferner sei es notwendig, die fossilen Brennstoffe schrittweise durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Es seien Investitionen in Personal und Lösungen notwendig, um Energieberatungen durchzuführen und beispielsweise über eine Abwrackprämie, den Austausch ineffizienter Anlagen zu erreichen.³⁵⁷ Finanzielle Hilfen und Anreize könnten auch in Form eines Bürgschaftsprogramms zur Finanzierung eines Kesselaustausches oder Sanierungsmaßnahmen geschaffen werden.³⁵⁸ Ferner sei die Einrichtung eines Energieeffizienzfonds denkbar, in den sowohl das Land Berlin als auch die Industrie, die von dem Sanierungsgeschäft unmittelbar profitiere, einzahlen könne.

In Bezug auf die energetische Gebäudesanierung führte Herr Geißler aus, dass die jährliche Sanierungsrate derzeit zwischen 0,5 und 0,7 Prozent liege und auf zwei Prozent gesteigert werden müsse.³⁵⁹ Gleichzeitig müsse ein Modernisierungsprozess bei den Heizungsanlagen einsetzen. In Berlin gebe es aktuell 50.000 Heizungen, deren Betrieb gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV)³⁶⁰ nicht mehr zulässig sei. Bis zum Jahr 2027 betreffe dies weitere 185.000 Heizungen. Insofern bestehe ein Vollzugsdefizit, dem mit der Bereitstellung von per-

³⁵² BWE Berlin-Brandenburg, Stellungnahme vom 15.9.2014, S. 3.

³⁵³ Wortprotokoll 17/6, S. 2.

³⁵⁴ Wortprotokoll 17/6, S. 2 f.

³⁵⁵ Wortprotokoll 17/6, S. 3.

³⁵⁶ Wortprotokoll 17/6, S. 3/23.

³⁵⁷ Wortprotokoll 17/6, S. 20.

³⁵⁸ Wortprotokoll 17/6, S. 21.

³⁵⁹ Wortprotokoll 17/6, S. 3.

³⁶⁰ Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden – Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 24.7.2007.

sonellen sowie finanziellen Ressourcen in der Verwaltung begegnet werden solle.³⁶¹ Im Hinblick auf den Anteil erneuerbarer Energien im Wärmemarkt liege Berlin mit weniger als fünf Prozent unter dem bundesdeutschen Durchschnitt.³⁶² Zur Erreichung des Klimaneutralitätsziels bis 2050 müsse der geschätzte Wärmebedarf von 61 Petajoule (PJ) zu 57 Prozent aus erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Aktuell betrage der Wärmebedarf in Berlin 150 PJ und werde zu 73 bis 75 Prozent aus leitungsgebundenen Energieträgern, darunter Erdgas mit 43 Prozent und Fernwärme mit rund 30 Prozent, bereitgestellt.³⁶³ Dezentral sei im Berliner Wärmemarkt noch etwa 21 Prozent Heizöl vorhanden. Im Industriesektor betrage der Anteil an Öl sogar 36 Prozent. Hier bestünden Potenziale im Rahmen der Umstellung auf andere Energieträger. Aufgrund der erfolgten Umstellung einiger Heizkraftwerke, liege der Anteil von erneuerbaren Energien innerhalb der Fernwärme bereits bei acht Prozent.

Positiv sei, dass die leitungsgebundene dezentrale Versorgung mit Wärme, die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), in den letzten Jahren einen großen Aufschwung genommen habe und dadurch ineffiziente Anlagen in Gebieten außerhalb des Fernwärmenetzes ersetzt würden. In Berlin existierten netzparallel etwa 800 Blockheizkraftwerke (BHKW) unterschiedlicher Größenordnung. Hierbei handele es sich überwiegend um kleine Anlagen mit einer Leistung von 50 Kilowatt (kW). 50 der insgesamt 800 Anlagen seien auf Erdgasbetrieb umgestellt. Bis 2020 könnten 2.000 BHKW mit unterschiedlichen Größen unterhalb von zwei Megawatt (MW) und somit eine elektrische Leistung von insgesamt rund 65 MW realisiert werden. Dezentrale Lösungen der Wärmeversorgung seien stets vorzugswürdig, wenn Möglichkeiten zur Verdichtung des Fernwärmesystems oder neue Anschlussmöglichkeiten nicht bestünden.³⁶⁴

In Bezug auf den geplanten Ausbau der Photovoltaik in Berlin merkte Herr Geißler an, dass die Ziele der Machbarkeitsstudie sehr ambitioniert seien.³⁶⁵ So bestehe insbesondere das Problem, dass nicht alle Dachflächen für die Nutzung von Photovoltaikanlagen geeignet seien. Die Energieagentur Berlin GmbH habe mittlerweile selbst vier MW elektrische Leistung durch Dachphotovoltaikanlagen realisiert und bei der Umsetzung festgestellt, dass von zehn geprüften Dächern lediglich zwei bebaubar waren. Dennoch sei es sinnvoll, alle zur Bebauung mit Photovoltaikanlagen geeigneten Dachflächen in Berlin zu nutzen, da hierdurch keine Freiflächen verbraucht und zudem eine Nutzung für die Warmwasseraufbereitung in den jeweiligen Gebäuden möglich sei. Durch eine zunehmende Nutzung des Photovoltaik-Stroms zur Warmwasseraufbereitung könnten sich zwar systembedingte Probleme mit KWK-Anlagen und der Fernwärme ergeben. Jedoch verbliebe durch das nur zeitweilig bestehende Lastverhalten aus Photovoltaikanlagen noch genügend Bedarf an einer Wärmebereitstellung aus anderen Energieträgern.³⁶⁶

Hinsichtlich der Umwandlung von Windstrom in Windgas bestehe bis zum Jahr 2050 ein großes Potenzial, allerdings müssten die Kosten für die Installation der „Power-to-Gas“-Anlagen erheblich gesenkt werden.³⁶⁷ Oberflächennahe Wärmepumpen mit Geothermienutzung seien insbesondere für Einfamilienhäuser geeignet und könnten daher ohne Netzanbindung erschlossen werden. Zudem seien die Wärmegestehungskosten bei einer solarthermischen Anlage in Kombination mit einem Gasbrennwertkessel mit etwa 15 Cent pro Kilowattstunde sehr

³⁶¹ Wortprotokoll 17/6, S. 20.

³⁶² Wortprotokoll 17/6, S. 3.

³⁶³ Wortprotokoll 17/6, S. 4.

³⁶⁴ Wortprotokoll 17/6, S. 23.

³⁶⁵ Wortprotokoll 17/6, S. 5.

³⁶⁶ Wortprotokoll 17/6, S. 21 f.

³⁶⁷ Wortprotokoll 17/6, S. 5.

hoch gegenüber anderen Optionen der Wärmeversorgung, wie beispielsweise einem Mini-BHKW (acht bis zehn Cent) oder der Fernwärme (sechs Cent).

Herr Geißler legte abschließend die voraussichtlichen zukünftigen Entwicklungen im Wärmesektor dar und erläuterte, dass ein wachsender Schwerpunkt im Bereich der leitungsgebundenen Wärmeversorgung liegen, mithin eine Verdichtung des Fernwärmenetzes stattfinden werde.³⁶⁸ Eine Verdichtung erwarte er ebenfalls bei den am Gasnetz angeschlossenen Nahwärmeinseln, die auf der Basis von KWK funktionierten. Insgesamt müsse aber sowohl die Menge der Fern- als auch die der Nahwärme reduziert werden. Des Weiteren werde die Wärmeversorgungsstruktur in der Zukunft von einem erhöhten Einsatz erneuerbarer Energien geprägt sein. Es werde zunehmend „Power-to-Heat“ (PtH)-Einsätze in Nah- und Fernwärmenetzen geben, wobei dies von den künftigen regulatorischen Rahmensetzungen abhängen werde. Die aktuellen Debatten um die zum 1. Mai 2014 in Kraft getretene Novelle der EnEV und die anstehende Novellierung des KWK-Gesetzes deute nicht auf eine zukünftige Förderung dieser Technologien hin.³⁶⁹ Vielmehr sei ein Rückschritt insbesondere im Hinblick auf die für Berlin wichtige Förderung der Gebäudesanierung erkennbar.

Die klimaschutzpolitischen Zielsetzungen des Landes Berlin für 2050 seien mit den angesprochenen Änderungen im Wärmemarkt im Übrigen sinnvoll und sehr ambitioniert. Ohne fördernde Rahmensetzungen auf bundespolitischer Ebene und ergänzende klimaschutzpolitische Anstrengungen des Landes Berlin seien sie aber nur schwer umzusetzen. Zur Koordinierung der verschiedenen Maßnahmen und Zielsetzungen auf Bundes- und Landesebene sei eine gute Vernetzung und Kommunikation notwendig. Die Einrichtung einer neuen Koordinierungsstelle sei hingegen nicht zwingend erforderlich.³⁷⁰

2. Wesentliche Ausführungen BLS Energieplan GmbH

Der Geschäftsführer der BLS Energieplan GmbH, Herr Lange, erläuterte seine Ausführungen zu dem Thema der Sitzung anhand einer Präsentation,³⁷¹ die den Kommissionsmitgliedern bereits im Vorfeld der Sitzung zugesandt worden war. Herr Lange bestätigte die Angabe von Herrn Geißler, dass der Anteil der Fernwärme am Berliner Wärmemarkt 30 Prozent betrage.³⁷² Das Berliner Fernwärmenetz umfasse 68 Teilnetze mit einer Gesamtlänge von 2.000 km. Es gebe 40 verschiedene Betreiber. Das größte Fernwärmenetz mit einer Länge von 1.775 km werde von der Firma Vattenfall GmbH betrieben.

Herr Lange wies darauf hin, dass BLS Energieplan an der Erarbeitung der „Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050“ beteiligt gewesen sei und im Wesentlichen an dem Thema der Erzeugung von Wärme und Strom mitgearbeitet habe. Die Machbarkeitsstudie habe sich mit drei Szenarien beschäftigt.³⁷³ Das Referenzszenario beschreibe die erwarteten Entwicklungen in den einzelnen Handlungsfeldern unter Berücksichtigung bereits festgelegter Ziele, wie sie z. B. Stadtentwicklungsplänen zu entnehmen seien. In diesem Szenario könne eine CO₂-Reduktion von 68 Prozent erreicht werden.³⁷⁴ Des Weiteren seien zwei Zielszenarien

³⁶⁸ Wortprotokoll 17/6, S. 4 f.

³⁶⁹ Wortprotokoll 17/6, S. 6.

³⁷⁰ Wortprotokoll 17/6, S. 23.

³⁷¹ Präsentation Herr Lange, BLS Energieplan GmbH, 1.10.2014.

³⁷² Wortprotokoll 17/6, S. 7.

³⁷³ Wortprotokoll 17/6, S. 8.

³⁷⁴ Präsentation Herr Lange, BLS Energieplan GmbH, Folie 2.

formuliert worden. Im Zielszenario „zentrale effiziente Stadt“ seien insbesondere der Anteil an Fernwärme sowie die zentrale Versorgung thematisiert worden, der Photovoltaikausbau dagegen etwas weniger ausführlich. Im Rahmen des Zielszenarios „dezentrale vernetzte Stadt“ sei demgegenüber der Fokus auf die dezentrale KWK und die Photovoltaik gelegt worden, wohingegen die Fernwärme weniger berücksichtigt worden sei. Der Anteil von PtH sei in allen drei Szenarien mit 20 Prozent angesetzt worden.

Die Fern- und Nahwärmenetze könnten zukünftig einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der langfristigen Klimaschutzziele in Berlin leisten, müssten allerdings weiterentwickelt werden und neue Aufgaben übernehmen.³⁷⁵ Die vermehrt eingesetzten regenerativen Energieträger erforderten eine Restrukturierung der Netze, insbesondere eine Absenkung der Systemtemperaturen. Der Wettbewerb auf der Erzeuger- und Vertriebsseite sei wichtig und könne mehr Marktteilnehmer mobilisieren sowie die Erreichung der Klimaschutzziele unterstützen. Es sei jedoch eine regulatorische Steuerung der Netze durch das Land Berlin erforderlich. Ein Rückbau des Fernwärmenetzes und eine Dezentralisierung in Wärmeinseln könnten dann notwendig werden, wenn sich der Wärmebedarf durch eine zunehmende Gebäudesanierung reduziere und dadurch der Betrieb der Fernwärmenetze nicht mehr wirtschaftlich wäre. Dies sei jedoch weniger im dichtbesiedelten Stadtgebiet als in Randbereichen mit einer geringen Abnahmedichte zu erwarten.³⁷⁶

Zu den Entwicklungsperspektiven der Gasnetze erläuterte Herr Lange, dass der Erdgasanteil zur Erreichung der Klimaschutzziele sinken müsse.³⁷⁷ Im Gegenzug könne der Anteil an Biogas sowie synthetischem Gas auf 20 bis 30 Prozent steigen. Synthesegas werde mittels Elektrolyse aus überschüssigem Wind- und Solarstrom gewonnen und in das Erdgasnetz eingespeist.³⁷⁸ Der Einsatz von Synthesegas sei bereits in der Gasnetzzugangsverordnung des Bundes geregelt.

Große Herausforderungen bestünden hinsichtlich der Sanierung des öffentlichen und privaten Gebäudebestands. Die Sanierungsraten lägen derzeit bei maximal 0,8 Prozent pro Jahr. Für die Erreichung des Ziels „klimaneutraler Gebäudebestand“ im Jahr 2050 sei eine jährliche Sanierungsrate von 1,5 bis 2 Prozent erforderlich. Neubauten, die nach den aktuellen oder künftigen Standards gebaut würden, könnten zu einer Entlastung der Situation führen. Insgesamt dürfe man aber die Energieeinsparmöglichkeiten durch Gebäudesanierungen nicht überbewerten. Zur Prognose des Einsparpotenzials könnten die diesbezüglichen Erfahrungen des Verbands Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. (BBU) herangezogen werden.³⁷⁹ Einsparungen könnten überdies auch durch die Änderung des individuellen Benutzungsverhaltens vorgenommen werden.

Hinsichtlich der Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien und Energien aus Reststoffen im Berliner Wärmesektor³⁸⁰ führte Herr Lange aus, dass Solarthermie trotz der vorhandenen Dachflächen in der Stadt voraussichtlich keine große Bedeutung erlangen werde.³⁸¹ Die hohen Installationskosten für Photovoltaikanlagen führten zu hohen Wärmepreisen, sodass die Solarthermie nicht in großem Umfang wirtschaftlich umsetzbar sei. Aufgrund der niedrigen

³⁷⁵ Wortprotokoll 17/6, S. 9.

³⁷⁶ Wortprotokoll 17/6, S. 25.

³⁷⁷ Wortprotokoll 17/6, S. 9.

³⁷⁸ Wortprotokoll 17/6, S. 10.

³⁷⁹ Wortprotokoll 17/6, S. 26.

³⁸⁰ Vgl. hierzu auch Präsentation Herr Lange, BLS Energieplan GmbH, Folie 6; Wortprotokoll 17/6, S. 12.

³⁸¹ Wortprotokoll 17/6, S. 11.

Einspeisevergütung sei der Bau von Photovoltaikanlagen auf Dächern für die Eigentümer der jeweiligen Häuser nicht rentabel.³⁸² In Bezug auf die Kombination von Photovoltaik mit KWK bestünden aktuell Unsicherheiten, ob der Bau solcher Anlagen zukünftig noch wirtschaftlich sein werde. Es müssten zukünftige Änderungen des KWK-Gesetzes abgewartet werden.

Auf der Karte des Stadtentwicklungsplans Industrie und Gewerbe³⁸³ seien vier bis fünf Bereiche erkennbar, in denen industrielle Betriebe mit Abwärmepotenzial angesiedelt seien. Diese müssten in die Wärmenetze integriert werden, um die Abwärme nutzen zu können.³⁸⁴ Der Anteil industrieller Abwärme sei in Berlin im Vergleich zu anderen Industriestädten gering, da der produzierende Sektor sich in den letzten Jahrzehnten nicht sehr entwickelt habe. Auch das Potenzial der Abwasserwärme sei daher nicht sehr hoch. Die nutzbare Leistung betrage etwa 100 Megawatt (MW) oder 25 Terajoule (TJ), wenn man die Transformierung über Wärmepumpen einrechne. Feste Biomasse sei ebenfalls kein wesentlicher Faktor im Wärmesektor, da in Berlin von außen keine großen Mengen Holz oder andere feste Brennstoffe zugeführt werden könnten.³⁸⁵ Bei Ausschöpfung der Potenziale der Biogaserzeugung in Berlin könnte eine Leistung bis zu 2.900 TJ erreicht werden. Das theoretische Potenzial der Solarthermie sei zwar hoch, jedoch könne es aufgrund der genannten Schwierigkeiten bei der Suche nach geeigneten Dachflächen in der Praxis nur schwer ausgeschöpft werden. Für die Nutzung der Tiefengeothermie bestünden in Berlin im Vergleich zu anderen Städten keine guten Voraussetzungen, da man etwa 4.000 Meter tief bohren müsse, um die notwendigen Temperaturen zu erhalten. Dies sei sehr teuer und müsse entsprechend gefördert werden. Die oberflächennahe Geothermienutzung könne im dicht bebauten Stadtgebiet nur schwer erfolgen, da es an den erforderlichen freien Flächen fehle. Dementsprechend könne diese Technologie sinnvoller im Außenbereich eingesetzt werden.³⁸⁶ PtH sei derzeit nur zur Regelenergienutzung³⁸⁷ wirtschaftlich anwendbar. Es würden aktuell viele entsprechende Anlagen gebaut, sodass das Potenzial in Deutschland von ca. sieben Gigawatt (GW) Stromleistung schnell ausgeschöpft sein werde. Hierbei werde Überschussstrom aus Wind- und Solarkraftanlagen kurzfristig über Elektrokessel in Wärme umgewandelt und anschließend in die Fernwärmenetze eingespeist. Damit bestehe eine gute Möglichkeit, den regenerativen Strom zur zentralen Wärmeerzeugung zu nutzen und die CO₂-Werte zu senken. Nachteilig sei jedoch, dass auf den Transport eine Umlage gezahlt werden müsse, sodass keine Konkurrenzfähigkeit zu gaserzeugter Wärme gegeben sei.

3. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler

³⁸² Wortprotokoll 17/6, S. 24.

³⁸³ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Stadtentwicklungsplan Industrie und Gewerbe, S. 58, Karte 6 Räumliches Modell – Schwerpunkte für Produktion; abrufbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/industrie_gewerbe/Step_Industrie_Gewerbe_Gesamt.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

³⁸⁴ Wortprotokoll 17/6, S. 11.

³⁸⁵ Wortprotokoll 17/6, S. 12.

³⁸⁶ Wortprotokoll 17/6, S. 13.

³⁸⁷ *Redaktionelle Anmerkung:* Die Regelenergie (Regelleistung) ist eine Reserveleistung und greift bei Schwankungen im Stromnetz ein, um einen Zusammenbruch des Stromnetzes abzuwenden. Sie gewährleistet die Versorgung der Stromkunden mit genau der benötigten elektrischen Leistung bei unvorhergesehenen Ereignissen im Stromnetz.

Herr Staatssekretär (StS) Gaebler (SenStadtUm) nahm an der 6. Kommissionssitzung teil und gab zu den Themen der Sitzung eine Stellungnahme ab.

Bezüglich der Geltung der Endschaftsklausel des Stromkonzessionsvertrags für das Fernwärmenetz der Firma Vattenfall und eines hieraus abgeleiteten Übertragungsanspruchs hinsichtlich des Fernwärmenetzes³⁸⁸ führte Herr StS Gaebler aus, dass es unterschiedliche rechtliche Einschätzungen gebe.³⁸⁹ Die Senatsverwaltung für Finanzen, der die Federführung hinsichtlich der Konzessionsverträge obliege, prüfe derzeit das weitere Vorgehen im Hinblick auf den auslaufenden Vertrag.³⁹⁰ Zwar seien die Rahmenbedingungen bei der Fernwärmeversorgung in Hamburg andere gewesen, jedoch könne man sich möglicherweise bei einer Vereinbarung mit der Firma Vattenfall an dem Vorgehen in Hamburg orientieren.

Der Erlass eines Landesgesetzes zur Regulierung des Wärme- und Fernwärmesektors sei juristisch nicht einfach umzusetzen. In Bremen gebe es derzeit Bestrebungen, ein Landeswärmegesetz zu erlassen. Die Senatsverwaltung stehe im Kontakt mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen und könne der Kommission Informationen über den diesbezüglichen Sachstand zur Verfügung stellen.³⁹¹

4. Schriftliche Stellungnahme Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

In einem Schreiben an die Enquete-Kommission nahm die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt im Anschluss an die 6. Sitzung erneut Stellung zu dem Sachstand eines geplanten Landeswärmegesetzes in Bremen sowie zu den Regulierungsmöglichkeiten hinsichtlich der Wärmeversorgung in Berlin.

Demnach haben die Recherchen der Senatsverwaltung ergeben, dass die Überlegungen für ein Landeswärmegesetz in Bremen nicht weiter verfolgt würden.³⁹²

In Bezug auf die Möglichkeit, ein Wärme- bzw. Fernwärmegesetz zu erlassen, verwies die Senatsverwaltung zum einen auf das Bundesgesetz zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – EEWärmeG)³⁹³. Zweck dieses Gesetzes sei es, insbesondere im Interesse des Klimaschutzes, der Schonung fossiler Ressourcen und der Minderung der Abhängigkeit von Energieimporten eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien zu fördern.³⁹⁴ Unter Wahrung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit verfolge dieses Gesetz das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte bis zum Jahr 2020 auf 14 Prozent zu erhöhen.³⁹⁵ Das Gesetz enthalte eine Pflicht zur anteiligen Nutzung von erneuerbaren Energien

³⁸⁸ Vgl. hierzu: Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 7.11.2014.

³⁸⁹ Wortprotokoll 17/6, S. 26.

³⁹⁰ Wortprotokoll 17/6, S. 26 f.

³⁹¹ Die Recherchen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt ergaben, dass Überlegungen für ein Landeswärmegesetz in Bremen nicht weiter verfolgt werden.

³⁹² Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 21.10.2014, S. 1.

³⁹³ Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658); zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066).

³⁹⁴ Vgl. § 1 Abs. 1 EEWärmeG.

³⁹⁵ Vgl. § 1 Abs. 2 EEWärmeG.

zur Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs bei allen neu errichteten Gebäuden mit einer Nutzfläche von mehr als 50 qm.³⁹⁶ Der zu nutzende Anteil variere je nach gewählter erneuerbarer Energie und es seien Ersatzmaßnahmen vorgesehen, mit denen die Verpflichtungen des EEWärmeG ebenfalls erfüllt würden.³⁹⁷ Gemäß § 9 EEWärmeG könne im Einzelfall von der Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien abgesehen werden. Für den Vollzug des Gesetzes seien die Länder zuständig. In Berlin werde demnächst die Änderung des Gesetzes zur Durchführung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes im Land Berlin (Erneuerbare-Energien-WärmeG-Durchführungsg – EEWärmeG-DG Bln)³⁹⁸ in Kraft treten, die zusammen mit einer noch zu erlassenden Durchführungsverordnung zu einem verbesserten Vollzug des EEWärmeG in Berlin führen solle.

Bereits vor Erlass des EEWärmeG habe das Land Baden-Württemberg ein eigenes Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie³⁹⁹ erlassen. Dieses sei im Hinblick auf den verfolgten Zweck und die Vorgehensweise mit dem Bundesgesetz vergleichbar.⁴⁰⁰ Allerdings gelte das Landesgesetz aus Baden-Württemberg lediglich für Gebäude, die überwiegend zu Wohnzwecken genutzt würden und sehe auch für Bestandsgebäude eine anteilige Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien in Höhe von zehn Prozent vor, sobald ein Heizungsanlagenaustausch stattfinde. Seit Inkrafttreten des bundesrechtlichen EEWärmeG finde das Landesgesetz lediglich auf Bestandsgebäude Anwendung. Ein Änderungsverfahren des Landesgesetzes finde derzeit statt.

Den Gemeinden und Gemeindeverbänden eröffne § 16 EEWärmeG die Möglichkeit, von einer Bestimmung nach Landesrecht, die sie zur Begründung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an ein Netz der öffentlichen Fernwärme- oder Fernkälteversorgung ermächtigt, auch zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutzes Gebrauch zu machen. Die Regelung stelle keine Pflicht zur Anordnung eines Anschluss- und Benutzungszwangs, sondern lediglich eine Handlungsoption dar, die es den Kommunen ermögliche, lokale Maßnahmen aus Gründen des globalen Klimaschutzes zu ergreifen. Bei der Entscheidung, von dieser Handlungsoption Gebrauch zu machen, sei zu berücksichtigen, dass ein Anschluss- und Benutzungszwang in der Regel nur für öffentliche Einrichtungen angeordnet werden könne. Die Entscheidung habe die Grundrechtspositionen einzubeziehen und müsse verhältnismäßig sein.

Schließlich könnten die Kommunen auch im Rahmen der Bauleitplanung Vorkehrungen für eine klimaschonende Wärmeversorgung treffen. Klimaschutz und energetische Belange, wie die Nutzung erneuerbarer Energien, seien als Grundsatz der Bauleitplanung gemäß §§ 1 und 1a Baugesetzbuch (BauGB)⁴⁰¹ zu berücksichtigen. In Bezug auf den Flächennutzungsplan sei in § 5 Abs. 2 BauGB explizit geregelt, dass die Ausstattung des Gemeindegebiets mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-

³⁹⁶ Ausnahmen hiervon vgl. § 4 EEWärmeG.

³⁹⁷ Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 21.10.2014, S. 2.

³⁹⁸ Erneuerbare-Energien-WärmeG-Durchführungsg vom 21. Juni 2011 (GVBl. S. 303); zuletzt geändert durch Art. 1 G zur Änd. des G zur Durchführung des Erneuerbare-Energien-WärmeG und zur Änd. des Allgemeinen Sicherheits- und Ordnungsg vom 15.10.2014 (GVBl. S. 362).

³⁹⁹ Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWärmeG) vom 20. November 2007 (GBl. 2007) S. 531.

⁴⁰⁰ Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 21.10.2014, S. 2.

⁴⁰¹ BauGB vom 23. Juni 1960 in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 11.2014 (BGBl. I S. 1748).

Kopplung dargestellt werden könne. Im Bebauungsplan seien nach § 9 Abs. 1 BauGB Festsetzungen der Versorgungsflächen der o.g. Erneuerbare-Energien- bzw. KWK-Anlagen sowie der Gebiete, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder KWK getroffen werden müssen, zulässig.⁴⁰² Die Errichtung und Nutzung der genannten Anlagen könne zudem auch Gegenstand eines städtebaulichen Vertrags gemäß § 11 BauGB sein.⁴⁰³

5. Schriftliche Stellungnahme Senatsverwaltung für Finanzen

In Bezug auf die Rechtslage zur „Endschaftsregelung“ Fernwärme teilte die Senatsverwaltung für Finanzen schriftlich mit, dass das Land Berlin im Jahr 1994 mit dem damaligen Versorgungsunternehmen Berliner Städtische Elektrizitätswerke Aktiengesellschaft (BEWAG) einen Konzessionsvertrag über die Nutzung öffentlicher Straßen, Wege und Plätze für die leitungsgebundene Versorgung Berlins mit elektrischer Energie und Wärme geschlossen habe und dieser Vertrag zum 31. Dezember 2014 auslaufe.⁴⁰⁴

Infolge des Verkaufs der BEWAG an den Vattenfall-Konzern sei die heutige Vattenfall Europe Wärme AG hinsichtlich der Wärmeversorgung als Teil-Rechtsnachfolger der BEWAG neuer Vertragspartner des Konzessionsvertrages. Der Vertrag enthalte sog. „Endschaftsregelungen“, die einerseits Rechte und Ansprüche des Landes Berlin zur Aufrechterhaltung der Versorgung der Bevölkerung mit Energie begründeten. Andererseits sei in dem Vertrag ebenfalls ein Anspruch auf Übernahme der „Energieversorgungsanlagen der BEWAG“ durch das Land Berlin gegen Erstattung ihres angemessenen Wertes festgelegt worden.⁴⁰⁵ Zwischen den heutigen Vertragspartnern, dem Land Berlin und der Vattenfall Europe Wärme AG, bestehe keine Einigkeit bezüglich des Umfangs der gegenseitigen Ansprüche.⁴⁰⁶ Die Senatsverwaltung für Finanzen befinde sich aktuell mit der Vattenfall Europe Wärme AG in intensiven Gesprächen zu dieser Thematik und dem weiteren Vorgehen hinsichtlich des Auslaufens der bisherigen Regelungen zum 31. Dezember 2014.

V. Interdependenzen von Strom und Wärmesektor

1. Wesentliche Ausführungen Hamburg Institut Consulting GmbH (HIC)/Research gGmbH (HIR)

Herr Maaß, Partner der Hamburg Institut Consulting GmbH (HIC)/Research gGmbH (HIR), wies in der Anhörung im Rahmen der 8. Sitzung am 12. November 2014 und in seiner schriftlichen Stellungnahme, zunächst darauf hin, dass das Thema „Power-to-Heat“ (PtH) nicht vollkommen neu sei, sondern bereits heute in relevantem Umfang Strom für Wärmeanwendungen genutzt werde.⁴⁰⁷ Wärmeanwendungen hätten einen Anteil von 25 Prozent am gesamten Stromverbrauch in Deutschland, wobei der Großteil hiervon in industriellen Wärmepro-

⁴⁰² Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 21.10.2014, S. 2 f.

⁴⁰³ Schreiben der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt vom 21.10.2014, S. 3.

⁴⁰⁴ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 7.11.2014, S. 1.

⁴⁰⁵ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 7.11.2014, S. 1 f.

⁴⁰⁶ Schreiben der Senatsverwaltung für Finanzen vom 7.11.2014, S. 2.

⁴⁰⁷ Wortprotokoll 17/8, S. 2; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 1.

zessen verbraucht werde. Die Raumwärme (Strom-Direktheizungen, Nachtspeicherheizungen, Wärmepumpen) beanspruche drei Prozent des Stromverbrauchs. Auf die Warmwasserversorgung (Boiler und Durchlauferhitzer) entfielen fünf Prozent und auf die Kälteherstellung weitere zehn Prozent des Stroms in Deutschland. Demzufolge existiere das Thema PtH bereits in der Praxis, jedoch nicht unter dem Gesichtspunkt der Flexibilisierung des Stromsystems.

Die Umwandlung von Strom in Wärme sei grundsätzlich mit hohen Exergie-Verlusten⁴⁰⁸ verbunden.⁴⁰⁹ Ein effizientes Stromsystem setze voraus, dass so wenig wie möglich des teuer produzierten Stroms in eine niedrigere Energieform umgewandelt werde. Vielmehr sollten vorrangig alle wirtschaftlich sinnvollen Maßnahmen ausgeschöpft werden, um Strom für Strom-Anwendungen und als Strom zu nutzen. Solche vorrangigen Maßnahmen seien in erster Linie der Ausbau der Stromnetze und dabei insbesondere der Verteilnetze, die bei dem Transport des Stroms aus erneuerbaren Energien aus den Regionen mit hoher Wind- und Solarstrom-Erzeugung eine wichtige Rolle spielten. Mindestens ebenso wichtig seien der Ausbau der transeuropäischen Stromnetze sowie der Ausbau der nationalen Höchstspannungsnetze und der Hochspannungsgleichstromleitungen. Ferner müssten die Lastverschiebungspotenziale besser erschlossen werden und die Must-run-Kapazitäten⁴¹⁰ im Strommarkt abgebaut werden. Es sei zu bedenken, dass auch der Industriesektor über Prozesse verfüge, die zur Netzregulierung und Systemstabilisierung eingesetzt werden könnten.⁴¹¹ Kleinverbraucher könnten ebenfalls in das Lastmanagement einbezogen werden. So habe ein Unternehmen in Boston Systemdienstleistungen für Netzbetreiber dergestalt angeboten, dass bei Bedarf in einem Hotel Teile der Beleuchtung und einzelne Fahrstühle abgeschaltet wurden. Sofern die genannten wirtschaftlich effizienten Maßnahmen zum Ausbau der Stromnetze und der Aktivierung von Lastverschiebungspotenzialen ausgeschöpft seien, könne eine verstärkte Nutzung von Strom in Wärmeanwendungen sinnvoll sein.⁴¹²

Eine Ausnahme vom Grundsatz der vorrangigen Nutzung von Strom in Strom-Anwendungen sei in Bezug auf Wärmepumpen zu konstatieren, die zwar mit Strom betrieben würden, jedoch den überwiegenden Teil der bereitgestellten Wärme aus der Umgebung (Boden, Luft, Wasser) und damit aus der Umweltwärme entziehen.⁴¹³ Sie stellten daher eine Form von erneuerbarer Wärme dar und seien somit nicht vollständig mit der einfachen Wärmeumwandlung von Strom gleichzusetzen.

Herr Maaß führte des Weiteren aus, dass der Wärmesektor grundsätzlich Potenzial für kostengünstige und stabilisierend wirkende Systemdienstleistungen biete, die durch den Ausbau der fluktuierenden erneuerbaren Energien zunehmend benötigt würden, da Wärme über einen längeren Zeitraum einfacher und kostengünstiger zu speichern und zu transportieren sei als Strom. Solange Strom lediglich zu hohen Kosten speicherbar sei, biete sich eine Nutzung und Speicherung in Wärmesystemen an und könne dementsprechend auch wirtschaftlich sein. Es sei heute nicht absehbar, wie sich die Technologie zur Speicherung von Stromkapazitäten in den nächsten Jahren entwickeln werde. Es gebe zahlreiche Szenarien und Prognosen, nach

⁴⁰⁸ *Redaktionelle Anmerkung:* Exergie ist der Anteil der Energie, der in die gewünschte, wirtschaftlich verwertbare Form umgewandelt wird.

⁴⁰⁹ Wortprotokoll 17/8, S. 3; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 1.

⁴¹⁰ *Redaktionelle Anmerkung:* Hierunter versteht man die für die verschiedenen Systemdienstleistungen erforderliche Erzeugungsleistung konventioneller Kraftwerke, die vom Netzbetreiber ausgewählt werden und in einem definierten Zeitraum im Betrieb bleiben müssen.

⁴¹¹ Wortprotokoll 17/8, S. 17.

⁴¹² Wortprotokoll 17/8, S. 3; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 2.

⁴¹³ Wortprotokoll 17/8, S. 3; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 2.

denen sich die technologische Entwicklung bei den Stromspeichern mit hohen Kostensenkungspotenzialen fortsetzen werde. Die Entwicklungen der Kosten von Photovoltaik-Strom, die aufgrund von Skaleneffekten und neuen technologischen Entwicklungen in den vergangenen 10 bis 15 Jahren extrem gesunken seien, zeige, wie schnell Prognosen von der Realität übertroffen werden könnten. Es sei aus heutiger Sicht daher nicht zu prognostizieren, inwieweit die wirtschaftliche Überlegenheit der Wärmenutzung von Strom (PtH) gegenüber der Stromspeicherung langfristig anhalten werde.⁴¹⁴

Das Potenzial zur Nutzung von Strom aus fluktuierenden erneuerbaren Energien im Wärmesystem in einer Metropole wie Berlin dürfe grundsätzlich nicht überschätzt werden.⁴¹⁵ Zu Überschüssen von Stromkapazitäten aus erneuerbaren Energien komme es dort, wo es eine hohe Stromproduktion, eine relativ geringe Stromnachfrage und ein unzureichend ausgebauten Stromverteilnetz gebe. Diese Situation sei in Berlin jedoch nicht gegeben. Auf nationaler und europäischer Ebene gebe es aktuell ebenfalls keine relevanten Stromüberschüsse aus erneuerbaren Energien. Selbst an Tagen, an denen eine geringe Stromnachfrage und gleichzeitig eine hohe Einspeisung von Wind und Photovoltaik vorherrschten, erreiche die produzierte Strommenge nicht die öffentliche Netzlast in Deutschland. Lediglich regional komme es punktuell aufgrund von Engpässen in den Stromverteilnetzen zu Maßnahmen des Einspeisemanagements durch die Netzbetreiber. Die Menge an fluktuierenden erneuerbaren Energien, die auf diese Weise abgeregelt werden müsse, fiele quantitativ und wirtschaftlich nicht ins Gewicht.

PtH werde zurzeit vielmehr deshalb genutzt, weil in Zeiten schwacher Stromnachfrage und eines hohen Angebots an fluktuierenden erneuerbaren Energien die Strompreise teilweise sehr niedrig seien oder die Stromeinspeisung sogar mit Kosten, den sogenannten negativen Strompreisen, verbunden sei.⁴¹⁶ Diese Situation sei aber weniger ein Zeichen von realen Überschüssen an erneuerbaren Energien, sondern beruhe auf der Zahlungsbereitschaft der Betreiber fossiler Kraftwerke, die selbst bei negativen Strompreisen ihre Kraftwerke nicht vom Netz nehmen und weiter in die Stromnetze einspeisen. Durch den Ausbau erneuerbarer Energien sei hier eine Änderung zu erwarten, jedoch werde der Zuwachs der fluktuierenden erneuerbaren Energien mittelfristig durch die parallelen Verbesserungen des europäischen und nationalen Stromverteilsystems und der Lastverschiebung zumindest teilweise kompensiert, sodass nicht zwingend ein stärkerer Bedarf an Wärmeanwendungen von Strom entstehen werde.⁴¹⁷ Sukzessive würden künftig mehr Stromspeicher in das System integriert und zunehmend auf Ebene der Netzbetreiber und zur Elektromobilität genutzt.⁴¹⁸ Ferner gebe es Speichertechnologien zur Optimierung des Photovoltaik-Eigenverbrauchs im Ein- und Zweifamilienhaussektor sowie im gewerblichen Bereich. Trotz der EEG-Umlage auf den Eigenverbrauch seien diese Systeme in vielen Fällen immer noch wirtschaftlich.

Ferner legte Herr Maaß dar, dass Überschussstrom aus fluktuierenden erneuerbaren Energien überwiegend im Sommer zu erwarten sei, wenn eine hohe Produktion aus Photovoltaik und aus Windkraft mit einer niedrigen Stromnachfrage zusammentreffe.⁴¹⁹ Im Sommer sei der Wärmebedarf jedoch sehr viel geringer als im Winter und bestehe vor allem für die Erzeu-

⁴¹⁴ Wortprotokoll 17/8, S. 4.

⁴¹⁵ HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 3.

⁴¹⁶ Wortprotokoll 17/8, S. 4.

⁴¹⁷ Wortprotokoll 17/8, S. 4 f.; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 3.

⁴¹⁸ Wortprotokoll 17/8, S. 5; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 3.

⁴¹⁹ Wortprotokoll 17/8, S. 5; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 4.

gung von Warmwasser sowie industrieller Prozesswärme. Außerhalb der Heizperiode werde dieser Wärmebedarf zunehmend mit erneuerbaren Energien gedeckt. Die Solarthermie könne im Sommer den Warmwasserbedarf weitgehend decken. Im Winter übersteige der Wärmebedarf dagegen die Stromnachfrage um ein Vielfaches und selbst bei Umwandlung eines relevanten Anteils des verfügbaren Stroms in Wärme käme man nur auf einen vergleichsweise geringen Beitrag zur Wärmeversorgung.⁴²⁰

Die Herkunft des Stroms sei entscheidend für die Klimabilanz und die ökologische Bewertung von PtH-Anwendungen.⁴²¹ Ein ökologischer Vorteil entstehe nur dann, wenn der Strom für die Wärmeanwendungen aus erneuerbaren Energien stamme. Soweit heute eine solche Nutzung aufgrund von sehr niedrigen oder negativen Strompreisen stattfinde, werde der zum jeweiligen Zeitpunkt im Stromnetz befindliche Strommix verwendet. Aufgrund des hohen Anteils an fossiler Energie könne nicht ohne Weiteres von einem ökologischen Vorteil ausgegangen werden. Ein denkbarer positiver Klimaschutzbeitrag könne dadurch entstehen, dass die PtH-Anlagen in größeren Mengen negative Regelleistung zur Frequenzhaltung erbringen und hierdurch Must-run-Kapazitäten ersetzen könnten.⁴²² Daneben könnten sie zur Flexibilisierung der Kraft-Wärme-Kopplung-Stromerzeugung und damit zur Vermeidung negativer Strommarktpreise beitragen. Ob allerdings insgesamt eine positive Klimabilanz entstehe, sei noch nicht hinreichend geklärt.⁴²³

Für die Wärmenutzung von Strom gebe es verschiedene denkbare Anwendungen. Mögliche Anwendungsfälle seien große PtH-Anlagen zur direkten Erwärmung von Warmwasserspeichern in Fernwärmenetzen und für industrielle Prozesswärme, der Einbau von Heizstäben in Heizungspufferspeichern, Wärmepumpen, Nachtspeicherheizungen sowie „Power-to-Gas“ (PtG)-Anwendungen. PtH sei aufgrund niedriger Investitionen bereits heute wirtschaftlich und werde bereits in der Praxis genutzt. Mindestens 13 Fernwärmeversorger in Deutschland hätten daher schon elektrische Kessel installiert, weitere zwei seien im Bau und acht in Planung. Allerdings lägen die großen Wärmenetze außerhalb der Regionen, in denen eine große Erzeugung erneuerbarer Energien stattfinde und mit Einspeisemanagementmaßnahmen abgeregelt werde. Insofern beruhe das wirtschaftliche Potenzial von PtH in der Regel nicht auf der Nutzung von überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energien, sondern lediglich auf der Nutzung niedriger oder negativer Strompreise. Außerdem diene sie der lokalen Netzstabilisierung. Dezentral eingesetzte Heizstäbe in Heizungspufferspeichern hätten den Nachteil, dass vor Ort eine aufwendige IT-Infrastruktur zur flexiblen Steuerung erforderlich sei und dies mit deutlich höheren Kosten für die Investition und die organisatorische Abwicklung verbunden sei.⁴²⁴ Denkbar seien temporäre Lösungen in Regionen mit einer hohen Abregelung von fluktuierenden erneuerbaren Energien, mithin außerhalb von Berlin.

Wärmepumpen seien im Bereich des Neubaus von Einfamilienhäusern aufgrund der anteiligen Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien sowie der Förderungsfähigkeit gemäß des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) eine mittlerweile weit verbreitete Technologie und hätten in der Theorie ökologische Vorteile, die jedoch in der Praxis kaum erzielt

⁴²⁰ Zur Veranschaulichung der ungleichen saisonalen Bedarfe für Strom und Wärme vgl. die Grafik: HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 4 oder Wortprotokoll 17/8, S. 5.

⁴²¹ Wortprotokoll 17/8, S. 7.

⁴²² HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 5; vgl. ebenfalls: Böttger/Bruckner: Kosten- und CO₂-Effekte von Power-to-Heat im Markt für negative Sekundärregelung, 2014.

⁴²³ Wortprotokoll 17/8, S. 7; vgl. ebenfalls: Hauser/Gerhardt 2013: Systemdienlicher Einsatz von EE-Stromüberschüssen in thermischen Anwendungen, FVEE Themen 2013, S.85-88.

⁴²⁴ Wortprotokoll 17/8, S. 7 f.; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 6.

würden.⁴²⁵ Der Strom werde durch die Wärmepumpen nicht unmittelbar in Wärme umgewandelt, sondern diese nutzten den Strom zur Umwandlung von Umweltwärme. Je höher die erzeugte Anzahl von kWh (Wärme) im Verhältnis zur eingesetzten kWh (Strom) sei (=Arbeitszahl), desto größer seien die ökologischen Vorteile. In der Praxis wiesen die eingesetzten Wärmepumpen (insbesondere Luft-Wärmepumpen) jedoch bei kalter Witterung häufig schlechte Arbeitszahlen auf. Diese Thermosensibilität von Luft-Wärmepumpen müsse in der Forschung und auf der Seite der umsetzenden Wirtschaft zukünftig eingehend diskutiert werden, um Optimierungserfordernisse offen zu legen. Besondere Vorteile hätten hingegen Großwärmepumpen in Fernwärme-Systemen. Diese wiesen oftmals hohe Arbeitszahlen auf und die Installation und der Betrieb seien leichter zu kontrollieren. In skandinavischen Großstädten seien bereits Wärmepumpen mit einer Gesamtleistung im dreistelligen Megawatt-Bereich im Einsatz. So nutze die Stadt Oslo mittels Wärmepumpen die Wärme des kommunalen Abwassers und die Stadt Stockholm die Wärme der Ostsee. Für Berlin käme eine Nutzung von oberflächennaher Geothermie oder der Wärme von Kanälen und des Abwassers mittels Großwärmepumpen in Betracht. Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb sei jedoch eine kostengünstige Versorgung mit erneuerbaren Energien. Hier könne man über die Regulierung Anreize dafür setzen, dass vom Stromsystem abgekoppelte fluktuierende erneuerbare Energien zur Verfügung stünden, die ausschließlich die Wärmepumpen betrieben.⁴²⁶ In Hamburg habe man beispielsweise auf dem Gelände der Kläranlage zwei Windkraftanlagen installiert, die den Betrieb der Kläranlage mit Strom versorgten. Solche Anlagen könnten ebenfalls allein zum Betrieb einer Wärmepumpe eingesetzt werden.

Nachtspeicherheizungen seien keine sinnvolle Option zur Wärmeversorgung und sollten in Berlin aus sozialen und ökologischen Gründen so schnell wie möglich ausgetauscht werden.⁴²⁷ Zum einen würden die Mieter mit weit überdurchschnittlichen Wärmekosten belastet. Zum anderen werde durch Nachtspeicherheizungen im Wesentlichen Wärme aus Kohleenergie in die Wohnungen transportiert, da der Bedarf an Raumwärme und das Angebot von Energie aus Wind und Photovoltaik weit auseinanderklafften. Nachtspeicherheizungen würden im Winter regelmäßig auch tagsüber nachgeladen.

PtG sei aufgrund der niedrigen Gesamtwirkungsgrade und der hohen Investitionskosten aktuell keine wirtschaftliche Option.⁴²⁸ Ein Einsatz komme erst langfristig in Frage, wenn die Stromüberschüsse so anwachsen würden, dass Netzausbau, Lastmanagement und PtH an ihre Grenzen stießen. Dann könnten die Vorteile von PtG, wie die Speicherung und der Transport in großen Mengen und über große Distanzen, zum Tragen kommen. Ein politischer Handlungsbedarf auf Landesebene bestehe insoweit derzeit nicht. Es sei nicht ratsam, sich bereits heute auf PtG zu fokussieren – in der Erwartung, dass diese Technologie zukünftig wirtschaftlich werde.⁴²⁹

Es sei ebenfalls nicht ratsam, zur Förderung von PtH gesetzliche Zielvorgaben festzulegen.⁴³⁰ Andernfalls könnten sich Investoren auf einen Vertrauensschutz berufen, wenn sie bestimmte Investitionen im Vertrauen auf gesetzgeberische Maßnahmen tätigten. Es sei zu erwarten, dass der Markt sich aufgrund der aktuellen Wirtschaftlichkeit von PtG-Anlagen selbst regulie-

⁴²⁵ Wortprotokoll 17/8, S. 8; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 6.

⁴²⁶ Wortprotokoll 17/8, S. 17.

⁴²⁷ Wortprotokoll 17/8, S. 8/16; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 6.

⁴²⁸ Wortprotokoll 17/8, S. 8; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 7.

⁴²⁹ Wortprotokoll 17/8, S. 22 f.

⁴³⁰ Wortprotokoll 17/8, S. 14 f.

ren werde. Auch in Bezug auf PtG seien gesetzliche Zielvorgaben nicht sinnvoll.⁴³¹ Sofern die entsprechenden Technologien ausreichend entwickelt und erforscht seien, werde sich der Markt ebenfalls eigenständig entwickeln.

Zu der Frage, ob in Berlin eine einheitliche Netzgesellschaft für Strom- und Wärmenetze sinnvoll wäre, führte Herr Maaß aus, dass der Betrieb von Strom- und Gasnetzen in einer einheitlichen Gesellschaft grundsätzlich machbar sei und in vielen Stadtwerken praktiziert werde.⁴³² Erforderlich seien eine Spartenrechnung und eine vollständige Kostentransparenz für die Regulierungsbehörden. In Berlin sei die Gründung einer einheitlichen Strom- und Gasnetzgesellschaft sinnvoll. Ein kommunales Unternehmen, dessen Arbeitsauftrag auf die Stadt begrenzt sei, könne naturgemäß keine Synergien aus dem Betrieb von weiteren Netzen in anderen Städten ziehen und habe damit einen Wettbewerbsnachteil gegenüber überregionalen Netzbetreibern. Eine Möglichkeit, diesen Nachteil zu kompensieren, liege in dem gemeinsamen Betrieb der Strom- und Gasverteilnetze sowie weiterer netzbezogener Infrastrukturen. Für ein kommunales Unternehmen sei es dagegen nicht empfehlenswert, zusätzlich zu dem Berliner Stromnetz das Netz einer weiteren Stadt zu betreiben.⁴³³ Das Stromnetz in Berlin verfüge über die kritische Größe und sei hinreichend komplex, sodass der alleinige Betrieb effizient sei.

Neben der gemeinsamen Bewirtschaftung des Strom- und Gasnetzes sei die gemeinsame Bewirtschaftung der kommunalen Energieinfrastrukturen mit dem Wasser- und Abwassersystem in Betracht zu ziehen.⁴³⁴ Zudem erscheine es energiewirtschaftlich sinnvoll, das Fernwärme- und das Gasnetz gemeinsam zu bewirtschaften – sofern diese rekommunalisiert würden. Auf Dauer sei es jedoch ineffizient, zwei Wärmenetze parallel zu betreiben. Indem nur ein Wärmenetz betrieben werde, könnten höhere Anschlussgrade erzielt werden und dadurch eine höhere Effizienz des einen vorhandenen Netzes erreicht werden. Dabei solle das Fernwärmenetz vorrangig behandelt werden, da es große Potenziale biete, um erneuerbare Energien, beispielsweise aus Solarthermie, Geothermie, Industrieabwärme sowie Großwärmepumpen, einzubinden. Durch den gezielten Rückbau des Gasnetzes in den Quartieren, die an das Fernwärmenetz angeschlossen sind, könne man somit effizient auf dem Wärmemarkt agieren.

Perspektivisch sollte auch die gesamte Nutzung des oberirdischen und unterirdischen öffentlichen Straßenraums integriert oder zumindest koordiniert bewirtschaftet werden.⁴³⁵ Dies beinhalte die Bewirtschaftung sämtlicher netzbezogener Infrastrukturen im öffentlichen Straßenraum, d.h. Straßenflächen, straßengebundene Schienensysteme (Straßenbahn), Strom-, Wasser- und Abwassernetz und Fernwärme – jedoch möglicherweise auch weitere Komponenten wie z. B. die öffentliche Beleuchtung oder Ladestationen für Elektromobilität im öffentlichen Straßenraum. Dies könne ein integrierter kommunaler Betreiber der straßengebundenen Infrastruktur („Berlin Infrastruktur“) übernehmen.

Problematisch sei in Bezug auf den Fernwärmemarkt, dass dieser in der Praxis kaum reguliert sei, da das Bundeskartellamt und die zuständigen Landeskartellämter über zu wenige Mitarbeiter verfügten, um den Fernwärmesektor zu überwachen und Preissenkungsverfügungen zu

⁴³¹ Wortprotokoll 17/8, S. 15.

⁴³² Wortprotokoll 17/8, S. 9; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 7.

⁴³³ Wortprotokoll 17/8, S. 15.

⁴³⁴ Wortprotokoll 17/8, S. 9; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 7.

⁴³⁵ Wortprotokoll 17/8, S. 9; HIC/HIR/Maaß, Stellungnahme im Rahmen der Anhörung, S. 7.

erlassen.⁴³⁶ Die Folge seien oftmals überteuerte Fernwärmepreise, insbesondere in Gegenden, in denen ein Anschluss- und Benutzungszwang für das Fernwärmenetz bestehe, das somit eigentlich günstiger sein müsste.⁴³⁷ Dem Problem der hohen Preise könne begegnet werden, indem die Fernwärmekunden am Fernwärmesystem beteiligt würden.⁴³⁸ Die Fernwärmege-
sellschaft könne für die Energiekunden geöffnet und beispielsweise eine Genossenschaft ge-
gründet werden. Hierbei ließe sich eine Rechenschafts- und Transparenzpflicht realisieren.
Möglich sei auch ein kombiniertes Modell, das eine kommunale Eigentümerschaft mit einer
Energiegenossenschaft verbinde.

Für das Land Berlin sei es nicht sinnvoll, das Fernwärmenetz ohne den Bereich der Erzeu-
gung zu übernehmen.⁴³⁹ Mangels Regulierung des Fernwärmesektors sei ansonsten der Auf-
bau eines gesamten Regulierungsrahmens für die Fernwärme erforderlich, was für ein einzel-
nes Bundesland eine kaum zu bewältigende Herausforderung sei.

Hinsichtlich der Frage, ob die Regelung einer Einspeiseverpflichtung in einem Landeswärme-
gesetz sinnvoll sei, legte Herr Maaß dar, dass grundsätzlich zwei Modelle verfolgt werden
könnten.⁴⁴⁰ Das eine Modell lehne sich an das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) an und
beinhalte die Verpflichtung von Fernwärmeversorgern, erneuerbare Energien aufzunehmen
und für die Einspeisung eine bestimmte Einspeisevergütung zu bezahlen. Das andere Modell
sehe die Liberalisierung des Drittzugangs zu den Wärmenetzen vor. Ein Produzent von Wär-
me erhalte demzufolge die Möglichkeit, gegen die Zahlung eines entsprechenden Netzentgel-
tes an den Wärmenetzbetreiber Wärme durchzuleiten. Der Wärmeproduzent müsse die Ver-
marktung der Wärme allerdings eigenständig übernehmen. Die Wärmewirtschaft lehne beide
Modelle kategorisch ab und begründe dies damit, dass Transaktionskosten entstehen würden,
die durch den Wettbewerb nicht kompensiert werden könnten und dass das System insgesamt
ineffizienter werden würde. Nach Ansicht von Herrn Maaß sei der Wettbewerb über einen
Drittzugang bei großen Wärmenetzen eine Möglichkeit, eine nicht besonders innovations-
freudige Branche zu unterstützen. In kleineren Wärmenetzen könnte dagegen ein Wärmenetz-
betreiber überfordert werden, wenn plötzlich große Mengen Wärme eingespeist würden und
dieser in der Konsequenz seine Anlagen nicht mehr profitabel bewirtschaften könne.⁴⁴¹ In
dem Fall drohe die Insolvenz der kleineren Wärmenetzbetreiber. Bei Umsetzung der beiden
Modelle müsse daher jeweils mit Bedacht vorgegangen werden, indem beispielsweise geringe
Einspeisevergütungen oder der Drittzugang zu Wärmenetzen nur probeweise festgelegt wür-
den.

Bei der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sei der Brennstoff entscheidend für die CO₂-Bilanz
sowohl des Stroms als auch der Wärme.⁴⁴² Es sei daher vernünftig, einen Brennstoffwechsel
vorzunehmen und anstelle der Kohle- vermehrt Gaskraftwerke einzusetzen. Der Einsatz von
KWK im Sommer solle reduziert werden, da ansonsten erneuerbare Energien, wie beispiels-
weise die Solarthermie, verdrängt würden.

⁴³⁶ Wortprotokoll 17/8, S. 15 f.

⁴³⁷ Wortprotokoll 17/8, S. 16.

⁴³⁸ Wortprotokoll 17/8, S. 23 f.

⁴³⁹ Wortprotokoll 17/8, S. 16.

⁴⁴⁰ Wortprotokoll 17/8, S. 18.

⁴⁴¹ Wortprotokoll 17/8, S. 19.

⁴⁴² Wortprotokoll 17/8, S. 19.

2. Schriftliche Stellungnahme Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) übermittelte der Enquete-Kommission zu dem Themenkomplex unter Punkt II.5. des Einsetzungsbeschlusses eine schriftliche Stellungnahme und bezog sich darin insbesondere auf die Technologie PtG.⁴⁴³ Der DVGW fügte der schriftlichen Stellungnahme darüber hinaus einen Anhang mit zusätzlichen Abbildungen und Fakten⁴⁴⁴ an und legte ein umfangreiches Informationspapier zu neuen Technologien im Bereich der Forschung und Entwicklung von Gas⁴⁴⁵ vor.

Zum Bereich PtG führte die DVGW zunächst aus, dass hierbei ein Energieumwandlungsprozess stattfindet, bei dem Strom in Wasserstoff und Sauerstoff und durch Zuführung von Kohlendioxid in ein synthetisches Erdgas umgewandelt werde, das mit großen Ein- und Ausspeicherleistungen sowie Speichermengen stofflich speicherbar sei. Über diese Stromspeicherfunktion hinaus biete PtG auch die Möglichkeit des Energietransportes und der bedarfsgerechten Verwertung Stroms aus erneuerbaren Energien in den Bereichen Wärme, Mobilität und Industrie. Aufgrund der Nutzung der Gasnetze für den Transport der Energie könne das Stromnetz entlastet und der Ausbaubedarf des Stromnetzes reduziert werden. PtG befinde sich derzeit noch in der Demonstrationsphase, in der erste Pilotanlagen betrieben würden. Im Januar 2014 sei im Rahmen der Pilotprojekte eine Produktionsmenge von über 4.400 Kubikmeter pro Stunde (m³/h) Wasserstoff erzielt worden, was einer Leistung von etwa 25 Megawatt (MW) entspreche. Es fehle aktuell jedoch an regulatorischen Rahmenbedingungen, um PtG-Anlagen wirtschaftlich betreiben zu können. Um eine großtechnische Nutzung ab dem Jahr 2020 zu ermöglichen, sei ein Förderprogramm für 1.000 Elektrolyseanlagen mit einer Leistung von je einem MW geeignet.

Die Chancen von PtG in urbanen Räumen seien eng mit den Ausbauzielen für erneuerbare Energien und Mikro-KWK verknüpft.⁴⁴⁶ Strom-, Gas- und Wärmesysteme müssten künftig im Rahmen der Planung aufeinander abgestimmt werden. „Smart Gas Grids“ verfügten über erhebliche Lastverschiebungs-, Speicher- und Transportkapazitäten und seien somit ein wichtiger Beitrag für die Weiterentwicklung der Gas- und Stromnetze zu einem Hybridnetz, das die Integration erneuerbarer Energien ermögliche. Für die Kopplung von Strom- und Gasnetzen auf Verteilungsebene kämen PtG-Anlagen und Mikro-KWK-Anlagen grundsätzlich als Kopplungselemente in Betracht. PtG-Anlagen könnten in einem „Smart Grid“ auch direkt von dem Netzbetreiber gesteuert werden. Durch den Einsatz des PtG-Gases in hocheffizienten Mikro-KWK-Anlagen könne auf übermäßige Gebäudedämmung verzichtet sowie in den Fällen zur Energieeinsparung beigetragen werden, in denen keine Gebäudedämmung möglich sei.

Zur Förderung von PtG sollten die Kosten der Netzbetreiber für die Errichtung von PtG-Anlagen als umlagefähig anerkannt werden, wenn damit höhere Kosten für den Ausbau oder Neubau von Stromnetzen vermieden würden.⁴⁴⁷ Da PtG-Anlagen lediglich Stromwandler seien, die die Zwischenspeicherung ermöglichten, müsse man sie von Gebühren oder Steuern,

⁴⁴³ DVGW, Standpunkt: Power-to-Gas, 5.12.2014.

⁴⁴⁴ DVGW, Standpunkt: Power-to-Gas, S. 8 ff.

⁴⁴⁵ DVGW, Mit Gas-Innovationen in die Zukunft!, 1. Auflage 2014; abrufbar unter: http://www.dvgw-innovation.de/fileadmin/dvgw/angebote/forschung/innovation/pdf/innovationsoffensive_gas_broschuere_062014.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015)

⁴⁴⁶ DVGW, Standpunkt: Power-to-Gas, S. 6.

⁴⁴⁷ DVGW, Standpunkt: Power-to-Gas, S. 7.

die im Zusammenhang mit der Erzeugung, dem Transport oder dem Verbrauch von Energie stehen, befreien (sog. Wegfall der Letztverbraucherabgabe).

3. Wesentliche Ausführungen Vattenfall GmbH

Schriftliche Stellungnahme

Die Vattenfall GmbH reichte zu dem Themenkomplex unter Punkt II.5. des Einsetzungsbeschlusses – Interdependenzen von Strom und Wärmesektor – eine schriftliche Stellungnahme ein.⁴⁴⁸ Darin betonte das Unternehmen, dass die KWK die wichtigste Technologie zur intelligenten und energieeffizienten Verbindung von Strom und Wärme im urbanen Raum und der Ausbau der KWK eine zentrale Voraussetzung zur Erreichung der für das Jahr 2050 definierten Klimaschutzziele auf Bundes- und Landesebene sei.⁴⁴⁹ Die Potenziale der KWK im Wärmemarkt Berlins seien bislang noch nicht ausgeschöpft. Während Fernwärme bereits maßgeblich mittels KWK erzeugt werde, sei der Anteil von KWK-Anlagen direkt in den Gebäuden (Objektversorgung) äußerst gering. Gemäß der Machbarkeitsstudie seien erhebliche Zuwachsraten im Bereich der KWK für die Erreichung der angestrebten CO₂-Minderungen notwendig. Dieses Szenario erscheine zugleich realistisch. Der Fernwärme käme dabei eine wichtige Rolle für die Zielerreichung zu. Sofern der Ausbau und die Verdichtung von Fernwärmenetzen nicht sinnvoll seien, könnten kleinere KWK-Lösungen in der Objektversorgung eine ideale Ergänzung darstellen. KWK biete sich zudem als ideale Ergänzung der Energiegewinnung aus Photovoltaik und Windenergie an.⁴⁵⁰ Außerhalb der Erzeugungsspitzen der Photovoltaik, namentlich während der Zeiten des höchsten Stromverbrauchs am Abend und im Winter, weise die KWK eine verlässliche und effiziente Stromerzeugung auf. Windenergie könne die KWK kontinuierlich entlasten und ergänzen.

Die Umwandlung von regenerativ erzeugtem Strom in andere Energieformen sei eine Alternative zu den vergleichsweise aufwendigen und teuren Stromspeichern.⁴⁵¹ Durch die Technologie PtH, insbesondere in der Ausprägung Wind zu Fernwärme, würden die Überschüsse aus Wind- und Photovoltaik-Strom für die Wärmeversorgung in den Städten flexibel nutzbar. Zudem würden erneuerbare Energien unmittelbar auch im Wohnungsbestand wirksam, ohne Verbraucher und Eigentümer vor investive Herausforderungen zu stellen. PtH sei in Bezug auf die zu tätigen Investitionen und im laufenden Betrieb kostengünstiger und effizienter als andere Anwendungen, da Strom unmittelbar ohne Zwischenprodukte und „chemischen“ Aufwand in Wärme umgewandelt werden könne. Derzeit sei die Wirtschaftlichkeit von PtH für umfangreichere Anwendungen im innerstädtischen Raum allerdings noch nicht ausreichend gegeben. Die Technologie PtG habe deutliche Potenziale, könne jedoch erst bei einer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von weit über 50 Prozent effizient und im großtechnischen Maßstab betrieben werden.

Technologisch funktioniere das Zusammenspiel der Fernwärme mit der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien über den aufeinander abgestimmten Einsatz von KWK, Wärmespei-

⁴⁴⁸ Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG, Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor, Oktober 2014.

⁴⁴⁹ Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG, Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor, S.1.

⁴⁵⁰ Vgl. das Schaubild in: Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG, Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor, S.1.

⁴⁵¹ Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG, Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor, S.2.

chern und Elektrokesseln.⁴⁵² Es sei zu beachten, dass Fernwärmenetze – im Unterschied zu anderen Netzinfrastrukturen – nicht unabhängig von den damit verbundenen Erzeugungsinfrastrukturen betrieben werden könnten. Ein erheblicher Anteil der Wärmeversorgung erfolge in der Objektversorgung mit kleineren Anlagen über den Einsatz von sog. virtuellen Kraftwerken.⁴⁵³ Durch einen Verbund dezentraler Erzeuger und Verbraucher könnten diese komplexer insbesondere zur Winderzeugung eingesetzt werden. Auf diese Weise könnten die Spitzen der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien optimal genutzt sowie fossile Brennstoffeinsätze reduziert werden. Voraussetzung sei der weitere Ausbau steuerbarer KWK in der Objektversorgung. Die Politik müsse hierzu Anreize für den Austausch von Altanlagen setzen.

Anhörung

Herr Hatakka, Vorsitzender der Geschäftsführung der Vattenfall GmbH, betonte zu Beginn der öffentlichen Anhörung im Rahmen der 9. Sitzung am 26. November 2014, dass die Sicherstellung einer nachhaltigen, klimafreundlichen, zuverlässigen und bezahlbaren Energieversorgung in Berlin eine enge Zusammenarbeit des Landes Berlin und der Vattenfall GmbH in den kommenden Jahren erfordere.⁴⁵⁴ Als einer der größten Betreiber von Stromspeicherkapazitäten, Biomasseanlagen und Offshore-Windkraftanlagen in Deutschland und Europa setze die Vattenfall GmbH die Ziele der Energiewende konsequent um. Deutschland sei und bleibe ein Kernmarkt für das Unternehmen.⁴⁵⁵ Während der letzten 12 bis 13 Jahre seien in Deutschland Investitionen in Höhe von insgesamt zwölf Milliarden Euro getätigt worden. Auch zukünftig wolle die Vattenfall GmbH investieren. In Berlin bemühe man sich daher um die Konzession für das Berliner Stromnetz und werde auch andere Geschäftsbereiche am Standort Berlin, wie den Fernwärme- oder Stromvertrieb, weiterentwickeln. Mit den Verkaufsplänen der Braunkohlesparte in der Lausitz werde die Unternehmensstrategie fortgesetzt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2020 auf 65 Millionen Tonnen pro Jahr zu reduzieren. Ein möglicher Eigentümerwechsel der Braunkohlesparte in der Lausitz werde eng mit der regionalen sowie nationalen Politik abgestimmt.

In Berlin werde die KWK zukünftig eine wichtige Rolle spielen. Die Bundesregierung habe die Bedeutung der KWK für die Energiewende erkannt und ihr eine tragende Rolle in der Energiepolitik der kommenden Jahrzehnte zugewiesen. Die Frage, ob sich der Plan der Bundesregierung zum Ausbau der Fernwärme realisieren lasse, hänge wesentlich von den künftigen Rahmenbedingungen ab. Stark sinkende Strompreise erschwerten den Ausbau und die Modernisierung der Fernwärme. Berlin solle sich daher im Bundesrat für eine KWK-Förderung einsetzen, die den bundesweiten Ausbau der KWK unterstütze und den Bestand der Berliner KWK für die kommenden Jahrzehnte absichere.

Die Firma Vattenfall GmbH arbeite an verschiedenen Innovationen zur Umsetzung der Energiewende.⁴⁵⁶ Es sei ein virtuelles Kraftwerk entwickelt worden, um volatilen Wind- und Son-

⁴⁵² Vgl. hierzu die Abbildungen in: Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG, Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor, S.3.

⁴⁵³ *Redaktionelle Anmerkung:* Ein virtuelles Kraftwerk ist eine Zusammenschaltung von dezentralen Stromerzeugungseinheiten zu einem Verbund, der nachfragegeführt elektrische Leistung bereitstellen und damit dargebotsunabhängige Leistung aus Großkraftwerken ersetzen kann.

⁴⁵⁴ Wortprotokoll 17/9, S. 2.

⁴⁵⁵ Wortprotokoll 17/9, S. 3.

⁴⁵⁶ Wortprotokoll 17/9, S. 3 f.

nenstrom besser in das Versorgungssystem zu integrieren. Das System funktioniere technisch gut und es ermögliche den Anschluss von etwa 25.000 Nutzern.⁴⁵⁷ Um das virtuelle Kraftwerk auch zu einem wirtschaftlichen Erfolg zu führen, brauche man die Unterstützung der Politik. Des Weiteren sei die Vattenfall GmbH Vorreiter auf dem Gebiet der Fernwärmespeichertechnologien. In Neukölln beginne man im Januar mit einem PtH-Projekt, in dessen Rahmen untersucht werden solle, wie größere Mengen von sog. „grünem Strom“ in das Fernwärmesystem integriert werden könnten. Ferner solle zukünftig E-Mobilität in Berlin stärker gefördert werden. Die Vattenfall GmbH engagiere sich diesbezüglich im Bereich von Schnellladestationen und bewerbe sich in Berlin in verschiedenen Projekten im Rahmen des Programms „Schaufenster Elektromobilität“. In Amsterdam und in Schweden seien bereits einige E-Mobilität-Projekte erfolgreich durchgeführt worden.

Bei dem Thema der Interdependenzen von Strom und Wärme seien in Berlin vor allem die KWK und PtH bzw. „Power-to-Fernwärme“ bedeutsam.⁴⁵⁸ Bereits heute stamme etwa ein Viertel des in Berlin verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energiequellen in Brandenburg. Zukünftig werde dieser Anteil weiter steigen. Das Alleinstellungsmerkmal eines großen Fernwärmesystems sei, dass seine Bedeutung mit wachsenden Mengen an „grünem Strom“ aus dem Umland nicht abnehme. Vielmehr steige die Bedeutung der Fernwärme, da sie regenerativ erzeugten Strom in Wärme speichern könne. Neben dem PtH-Projekt in Neukölln führe die Vattenfall GmbH weitere Projekte in den Niederlanden und in Hamburg durch, in denen PtH bzw. „Power-to-Fernwärme“ in kommerzieller Größe getestet und entwickelt werde.

Zu der Frage, ob es sinnvoll sei, eine gemeinsame Netzgesellschaft für den Betrieb des Strom- und Wärmnetzes zu bilden, gab Herr Hatakka an, dass ein solcher Kombinationsbetrieb in Berlin mehr Probleme schaffen würde als er lösen könne. Die beiden Netzbetriebe Wärme AG und Stromnetz Berlin arbeiteten auf höchstem Niveau. Es gebe wenig vergleichbare Systeme in Deutschland, die effektiver und kostengünstiger liefen. Zusätzliche Synergien beim Zusammenschließen dieser beiden Netzbetriebe seien nicht erkennbar. So seien aufgrund der Größe der Berliner Systeme und der diversifizierten Aufgaben und Abläufe insbesondere keine Personaleinsparungen oder Effektivitätssteigerungen bei einem etwaigen Kombinationsbetrieb zu erwarten.⁴⁵⁹ Im Übrigen finde in Berlin eine Kooperation mit den anderen Netzbetreibern statt, indem eine einheitliche Koordinierung von Baumaßnahmen erfolge.⁴⁶⁰ Dies werde über die von allen Berliner Netzbetreibern genutzte Plattform „infreSt“ gewährleistet.

Die Klimaschutzvereinbarung setze das Unternehmen Vattenfall GmbH konsequent um.⁴⁶¹ In den letzten fünf Jahren seien Erzeugungsanlagen modernisiert oder durch neue Gas- und Dampfturbinenanlagen (GuD-Anlagen) ersetzt worden. Der Einsatz von Biomasse sei durch ein neues Biomasseheizkraftwerk im Märkischen Viertel und durch ein Investitionsprojekt für die Mitverbrennung von Biomasse im Heizkraftwerk Moabit erhöht worden. Insgesamt seien diesbezüglich 70 Millionen Euro investiert worden. Es sei schwierig, Biomasse wirtschaftlich einzusetzen, da die Rahmenbedingungen für die Biomasse-Mitverbrennung derzeit nicht optimal seien. Bis zum Jahr 2020 werde der Ausstieg aus der Braunkohleerzeugung in Berlin erfolgen. Deshalb werde in Marzahn noch in diesem Jahr der Bau eines neuen Kraftwerks ausgeschrieben und anschließend eine Investitionsentscheidung getroffen, sodass die Anlage

⁴⁵⁷ Wortprotokoll 17/9, S. 4.

⁴⁵⁸ Wortprotokoll 17/9, S. 4.

⁴⁵⁹ Wortprotokoll 17/9, S. 4 f.

⁴⁶⁰ Wortprotokoll 17/9, S. 5.

⁴⁶¹ Wortprotokoll 17/9, S. 5.

rechtzeitig vor 2020 fertig werde.⁴⁶² Des Weiteren werde das Gaskraftwerk Klingenberg modernisiert und die Laufzeit verlängert. Die Vattenfall GmbH arbeite an der Planung von Ersatzinvestitionen für dieses Kraftwerk.

In Lichterfelde werde eine neue GuD-Anlage gebaut und die sog. „Heat-only-boilers“ seien bald in Betrieb. Die Investition hierfür betrage 500 Millionen Euro.⁴⁶³ Überdies seien in Berlin deutlich mehr Blockheizkraftwerke gebaut worden, als in der Klimaschutzvereinbarung vorgesehen sei.⁴⁶⁴ Bisher seien 50 Anlagen in Betrieb genommen worden. Bis zum Jahr 2020 würden die CO₂-Emissionen auf 6,4 Millionen Tonnen reduziert. Der Referenzwert der CO₂-Emissionen im Jahr 1990 betrage 13,3 Millionen Tonnen. Bei der Realisierung von Neubausprojekten oder Laufzeitverlängerungen aus der Klimaschutzvereinbarung käme es teilweise zu Verzögerungen, da sich das Marktumfeld dramatisch geändert habe.⁴⁶⁵ Die Ziele, die in der Klimaschutzvereinbarung definiert worden seien, wolle man aber dennoch erreichen. Die in der Klimaschutzvereinbarung vorgesehene Installation einer Photovoltaikanlage sei nicht realisiert worden, da die entsprechenden finanziellen Mittel in eine weitere Kapitalerhöhung für Investitionen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Berliner Solarmodulherstellers Sulfurcell (Solteature) geflossen seien.⁴⁶⁶ Die Firma hätte zwar 2012 die Insolvenz angemeldet, jedoch habe die Vattenfall GmbH mit dieser Kapitalerhöhung einen Beitrag geleistet, um die Zukunft des Unternehmens sicherzustellen.

Grundsätzlich respektiere die Vattenfall GmbH die Entscheidung der Bundesregierung, aus der Atomenergie auszusteigen und Kernkraftwerke stillzulegen.⁴⁶⁷ Das Vorgehen käme aber einer Enteignung gleich, sodass man eine Kompensation der daraus resultierenden finanziellen Schäden erwarte. Hierzu gebe es Präzedenzfälle, wie beispielsweise in Schweden, wo das Unternehmen E.ON einen Schadensausgleich für das stillgelegte Kernkraftwerk Barsebäck erhalten habe.⁴⁶⁸ Der Eigentumsrechtsschutz, der aus der Rechtsposition als Eigentümer der Kernkraftwerke folge, müsse gewahrt werden. Man habe mehr als 800 Millionen Euro in die ursprünglich vorgesehene Laufzeitverlängerung investiert. 200 Millionen Euro seien in „Carbon Dioxide Capture and Storage“ (CCS)⁴⁶⁹ und über zwei Millionen Euro in das Kraftwerk Hamburg-Moorburg investiert worden. Der Umstand, dass die Vattenfall GmbH in den vergangenen zwölf Jahren in Deutschland insgesamt über zwölf Milliarden Euro investiert habe, zeige, dass der Konzern bereit sei, zu investieren.⁴⁷⁰ Vor dem Hintergrund dieser bereits getätigten Investitionen der letzten Jahre und den Unsicherheiten aus den schwankenden Rahmenbedingungen werde aber jede zukünftige Investition nochmals überprüft.⁴⁷¹ Zeitliche Verschiebungen bei den Investitionsentscheidungen seien überwiegend auf die Veränderung der Rahmenbedingungen zurückzuführen.

⁴⁶² Wortprotokoll 17/9, S. 5/13.

⁴⁶³ Wortprotokoll 17/9, S. 19/22.

⁴⁶⁴ Wortprotokoll 17/9, S. 5 f.

⁴⁶⁵ Wortprotokoll 17/9, S. 14 f.

⁴⁶⁶ Wortprotokoll 17/9, S. 15.

⁴⁶⁷ Wortprotokoll 17/9, S. 13/16.

⁴⁶⁸ Wortprotokoll 17/9, S. 16.

⁴⁶⁹ *Redaktionelle Anmerkung:* engl. Begriff für „CO₂-Abscheidung und -Speicherung“; hierunter versteht man einige großtechnische Vorhaben mit dem Ziel der Reduzierung von CO₂-Emissionen in die Atmosphäre durch die technische Abspaltung am Kraftwerk und Einlagerung in unterirdische Lagerstätten.

⁴⁷⁰ Wortprotokoll 17/9, S. 13.

⁴⁷¹ Wortprotokoll 17/9, S. 13.

Über den Stand des Verkaufsprozesses der Braunkohlesparte könne keine Auskunft gegeben werden.⁴⁷² Der Verkaufsprozess diene der Prüfung von strategischen Alternativen zu den Braunkohleaktivitäten in der Lausitz. Ziel sei es, eine neue, nachhaltige Eigentümerstruktur zu erreichen. Die Vattenfall GmbH stehe diesbezüglich im Kontakt mit den Landesregierungen in Brandenburg und Sachsen. Die Entscheidung über die Rolle der Braunkohle im deutschen Erzeugungsmix müsse von den Verantwortlichen in der Politik getroffen werden. Dabei dürften die Herausforderungen der Energiewende nicht unterschätzt werden. In einem Erzeugungssystem, das mehrheitlich auf erneuerbaren Energien basiere, gebe es eine volatile Erzeugung von Strom und Wärme, sodass Reservekapazitäten erforderlich seien, solange keine Speicherkapazitäten in den notwendigen Größenordnungen vorhanden seien. Braunkohle sei daher als Brückentechnologie für die kommenden Jahrzehnte notwendig, um die Energiewende erfolgreich umzusetzen. Die Speicherkapazitäten in Deutschland seien derzeit noch sehr begrenzt.⁴⁷³ Die Pumpspeicherkraftwerke verfügten über eine Kapazität von 7.000 MW, die nicht ausreichend sei. Vielmehr seien Speicherkapazitäten in einer Größenordnung von 60.000 bis 70.000 MW erforderlich. Folglich seien Innovationen in neue Speicherkapazitäten wichtig. Deutschland verfüge aktuell über eine Erzeugungskapazität von 170.000 MW, um eine Spitzenlast von 85.000 MW im Winter und 45.000 MW im Sommer zu decken. Hierfür müssten Reservekapazitäten zur Verfügung gestellt werden.

Bezüglich der Fernwärme bestehe ein großes Wachstumspotenzial.⁴⁷⁴ In Berlin akquiriere die Vattenfall GmbH jährlich 30.000 neue Kunden. Fernwärme verfüge über einen Marktanteil zwischen 20 und 25 Prozent, der weiter erhöht werden könne. Insgesamt plane die Vattenfall GmbH Investitionen von 1,4 Milliarden Euro im Bereich der Fernwärme.⁴⁷⁵

Die Vattenfall GmbH investiere in Elektro-Tankstellen und habe in den Niederlanden die Ladeinfrastruktur mitgestaltet.⁴⁷⁶ Bislang fehle es in Deutschland aber an Marktanzügen und fördernden Rahmenbedingungen in diesem Bereich. Voraussetzung für Investitionen in die Ladeinfrastruktur sei, dass mehr Elektroautos verkauft würden. So gebe es zwar 20.000 Ladestationen, jedoch kaum Elektroautos in Deutschland. In den Niederlanden gebe es ein Förderprogramm, das einen Anreiz für die Kunden schaffe, Elektroautos zu kaufen.

Hinsichtlich der im Rahmen der Monitoringberichte anzugebenden CO₂-Einsparungen sei mit der Senatsverwaltung vereinbart worden, dass die Berechnung auf der Grundlage der öffentlich zugänglichen Werte der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) erfolge.⁴⁷⁷ Dies sei zwar eine Abweichung von der ursprünglichen Festlegung, jedoch stelle dies eine vernünftige Lösung dar.

Die Energieschuldnerberatung der Gemeinnützigen Gesellschaft für Verbraucher- und Sozialberatung mbH (GVS) sei ein Modellprojekt gewesen, dessen Erkenntnisse nunmehr in den Kundenservice integriert worden seien.⁴⁷⁸ Die Zahl der Stromabschaltungen bei den Kunden sei in den letzten Jahren gesunken. Im Jahr 2013 habe es 17.000 Fälle von Stromabschaltung gegeben. In den Vorjahren seien es ca. 25.000 mehr gewesen. Alexander Jung, Generalbevollmächtigter der Vattenfall GmbH ergänzte hierzu, dass Unterbrechungen der Stromversor-

⁴⁷² Wortprotokoll 17/9, S. 14.

⁴⁷³ Wortprotokoll 17/9, S. 17.

⁴⁷⁴ Wortprotokoll 17/9, S. 14.

⁴⁷⁵ Wortprotokoll 17/9, S. 22.

⁴⁷⁶ Wortprotokoll 17/9, S. 14.

⁴⁷⁷ Wortprotokoll 17/9, S. 15.

⁴⁷⁸ Wortprotokoll 17/9, S. 16.

gung nach maximal vier Tagen beendet würden.⁴⁷⁹ Das Unternehmen bemühe sich darum, die Versorgungssicherheit für diese Kunden aufrechtzuerhalten.

Schriftliche Antworten

Im Anschluss an die 9. Sitzung beantwortete die Vattenfall GmbH einige Fragen der Enquete-Kommission schriftlich.⁴⁸⁰

Auf die Frage, warum das GuD-Heizkraftwerk Lichterfelde mit einem im Vergleich zu dem älteren Heizkraftwerk Mitte geringeren Wirkungsgrad konzipiert wurde, antwortete die Vattenfall GmbH, dass dies auf die unterschiedlichen Versorgungsaufgaben der beiden Anlagen zurückzuführen sei.⁴⁸¹ Während die Gegendruckanlage des Kraftwerks Mitte die Wärmeversorgung mittels KWK im innerstädtischen Raum sichere, werde mit der Anlage in Lichterfelde die Wärmeversorgung in Berlins Südwestern gesichert. Durch die dezentrale Lage und die bereits bestehenden Kühltürme sei das Heizkraftwerk Lichterfelde für eine flexible Anlagenkonfiguration zur Ergänzung der schwankenden Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien geeignet. Folglich habe man sich an diesem Standort für den Einsatz einer Entnahmekondensationsanlage entschieden. Im Hinblick auf die Leistung könne das Kraftwerk Lichterfelde daher nicht an anderen Anlagen gemessen werden, sondern sei auf den spezifischen Standort und die Aufgaben im Gesamtsystem zugeschnitten.

Die Frage nach der Herkunft der Brennstoffe, die in den Heizkraftwerken zur Fernwärmeversorgung eingesetzt werden, beantwortete die Vattenfall GmbH mit den Angaben, dass Erdgas über die Großhandelsplätze/Energiebörsen beschafft und physikalisch aus dem regionalen Marktgebiet „Gaspool“ (Ostdeutschland und angrenzende Regionen) entnommen werde.⁴⁸² Die anteilige Herkunft sei nicht aufgeschlüsselt, entspreche jedoch den Proportionen des Statistischen Bundesamtes für Deutschland insgesamt (Herkunft aus den Niederlande, Norwegen und Russland). Steinkohle werde zu 70 Prozent aus Polen und zu 30 Prozent aus Russland, den USA und Norwegen sowie ergänzend in geringen Mengen aus weiteren Herkunftsländern bezogen. Die im Heizkraftwerk Klingenberg eingesetzte Braunkohle stamme aus der Lausitz.⁴⁸³ Schweres und leichtes Heizöl werde von den in der Region ansässigen Mineralöhländlern bezogen, wobei die anteilige Herkunft nicht aufgeschlüsselt sei.⁴⁸⁴ Die Herkunft entspreche jedoch ebenfalls den Proportionen, die das Statistische Bundesamt für Deutschland insgesamt ausweise (weltweite Herkunft). Biomethan werde von regionalen Partnern in Brandenburg sowie über Großhandelsplätze geliefert und feste Biomasse in Form von Landschaftspflegeholz, Waldhackschnitzeln und Kurzumtriebsplantagen werde aus dem Berliner Umland bezogen. Ein geringer Anteil seien Holzpellets gemischter Herkunft von Großhändlern.

Nach der zukünftigen Bedeutung von Biomasse gefragt, legte die Vattenfall GmbH dar, dass Biomasse einen wichtigen Beitrag für eine klimafreundliche Wärmeversorgung in Berlin leiste, da sie fossile Brennstoffe ersetze und für den Wohnungsbestand erneuerbare Energien in die Wärmeversorgung einbringe.⁴⁸⁵ Der Anteil an Biomasse sei in den vergangenen Jahren

⁴⁷⁹ Wortprotokoll 17/9, S. 16.

⁴⁸⁰ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014.

⁴⁸¹ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 2.

⁴⁸² Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 2.

⁴⁸³ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 2 f.

⁴⁸⁴ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 3.

⁴⁸⁵ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 3.

vervielfacht worden, indem zum einen das Biomasse-Heizkraftwerk Märkisches Viertel in Betrieb genommen und zum anderen das Heizkraftwerk Moabit für einen gesteigerten Biomasseeinsatz umgerüstet worden sei.

Auf die Frage nach der Nutzung von Abwärme und Abwasserwärme antwortete die Vattenfall GmbH, dass der für Berlin maßgebliche Beitrag zur effizienten Nutzung entstehender Wärmemengen in der Energieerzeugung durch KWK liege.⁴⁸⁶ Darüber hinaus werde im Heizkraftwerk Reuter Dampf von der Müllverbrennungsanlage der Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR) in Ruhleben sowohl in Strom als auch in Fernwärme umgewandelt. In einer weiteren Kooperation erzeuge die BSR in Schwanebeck mit Deponiegas Strom und die Abwärme der Motoren werde in die Grundlast der Fernwärmeversorgung aus dem Heizkraftwerk Buch eingebracht. Ferner führe die Vattenfall GmbH gemeinsam mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) Pilotprojekte zur Abwasserwärmenutzung durch.⁴⁸⁷

In Bezug auf die Frage nach den geplanten Maßnahmen des Unternehmens zur Verringerung der Leitungsverluste antwortete die Vattenfall GmbH, dass im Zuge des Ausbaus und der Verdichtung der Fernwärmeversorgung eine stetige Optimierung des Gesamtsystems erfolge, wodurch die Verluste minimiert würden.⁴⁸⁸ Die zunehmende Wärmedämmung beim Kunden und die Vornahme von Reparaturen in schadhafte Bereichen führten ebenfalls zu einer Verringerung der Leitungsverluste.

Zur Beantwortung der Frage nach den Plänen der Vattenfall GmbH hinsichtlich des Ausbaus von Wärmespeichern legte das Unternehmen dar, dass am Standort Buch bereits 2006/2007 ein Öltank in einen Wärmespeicher umgebaut worden sei und darüber hinaus mehrere Standorte bezüglich des Einsatzes von „Power-to-Fernwärme“-Technologien evaluiert würden.⁴⁸⁹ Am Standort des Fernheizwerks Neukölln werde ab 2015 eine innovative Kombination von Wärmespeicher und Elektroheizer zum Einsatz kommen.

Nach dem Grund für den geringen Einsatz von PtG- und PtH-Technologien sowie Speicherlösungen gefragt, legte die Vattenfall GmbH dar, dass PtH derzeit für umfangreichere Anwendungen im innerstädtischen Raum noch nicht wirtschaftlich sei. PtG sei erst bei einer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von weit über 50 Prozent effizient und werde vermutlich im Bereich Wärme weniger bedeutsam. Das Land Berlin solle sich im Rahmen der bevorstehenden Novellierung des KWK-Gesetzes für eine Ausgestaltung der „Power-to-Fernwärme“ in der effektiven Konstellation von KWK, Wärmespeicher und Elektrokessel einsetzen, da hierdurch eine Einbindung von Windüberschuss- sowie Photovoltaikstrom in die Wärmeversorgung erfolgen könne. Der Bund stehe vor der Aufgabe, die breite Anwendung dieser Technologie durch eine geeignete Begleitung zu gewährleisten.

Hinsichtlich der Frage, welche Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene geschaffen werden müssten, um den Ersatz des konventionellen Kraftwerksparks durch Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien zu fördern, gab die Vattenfall GmbH an, dass vor allem die wirtschaftlichen Bedingungen für Speichertechnologien als Voraussetzung für die vermehrte Erzeugung aus erneuerbaren Energien verbessert werden müssten.⁴⁹⁰ Pumpspeicher-

⁴⁸⁶ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 3.

⁴⁸⁷ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 4.

⁴⁸⁸ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 4.

⁴⁸⁹ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 4.

⁴⁹⁰ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 5.

kraftwerke sollten demnach von Netzentgeltzahlungen befreit und Marktanreize für den Bau von großen Wärmespeichern verbessert werden. Die bislang im KWK-Gesetz begrenzte Förderhöhe pro Projekt solle angehoben und „Power-to-Fernwärme“ als förderfähig anerkannt werden. Der bisherige separate Förderdeckel für Wärmenetze und Wärmespeicher solle aufgehoben und stattdessen eine einheitliche Kostengrenze für die Neubauförderung geschaffen werden.

Nach den beabsichtigten Einsparungen im Unternehmen gefragt, wies die Vattenfall GmbH darauf hin, dass der Aufsichtsrat die Budgetplanung für die kommenden Jahre noch nicht verabschiedet habe, sodass noch keine konkreten Aussagen getroffen werden könnten.⁴⁹¹ Es sei jedoch davon auszugehen, dass aufgrund der schwierigen Marktbedingungen verschiedene Kostenreduzierungen erforderlich sein würden.

Bezüglich der Frage nach den Effekten reduzierter Stromerzeugung aus Braun- sowie Steinkohle auf die Wirtschaftlichkeit der gasbefeuerten Anlagen, verwies die Vattenfall GmbH auf eine Studie im Auftrag des Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI),⁴⁹² wonach Reduzierungen der Stromerzeugung aus Kohle keine preissenkenden Auswirkungen zugunsten von Gas-Kraftwerken hätten.⁴⁹³ Vielmehr würden ausländische Kohlekraftwerke stärker ausgelastet. Die Vattenfall GmbH investiere in neue GuD-Anlagen und in Maßnahmen zur Absenkung der Mindestlast, um den Flexibilitätsbedarf durch die fluktuierende Einspeisung erneuerbarer Energien erfüllen zu können.

Zu der Frage hinsichtlich des Ergebnisses der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit der Stromnetzgesellschaften führte die Vattenfall GmbH aus, dass sowohl Schwankungen in den Erlösen als auch Veränderungen bei den Kosten einen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit der Stromnetzgesellschaften hätten.⁴⁹⁴ Die Erlöse seien reguliert und grundsätzlich für fünf Jahre vorgegeben. Schwankungen zwischen den Jahren seien durch Absatzschwankungen, gesetzlich basierte und sich verändernde Erlösbestandteile sowie Sondereffekte bedingt.⁴⁹⁵ Eine jährliche Anpassung sei durch veränderte Tarife des Übertragungsnetzes, die im Rahmen der Ermittlung der Entgelte des Verteilungsnetzbetreibers berücksichtigt und damit in dessen Erlöse eingerechnet würden, erforderlich. Darüber hinaus würden auch die vom Netzbetreiber nicht beeinflussbaren Lohnzusatz- und Vorsorgeleistungen sowie die Auflösung von Baukostenzuschüssen jährlich neu ermittelt und in die Netznutzungsentgelte eingerechnet. Schwankungen der Kostenseite seien ebenfalls auf im Zeitablauf variierende technische Maßnahmen sowie auf die vorgegebene Art der kaufmännischen Verbuchung der Kosten für die technischen Maßnahmen zurückzuführen. Schließlich hätten aufgrund der Größe der Gesellschaften auch regelmäßig die Bildung, der Verbrauch und die Auflösung von Rückstellungen deutliche Effekte auf das Jahresergebnis.

Hinsichtlich der Frage nach der gegenläufigen Ergebnisentwicklung bei der Vattenfall Europe Netzservice GmbH und der geänderten Beauftragung durch die Stromnetzgesellschaften erklärte die Vattenfall GmbH, dass die Ergebnisentwicklung maßgeblich von der Beauftragung

⁴⁹¹ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 6.

⁴⁹² r2b energy consulting GmbH/Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut gGmbH, Aktionsprogramm Klimaschutz 2020: Konsequenzen potenzieller Kraftwerksstilllegungen, November 2014; abrufbar unter: http://www.bdi.eu/download_content/EnergieUndRohstoffe/2014_11_19_r2b_HWWI_Gutachten_BDI_Klimaschutz.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015)

⁴⁹³ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 6.

⁴⁹⁴ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 6.

⁴⁹⁵ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 7.

der Kunden der Vattenfall Europe Netzservice beeinflusst werde.⁴⁹⁶ Hauptkunden seien die Stromnetz Berlin GmbH und die Stromnetz Hamburg GmbH. Zwar seien die in Auftrag gegebenen und von der Netzservice-Gesellschaft durchgeführten Maßnahmen langfristig geplant, könnten aber aufgrund von technischen Vorkommnissen kurzfristig anfallen. Dies könne signifikante Auswirkungen auf das Auftragsvolumen haben. Überdies hätten gesetzgeberische Entscheidungen, wie die in den vergangenen Jahren vorgenommenen Umstellungen im Rahmen des Bilanzrechtsmodernisierungsgesetzes (BilMoG), Einfluss auf die Geschäftsergebnisse.

Auf die Frage bezüglich der Herkunft der Mittel des Finanzfonds der Vattenfall Europe Netzservice GmbH in Höhe von 308 Millionen Euro im Jahr 2012 antwortete die Vattenfall GmbH, dass diese im Wesentlichen seitens der Vattenfall GmbH bei der Gründung der Gesellschaft zur Deckung der Verbindlichkeiten eingebracht worden seien.⁴⁹⁷

Nach dem Grund für die Rückstellungen bei der Stromnetz Berlin GmbH, der Stromnetz Hamburg GmbH sowie der Vattenfall Europe Netzservice GmbH gefragt, wies die Vattenfall GmbH darauf hin, dass es sich hierbei ausschließlich um Pensionsrückstellungen handelte, die Versorgungsverpflichtungen gegenüber ehemaligen und noch tätigen Mitarbeitern abdeckten.⁴⁹⁸ Die Zuführungen zu Pensionsrückstellungen beruhten im Wesentlichen auf Zinssatzänderungen. Darüber hinausgehende aktivierte Pensionsleistungen in den drei Gesellschaften seien durch Vermögensgegenstände gesichert.⁴⁹⁹ Die angelegten Vermögensgegenstände dienten ausschließlich der Erfüllung der Pensionsverpflichtungen und seien dem Zugriff der Gläubiger entzogen. Sie würden nach § 246 Abs. 2 S. 2 Handelsgesetzbuch (HGB) mit den zugrundeliegenden Verpflichtungen verrechnet und seien Aktivwerte bei Rückdeckungsversicherungen. Diese Aktivwerte beliefen sich im Jahr 2011 auf 51.000 Euro für die Vattenfall Europe Netzservice GmbH, 45.000 Euro für die Stromnetz Berlin GmbH und 89.000 Euro für die Stromnetz Hamburg GmbH.

Die Frage nach der geringeren Verzinsung in einem „Cash-Pooling“⁵⁰⁰ der Vattenfall GmbH, beantwortete das Unternehmen mit den Ausführungen, dass für die Gesellschaften des deutschen Teilkonzerns ein zentrales „Cash-Pooling“ externer Bankkonten durchgeführt werde.⁵⁰¹ Die Vattenfall GmbH betreibe für die Abwicklung des konzerninternen und -externen Zahlungsverkehrs sowie die Abbildung der aus dem „Cash-Pooling“ resultierenden Forderungen und Verbindlichkeiten der Konzerngesellschaften gegenüber der Vattenfall GmbH ein „In-House Cash Center“ und übernehme die Funktion einer „In-House Bank“.⁵⁰² Die bei einer Gesellschaft entstehende überschüssige Liquidität werde der Vattenfall GmbH taggleich zur Verfügung gestellt oder der Finanzbedarf der Gesellschaft taggleich durch die Vattenfall

⁴⁹⁶ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 7.

⁴⁹⁷ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 8.

⁴⁹⁸ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 8.

⁴⁹⁹ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 8.

⁵⁰⁰ *Redaktionelle Anmerkung:* Dies ist ein bei der Konzernfinanzierung international gebräuchliches Steuerungsinstrument innerhalb eines Konzerns, das über die Liquiditätssicherungsmaßnahmen der Obergesellschaft abgewickelt wird. Die Konzernuntergesellschaften "pumpen" ihre Liquidität über Darlehensvergaben in die Obergesellschaft, die sie zentral - und damit kostensparend - für alle Töchter verwaltet; vgl. hierzu ausführlich: Gabler Wirtschaftslexikon – <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/18142/cash-pooling-v10.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015)

⁵⁰¹ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 9.

⁵⁰² *Redaktionelle Anmerkung:* Das In-House Cash Center entspricht einer virtuellen Bank, bei der die Tochtergesellschaften Kontokorrentkonten unterhalten und die Zahlungen zwischen den einzelnen Gesellschaften abgewickelt werden. Es wird an zentraler Stelle - in der Regel in der Konzernzentrale - eingerichtet.

GmbH gedeckt. Das Cash-Pool-Guthaben werde nach marktüblicher Praxis zum „Euro Overnight Index Average“ (EONIA)-Zinssatz⁵⁰³ verzinst.

Zu der Frage, gegenüber wem ein außerbilanzielles Bestellobligo per 31. Dezember 2012 in Höhe von 139 Millionen Euro und für welche Investitionen, Dienstleistungen und Maßnahmen dies bestehe, führte die Vattenfall GmbH aus, dass das Bestellobligo gegenüber Lieferanten bzw. Kreditoren von Material- und Fremdleistungen für diverse technische Bauprojekte bestehe.⁵⁰⁴ Im Wesentlichen seien dies Maßnahmen zur Netzerweiterung oder durch einen Lastzuwachs bzw. einen Netzanschluss und Teilersatz eines Umspannwerks bedingte Maßnahmen.

4. Stellungnahme Staatssekretär Gaebler

Herr Staatssekretär (StS) Gaebler (SenStadtUm) führte aus, dass die Klimaschutzvereinbarung im Jahr 2009 mit der klaren Zielsetzung abgeschlossen worden sei, bis zum Jahr 2020 CO₂-Emissionen in Höhe von einer Million Tonnen einzusparen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Die Vattenfall GmbH habe darüber hinaus eine Investitionssumme in Höhe von einer Milliarde Euro genannt.⁵⁰⁵ Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt und die Vattenfall GmbH seien sich über die Einhaltung dieser Ziele weiterhin einig. Die Vattenfall GmbH unternehme keinerlei Versuche, über einzelne Vereinbarungen zu verhandeln oder sich auf die Anpassungsklausel zu berufen. Problematisch sei jedoch, dass bislang noch keine konkrete und nachvollziehbare Festlegung der Maßnahmen, die zur Erreichung der Klimaschutzziele erforderlich seien, erfolgt sei. Die Vattenfall GmbH müsse deutlich machen, welche Maßnahmen sie zu bestimmten Zeitpunkten ergreifen werde. Es sei dabei ein gewisser Vorlauf einzukalkulieren, um die Ziele pünktlich bis zum Jahr 2020 erreichen zu können. Die Entscheidung, die Braunkohlenutzung in Klingenberg im Jahr 2019 zu beenden, ziehe Folgerungen sowohl hinsichtlich der Versorgungssicherheit als auch der weiteren Investitionen nach sich. Diesbezüglich fehle es noch an konkreten Informationen durch die Firma Vattenfall, sodass man im Zusammenhang mit dem Zwischenbericht zu der Klimaschutzvereinbarung hierüber Gespräche führen werde, um unerwünschte Verzögerungen zu vermeiden.⁵⁰⁶

Herr StS Gaebler erläuterte, dass hinsichtlich des regelmäßigen Monitoringberichts vereinbart wurde, den Nachweis der erzielten CO₂-Einsparung anhand des Emissionsberichts zu führen, der von der Deutschen Emissionshandelsstelle geprüft worden sei.⁵⁰⁷ Die geprüften Berichte würden von der Deutschen Emissionshandelsstelle veröffentlicht und stellen für die Senatsverwaltung die Grundlage für die Überprüfung dar, inwieweit das in der Klimaschutzvereinbarung festgelegte Ziel der CO₂-Minderung umgesetzt worden sei. Aufgrund der bisherigen Einsparungen sei demnach erkennbar, dass in den nächsten Jahren noch weitere 600.000 Tonnen CO₂ eingespart werden müssten.

⁵⁰³ *Redaktionelle Anmerkung:* EONIA ist ein Referenzzinssatz für Overnight-Kredite und wird geschäftstäglich von der Europäischen Zentralbank (EZB) ermittelt.

⁵⁰⁴ Schreiben der Vattenfall GmbH vom 11.12.2014, S. 9.

⁵⁰⁵ Wortprotokoll 17/9, S. 20.

⁵⁰⁶ Wortprotokoll 17/9, S. 20 f.

⁵⁰⁷ Wortprotokoll 17/9, S. 21.

Zu der Frage, ob und wie die Straßenlaternen in Berlin als Stromtankstellen für Elektrofahrzeuge genutzt werden könnten, legte Herr StS Gaebler dar, dass die Berliner Straßenlaternen dem Land Berlin gehörten und die Vattenfall GmbH diese lediglich im Auftrag des Landes betreibe.⁵⁰⁸ Es gebe Verträge mit zwei Firmen, in deren Rahmen für den Praxistest der verschiedenen Techniken jeweils 100 Laternen-Standorte, verteilt über das Stadtgebiet, ausgerüstet werden könnten. Allerdings sei nicht jede Straßenlaterne hierfür geeignet. Im Ostteil der Stadt sei ein Großteil der Beleuchtungsmasten an ein eigenständiges Beleuchtungsnetz angeschlossen, wodurch nur in den Nachtstunden geladen werden könnte. Die Technik ermögliche zudem nur ein langsames Laden mit sehr langen Ladezeiten. Darüber hinaus gebe es im Rahmen des Förderprogramms „Schaufenster Elektromobilität“ eine Ausschreibung des Landes Berlin für die Gestaltung der Ladeinfrastruktur. Diesbezüglich werde voraussichtlich im Dezember der Zuschlag erfolgen.⁵⁰⁹ Problematisch sei nicht der Aufbau der Ladeinfrastruktur in der Stadt, sondern die Frage, wie ein Markt für Elektrofahrzeuge geschaffen werden könne. Hier müsse seitens des Bundes eine deutliche Förderung erfolgen.

⁵⁰⁸ Wortprotokoll 17/9, S. 21 f./28.

⁵⁰⁹ Die Zuschlagserteilung erfolgte am 9.1.2015.

D. Anlagen

I. Abkürzungsverzeichnis

AEE	Agentur für Erneuerbare Energie e.V.
AG	Aktiengesellschaft
BauGB	Baugesetzbuch
BBU	Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.
BEnSpG	Berliner Energiespargesetz
BER	Flughafen Berlin Brandenburg
BEWAG	Berliner Städtische Elektrizitätswerke Aktiengesellschaft
BHKW	Blockheizkraftwerke
BilMoG	Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz
BIM	Berliner Immobilienmanagement GmbH
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BSR	Berliner Stadtreinigungsbetriebe
BTU C-S	Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg
BVG	Berliner Verkehrsbetriebe
BWB	Berliner Wasserbetriebe
BWE	Bundesverbands WindEnergie e.V.
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CCS	Carbon Dioxide Capture and Storage
CO₂	Kohlenstoffdioxid
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz
EEWärmeG-DG Bln	Erneuerbare-Energien-WärmeG-DurchführungsG Berlin
EEX	European Energy Exchange (Marktplatz für Energie und energienahe Produkte)
EFRE	Europäischer Fond für regionale Entwicklung
EnEV	Energieeinsparverordnung
EnSiG	Energiesicherungsgesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EONIA	Euro OverNight Index Average
EUREF	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem
GASAG	Berliner Gaswerke AG
GEWOBAG	Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin
ggf.	gegebenenfalls
GL	Gemeinsame Landesplanung der Bundesländer Berlin und Brandenburg
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GOAbghs	Geschäftsordnung des Abgeordnetenhauses von Berlin

GRK	Gemeinsames Raumordnungskonzept Klima und Energie für Berlin und Brandenburg
GuD	Gas-und-Dampfturbine
GVS	Gemeinnützige Gesellschaft für Verbraucher- und Sozialberatung mbH
GWh	Gigawattstunde
GWh/a	Gigawatt pro Jahr
HGB	Handelsgesetzbuch
HIC	Hamburg Institut Consulting GmbH
HIR	Hamburg Institut Research gGmbH
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
IBB	Investitionsbank Berlin
IFAM	Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
IREES	Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kj	Kilojoule
kj/kg	Kilojoule pro Kilogramm
KKI	Kompetenzzentrum Kritische Infrastrukturen GmbH
km	Kilometer
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
kW_p	Kilowatt peak
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
LEP FS	Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung
LePro2007	Landesentwicklungsprogramm 2007 der Länder Berlin und Brandenburg
m³/h	Kubikmeter pro Stunde
Mg	Megagramm = Tonne
Mg/a	Megagramm pro Jahr
MHKW	Müllheizkraftwerk
MW	Megawatt
MWE Brandenburg	Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Brandenburg
MW_p	Megawatt peak
NBB	Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG
nö	nichtöffentlich
o.g.	oben genannt

ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PJ	Petajoule
PtG	Power-to-Gas
PtH	Power-to-Heat
qm	Quadratmeter
Senator	Sen
Senatorin	Sen
SenFin	Senatsverwaltung für Finanzen
SenStadtUm	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
SenWiTechForsch	Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung
sog.	sogenannt
SR KE	Sonderreferat Klimaschutz und Energie
StS	Staatssekretär
TMg/a	Tausend Megagramm pro Jahr
TU Berlin	Technische Universität Berlin
TWh	Terawattstunden
u.a.	unter anderem
vgl.	vergleiche

II. Literatur- und Quellenverzeichnis

50Hertz Transmission GmbH / Amprion GmbH / TenneT TSO GmbH/TransnetBW GmbH (2012): *Netzentwicklungsplan Strom 2012, 2. Überarbeiteter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber*, Berlin/Dortmund/Bayreuth/Stuttgart.

http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/NEP_2012_2/NEP2012_2_Kapitel_1_bis_8.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015)-

Abgeordnetenhaus von Berlin (8.5.2014): *Drucksache 17/1632; Einsetzung einer Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ (Beschluss)*.

Abgeordnetenhaus von Berlin (2.4.2014): *Drucksache 17/1570; Einsetzung einer Enquete-Kommission „Neue Energie für Berlin“ (Antrag der Fraktionen der SPD, der CDU, Bündnis 90/Die Grünen, Die Linke und der Piratenfraktion)*.

Abgeordnetenhaus von Berlin (24.10.2013): *Drucksache 17/1248; Grundsätze eines neu zu gründenden integrierten Energiedienstleisters als Tochtergesellschaft der BWB (Beschluss)*.

Bezirksamt Pankow von Berlin (15.1.2008): *Informationen zum Bau der ersten Berliner Windenergieanlage*.

https://www.berlin.de/imperia/md/content/bapankow/pdf-dateien/information_windenergieanlage_berlin_15_01_08.pdf?start&ts=1409131522&file=information_windenergieanlage_berlin_15_01_08.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Böttger, D./Bruckner, T. (2014): *Kosten- und CO₂-Effekte von Power-to-Heat im Markt für negative Sekundärregelleistung*. In: 13. Symposium Energieinnovation, 12.–14.2.2014, Graz/Österreich.

http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i4340/eninnov2014/files/lf/LF_Boettger.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit/Bundesministerium für Bildung und Forschung/Deutsche IPCC Koordinierungsstelle/Umweltbundesamt (2014): *Zusammenfassung Fünfter Sachstandsbericht des IPCC, Teilbericht 3 (Minderung des Klimawandels)*, Berlin.

http://www.de-ipcc.de/_media/Botschaften%20IPCC_WGIII_Web.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Bundesministerium für Wirtschaft und Forschung (Auftraggeber)/Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien GmbH (IREES GmbH), BHKW-Consult und Prognos AG: *Endbericht zum Projekt I C 4 - 42/13, Potenzial- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG im Jahr 2014*.

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/potenzial-und-kosten-nutzen-analyse-zu-den-einsatzmoeglichkeiten-von-kraft-waerme-kopplung,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015)

Deutscher Bundestag (28.9.2010): *Drucksache 17/3049; Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung und 10-Punkte-Sofortprogramm – Monitoring und Zwischenbericht der Bundesregierung (Unterrichtung durch die Bundesregierung).*

Deutscher Bundestag (28.9.2010): *Drucksache 17/3050; Energiekonzept umsetzen – Der Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien (Antrag der Fraktionen der CDU/CSU und der FDP).*

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie LV Berlin Brandenburg e.V. (31.12.2013): *Solaranlagen Übersicht Berlin gesamt.*
http://www.solarkataster.de/index.php?page=ergebnisse&mode=stat_gesamt_gesamt (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V./DVGW (2014): *Mit Gas-Innovationen in die Zukunft!, Intelligente Technologien für die Energiewende, Bonn.*
http://www.dvgw-innovation.de/fileadmin/dvgw/angebote/forschung/innovation/pdf/innovationsoffensive_gas_broschuere_062014.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH (3.1.2014): *Vattenfall steigert Holzanteil im HKW Moabit auf 40 Prozent.*
<http://www.euwid-energie.de/news/bioenergie/einzelansicht/Artikel/vattenfall-steigert-holzanteil-im-hkw-moabit-auf-40-prozent.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Frankfurter Allgemeine Zeitung (6.1.2014): *Deutsches Stromnetz soll sicherer werden.*
<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/energiewende-deutsches-stromnetz-soll-sicherer-werden-12738618.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Götz, M./Kondziella, H./Böttger, D./Bruckner, T. (2013): *Potenzialanalyse zu Power-to-Heat aus Sicht von 50Hertz, Kurzstudie im Auftrag der 50Hertz Transmission GmbH, Leipzig.*

GridLab GmbH (2013): *Berlins Rolle in der Energiewende, Cottbus.*

Hauser, E./Gerhardt, N. (2013): *Systemdienlicher Einsatz von EE-Stromüberschüssen in thermischen Anwendungen.* In: ForschungsVerbund Erneuerbare Energien/FVEE (Hrsg.), *Forschung für ein nachhaltiges Strom-Wärme-System, Beiträge zur FVEE-Jahrestagung 2013*, S.85–88, Berlin.
<http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2013-2/th2013.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Hirschl, B. (2014), *Herzstück statt Senke. Der urbane Raum als Schlüsselement der Energiewende am Beispiel „klimaneutrales Berlin“.* In: Brunnengräber/Di Nucci (Hrsg.), *Im Hürdenlauf zur Energiewende*, S. 291–309, Wiesbaden.

Land Berlin/Vattenfall Europe AG (2009): *Klimaschutzvereinbarung zwischen dem Land Berlin und Vattenfall, Berlin.*
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/aktiv/vereinbarung/download/vattenfall-ks_senguv.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Land Brandenburg/Vattenfall GmbH (2013): *Zukunft gemeinsam gestalten, Vereinbarung zur Umsetzung der „Energiestrategie 2030“*, Potsdam.

<http://www.stk.brandenburg.de/media/lbm1.a.4868.de/vattenfall.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): *Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg*, Potsdam.

http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energiestrategie_2030.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): *Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg, Katalog der strategischen Maßnahmen*, Potsdam.

http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energiestrategie_2030_Massnahme_katalog.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

OVG Berlin-Brandenburg (2014): *Urteil vom 16.6.2014, OVG 10 A 8.10*. In: Die Öffentliche Verwaltung (DÖV) 2014, S. 849, Stuttgart.

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (2014): *Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin 2050 – Hauptbericht*, Potsdam und Berlin.

<https://www.pik-potsdam.de/members/lass/mbs-hauptbericht-2014> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/studie_klimaneutrales_berlin/download/Machbarkeitsstudie_Berlin2050_Hauptbericht.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

r2b energy consulting GmbH/Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut gGmbH (2014): *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020: Konsequenzen potenzieller Kraftwerksstilllegungen*, Köln und Hamburg.

http://www.bdi.eu/download_content/EnergieUndRohstoffe/2014_11_19_r2b_HWWI_Gutachten_BDI_Klimaschutz.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Reiner Lemoine Institut gGmbH (2012): *Szenarioberechnung einer Strom- und Wärmeversorgung der Region Brandenburg-Berlin auf Basis erneuerbarer Energien*, Berlin.

http://www.reiner-lemoine-institut.de/sites/default/files/2012_04_16_stromversorgung_brandenburg_berlin.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2015): *BerlinStrategie | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030*.

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/index.shtml> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2015): *Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Energiewende und zur Förderung des Klimaschutzes in Berlin*.

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/energiewendegesetz/download/EnergiewendeG_Bln_GESETZESTEXT.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2015): *Übersicht zur Entwicklung der KWK in Berlin.*

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/energie/kwk/de/entwicklung.shtml>

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2012): *Abfallbilanz des Landes Berlin 2012.*

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/bilanzen/2012/bilanz2012.pdf> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2011): *Stadtentwicklungsplan Industrie und Gewerbe Entwicklungskonzept für den produktionsgeprägten Bereich, Berlin.*

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/industrie_gewerbe/Step_Industrie_Gewerbe_Gesamt.pdf (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2010): *Umweltatlas Berlin, 08.01 Versorgungsbe-
reiche Gebäudewärme / 08.02 Überwiegende Heizungsarten (Ausgabe 2010).*

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/db801_01.htm (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

SPD Landesverband Berlin/CDU Landesverband Berlin (2011): *Berliner Perspektiven für starke Wirtschaft, gute Arbeit und sozialen Zusammenhalt, Koalitionsvereinbarung für die Legislaturperiode 2011 – 2016, Berlin.*

Springer Gabler Verlag (Hrsg.), Gabler Wirtschaftslexikon Online im Internet: *Stichwort: Cash-Pooling.*

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/18142/cash-pooling-v10.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

Stromnetz Berlin GmbH: *Lastverschiebungspotentiale von Berliner Großkunden.*

Tagesspiegel (3.12.2012): *Vattenfall setzt beim Kraftwerk Klingenberg auf Gas statt Bio-
masse.*

<http://www.tagesspiegel.de/berlin/berlins-energieversorgung-vattenfall-setzt-beim-kraftwerk-klingenberg-auf-gas-statt-biomasse/7468120.html> (zuletzt abgerufen am 6.2.2015).

TU Berlin/Stromnetz Berlin GmbH (2011): *Netze 2030: Netzintegration dezentraler Anla-
gen.*

Zeitung für kommunale Wirtschaft (5.8.2014): *„Berliner Stadtwerke“ sind im Handelsre-
gister“.*

<http://www.zfk.de/unternehmen/artikel/berliner-stadtwerke-sind-im-handelsregister.html> (zu-
letzt abgerufen am 6.2.2015).

ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (2014): *4. Monitoringbericht zur Energiestrategie
des Landes Brandenburg, Berichtsjahr 2012 mit energierelevanten Daten, Potsdam.*

III. Verzeichnis der Wortprotokolle

Nichtöffentliches Wortprotokoll der 2. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/2 nö), 4. Juni 2014.

Nichtöffentliches Wortprotokoll der 3. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/3 nö), 18. Juni 2014.

Wortprotokoll der 4. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/4), 2. Juli 2014.

Wortprotokoll der 5. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/5), 17. September 2014

Wortprotokoll des nichtöffentlichen Teils der 5. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/5 nö), 17. September 2014.

Wortprotokoll der 6. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/6), 1. Oktober 2014.

Wortprotokoll der 8. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/8), 12. November 2014.

Wortprotokoll der 9. Sitzung der Enquete-Kommission in der 17. Wahlperiode (17/9), 26. November 2014.

IV. Verzeichnis der Präsentationen und Stellungnahmen

50Hertz Transmission GmbH: schriftliche Stellungnahme zu dem Fragenkatalog der Piratenfraktion an die Anzuhörenden der 5. Sitzung am 17. September 2014.

50Hertz Transmission GmbH: *Stellungnahme zur Anhörung*; schriftliche Stellungnahme zu der Anhörung im Rahmen der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Berliner Stadtreinigung: *Fragen der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ an die BSR*; schriftliche Stellungnahme zu der 4. Sitzung am 2. Juli 2014.

Berliner Wasserbetriebe: *Berliner Stadtwerke – Aktueller Stand*, Präsentation im Rahmen der Anhörung in der 2. Sitzung am 4. Juni 2014.

BLS Energieplan GmbH/Lange: Präsentation im Rahmen der Anhörung in der 6. Sitzung am 1. Oktober 2014.

Bundesverband WindEnergie e.V., Landesverband Berlin-Brandenburg (BWE Berlin-Brandenburg): Schriftliche Stellungnahme zu der 5. Sitzung am 17. September 2014.

BürgerEnergie Berlin eG: *Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin – Herausforderungen für die Entwicklung der Berliner Stromnetzinfrastruktur*; schriftliche Stellungnahme zu der Anhörung im Rahmen der 4. Sitzung am 2. Juli 2014.

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW): *Standpunkt: Power-to-Gas*; schriftliche Stellungnahme zu der 8. Sitzung am 12. November 2014.

Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin/Schirmer, P.: *Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin – Zukunft der energiewirtschaftlichen Strukturen‘*; Präsentation im Rahmen der Anhörung in der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Hamburg Institut Consulting GmbH (HIC)/Research gGmbH (HIR)/Maaß, C.: Schriftliche Stellungnahme zu der Anhörung im Rahmen der 8. Sitzung am 12. November 2014.

Hirschl, Prof. Dr.: *Statement zur 5. Sitzung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ - Themenschwerpunkt Stromversorgung*; Präsentation im Rahmen der Anhörung in der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Brandenburg: schriftliche Stellungnahme zu dem Fragenkatalog der Piratenfraktion an die Anzuhörenden der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Piratenfraktion: *Fragen der Piratenfraktion für die 5. Sitzung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ am 17.9.2014*, schriftlicher Fragenkatalog an die Anzuhörenden der 5. Sitzung (Herrn Prof. Dr. Bernd Hirschl, Herrn Prof. Dr.-Ing. Joachim Twele, 50Hertz Transmission GmbH, Gemeinsame Landesplanung und das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg) am 17. September 2014.

Senatsverwaltung für Finanzen: Schreiben an die Enquete-Kommission vom 14. Oktober 2014.

Senatsverwaltung für Finanzen: Schreiben an die Enquete-Kommission vom 7. November 2014.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt: Schreiben an die Enquete-Kommission vom 29. September 2014.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt: Schreiben an die Enquete-Kommission vom 21. Oktober 2014.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung: *Energiepolitische Ziele und Aktivitäten des Senats – Zusammenfassung von Frau Senatorin Cornelia Yzer*; Präsentation im Rahmen der Anhörung in der 3. Sitzung am 18. Juni 2014.

Stromnetz Berlin GmbH: *Antworten der Stromnetz Berlin GmbH auf die Fragen im Verlauf der Anhörung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘ vom 2.7.2014*; schriftliche Stellungnahme im Anschluss an die Anhörung im Rahmen der 4. Sitzung am 2. Juli 2014.

Stromnetz Berlin GmbH: *Expertenbeitrag der Stromnetz Berlin GmbH im Rahmen der Anhörung der Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘*; schriftliche Stellungnahme zu der Anhörung im Rahmen der 4. Sitzung am 2. Juli 2014.

Twele, Prof. Dr.: *Enquete-Kommission ‚Neue Energie für Berlin‘*; schriftliche Stellungnahme zu der Anhörung im Rahmen der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Vattenfall Europe Mining AG: Schriftliche Stellungnahme zu der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Vattenfall Wärme AG: *Wirtschaftliche und technische Herausforderungen der Stromversorgung in Berlin*; Präsentation im Rahmen der Anhörung in der 5. Sitzung am 17. September 2014.

Vattenfall GmbH/Vattenfall Europe Wärme AG: *Interdependenzen von Strom- und Wärmesektor*; schriftliche Stellungnahme zu der 9. Sitzung am 26. November 2014.

Vattenfall GmbH: Schreiben an die Enquete-Kommission vom 11. Dezember 2014; schriftliche Beantwortung von Fragen der Kommissionsmitglieder.