

Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr |  
Postfach 71 28 | 24171 Kiel

**Staatssekretär**

Vorsitzender  
des Wirtschaftsausschusses  
des Schleswig-Holsteinischen Landtages  
Herrn Hans-Jörg Arp, MdL  
Landeshaus  
24105 Kiel

**Schleswig-Holsteinischer Landtag** □  
**Umdruck 16/2154**

Kiel, 22. Juni 2007

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

anknüpfend an die 42. Sitzung des Wirtschaftsausschusses vom 18. April 2007 erhalten Sie die von mir gemachten Ausführungen zum TOP 4. a) „Stromversorgung Schleswig-Holsteins in der Zukunft vor dem Hintergrund der Klimaschutzdiskussion“ in Schriftform:

Eine sichere und zuverlässige Stromversorgung ist für das Funktionieren unseres Industrie- und Wissensstaates sowie unserer Gesellschaft unabdingbar. Dabei müssen wir in Zukunft noch mehr als bisher schon die Belange des Umwelt- und Klimaschutzes berücksichtigen.

Der Stromverbrauch in Schleswig-Holstein beträgt etwa 13,5 TWh/a. Erzeugt wird aber fast dreimal soviel. Hier die Zahlen für 2005:

<b>Stromerzeugung</b>	<b>TWh</b>
aus Steinkohle	4,18
Erdöl	0,04
Erdgas	0,29
Kernenergie	27,90
Wind	3,9
Sonstige	0,24
Summe	36,55
<b>Stromverbrauch</b>	<b>13,50</b>

Quelle: Statistisches Amt SH und HH 2005

Lediglich 4,75 TWh oder rd. 13 % der Stromerzeugung aus Steinkohle, Erdöl, Erdgas und den sonstigen Energieträgern wie Müll sind CO<sub>2</sub>-Relevant. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Stromerzeugung in Schleswig-Holstein betragen etwa 4 Mio t p.a. bei spez. CO<sub>2</sub>-Emissionen von 873 g CO<sub>2</sub>/KWh elektrisch für heutige Steinkohlekraftwerke. Insgesamt beträgt bei der heutigen Energieträgerdiversifizierung das spez. CO<sub>2</sub>-Gewicht lediglich 135 g CO<sub>2</sub>/KWh, vglw. Deutschland: 590 g CO<sub>2</sub>/KWh.

Die Stromerzeugung in Deutschland steht in den nächsten 10-15 Jahren vor einem Umbruch. Nachfolgend wird die in Schleswig-Holstein zu erwartende Entwicklung bis 2020 dargestellt:

## **1. Strom aus erneuerbaren Energien**

Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (EE), insbesondere die Windstromerzeugung, wird steigen. Die Landesregierung geht davon aus, dass die installierte Onshore-Leistung von derzeit rd. 2.300 MW bis etwa 2020 auf rd. 4.000 MW steigen wird. Damit könnten bei 2.200 Benutzungsstunden rd. 8,5 TWh pro Jahr erzeugt werden. Damit wird die 1.Generation des Repowerings abgeschlossen sein.

Hinzu kommen die geplanten Offshore-Windparks. Wann wie viel Leistung installiert sein werden, lässt sich heute nicht verlässlich abschätzen. Die E.ON Netz GmbH ist mit Art.7 Infrastrukturplanungsbeschleunigungsgesetz gemäß § 17 EnWG verpflichtet worden, *„die Leitungen von dem Umspannwerk der Offshore-Anlagen bis zu dem technisch günstigsten Verknüpfungspunkt des nächsten Übertragungs- oder Verteilernetzes zu errichten und zu betreiben; die Netzanbindungen müssen zu dem Zeitpunkt der Herstellung der technisch Betriebsbereitschaft der Offshore-Anlagen errichtet sein.“* Dies gilt für Offshore-Windparks, mit deren Errichtung bis zum 31.12.2011 begonnen worden ist. Hierzu wird das Bremer Energie Institut und das Deutsche Windenergie Institut eine Kapazitätsbedarfsanalyse erstellen, mit dem Ziel, die Offshore-Windparks und die Leistung zu ermitteln, deren Baubeginn bis Ende 2011 zu erwarten ist. Die Studie soll bis Juli 2007 vorliegen.

Bei E.ON Netz liegen Anfragen zum Anschluss von insgesamt 12.000 MW Offshore-Leistung vor. Rechnet man daraus für 2020 mit rd. 3.150 MW Offshore-Leistung vor den Küsten Schleswig-Holsteins, die auch in Schleswig-Holstein in das Übertragungsnetz einspeisen, könnten etwa 12 TWh p.a. eingespeist werden.

Zusammen ergibt sich die Option von rd. 20,5 TWh Windstrom ab dem Jahr 2020. Hinzu kommt Strom aus Biomasse und Fotovoltaik, der im Jahre 2020 etwa 1 bis 2 TWh erwarten lässt.

Durch die Lenkungswirkung des EEG und die Reichweite der Vergütungsdauer von jeweils 20 Jahren pro Anlage, wird der Ausbau von Wind praktisch zu einer Art Selbstläufer. Die Landesregierung ist insoweit bei einzelnen Standortfragen (Repowering) an Land und bzgl. offshore bei der Bündelung der Stromanlandungen betroffen. Letztere läuft neuerdings auf eine Gleichstromübertragung hinaus.

Der steigende Stromverbrauch, wovon auszugehen ist - etwa 1 % p.a. -, lässt für 2020 knapp 16 TWh erwarten.

***Schleswig-Holstein wird damit das bundesweit ausgezeichnete Ergebnis erreichen können, im Jahre 2020 mehr Strom aus Erneuerbaren Energien zu erzeugen als es im Stromäquivalent verbraucht.***

Da obendrein von der erzeugten Strommenge von mehr als 22TWh nur etwa 30 % im Lande selbst verbraucht werden können, exportiert damit Schleswig-Holstein 14 TWh CO<sub>2</sub>-freien Strom ins deutsche und auch europäische Netz.

## **2. Strom aus Kernenergie**

Nach dem derzeitigen Stand erlöschen die Betriebsgenehmigungen für die Kernkraftwerke Brunsbüttel im Jahre 2009, für Krümmel im Jahre 2016 und für Brokdorf im Jahre 2018.

## **3. Strom aus Steinkohlekraftwerken**

Durch den altersbedingten Abgang fossil befeuerter Kraftwerke und durch die Abwicklung der Kernenergienutzung wird die Energiewirtschaft gezwungen, in einen neuen, z.T. vorgezogenen Investitionszyklus einzutreten. Zum einen, um für die Erneuerbaren Energien die Netz- und Versorgungssicherheit zu gewährleisten, zum anderen wird diese Investition auch durch die kostenlosen CO<sub>2</sub>-Zertifikate getrieben.

Mithin bleiben heute nur große thermische fossilbefeuerte Kraftwerke, um eine jederzeit zuverlässige und sichere Stromversorgung zu gewährleisten. Bundesweit sollen bis 2020 etwa 60.000 MW abgängig sein, darunter etwa 20.500 MW Kernenergie. Nach einer Erhebung der Bundesnetzagentur sind unterdessen rd. 60.000 MW fossil befeuerter Kraftwerksleistung gemeldet. Allerdings ist nicht davon auszugehen, dass alle Bauabsichten auch realisiert werden.

Der größte Teil der neuen Kraftwerke wird mit Steinkohle befeuert werden. Steinkohle wird auf absehbare Zeit ein unverzichtbarer Brennstoff für Kraftwerke bleiben. Sie steht relativ preisgünstig in ausreichenden Mengen zur Verfügung. Die Lagerstätten sind über viele Länder der Erde verteilt, so dass auch die Versorgungssicherheit gegeben ist. Allerdings ist damit auch das Problem verbunden, dass bis zum Jahr 2020 allenfalls wenige Pilotprojekte auf clean-coal-Basis verfügbar sein werden. Keinesfalls wird eine eingeschwungene Kraftwerklinie zur Verfügung stehen, die als Stand der Technik nach BImSchG anerkannt werden können.

In Schleswig Holstein sind der Landesregierung folgende Bauvorhaben bekannt:

<b>Kraftwerksneubauten/Kraftwerksplanungen in Schleswig-Holstein:</b>		
<b>Stromerzeugungsanlagen: Standort Investor</b>	<b>Leistung MW</b>	<b>Inbetriebnahme in</b>
<b>Kraftwerksneubauten</b>		
Ersatzbrennstoff-Heizkraftwerk: Brunsbüttel, GWE (für Bayer)	50	2009/2010
Biomasseheizkraftwerk Brunsbüttel: Stw. Flensburg	6	6/2008
<b>Kraftwerksprojekte - in Planung</b>		
Kohlekraftwerk Brunsbüttel Electrabel Deutschland AG Option: weitere 800 MW	800	2011
Kohlekraftwerk Brunsbüttel: SWS Tübingen Option: weitere 800 MW	800	2011
Kohlekraftwerke Brunsbüttel: GETEC, Hannover	800	2012
Erweiterung Gemeinschaftskraftwerk Kiel (GKK): E.ON/Stw. Kiel, zz. 354 MW	800	2015

Quelle: Eigene Erhebung

Die Wirkungsgrade der neuen Kraftwerke werden so besehen etwa 46 % betragen, und damit zwar deutlich höher sein als bei Altanlagen, die bei 39 % liegen. Damit verringern sich auch die spez. CO<sub>2</sub>-Emissionen, also die Emissionen pro erzeugter kWh Strom. Die absolute CO<sub>2</sub>-Fracht wird aber durch die größere Erzeugung zunehmen.

Sollten 4x800 MW Blöcke realisiert werden, könnten damit rd. 20 TWh/a erzeugt werden. Das hätte Emissionen von rd. 15 Mio t CO<sub>2</sub> pro Jahr zur Folge (4 x 800 MW, mittlerer NAP-II-Emissionsfaktor 760 g CO<sub>2</sub>/kWh-el für Steinkohle). In diesem Zeitraum werden wahrscheinlich die alten Kohlekraftwerke in Kiel und Wedel stillgelegt werden. In Betrieb bleiben dürften die kleineren Kohlekraftwerke in Flensburg und Neumünster. Per Saldo könnte das zu rd. 12 Mio t CO<sub>2</sub> pro Jahr führen, gegenüber 4 Mio t heute. Dann dürfte sich auch das spez. CO<sub>2</sub>-Gewicht der Stromversorgung in Schleswig-Holstein auf max. 450 g CO<sub>2</sub>/kWh erhöhen.

Es bleibt abzuwarten, wie viele der angekündigten 4x800 MW Steinkohleblöcke in Schleswig-Holstein gebaut werden. Verbindliche Investitionsentscheidungen sind bisher von keinem Unternehmen getroffen worden.

Dieser quellenbilanziellen CO<sub>2</sub>-Betrachtung nur auf Schleswig-Holstein bezogen muss man gegenüberstellen, dass durch den Export von Strom aus Erneuerbaren Energien und aus den neuen fossil befeuerten Anlagen aus Schleswig-Holstein hinaus an anderer Stelle sowohl Kernenergiestrom als auch Strom aus fossil befeuerten Altanlagen mit höheren spez. CO<sub>2</sub>-Emissionen ersetzt wird.

Wie sich in der Summe die stromerzeugungsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland entwickeln werden, kann derzeit nur in Leitplanken von Szenarien abgeschätzt werden. Es ist aber nicht denkbar, diesen zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß anderswo einzusparen oder zu substituieren.

#### 4.

Im Ergebnis unterstützt deshalb die Landesregierung sowohl den weiteren Ausbau der Nutzung Erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung als auch den (Ersatz-) Bau von Kohlekraftwerken. Die verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien ist aus Klimaschutzgründen unverzichtbar.

Der Bau und Betrieb von fossil befeuerten Großkraftwerken bleibt in dem betrachteten Zeitraum zur Bedarfsdeckung und Stabilisierung des Stromversorgungssystems erforderlich. Zur Stärkung der heimischen Wirtschaft sollten solche Anlagen dann auch in Schleswig-Holstein angesiedelt werden. Letzteres ergibt sich i. Ü. auch zwingend aus den europäischen UCTE-Netzvorgaben.

Mit freundlichen Grüßen

Jost de Jager