

Kleine Anfrage der Fraktion der FDP

### **Stand, Entwicklung und Strategie zu erneuerbaren Energien im Land Bremen**

Erneuerbare Energien und Technologien zur Gewinnung regenerativer Energien rücken weltweit immer stärker in den Vordergrund. Der Aufstieg und Ausbau der erneuerbaren Energien ist stark mit dem Ausstieg aus der Atomenergie und der Kohlegewinnung gekoppelt. Die alternativen Energieformen sollen zum einen einen erheblichen Beitrag zum Klima und Umweltschutz leisten und zum anderen die Bevölkerung vor Unglücken wie Fukushima schützen.

Die Windenergie spielt für Bremen seit den 1990er Jahren eine bedeutende Rolle. Auch die Strom- und Wärmeenergiegewinnung durch Photovoltaik und Solarthermie ist von Bedeutung, so gab am 27.02.19 der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr bekannt, dass die Solarstromerzeugung in Bremen im vergangenen Jahr gestiegen sei. Zu begrüßen ist hierbei, dass das Solarkataster neu aufgelegt und die Solarberatung intensiviert werden soll. Der Pressemitteilung ist jedoch auch zu entnehmen, dass das technische und wirtschaftliche Potenzial bei Weitem noch nicht ausgeschöpft sei. Bei anderen regenerativen Energieformen und Technologien gibt es für Bremen noch deutliche Aufholbedarfe. Der Anteil von erneuerbaren Energieträgern an der Stromerzeugung 2016 betrug lediglich 11,6 Prozent.<sup>1</sup> Es ist also noch reichlich Luft nach oben.

Im Jahr 2015 wurden die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen verabschiedet, mit dem Ziel generationsübergreifender zu denken und zu handeln. Das siebte Nachhaltigkeitsziel der Agenda 2030 beschäftigt sich mit dem raschen Ausbau der erneuerbaren Energieformen. Außerdem soll die Energieeffizienz deutlich erhöht werden. Dies ist jedoch nur über den Ausbau der Infrastruktur und dem technologischen Fortschritt erreichbar. Neben modern und zuverlässig müssen die erneuerbaren Energien aber auch leistbar sein. Hierhingehend ist auch das Land Bremen in der Verantwortung, die Forschung und Entwicklung und die Wirtschaft zu unterstützen. Für die Bremer Wirtschaft können neue Technologien zur Gewinnung regenerativer Energie und die Verknüpfung der Technologien mit der Wirtschaft von herausragender Bedeutung sein.

Wir fragen den Senat:

1. Wie haben sich die Anteile und die installierte Leistung der einzelnen regenerativen Energieträger, seit 1990, im Land Bremen entwickelt (absolut und relativ)?

---

<sup>1</sup> Vgl. Anteil Erneuerbarer Energieträger Bremen 1990-2016, <http://www.lak-energiebilanzen.de/anteil-erneuerbarer-energietraeger-am-primarenergieverbrauch-an-der-stromerzeugung-am-bruttostromverbrauch/>  
Stand: 13.03.2019.

2. Wie viele Tonnen CO<sub>2</sub> konnten durch erneuerbare Energien seit 1990 pro Jahr eingespart werden?
3. Für eine erfolgreiche, nachhaltige und sichere Energiewende stehen erneuerbare Energien und der technologische Fortschritt im Fokus. Eine überdachte Strategie, welche kurz-, mittel-, und langfristige Ziele definiert ist nötig, um die Energiewende nicht nur effizient umsetzen zu können, sondern dass die Energiewende auch leistbar ist.
  1. Welche ökonomische, ökologische und soziale Bedeutung haben die folgenden Energieträger nach Ansicht des Senats kurz-, mittel-, und langfristig für Bremen und Bremerhaven?
    - a. Windenergie
    - b. Energiegewinnung aus Biomasse
    - c. Photovoltaik und Solarthermie
    - d. Wasserstoffentwicklung
    - e. Wellen- und Gezeitenenergie
    - f. Kraft-Wärme-Kopplung für die Nah- und Fernwärme
    - g. Geothermie
    - h. Synthetische Kraftstoffe
  2. Welche wirtschaftlichen und grundsätzlichen Potenziale haben die folgenden Energieträger nach Ansicht des Senats kurz-, mittel-, und langfristig für Bremen und Bremerhaven?
    - a. Windenergie
    - b. Energiegewinnung aus Biomasse
    - c. Photovoltaik und Solarthermie
    - d. Wasserstoffentwicklung
    - e. Wellen- und Gezeitenenergie
    - f. Kraft-Wärme-Kopplung für die Nah- und Fernwärme
    - g. Geothermie
    - h. Synthetische Kraftstoffe
  3. Welche übergeordnete Strategie verfolgt der Senat kurz-, mittel-, und langfristig bezüglich,
    - a. des Ausbaus der erneuerbaren Energien,
    - b. der Technologieförderung,
    - c. der Energieversorgungssicherheit
    - d. einer bezahlbaren Energieversorgung für die Bremer und Bremerhavener Bewohner und Bewohnerinnen?
  4. Welche grundsätzliche Strategie verfolgt der Senat kurz-, mittel-, und langfristig bezüglich,
    - a. des Ausbaus der offshore und on-shore Windenergie und der Ausweisung neuer Vorrangflächen für die Windenergie?
    - b. des Ausbaus von Biogasanlagen?
    - c. der Ausweitung von Photovoltaik- und Solarthermie-Großanlagen?
    - d. der Forschung, Entwicklung und Anwendung von Wasserstofftechnologien?
    - e. der Wellen- und Gezeitenenergie?

- f. der Kraft-Wärme-Kopplung
  - g. der Geothermie
  - h. den Synthetischen Kraftstoffen
5. Ein breit aufgestellter Energieträger-Mix ist nicht nur volkswirtschaftlich zu bevorzugen, sondern gewährleistet auch eine höhere Versorgungssicherheit.
    - a. Wo sieht der Senat Potenziale für den zukünftigen Energiemix in Bremen und Bremerhaven?
    - b. Welche mittel- und langfristigen Potenziale sieht der Senat hinsichtlich der Breite an Energieträger?
  4. Welche Förderinstrumente gibt es für die verschiedenen erneuerbaren Energien / Technologien auf EU-, Bundes- und Landesebene und in welcher Höhe? Wie wird diese Förderung im Land Bremen von den verschiedenen Einrichtungen und Unternehmen angenommen beziehungsweise in welcher Höhe abgerufen?
  5. Wie viele Arbeitsplätze sind im Land Bremen in der Forschung und Entwicklung und durch den Ausbau der erneuerbaren Energien, seit 1990, entstanden? Wie bewertet der Senat die weitere Entwicklung am Bremer und Bremerhavener Arbeitsmarkt hinsichtlich der erneuerbaren Energien? Bitte nach Möglichkeit für die einzelnen erneuerbaren Energien separat ausweisen. Bei Energiepflanzen für Biogas, wenn möglich bitte auch die Arbeitskräfte in der Landwirtschaft berücksichtigen und ausweisen.
  6. Welche Umsätze konnten im Bereich der erneuerbaren Energien im Land Bremen in den letzten zehn Jahren generiert werden?

#### Windenergie

7. Wie hat sich die Anzahl der Windkraftanlagen im Land Bremen, mit welcher Gesamtleistung, seit 1990, entwickelt? Bitte getrennte für offshore und on-shore Anlagen aufzeigen.
8. Welche Maßnahmen hat der Senat in den letzten acht Jahren unternommen, um die Windenergie nachhaltig voranzubringen? Bitte für die offshore und on-shore Windenergie einzeln benennen.
9. Wie viele Windenergieanlagen sind derzeit projektiert und wie viele Anlagen befinden sich derzeit im Aufbau? Bitte getrennte für offshore und on-shore Anlagen aufzeigen.
10. In welchem Maße ist die Ausweitung der installierten Leistung von Windenergieanlagen innerhalb der nächsten fünf und zehn Jahren möglich?
11. Wie hoch ist der Anteil der gewonnenen Energie, welche ins Stromnetz eingespeist werden kann? Wie hoch ist der Verlust der gewonnenen Energie aus Photovoltaikanlagen?

#### Biomasse

12. Welche Anlagen im Bereich der Biomasse gibt es im Land Bremen, wie hat sich die Anzahl der Anlagen, seit 1990, entwickelt? Welche Verfahren zur Biomassennutzung existieren im Land Bremen?
13. Auf welche Bereiche (Strom, Wärme und Kraftstoffe) konzentriert sich die Biomassennutzung, wie setzen sich die Anteile zusammen und wie haben sich diese, seit 1990, entwickelt?

14. Welchen Anteil haben Klärschlamm, Energiepflanzen, Holzpellets, -Hackschnitzel und Biogas für die Energiegewinnung durch Biomasseanlagen?
15. Wie groß sind die Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe für die Energiegewinnung aus Biomasse und wie hat sich die Anbaufläche, seit 1990, im Land Bremen entwickelt?
16. Welche Rolle spielt die Direkteinspeisung von Biogas in die Erdgasnetze im Land Bremen?

#### Photovoltaik und Solarthermie

17. Wie hat sich die Anzahl der Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen im Land Bremen, mit welcher Gesamtleistung, seit 1990, entwickelt? Was steht einem stärkeren Ausbau der Energiegewinnung durch Photovoltaik- und/oder Solarthermie-Anlagen entgegen?
18. Wie hoch ist der Anteil der gewonnenen Energie, welche ins Stromnetz eingespeist werden kann? Wie hoch ist der Verlust der gewonnenen Energie aus Photovoltaikanlagen?
19. Wie viele Gebäude gibt es in Bremen in öffentlicher Hand und auf wie vielen Gebäuden in öffentlicher Hand befinden sich Solarthermie- und/oder Photovoltaikanlagen? Bitte nach Größe/Kapazität unterscheiden (Ranges), für Bremen und Bremerhaven einzeln ausweisen.
20. Inwiefern gibt es Pläne den Anteil von Solarthermie- und/oder Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Gebäuden stärker auszubauen und wie sehen diese Pläne konkret aus?
21. Wird analog zu Nr. 2 versucht den Anteil von Solarthermie- und/oder Photovoltaikanlagen auf Gebäuden von öffentlichen Unternehmen zu erhöhen?
22. Wie viele Wohngebäude der GEWOBA und BREBAU sind mit Photovoltaik- und/oder Solarthermie-Anlagen ausgestattet und wie hat sich dies in den letzten acht Jahren entwickelt?

#### Wasserstofftechnologie

23. Welche Hochschuleinrichtungen gibt es im Land Bremen zur Forschung und Entwicklung von Wasserstofftechnologien?
24. Welche außeruniversitären Einrichtungen gibt es im Land Bremen zur Forschung und Entwicklung von Wasserstofftechnologien?
25. Gibt es im Land Bremen Unternehmen, welche sich mit praktischen Anwendungen von Wasserstofftechnologien beschäftigen und wenn ja welche?
26. Welche Forschungsprojekte zur Entwicklung und Anwendung von Wasserstofftechnologien sind dem Senat im Land Bremen bekannt? Welche Markteinführungen im Bereich der Wasserstofftechnologien gibt es im Land Bremen?
27. In welchen Bereichen sieht der Senat besondere Entwicklungspotenziale von Wasserstofftechnologien?
28. Welchen Stellenwert bemisst der Senat den Wasserstofftechnologien für die Cluster Luft- und Raumfahrt, Maritime Wirtschaft und Logistik, Automotive, Umweltwirtschaft und dem Cluster Windenergie bei?

29. Wo sieht der Senat wichtige Schnittstellen zwischen Bremens Cluster und der Wasserstofftechnologie?
30. Welche überregionale Zusammenarbeit auf wissenschaftlicher und technologischer Basis gibt es bei der Forschung, Entwicklung und praktischen Umsetzung von Wasserstoff-Technologien?

#### Speichertechnologie, Sektorkopplung und E-Mobilität

31. Welche Energiespeichertechnologien gibt es derzeit im Land Bremen? Wie viele Stromspeicher hat das Land Bremen?
32. Welche Pläne gibt es seitens des Senats zum Ausbau von (Groß-) Stromspeicher?
33. Wie viele Elektro-Tanksäulen gibt es in Bremen und Bremerhaven? Bitte für die einzelnen Ortsteile aufzeigen.
34. Wie bewertet der Senat eine technologieoffene Sektorkopplung? Welche Strategie verfolgt der Senat kurz-, mittel-, und langfristig hinsichtlich der Sektorkopplung?

#### Weitere Technologien, Infrastruktur, Forschungseinrichtungen und Strategien

35. Wie hat sich die Kraft-Wärme-Kopplung im Land Bremen in den letzten zehn Jahren entwickelt?
36. Wie weit ist Geothermie als Energiequelle im Land Bremen vorangeschritten, welche Chancen und Risiken sieht der Senat bezüglich eines Geothermie-Kraftwerks in Bremen?
37. Wie hat sich die Fernwärmeinfrastruktur im Land Bremen, seit 1990, entwickelt?
38. Wie beurteilt der Senat den Zustand der Netz- und Wärmeinfrastruktur im Land Bremen?
39. In welchen stabilen Energieträger sieht der Senat besondere Potenzial für die Zukunft und den Klimawandel? Bitte für die Grundlast und Spitzenlast einzeln und nach Energiedichte benennen
1. Durch welche erneuerbare Energiegewinnungstechnologien zeichnet sich das Land Bremen aus? Was ist Bremens Alleinstellungsmerkmal? Welche weiteren Technologien sind dem Senat zur Emissionsreduktion im Land Bremen bekannt?
  2. Welche konventionelle Energieversorgung / Kraftwerke braucht Bremen (kurz-, mittel-, und langfristig) um Lastschwankungen bei der Energiegewinnung auszugleichen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten?
40. Wie haben sich die Exporte von erneuerbaren Energien und regenerativen Technologien, seit 1990, entwickelt und wie ist die Prognose des Senats für die kommenden Jahre?

Rainer W. Buchholz, Prof. Dr. Hauke Hilz,  
Lencke Steiner und die Fraktion der FDP