

# Bremische Bürgerschaft – SD.NET Vorlagenformular (Plenum)

<b>Vorlagentyp:</b>	Drucksache Land	<b>Verweis:</b>	(zu Drs. 20/1422)
<b>Dokumententyp:</b>	Mitteilung	<b>Urheber:</b>	des Senats
<b>Parlament:</b>	Bremische Bürgerschaft (Landtag) - 20. WP	<b>Unterzeichnende inkl. Fraktion/Gruppe 1:</b>	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
<b>Unterzeichnende inkl. Fraktion/Gruppe 2:</b>	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	<b>Unterzeichnende inkl. Fraktion/Gruppe 3:</b>	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
<b>Unterzeichnende inkl. Fraktion/Gruppe 4:</b>	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	<b>Unterzeichnende inkl. Fraktion/Gruppe 5:</b>	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

**Titel:**

**„Wie bringen wir Versorgungssicherheit, Klimaschutz und Bezahlbarkeit in der bremischen Energieversorgung zusammen?“**

**Sachverhalt/Frage/Aktuelle Stunde:**

**Mitteilung des Senats  
an die Bremische Bürgerschaft (Landtag)  
vom 28. Juni 2022**

Die Fraktion der CDU hat folgende Große Anfrage an den Senat gerichtet:

„Der Beginn des völkerrechtswidrigen Krieges Russlands gegen die Ukraine markierte eine Zäsur nicht nur in der deutschen Außen- und Sicherheitspolitik, sondern auch in der Energiepolitik Deutschlands. Die Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wird nun im Vergleich zur jüngsten Vergangenheit nicht nur aus einer klimaschutzpolitischen Perspektive, sondern verstärkt und vorwiegend auch aus der Perspektive der Versorgungssicherheit diskutiert. Denn Deutschland bezieht rund 55 Prozent seiner fossilen Gasimporte aus Russland, bei Kohle sind es rund 50 Prozent, bei Rohöl rund 35 Prozent. Da Russland seine Energielieferungen nach Europa und Deutschland nach Belieben ganz oder teilweise jederzeit abstellen kann und weitere Sanktionen gegen Russland angesichts der dramatischen Situation nicht ausgeschlossen werden können, ist es notwendig, die Energieabhängigkeit Deutschlands und Europas von russischen Energieimporten zügig zu reduzieren.

Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, welche Auswirkungen der Ukraine-Krieg auf die Energieversorgungssicherheit im Land Bremen hat und welche Maßnahmen der Senat kurz-, mittel- und langfristig implementieren muss, um die Resilienz des bremischen Energiesystems zu erhöhen sowie den klimaschutzpolitischen Zielsetzungen und der Bezahlbarkeit der Energie für Bürgerinnen und Bürger sowie Wirtschaft Rechnung zu tragen. Der rot-grüne und nun rot-grün-rote Senat hat in den vergangenen Jahren massiv die Chance verschlafen, notwendige Weichenstellungen beim Ausbau der erneuerbaren Energien, der energetischen Gebäudesanierung und dem Ausbau des Umweltverbundes vorzunehmen, die die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern im Land Bremen reduzieren würden. Dieser Umstand wirkt sich in der gegenwärtigen Situation dramatisch auf die Bezahlbarkeit von Energie bei privaten Akteuren und Wirtschaft aus.

Deshalb müssen notwendige Maßnahmen in Vorbereitung auf den kommenden Winter und für die mittel- und langfristige Steigerung der Resilienz und der Klimafreundlichkeit der Energieversorgung nun auch im Land Bremen zügig vorbereitet und implementiert werden. Dazu gehören unter anderem ein schneller Ausbau der Solar- und Windkraft, ein zügiger Wasserstoffhochlauf, das Vorantreiben energetischer Sanierungen und der Wärmewende im Land Bremen. Die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ hat mit ihrem Abschlussbericht (Drucksache 20/1345) konkrete Handlungsempfehlungen dafür geliefert. Nur so besteht die Chance, dass die von der Kommission empfohlenen und politisch vereinbarten Klimaziele, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes Bremen bis 2030 um 60 Prozent gegenüber 1990 zu senken und bis 2038 klimaneutral zu werden, tatsächlich erreicht werden.

Vor diesem Hintergrund fragen wir den Senat:

1. Wie hoch sind die Anteile der verschiedenen Energieträger an der Primärenergieerzeugung und am Primärenergieverbrauch im Land Bremen? (Bitte die absoluten Zahlen und die prozentualen Anteile für die letzten zehn Jahre nennen und die Anteile verschiedener erneuerbarer Energien (Wind, Sonne etc.) explizit ausweisen)
2. Wie hoch sind die Anteile verschiedener Energieträger derzeit an der Bruttostromerzeugung und dem Stromverbrauch im Land Bremen und wie haben sie sich in den letzten zehn Jahren entwickelt? (Bitte die absoluten Zahlen nennen und die Anteile verschiedener erneuerbarer Energien (Wind, Sonne etc.) explizit ausweisen)
3. Wie hat sich der Erdgasabsatz im Land Bremen in den letzten fünf Jahren nach Abnehmern bzw. Verbrauchergruppen (Stromerzeugung, Haushalte, Industrie, Fernwärme, GHD, Verkehr) entwickelt? (Bitte die Zahlen mit und ohne Stahlindustrie darstellen) Wie verändert sich diese Verteilung, wenn man die Saisonalität des Erdgasverbrauches berücksichtigt? Welche Entwicklungstrends in Bezug auf die Nachfrage erwartet der Senat beim Erdgas bis 2030, 2033 und 2038 bei diesen Verbrauchergruppen?
4. Welche Strategien und Pläne verfolgt der Senat, um eine versorgungssichere, klimafreundliche und bezahlbare Energieversorgung im Land Bremen sicherzustellen? Wie haben sich seine Strategien und Pläne vor dem Hintergrund der steigenden Energiepreise und der aktuellen Diskussion um die Energieversorgungssicherheit in Deutschland geändert?
5. Wie und in welchen Gremien stimmt sich das Land Bremen mit dem Bund und den anderen Bundesländern in der gegenwärtigen Krisensituation zum Thema Energieversorgungssicherheit ab? Wie bewertet der Senat diese Zusammenarbeit?
6. Wie will der Bund nach Kenntnis des Senats die Bundesländer und Kommunen bei der kurzfristigen Finanzierung der Maßnahmen zur Stärkung der Energieversorgungssicherheit unterstützen? Wie setzt sich der Senat auf Bundesebene dafür ein?
7. Wann und wie lange jeweils mussten in den Netzbereichen von Bremen und/oder Bremerhaven während der letzten fünf Jahre Lastabwürfe nach den Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber (5-Stufen-Modell) durchgeführt werden, um einen Netzzusammenbruch zu vermeiden? Wann und wie lange mussten Kraftwerksblöcke oder ganze Kraftwerke vom Netz genommen werden? Was waren die Ursachen?
8. Wie viel Prozent der Behörden, öffentlicher Einrichtungen und kritischer Infrastrukturen im Land Bremen wären derzeit auf einen länger anhaltenden Stromausfall und/oder die Unterbrechung der Wärmeversorgung vorbereitet? Welche Vorsorgemaßnahmen werden dagegen getroffen?
9. Wie bewertet der Senat den jetzigen Stand der Vorbereitung (einschließlich des Vorhandenseins der Notfallpläne für den Fall eines Stromausfalls und der Notstromgeneratoren) der Behörden, öffentlicher Einrichtungen, kritischer Infrastrukturen, wie etwa Krankenhäuser, der Polizei und der Feuerwehr im Land Bremen auf den Fall eines länger anhaltenden Stromausfalls und/oder der Unterbrechung der Wärmeversorgung? Wie steht Bremen im Verhältnis zu anderen Stadtstaaten oder Großstädten in vergleichbarer Größe da?

10. Wo sieht der Senat auch vor dem Hintergrund der jetzigen Situation Nachbesserungsbedarfe bei Präventivmaßnahmen gegen einen länger anhaltenden Stromausfall und/oder die Unterbrechung der Wärmeversorgung und welche Schritte sollen dafür unternommen werden?
11. Wie sensibilisiert der Senat die Bremerinnen und Bremer sowie Betriebe für die Vorsorge für den Stromausfall? Plant der Senat weitere Maßnahmen, wie etwa Informationskampagnen dafür, und wenn ja, wann und ggf. mit welchen Kooperationspartnern sollen diese umgesetzt werden?
12. Wie werden das Land Bremen und seine Behörden in die Umsetzung des Notfallplans Gas für die Bundesrepublik Deutschland je nach der Krisenstufe im Falle seiner Aktivierung einbezogen?
13. Wie sieht die Abschaltreihenfolge im Land Bremen im Falle der Aktivierung des Notfallplans Gas für die Bundesrepublik Deutschland aus?
  - 13.1. Gibt es auch eine festgelegte Abschaltreihenfolge innerhalb der Industrie und Wirtschaft im Land Bremen? Wenn ja, wie sieht diese aus? Wenn nein, wird diese Präzisierung der Abschaltreihenfolge vom Senat für nötig gehalten?
  - 13.2. Wie beurteilt der Senat die Betroffenheit der im Land Bremen beheimateten Industrien im Falle eines Strom- und Wärmeausfalls und sind schwere oder irreparable Schäden an ihren Anlagen und Produkten, z.B. im Bereich der Herstellung von Glas, -waren und Keramik in diesem Fall zu befürchten?
  - 13.3. Werden diese industriellen Besonderheiten bei der Reihenfolge der notwendigen Abschaltungen von Industrieverbrauchern berücksichtigt und wenn nein, welche Möglichkeiten bestehen, das sicherzustellen?
14. Wie schätzt der Senat die Auswirkungen eines möglichen kurz- und mittelfristigen Lieferstopps bzw. des Teilstopps der Energieimporte von Gas, Öl und Kohle aus Russland sowie der steigenden Energiepreise auf die Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger im Land Bremen ein? Welche Maßnahmen zum Folgenausgleich auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene sind aus Sicht des Senats notwendig bzw. müssen jetzt eingeleitet werden?
15. Welche politischen Entscheidungen und Vorgaben auf Bundesebene sind aus Sicht des Senats in den Bereichen Stahlproduktion und Flexibilität im Strombereich vor dem Hintergrund notwendig, dass Erdgas in beiden Bereichen einen wichtigen und längeren Zwischenschritt bis zum Zeitpunkt der Klimaneutralität nach den jetzigen Szenarien darstellt?
  - 15.1. Wie bewertet der Senat die politischen Optionen, die Erdgasverbrauchsmengen für diese beiden Bereiche mittelfristig und prioritär zu sichern bzw. die erforderlichen Wasserstoffmengen schon viel früher als bisher geplant in diese beiden Bereiche zu kanalisieren?
  - 15.2. Wie will sich der Senat für die entsprechenden und notwendigen politischen Vorgaben auf Bundesebene einsetzen?
16. Wie bewertet der Senat die Aussage der swb im Weser-Report vom 09.03.2022, dass sie angesichts der gegenwärtigen Situation einen späteren Kohleausstieg als im Jahr 2023 erwägt?
17. Wie hoch schätzt der Senat die Risiken für die Fertigstellung und den Betrieb des Gas-Blockheizkraftwerks (BHKW) in Hastedt vor dem Hintergrund der Geschäftspartnerschaft mit Uniper ein?
18. Wird nach Einschätzung und Informationen des Senats die Fertigstellung des Gas-BHKW in Hastedt im Jahr 2022 gehalten und wann wird es konkret ans Netz gehen?
19. Bestehen Gaslieferverträge zwischen der swb und Uniper für das zukünftige Gas-BHKW in Hastedt? Wenn ja, kann Erdgas nach Hastedt beim Ausfall von Gas-Importen aus Russland nach Hastedt trotzdem geliefert werden und woher kann Erdgas dann kommen?
20. Welche Schritte und Maßnahmen plant der Senat kurzfristig, um den Ausbau erneuerbarer Energien im Land Bremen deutlich zu beschleunigen und welcher Zeitplan wird dabei für Maßnahmen verfolgt?
21. Welche Maßnahmen und mit welchen Zeitplänen unternimmt und plant derzeit der Senat, um das Ziel für die Onshore-Windenergie in Höhe von 300 MW bis 2030 und

- 350-400 MW bis 2038 im Land Bremen zu erreichen? Welche Voraussetzungen auf Bundesebene sind für die Realisierung dieses Ziels aus Sicht des Senats erforderlich und wie setzt sich der Senat für die Schaffung dieser Voraussetzungen auf Bundesebene ein?
22. Welchen Zeitplan verfolgt der Senat für die von der Enquetekommission empfohlenen Einzelfallprüfungen von Windenergiepotenzialen an den bestehenden und neuen Standorten, auch auf Grünflächen einschließlich der Landschaftsschutzgebiete, landwirtschaftlichen Flächen sowie in Gewerbegebieten auf der Grundlage der aktuellen Studie von WindGuard und Plangis? Welche Schritte wurden dafür bereits eingeleitet?
- 22.1. Bis spätestens wann plant der Senat, die Einzelfallprüfungen abzuschließen und entsprechende Konzepte und Einzelfalllösungen vorzulegen, wie die Integration der Windenergieanlagen in die bestehenden Landschaftsschutzgebiete und Gewerbegebiete erfolgen kann?
- 22.2. Welchen Zeitplan verfolgt der Senat für die Erstellung eines neuen Flächennutzungsplans und eines neuen Windenergiekonzeptes unter Berücksichtigung der Ergebnisse der aktuellen Studie von WindGuard und Plangis und der Einzelfallprüfungen?
23. Wie viele Solaranlagen mit welcher Leistung sind zwischen dem 01.07.2021 und dem 31.03.2022 auf öffentlichen Dächern im Konzern Bremen entstanden? Wie viele PV-Anlagen und mit welcher Leistung sollen bis Ende 2022 sowie in den Jahren 2023, 2024 und 2025 auf öffentlichen Dächern fertiggestellt werden?
24. Welche Schritte hat der Senat unternommen, um einen Solar-Ausbaupfad für städtische und landeseigene Immobilien und weitere öffentliche Verkehrs- und Freiflächen gebäudescharf zu definieren? Ist es sichergestellt, dass die Vorlage eines gebäudescharfen Ausbau- und Sanierungsfahrplans bis Ende 2022 durch den Senat tatsächlich erfolgt, wie dies die Enquetekommission empfohlen hat?
25. Mit welchen Maßnahmen will der Senat den PV-Ausbau im Land Bremen angesichts der jetzigen Krisensituation beschleunigt vorantreiben und wie sieht der Zeitplan dafür aus?
26. Wie bewertet der Senat die Netzstabilität im Falle eines Stromausfalls sowie die Netzsicherheit im Land Bremen?
27. Wie ist das Land Bremen in die Sicherstellung der bundesweiten Netzstabilität eingebunden?
28. Wie bewertet der Senat die Rolle der Bundesnetzagentur zur Gewährleistung der Energieversorgungssicherheit in der gegenwärtigen Krisensituation und in der mittelfristigen Perspektive? Wie ist das Land Bremen in die Tätigkeit der Bundesnetzagentur eingebunden?
29. In welchem Stadium befindet sich derzeit der Ausbau des Stromnetzes für die Umstellung des Stahlwerks auf die DRI-/Elektrostahl-Route und welche Schritte sind demnächst geplant?
30. Welche Schritte hat der Senat unternommen bzw. plant er zu unternehmen, um die Stärkung der Verteilnetze für den Roll-Out von Elektroautos und Wärmepumpen voranzutreiben?
31. Mit welchen konkreten Maßnahmen will der Senat die Sanierungen und die Energieeffizienz im Gebäudebereich a) bei privaten Haushalten, b) im GHD-Bereich und c) bei öffentlichen Gebäuden angesichts der gegenwärtigen Situation kurz- und mittelfristig unterstützen und beschleunigen? Welcher Zeitplan wird bei den einzelnen Maßnahmen verfolgt?
32. In welchem Planungsstadium befindet sich die kommunale Wärmeplanung und das Landeswärmegesetz und wann werden diese den parlamentarischen Gremien zur Beratung und Beschlussfassung zugeleitet?
33. Welche Maßnahmen plant der Senat kurzfristig umzusetzen, um den Wasserstoffhochlauf im Land Bremen zu beschleunigen?
34. Welche Chancen und Risiken für die bremischen Häfen ergeben sich aus der Entscheidung der Bundesregierung, LNG-Terminals in Brunsbüttel und Wilhelmshafen zu bauen?

- 34.1. Welche Auswirkungen haben die Entscheidung der Bundesregierung sowie die Pläne des Energiekonzerns RWE zur Errichtung eines Ammoniak-Importterminals in Brunsbüttel bis 2026 auf die Chancen, die bremischen Häfen als Import-Terminals für Derivate von grünem Wasserstoff zu etablieren?
  - 34.2. Wird dieser Umstand in der aktuell in Erstellung befindlichen Studie zu den Chancen für die bremischen Häfen als Wasserstoff-Importstandorte berücksichtigt?
  - 34.3. Welche Kooperationsmöglichkeiten ergeben sich daraus aus Sicht des Senats für das Land Bremen?
35. Sind dem Senat Veränderungen in den Strategien und Plänen anderer Stadtstaaten oder anderer deutscher Großstädte vergleichbarer Größe vor dem Hintergrund der jetzigen Situation bekannt, die auf die Reduktion der Abhängigkeit von russischen Energieimporten abzielen und wenn ja, wie sehen diese aus?“

Der Senat beantwortet die Große Anfrage wie folgt:

**1. Wie hoch sind die Anteile der verschiedenen Energieträger an der Primärenergieerzeugung und am Primärenergieverbrauch im Land Bremen? (Bitte die absoluten Zahlen und die prozentualen Anteile für die letzten zehn Jahre nennen und die Anteile verschiedener erneuerbarer Energien (Wind, Sonne etc.) explizit ausweisen)**

Daten des Statistischen Landesamtes im Rahmen der Energiestatistik liegen für die Jahre 2012 bis 2019 vor. Im Rahmen der Energiestatistik wird „Primärenergieerzeugung“ als Primärenergiegewinnung verstanden. Im Land Bremen erfolgt keine Primärenergiegewinnung von Kohle, Erdgas, Mineralöl bzw. Kernenergie. Eine Primärenergiegewinnung ist im Land Bremen ausschließlich bei den erneuerbaren Energieträgern und den sonstigen Energieträgern gegeben.

Die Tabelle 1 (Anlage 1) weist den Primärenergieverbrauch nach Energieträgern absolut und prozentual aus. Der Anteil der erneuerbaren Energien ist danach von 5,2 % in 2012 auf 6,6% in 2019 angestiegen. Einen größeren Beitrag leisten vor allem Windkraft und Biomasse. Solarenergie und Wärmepumpen/Geothermie weisen ebenfalls deutliche Steigerungsraten auf, leisten aufgrund des niedrigen Ausgangsniveaus aber absolut noch keinen signifikanten Beitrag zur Deckung des Primärenergieverbrauchs. Zurückgegangen ist im Betrachtungszeitraum vor allem der Einsatz von Steinkohle von 60,7% auf 48,1%, während der Einsatz anderer fossiler Energieträger, insbesondere von Erdgas angestiegen ist.

**2. Wie hoch sind die Anteile verschiedener Energieträger derzeit an der Bruttostromerzeugung und dem Stromverbrauch im Land Bremen und wie haben sie sich in den letzten zehn Jahren entwickelt? (Bitte die absoluten Zahlen nennen und die Anteile verschiedener erneuerbarer Energien (Wind, Sonne etc.) explizit ausweisen)**

Die Tabelle 2 (Anlage 2) stellt die Bruttostromerzeugung absolut und nach Anteilen insgesamt und nach Energieträgern für die Jahre 2012 bis 2019 für das Land Bremen dar. Der Stromverbrauch lässt im Rahmen der Energiestatistik keine Rückschlüsse auf die Erzeugung nach Energieträgern zu. Eine entsprechende Darstellung kann daher nicht erfolgen.

Der Anteil der erneuerbaren Energieträger ist danach von 7,8% in 2012 auf 12,9% in 2019 angestiegen. Einen größeren Beitrag leisten vor allem Windenergie und Biomasse. Die anderen erneuerbaren Energieträger liegen absolut höher als in 2012, leisten aufgrund des niedrigen Ausgangsniveaus aber noch keinen signifikanten Beitrag zur Bruttostromerzeugung. Zurückgegangen ist im Betrachtungszeitraum vor allem der Einsatz von Steinkohle von 72,7% auf 42,3%, während der Einsatz von Erdgas in der Stromerzeugung deutlich angestiegen ist.

**3. Wie hat sich der Erdgasabsatz im Land Bremen in den letzten fünf Jahren nach Abnehmern bzw. Verbrauchergruppen (Stromerzeugung, Haushalte, Industrie, Fernwärme, GHD, Verkehr) entwickelt? (Bitte die Zahlen mit und ohne Stahlindustrie darstellen) Wie verändert sich diese Verteilung, wenn man die Saisonalität des Erdgasverbrauches berücksichtigt? Welche Entwicklungstrends in Bezug auf die Nachfrage erwartet der Senat beim Erdgas bis 2030, 2033 und 2038 bei diesen Verbrauchergruppen?**

In der Energiestatistik wird die Nutzung des Energieträgers Erdgas im Land Bremen erhoben. Dieser Wert entspricht der Menge des im Land Bremen abgesetzten Erdgases. Tabelle 3 (Anlage 3) zeigt die Aufteilung des Erdgaseinsatzes nach Abnehmer/Verbrauchergruppen für die Jahre 2015 bis 2019. Der Primärenergieverbrauch von Erdgas verteilt sich auf den Umwandlungsbereich (Primärenergieeinsatz Stromerzeugung, Fernwärme) und auf den Bereich der Letztverbraucher (Endenergieverbrauch der Sektoren Industrie, Verkehr, Haushalte und GHD sowie übrige Verbraucher). Während der Erdgaseinsatz im betrachteten Zeitraum im Umwandlungsbereich bei starken Schwankungen tendenziell gestiegen ist, ist im Bereich der Letztverbraucher ein Rückgang zu verzeichnen.

Im Rahmen der Energiestatistik werden die Endverbrauchergruppen „Haushalte“ und „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)“ nicht getrennt ausgewiesen. Zudem werden Jahreswerte ermittelt. Angaben zur Saisonalität des Energie- bzw. Erdgasverbrauchs liegen entsprechend nicht vor. Hinsichtlich der Entwicklungstrends wird auf Frage 4 verwiesen.

**4. Welche Strategien und Pläne verfolgt der Senat, um eine versorgungssichere, klimafreundliche und bezahlbare Energieversorgung im Land Bremen sicherzustellen? Wie haben sich seine Strategien und Pläne vor dem Hintergrund der steigenden Energiepreise und der aktuellen Diskussion um die Energieversorgungssicherheit in Deutschland geändert?**

Der Senat verfolgt den grundsätzlichen Ansatz, den Nutzwärmebedarf im Land Bremen durch Energiesparmaßnahmen zu reduzieren, den Bedarf an Energieträgern durch Verbesserung der Energieeffizienz bei der Umwandlung in Nutzenergie soweit wie möglich zu verringern und unvermeidbare Energiebedarfe auf der Grundlage von erneuerbaren Energien klima- und umweltfreundlich zu erzeugen. Der Senat sieht sich durch den Bericht der Enquete-Kommission in seinem grundsätzlichen Kurs bestärkt.

Für die erfolgreiche Umsetzung der Ergebnisse der Enquete-Kommission und das Erreichen des übergreifenden Zieles der Klimaneutralität im Land Bremen bis 2038 hat der Senat am 03.05.2022 einen zweigleisigen Ansatz beschlossen. Zum einen sollen die in der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes wirkungsstärksten Maßnahmen (Aus- und Aufbau der flächendeckenden Fern- und Nahwärmeversorgung, Erarbeitung eines Landeswärmegesetzes, konsequente CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch massive Verbesserung des Angebots CO<sub>2</sub>-armer Mobilitätsangebote, energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands, Dekarbonisierung der Stahlproduktion in Bremen und der Energieerzeugung) in einer „Fastlane“ besonders intensiv vorangetrieben werden. Zum anderen soll ein Klimaschutz-Aktionsplan für die im Enquete-Bericht hinterlegten Maßnahmen (wie Ernährungswende, Klimabildung etc.) erstellt und umgesetzt werden, um alle erforderlichen Ansätze im Kampf gegen die Erderwärmung zu aktivieren. Bis zum Herbst 2022 soll ressortübergreifend ein Klimaschutz-Aktionsplan und für die Projekte der „Fastlane“ eine Umsetzungsstrategie mit einem Finanzierungsplan erarbeitet und vorgelegt werden.

Die aktuellen Entwicklungen führen zu erheblichen Unsicherheiten im Hinblick auf Preisentwicklung und Energieträgerverfügbarkeit auf den weltweiten Energiemärkten. Auf Bundes- und EU-Ebene sowie weltweit in der Vergangenheit erstellte Prognosen und Szenarien zum Energieeinsatz auf Energieträgerebene dürften vor diesem Hintergrund voraussichtliche Entwicklungen nicht mehr widerspiegeln.

Der Senat teilt die Auffassung der Bundesregierung, dass der Einsatz fossiler Energieträger nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes, sondern auch im Hinblick auf die Versorgungssicherheit mit zunehmender Geschwindigkeit weiter reduziert werden muss. Das wird nur mittel- bis langfristig umsetzbar sein. Die Weichen hierfür müssen auf

Bundesebene kurzfristig entsprechend verändert und die erforderlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden.

**5. Wie und in welchen Gremien stimmt sich das Land Bremen mit dem Bund und den anderen Bundesländern in der gegenwärtigen Krisensituation zum Thema Energieversorgungssicherheit ab? Wie bewertet der Senat diese Zusammenarbeit?**

Der Senat bewertet die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sowie anderen involvierten öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen als gut.

In Krisensituationen beschäftigen sich im Rahmen ihrer Zuständigkeiten und Betroffenheiten grundsätzlich alle Ressorts mit Aktivitäten zur Bewältigung der Situation. Die in Folge des Ukrainekrieges mögliche Störung der Energieversorgung könnte mit weitreichenden Folgen für alle Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens und Wirtschaftens verbunden sein. Das Thema wird entsprechend in einer Vielzahl von Gremien der Bund-Länder Zusammenarbeit angesprochen.

So ist z.B. im Bereich des Senators für Inneres insbesondere der Arbeitskreis II - Innere Sicherheit (unter anderem Gefahrenabwehr, Bekämpfung des Terrorismus, Angelegenheit der Polizei) und der Arbeitskreis V - Feuerwehrangelegenheiten, Rettungswesen, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung zu nennen. Der Arbeitskreis V hat seit mehr als einem Jahr eine Arbeitsgruppe zur Koordinierung von Maßnahmen mit Bezug zur Kritischen Infrastruktur (KOST-KRITIS) eingerichtet, welche aktuell wöchentlich tagt. Im Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV) werden die Angelegenheiten auf fachlicher Ebene behandelt und relevante Behörden und Einrichtungen (z.B. das Bundesinnenministerium (BMI), das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), der Deutsche Feuerwehrverband (DFV) und die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)) werden als ständige Gäste in die Beratungen einbezogen.

Für den Bereich von SKUMS ist das Krisenteam Gas des BMWK besonders relevant. Dieses Gremium tagt seit dem 30.03.2022 täglich. An diesem Tag hatte das BMWK die Frühwarnstufe ausgerufen. Dem Krisenteam Gas gehören Vertreter:innen des BMWK, der BNetzA, der Gasfernnetzbetreiber, der Gasmarktgebietsverantwortlichen, des Branchenverbandes BDEW und der Länder an. Dabei vertreten die vier Ländervertreter:innen ihre Regionen Nord-, Ost-, West- und Süddeutschland. Norddeutschland wird von Niedersachsen vertreten. Die Ländervertreter:innen im Krisenteam Gas informieren die Länder ihrer jeweiligen Gebietszuständigkeit regelmäßig durch Übersendung der Protokolle. Das ist momentan in der Frühwarnstufe ausreichend. Darüber hinaus veröffentlicht die BNetzA für die öffentliche Berichterstattung einen täglichen Lagebericht. Auf Basis dieser Informationen verschickt SKUMS derzeit wöchentlich einen Lagebericht an alle Senatsressorts.

Mit Beginn des Krieges in der Ukraine hat der Senator für Inneres einen wöchentlich stattfindenden Austausch zwischen SI, SKUMS, SWAE und wesernetz GmbH als Netzbetreiber eingerichtet, in welchem Angelegenheiten der Energieversorgungssicherheit besprochen werden.

**6. Wie will der Bund nach Kenntnis des Senats die Bundesländer und Kommunen bei der kurzfristigen Finanzierung der Maßnahmen zur Stärkung der Energieversorgungssicherheit unterstützen? Wie setzt sich der Senat auf Bundesebene dafür ein?**

Im Rahmen ihrer Zuständigkeiten und Einflussbereiche sind alle privaten und öffentlichen Akteure dazu aufgerufen, einen Beitrag zur Verbesserung der Versorgungssicherheit zu leisten. Spezielle, finanzielle Unterstützungsmaßnahmen des Bundes zur Stärkung der Versorgungssicherheit in Ländern und Kommunen sind dem Senat bisher nicht bekannt.

**7. Wann und wie lange jeweils mussten in den Netzbereichen von Bremen und/oder Bremerhaven während der letzten fünf Jahre Lastabwürfe nach den Netz- und**

**Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber (5-Stufen-Modell) durchgeführt werden, um einen Netzzusammenbruch zu vermeiden? Wann und wie lange mussten Kraftwerksblöcke oder ganze Kraftwerke vom Netz genommen werden? Was waren die Ursachen?**

Die swb hat mitgeteilt, dass in den letzten fünf Jahren rund zehn Lastabwürfe pro Jahr erfolgt sind. Ein großer Teil davon entfiel auf den mittlerweile abgeschalteten Block 6. Der Schwerpunkt der Lastabwürfe lag in den Jahren 2018 und 2019. Seit Februar 2020 waren noch zwei Lastabwürfe zu verzeichnen. Konkrete Angaben zur Abschaltzeitpunkten, Abschaltdauer und Abschaltursache wurden nicht übermittelt.

**8. Wie viel Prozent der Behörden, öffentlicher Einrichtungen und kritischer Infrastrukturen im Land Bremen wären derzeit auf einen länger anhaltenden Stromausfall und/oder die Unterbrechung der Wärmeversorgung vorbereitet? Welche Vorsorgemaßnahmen werden dagegen getroffen?**

Die Vorbereitung von öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen und kritischen Infrastrukturen auf einen länger anhaltenden Stromausfall oder eine Unterbrechung der Wärmeversorgung liegt in der Zuständigkeit des jeweiligen Ressorts bzw. der jeweiligen Liegenschaftsverwaltung.

Der Senator für Inneres hat Anfang des Jahres die Ressorts der Stadt Bremen gebeten, den Stand ihrer Netzersatzanlagen („Notstrom“) zu melden. Danach sind neben 22 Gebäuden (z.B. Feuerwachen, Polizeigebäude, Hochschulen) alle Krankenhäuser und flugbetrieblich relevanten Anlagen, Verkehrsrechner, Rechenzentren, Sperwerke und Schleusen mit Netzersatzanlagen ausgestattet. Außerdem sind insgesamt 41 mobile Netzersatzanlagen verfügbar bzw. aktuell in der Beschaffung.

In Bremerhaven verfügen die folgenden öffentlichen Einrichtungen über eine Notstromversorgung: Zentrale Feuerwache mit der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle, Polizei, Krankenhäuser und in Teilbereichen der Betrieb für Informationstechnologie Bremerhaven (BIT).

Für den Bereich des Senators für Inneres wurde 2021 begonnen, die Liegenschaften der Feuerwehr Bremen mit Netzersatzanlagen auszustatten. Nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel wird ein Abschluss bis Ende 2023 angestrebt. Anschließend sollen Katastrophenschutzliegenschaften und Rettungswachen ausgestattet werden. Bei der Polizei Bremen findet parallel und unter Einbindung eines Ingenieurbüros eine Bewertung der Liegenschaften bis Mitte 2022 statt, die eine Prüfung der Finanzierbarkeit und der notwendigen Ertüchtigungen nach sich ziehen wird.

Die Netzersatzanlagen sind im Wesentlichen nach bauordnungsrechtlichen Gesichtspunkten und damit für die Aufrechterhaltung sicherheitsrelevanter Einrichtungen (Sicherheitsbeleuchtung, Brandmeldeanlagen, Rauchabzüge) und ggf. ergänzend für kritische Infrastrukturen ausgelegt. Die Kraftstoffvorräte sind meist für den Betrieb für etwa einen Tag ausgelegt.

Im Krisenfall entscheidend ist zunächst die Sicherung der Stromversorgung von Einrichtungen und Gebäuden. Ohne Stromversorgung ist die Funktionsfähigkeit unmittelbar gefährdet. Auch die Wärmeversorgung ist auf eine funktionierende Stromversorgung angewiesen. Weder Heizungsanlagen noch Pumpen können ohne Strom betrieben werden. Je nach Gebäudehülle dauert es mehrere Stunden bis Tage, bis Gebäude auskühlen und die Nutzung aufgrund nicht ausreichender Wärmeversorgung erschwert wird. Zu großen Teilen des Jahres besteht zudem klimatisch bedingt kein Heizwärmebedarf. Gesonderte Vorkehrungen für den Ausfall einer Gas- oder Fernwärmeversorgung gibt es in der Regel nicht. Bei heizölbeheizten Anlagen ist in der Regel ein Brennstoffvorrat für mehrere Tage, Wochen oder Monate vorhanden.

**9. Wie bewertet der Senat den jetzigen Stand der Vorbereitung (einschließlich des Vorhandenseins der Notfallpläne für den Fall eines Stromausfalls und der Notstromgeneratoren) der Behörden, öffentlicher Einrichtungen, kritischer**



**Infrastrukturen, wie etwa Krankenhäuser, der Polizei und der Feuerwehr im Land Bremen auf den Fall eines länger anhaltenden Stromausfalls und/oder der Unterbrechung der Wärmeversorgung? Wie steht Bremen im Verhältnis zu anderen Stadtstaaten oder Großstädten in vergleichbarer Größe da?**

**10. Wo sieht der Senat auch vor dem Hintergrund der jetzigen Situation Nachbesserungsbedarfe bei Präventivmaßnahmen gegen einen länger anhaltenden Stromausfall und/oder die Unterbrechung der Wärmeversorgung und welche Schritte sollen dafür unternommen werden?**

Die Fragen 9 und 10 werden gemeinsam beantwortet:

Die vom Senator für Inneres durchgeführte Abfrage zeigt große Unterschiede in der Versorgung mit Netzersatzanlagen auf. Der Senator für Inneres wird in Kürze im Rahmen des regelmäßig tagenden Arbeitskreises Katastrophenschutz die Katastrophenschutzverantwortlichen der Ressorts hierzu sensibilisieren. Im Zuständigkeitsbereich des Senators für Inneres wurden bereits erste Maßnahmen begonnen und sind in der Umsetzung (siehe auch Antwort Frage 8). Konkreten Handlungsbedarf sieht der Senator für Inneres bei der Notstromversorgung ausgewählter Tankstellen und eines Tanklagers, um die Kraftstoffversorgung der Einsatzfahrzeuge und –mittel sowie der Netzersatzanlagen sicherzustellen. Hierzu sind bereits Planungen eingeleitet worden.

Eine Umfrage hinsichtlich Feuerwehr und Polizei bei den anderen Stadtstaaten und mit Bremen vergleichbaren Städten ergab eine heterogene Situation, da sowohl eine schlechtere als auch eine bessere Lage bei der Notstromversorgung erkennbar war. Festgehalten werden kann, dass die Fragestellung durchgängig bearbeitet wird.

In Bremerhaven befindet sich der Katastrophenschutzplan (KatS-Plan) „Ausfall kritischer Infrastrukturen“ aktuell in der Überarbeitung. Die einzelnen Handlungsfelder (Leitlinien) für die Sektoren Energie, Gesundheit, Informationstechnik, Kommunikationstechnik, Transport und Verkehr, Medien und Kultur, Wasser, Finanz- und Versicherungswesen, Ernährung, Staat und Verwaltung (Definition nach Vorgabe Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe) sind erfasst und im Entwurf beschrieben. Gemäß 5-Jahres-Plan der Orts-Katastrophenschutzbehörde Bremerhaven werden die Handlungsnotwendigkeiten im Jahr 2023 entscheidungsreif vorgelegt.

**11. Wie sensibilisiert der Senat die Bremerinnen und Bremer sowie Betriebe für die Vorsorge für den Stromausfall? Plant der Senat weitere Maßnahmen, wie etwa Informationskampagnen dafür, und wenn ja, wann und ggf. mit welchen Kooperationspartnern sollen diese umgesetzt werden?**

Nach Auffassung des Senats sind die für Bürgerinnen und Bürger sowie die Betriebe sichtbaren Preisentwicklungen auf den Energiemärkten und die öffentliche Diskussion um eine im Zuge des Ukraine-Krieges möglicherweise auftretende Knappheit an fossilen Energieträgern ausreichend für eine Sensibilisierung. Weitere Maßnahmen plant der Senat nicht. Das BMI informiert unter folgendem Link die Bevölkerung, welche Maßnahmen in Katastrophenfällen zu ergreifen sind: Das BMI informiert unter folgendem Link die Bevölkerung, welche Maßnahmen in Katastrophenfällen zu ergreifen sind

<https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bevoelkerungsschutz/zivil-und-katastrophenschutz/selbstschutz-und-selbsthilfe/selbstschutz-und-selbsthilfe-node.html>

**12. Wie werden das Land Bremen und seine Behörden in die Umsetzung des Notfallplans Gas für die Bundesrepublik Deutschland je nach der Krisenstufe im Falle seiner Aktivierung einbezogen?**

Der Notfallplan Gas für Deutschland wurde in Umsetzung der Verordnung EU Nr. 2017/1938 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Gasversorgung in Zusammenarbeit mit der Gaswirtschaft und der BNetzA erstellt. Grundsätzlich unterscheidet diese sogenannte SoS-Verordnung die drei Krisenstufen Frühwarnstufe, Alarmstufe und Notfallstufe. Sie sieht marktbasierende Maßnahmen der Gasversorgungsunternehmen in den ersten beiden Stufen und nur im Notfall nicht marktbasierende, hoheitliche Eingriffsmöglichkeiten vor. Die zuständige

Behörde ist das BMWK. Der Bundesnetzagentur wurde die Zuständigkeit für Erstellung und Aktualisierung von Risikobewertungen übertragen. Sie führt außerdem die Aufsicht darüber, dass Unternehmen ihren Verpflichtungen gemäß Energiewirtschaftsgesetz und Rechtsverordnungen nachkommen und kann erforderlichenfalls Maßnahmen anordnen. Im Falle einer Krise wird die BNetzA Bundeslastverteiler. Eine wesentliche Systemverantwortung liegt bei den Ferngasnetzbetreibern (FNB) sowie den auf dem Gasmarkt marktgebiets- oder bilanzkreisverantwortlichen Unternehmen.

Das BMWK hat am 30.03.2022 unter Vorsorgegesichtspunkten die Frühwarnstufe nach Notfallplan Gas ausgerufen und ein Krisenteam Gas eingerichtet, das täglich tagt (siehe auch Antwort zu Frage 5). Zum Krisenteam Gas gehören neben den Vertreterinnen und Vertretern des BMWK auch Vertreterinnen und Vertreter der Bundesnetzagentur, des Marktgebietsverantwortlichen Gas und der Fernleitungsnetzbetreiber. Unterstützt wird das Krisenteam durch Vertreterinnen und Vertreter der Länder. Die Region Norddeutschland wird darin von Niedersachsen repräsentiert und alle Länder werden täglich informiert.

### **13. Wie sieht die Abschaltreihenfolge im Land Bremen im Falle der Aktivierung des Notfallplans Gas für die Bundesrepublik Deutschland aus?**

Die zuständige Bundesnetzagentur führt im Rahmen der Vorbereitung auf eine mögliche Notlage eine Abfrage bei den Netzbetreibern und bei großen Letztverbrauchern von Erdgas durch. Um im Fall der Notfallstufe die Aufgabe als Bundeslastverteiler wahrnehmen zu können, müssen der BNetzA Informationen über die großen Gasverbraucher und ihr Lastabwurfpotential vorliegen. Im Rahmen der von der Bundesnetzagentur zu treffenden Ermessensentscheidungen will die BNetzA Kriterien wie z.B. Branche, Reaktionszeiten zur Abschaltung und vertraglich vereinbarte Kapazität berücksichtigen. Außerdem sollen rechtlich besonders geschützte Letztverbraucher ebenso wie die Folgen einer Abschaltung für die einzelnen Unternehmen bekannt sein, um die Auswirkungen einer Gasversorgungsstörung so gering wie möglich zu halten. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass im Fall einer Gasmangellage grundsätzlich auch andere Handlungsoptionen zur Verfügung stehen, etwa die Verminderung von Exporten, Ausspeicherungen oder die Steigerung inländischer Fördermengen.

#### **13.1. Gibt es auch eine festgelegte Abschaltreihenfolge innerhalb der Industrie und Wirtschaft im Land Bremen? Wenn ja, wie sieht diese aus? Wenn nein, wird diese Präzisierung der Abschaltreihenfolge vom Senat für nötig gehalten?**

Nein, eine festgelegte Abschaltreihenfolge gibt es weder auf nationaler noch auf regionaler Ebene. Die Bundesnetzagentur hat im Zusammenhang mit der Abfrage ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus den Ergebnissen keine festgelegte Abschaltreihenfolge abgeleitet wird. Der Senat hält die Festlegung einer Abschaltreihenfolge und deren öffentliche Kommunikation derzeit nicht für erforderlich.

#### **13.2. Wie beurteilt der Senat die Betroffenheit der im Land Bremen beheimateten Industrien im Falle eines Strom- und Wärmeausfalls und sind schwere oder irreparable Schäden an ihren Anlagen und Produkten, z.B. im Bereich der Herstellung von Glas, Glaswaren und Keramik in diesem Fall zu befürchten?**

Die von der Bundesnetzagentur gestartete Abfrage dient auch der Identifizierung möglicher negativer Folgen einer Gasmangellage für die jeweiligen Industriebetriebe, um diese im Falle einer Gasmangellage bei den Entscheidungen berücksichtigen zu können. Der Senat hält dieses Verfahren für sachgerecht. Darüber hinaus sind Unternehmen ebenso wie Behörden angehalten, sich auf mögliche Ausfälle im Bereich der Energieversorgung vorzubereiten.

#### **13.3. Werden diese industriellen Besonderheiten bei der Reihenfolge der notwendigen Abschaltungen von Industrieverbrauchern berücksichtigt und wenn nein, welche Möglichkeiten bestehen, das sicherzustellen?**

Der Senat geht davon aus, dass Bundesregierung und Bundesnetzagentur die gewonnenen Erkenntnisse im Falle einer Ausrufung der Notfallstufe bei ihren Entscheidungen sachgerecht berücksichtigen werden.

**14. Wie schätzt der Senat die Auswirkungen eines möglichen kurz- und mittelfristigen Lieferstopps bzw. des Teilstopps der Energieimporte von Gas, Öl und Kohle aus Russland sowie der steigenden Energiepreise auf die Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger im Land Bremen ein? Welche Maßnahmen zum Folgeausgleich auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene sind aus Sicht des Senats notwendig bzw. müssen jetzt eingeleitet werden?**

Nach Auffassung des Senats weist die Bundesregierung zurecht darauf hin, dass neben Deutschland auch die EU insgesamt erheblich von russischen Energieimporten abhängt. 26% des Ölverbrauchs, 38% des Gasverbrauchs und 28% des Steinkohleverbrauchs werden von Russland nach Europa importiert. Bei einem Lieferausfall stehen zahlreiche EU-Mitgliedsstaaten vor erheblichen Herausforderungen. Die Energiemärkte sind europaweit organisiert und es gibt im Rahmen der europäischen Solidarität Regelungen zur gegenseitigen Unterstützung, wenn z.B. im Gasbereich besonders geschützte Kunden nicht mehr versorgt werden können. Die Herausforderung muss deshalb europäisch begriffen und angegangen werden.

Politik und Unternehmen arbeiten intensiv daran, die Abhängigkeit von Energieimporten aus Russland kurzfristig durch Umstellung der Energieimporte aus anderen Länder und Regionen zu reduzieren. Auslaufende Verträge mit Produzenten aus Russland werden nicht verlängert und es werden neue Lieferketten aufgebaut. Je besser dies gelingt, desto geringer ist die Gefahr, dass ein möglicher Lieferstopp tatsächlich eine Unterversorgung in Europa insgesamt oder in einzelnen Ländern oder Regionen zur Folge hätte. Die Bundesregierung hat hierzu z.B. im Rahmen des Zweiten Fortschrittsberichtes Energiesicherheit mit Datum vom 01.05.2022 berichtet. Der Senat teilt die Auffassung, dass dieses Vorgehen zum jetzigen Zeitpunkt Priorität haben sollte.

Das Reduzieren russischer Energieimporte ist in der Regel mit höheren Preisen verbunden. Davon sind alle Bürgerinnen und Bürger und alle Unternehmen in der EU, in Deutschland und damit auch in Bremen betroffen. Die Bundesregierung hat deshalb umfangreiche Entlastungspakete auf den Weg gebracht, um die Folgen der Preissteigerung abzumildern. Es hängt nicht zuletzt vom Verlauf des Krieges und der weiteren Entwicklung der Energiepreise auf den Weltmärkten ab, ob und in welchem Umfang weitere Maßnahmen erforderlich werden.

Nach Auffassung des Senats müssen parallel jetzt vor allem auf Bundesebene die Weichen gestellt werden, um durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und den Ausbau der erneuerbaren Energien den fossilen Energiebedarf in Deutschland mittel- und langfristig deutlich zu reduzieren. Das leistet einen Beitrag zum Klimaschutz, verbessert die Versorgungssicherheit und begrenzt die Belastungen durch auch in Zukunft mögliche Preisanstiege für fossile Energieträger. Der Bericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ zeigt mit seinen Empfehlungen ebenfalls einen Weg aus der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen hin zur Klimaneutralität auf.

**15. Welche politischen Entscheidungen und Vorgaben auf Bundesebene sind aus Sicht des Senats in den Bereichen Stahlproduktion und Flexibilität im Strombereich vor dem Hintergrund notwendig, dass Erdgas in beiden Bereichen einen wichtigen und längeren Zwischenschritt bis zum Zeitpunkt der Klimaneutralität nach den jetzigen Szenarien darstellt?**

Wie aus der Antwort zu Frage 33 deutlich wird, beabsichtigt der Senat im Rahmen seiner Wasserstoffstrategie und in Übereinstimmung mit den Zielen der Enquetekommission schnellstmöglich die Dekarbonisierung der Stahlproduktion auf Basis grünen Wasserstoffs und grünen Stroms zu erreichen.

Für eine Übergangszeit wird die Stahlindustrie flankierende Unterstützung benötigen, um die durch die Umstellungsprozesse entstehenden Kostennachteile durch Investitionen in

Klimafreundliche Erzeugungsanlagen und höhere operative Kosten im internationalen Wettbewerb abzumildern.

Ein wichtiges, aber noch nicht verfügbares Instrument, um die Mehrkosten der Unternehmen für Klimaschutzinvestitionen zu begrenzen, sind „Carbon Contracts for Difference“ (CCfD). CCfD sind vom Mechanismus her projektbezogene Klimaschutzverträge mit dem Ziel, die Markteinführung klimafreundlicher Prozesse in den Grundstoffindustrien über eine Abfederung von Kostendifferenzen und Risiken zu beschleunigen. Unternehmen könnten über dieses Instrument einen Ausgleich für höhere Betriebskosten durch den Einsatz CO<sub>2</sub>-armer Technologien erhalten. Sofern die Umstellung auf Wasserstoff in Stahlproduktion schneller voranschreitet als die Umstellung der Wasserstoffproduktion auf grünen Strom, könnte der Wasserstoff für eine Übergangszeit auch – in Verbindung mit CCS – aus Erdgas gewonnen werden (sog. „blauer Wasserstoff“). Die CCfD müssen so ausgestaltet sein, dass in diesem Fall auch Brückentechnologien wie Wasserstoff aus Erdgas zulässig sind.

Ein weiteres wichtiges Instrument ist die Einführung eines Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) auf europäischer Ebene. Der CBAM soll verhindern, dass Klimaschutzanstrengungen von Unternehmen in der EU durch Einfuhren von CO<sub>2</sub>-intensiven Erzeugnissen aus Drittländern wieder zunichtegemacht werden, wenn diese sich aufgrund geringerer Kosten auf dem Markt durchsetzen.

**15.1. Wie bewertet der Senat die politischen Optionen, die Erdgasverbrauchsmengen für diese beiden Bereiche mittelfristig und prioritär zu sichern bzw. die erforderlichen Wasserstoffmengen schon viel früher als bisher geplant in diese beiden Bereiche zu kanalisieren?**

Um die für die Umstellung der Stahlproduktion erforderlichen Wasserstoffmengen möglichst frühzeitig verfügbar zu machen, beabsichtigt der Senat die rasche Umsetzung der bremischen und der norddeutschen Wasserstoffstrategie (siehe auch Antwort zu Frage 33). Die Strategien beinhalten den Aufbau von hiesigen Wasserstofferzeugungs-Kapazitäten durch neue Elektrolyseanlagen. Hinsichtlich der in diesem Zusammenhang erforderlichen netztechnischen Maßnahmen wird auf die Antwort zu Frage 29 verwiesen. Im Rahmen der IPCEI-Projekte unterstützt der Senat ebenfalls den Aufbau von Wasserstofferzeugung und -nutzung in der Industrie. Für die rasche Umsetzung der IPCEI-Projekte hat sich die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa gemeinsam mit den norddeutschen WirtschaftsministerInnen gegenüber der Bundesebene intensiv eingesetzt.

Im Bereich der Gasversorgung erfolgt die Festlegung von besonders geschützten Kunden ebenso wie die Regelung von Unterstützungsmaßnahmen über den einzelnen EU-Mitgliedsstaat hinaus in der EU-Verordnung zur Gewährleistung der sicheren Gasversorgung (EU 2017/1938 – SoS-Verordnung) sowie im diese Verordnung umsetzenden deutschen Energiewirtschaftsrecht. Besonders geschützte Kunden sind danach vor allem Haushaltskunden und Kunden, die besondere soziale Dienstleistungen erbringen. Dies steht nach Auffassung des Senats der von den Fragestellern aufgeworfenen prioritären Sicherung von Erdgas- und/oder Wasserstoffmengen für die Stahlherstellung entgegen. Die Bundesregierung hat darüber hinaus ausdrücklich erklärt, dass auch innerhalb der Wirtschaft keine Abschaltreihenfolge für die Ausrufung der Notfallstufe festgelegt wird. Entschieden werden soll dann in Abwägung der jeweiligen Konsequenzen von Fall zu Fall. Der Senat hält dieses Vorgehen für sachgerecht.

**15.2. Wie will sich der Senat für die entsprechenden und notwendigen politischen Vorgaben auf Bundesebene einsetzen?**

Der Senat setzt sich für die entsprechenden Vorgaben auf Bundesebene im Rahmen des Bundesrats und seiner Fachausschüsse, des Energieministertreffens, der Umweltministerkonferenz und der Wirtschaftsministerkonferenz ein. Die Wirtschaftsministerkonferenz hat in ihren letzten Sitzungen jeweils Beschlüsse im Hinblick auf die notwendigen Instrumente für die Transformation der Stahlindustrie gefasst.

Darüber hinaus wirkt die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa im Rahmen der im Jahr 2018 besiegelten Länder-Stahlallianz mit. Ziel der Stahlallianz ist es, Kräfte zu bündeln, um sich auf der politischen Ebene für die Belange der heimischen Stahlindustrie nachhaltiger

einzusetzen. Die Länder-Stahlallianz steht im Austausch mit der Bundesebene und untereinander.

**16. Wie bewertet der Senat die Aussage der swb im Weser-Report vom 09.03.2022, dass sie angesichts der gegenwärtigen Situation einen späteren Kohleausstieg als im Jahr 2023 erwägt?**

Ziel des Senats ist der schnellstmögliche Kohleausstieg. Der Senat teilt allerdings die unter anderem vom BMWK und von der swb im oben genannten Presseartikel vertretene Auffassung, dass in der aktuellen Situation kurzfristig die Sicherung der Energieversorgung von Bevölkerung und Wirtschaft Priorität haben muss, wenn zum Beispiel Russland kein Erdgas mehr liefert und die Versorgungssicherheit in Deutschland gefährdet ist. Das kann auch bedeuten, dass trotz aller Anstrengungen Kohlekraftwerke später in die Reserve gehen oder abgeschaltet werden, um die aktuelle Versorgung zu gewährleisten und den Erdgasbedarf zu reduzieren.

**17. Wie hoch schätzt der Senat die Risiken für die Fertigstellung und den Betrieb des Gas-Blockheizkraftwerks (BHKW) in Hastedt vor dem Hintergrund der Geschäftspartnerschaft mit Uniper ein?**

Nach Angaben von swb besteht für den Bau des BHKW eine Geschäftspartnerschaft mit der Uniper Technologies GmbH und der Uniper Anlagenservice GmbH. Das Unternehmen weist darauf hin, dass diese Unternehmen nicht zu verwechseln sind mit der Uniper Global Commodities, die im Gashandelsgeschäft aktiv ist. Aus Sicht des Senats ist nicht ersichtlich, dass sich aus dieser Geschäftspartnerschaft der swb mit privaten Anlagenbauunternehmen aus Deutschland ein besonderes Risiko für Fertigstellung und Betrieb des BHKW ergeben könnte.

**18. Wird nach Einschätzung und Informationen des Senats die Fertigstellung des Gas-BHKW in Hastedt im Jahr 2022 gehalten und wann wird es konkret ans Netz gehen?**

Die swb hat mitgeteilt, dass Fertigstellung und Inbetriebnahme des BHKW in Hastedt unverändert für 2022 geplant sind.

**19. Bestehen Gaslieferverträge zwischen der swb und Uniper für das zukünftige Gas-BHKW in Hastedt? Wenn ja, kann Erdgas nach Hastedt beim Ausfall von Gas-Importen aus Russland nach Hastedt trotzdem geliefert werden und woher kann Erdgas dann kommen?**

Die swb hat mitgeteilt, dass auch die Gasbeschaffung für das BHKW Hastedt über die EWE-Trading am Gasmarkt erfolgt. Die swb selbst hat keinen Liefervertrag mit Uniper. Die konkrete Herkunft des jeweils über EWE-Trading eingekauften Gases lässt sich nicht feststellen. Dabei bezieht swb – wie andere Unternehmen auch – den deutschen „Gasmix“, der in der Vergangenheit im Mittel zu rund 55% aus russischem Erdgas bestand. Nach Angaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz ist der Anteil der russischen Erdgaslieferungen bis zum Ende des 1. Quartals 2022 auf 40 Prozent gesunken. Solange Gasmengen auf dem Markt angeboten werden, kann auch für das BHKW Gas beschafft werden.

**20. Welche Schritte und Maßnahmen plant der Senat kurzfristig, um den Ausbau erneuerbarer Energien im Land Bremen deutlich zu beschleunigen und welcher Zeitplan wird dabei für Maßnahmen verfolgt?**

Die zentralen Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien im Land Bremen werden auf der Bundesebene gesetzt. Die Bundesregierung hat umfangreiche Gesetzesänderungen und Maßnahmenpakete angekündigt, um die Ausbauziele für erneuerbare Energien deutlich anzuheben und den Ausbau zu beschleunigen. Mit dem

sogenannten Osterpaket wurden erste Gesetzentwürfe vorgelegt. Damit werden z.B. im Rahmen einer Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und einer Novelle des Wind-auf-See-Gesetzes die Ausbauziele und die jährlichen Ausschreibungsmengen angehoben und die Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien verbessert. Ein weiteres Gesetzespaket ist für den Sommer angekündigt. Angekündigt sind u.a. Regelungen zu Flächen, Genehmigungssituation und Artenschutz. Von einer Darstellung der vielfältigen Maßnahmen und Schritte im Einzelnen wird hier angesichts öffentlich vorliegender Gesetzentwürfe und des Umfangs der Anpassungen abgesehen. Der Senat wird die von der Bundesregierung angestrebten Verbesserungen im Bundesrat grundsätzlich unterstützen. Insgesamt geht der Senat davon aus, dass sich die Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien ab 2023 deutlich verbessern werden.

Der Senat teilt die Einschätzung der Antragsteller, dass für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Bremen die Windenergie und die Photovoltaik wichtige Handlungsfelder sind. Bremen wird den Ausbau erneuerbarer Energien auf Landesebene vor allem durch die im Bereich Solarenergie bereits ausgeweiteten Beratungsangebote, die Entwicklung von Standorten für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien und die Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden aktiv begleiten. Zum zeitlichen Vorgehen wird auf die folgenden Fragen und Antworten verwiesen.

**21. Welche Maßnahmen und mit welchen Zeitplänen unternimmt und plant derzeit der Senat, um das Ziel für die Onshore-Windenergie in Höhe von 300 MW bis 2030 und 350-400 MW bis 2038 im Land Bremen zu erreichen? Welche Voraussetzungen auf Bundesebene sind für die Realisierung dieses Ziels aus Sicht des Senats erforderlich und wie setzt sich der Senat für die Schaffung dieser Voraussetzungen auf Bundesebene ein?**

Die Enquetekommission hat mit ihrem Endbericht die genannte Ausweitung der Onshore-Windenergie in Bremen vorgeschlagen. Aktuell ist im Land Bremen eine Windenergieleistung von etwa 200 MW installiert. Damit werden aktuell ca. 1,8% der Landesfläche für die Windenergie genutzt. Die Städte Bremen und Bremerhaven haben regelmäßig Windkraftstandorte planerisch abgesichert. Die Stadt Bremen hat einen bestehenden Flächennutzungsplan mit gültigem Windenergiekonzept. Die Stadt Bremerhaven ist aktuell in der Erarbeitung eines gesamtträumlichen Flächennutzungsplans zur Steuerung der Windenergie. Hier liegt ein Entwurf vor und die frühzeitige Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung hat stattgefunden. Der Entwurf befindet sich in der Konkretisierung und soll im Laufe des Jahres in die Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung gegeben werden.

Zu den Voraussetzungen auf Bundesebene und dem Einsatz des Senats wird auf die Antwort zu Frage 20 verwiesen.

**22. Welchen Zeitplan verfolgt der Senat für die von der Enquetekommission empfohlenen Einzelfallprüfungen von Windenergiepotenzialen an den bestehenden und neuen Standorten, auch auf Grünflächen einschließlich der Landschaftsschutzgebiete, landwirtschaftlichen Flächen sowie in Gewerbegebieten auf der Grundlage der aktuellen Studie von WindGuard und Plangis? Welche Schritte wurden dafür bereits eingeleitet?**

**22.1. Bis spätestens wann plant der Senat, die Einzelfallprüfungen abzuschließen und entsprechende Konzepte und Einzelfalllösungen vorzulegen, wie die Integration der Windenergieanlagen in die bestehenden Landschaftsschutzgebiete und Gewerbegebiete erfolgen kann?)**

**22.2. Welchen Zeitplan verfolgt der Senat für die Erstellung eines neuen Flächennutzungsplans und eines neuen Windenergiekonzeptes unter Berücksichtigung der Ergebnisse der aktuellen Studie von WindGuard und Plangis und der Einzelfallprüfungen?**

Die Frage 22 und die Unterfragen 22.1 und 22.2 werden gemeinsam wie folgt beantwortet:

Einzelfallprüfungen auf der Grundlage der Studie von WindGuard und Plangis sollen 2023 durchgeführt werden. Die von der Bundesregierung für ein weiteres Gesetzespaket im

Sommer 2022 angekündigten Anpassungen bei Flächenverfügbarkeit, Genehmigungsverfahren und Artenschutz sollten dabei Berücksichtigung finden. Die Enquetekommission hat bereits darauf hingewiesen, dass der Ausbau in Bremen auch auf eine Neuregelung des Verhältnisses zwischen Artenschutz und Klimaschutz auf Bundesebene angewiesen ist. Im Anschluss an die Einzelfallprüfungen kann die planerische Ausweisung neuer Windenergieflächen eingeleitet werden. Wenn sich neue Potenzialflächen unter Einhaltung der im bestehenden Windenergiekonzept benannten harten und weichen Ausschlusskriterien in den Flächennutzungsplan integrieren lassen, wäre der Zeitbedarf für das Verfahren zur Flächennutzungsplanänderung voraussichtlich geringer als wenn auch das Windenergiekonzept mit den Ausschlusskriterien grundsätzlich überarbeitet werden muss. Unter dem aktuellen Rechtsrahmen ist in diesem Fall mit einem Zeitbedarf von mindestens fünf Jahren zu rechnen und es besteht ein hohes Risiko hinsichtlich der Rechtssicherheit der Flächenausweisungen.

**23. Wie viele Solaranlagen mit welcher Leistung sind zwischen dem 01.07.2021 und dem 31.03.2022 auf öffentlichen Dächern im Konzern Bremen entstanden? Wie viele PV-Anlagen und mit welcher Leistung sollen bis Ende 2022 sowie in den Jahren 2023, 2024 und 2025 auf öffentlichen Dächern fertiggestellt werden?**

Der Ausbau der Nutzung der Solarenergie erfolgt durch die für die jeweiligen Flächen im Konzern Bremen zuständigen Ressorts und Gesellschaften. Es wurde deshalb eine Umfrage bei den einzelnen Akteuren durchgeführt. Dabei haben sich viele Akteure zurückgemeldet, aber die Qualität der Rückmeldungen war uneinheitlich. Die quantitativen Angaben bezogen sich vor allem auf die installierte Leistung. Die Zahl der errichteten Anlagen wurde nur teilweise mitgeteilt. In der folgenden Tabelle ist deshalb das Ergebnis der Umfrage in kWp installierter Leistung je Periode bzw. Jahr wiedergegeben:

Zeitraum	kWp
01.07.2021 bis 31.03.2022	350
Bis Ende 2022	1.414
2023	3.310
2024	480
2025	815

Darüber hinaus werden ab 2024 weitere Anlagen installiert, bei denen das Dach erst saniert werden muss, bevor eine PV-Anlage installiert werden kann. Wie viele Anlagen dadurch in den Jahren 2024 und 2025 entstehen, kann derzeit noch nicht quantifiziert werden.

**24. Welche Schritte hat der Senat unternommen, um einen Solar-Ausbaupfad für städtische und landeseigene Immobilien und weitere öffentliche Verkehrs- und Freiflächen gebäudescharf zu definieren? Ist es sichergestellt, dass die Vorlage eines gebäudescharfen Ausbau- und Sanierungsfahrplans bis Ende 2022 durch den Senat tatsächlich erfolgt, wie dies die Enquetekommission empfohlen hat?**

Der Senat geht davon aus, dass sich alle für die jeweiligen Flächen im Konzern Bremen zuständigen Ressorts und Gesellschaften ihrer Verantwortung für die Umsetzung der Vorschläge der Enquetekommission bewusst sind und einen entsprechenden Fahrplan für ihre Gebäude erarbeiten. Die Umfrage zeigt, dass sich bereits viele Akteure sowohl mit der Umsetzung einzelner Anlagen als auch mit Ermittlung und Beschreibung von Ausbaupotentialen auf den Weg gemacht haben und einen Beitrag zum Ausbau der Solarenergienutzung in Bremen leisten.

Ein zentraler Akteur für die Stadt Bremen ist IB. IB hat mitgeteilt, dass die Dächer aller SVIT-Gebäude auf Basis vorhandener Unterlagen hinsichtlich der Voraussetzungen für PV-Nachrüstungen geprüft wurden. Ein guter technischer Zustand (voraussichtliche Lebensdauer von mindestens 20 Jahren) wurde bei ca. 100 Gebäuden identifiziert. Als nächster Schritt wurde jeweils die statische Prüfung durchgeführt oder eingeleitet. Es hat sich bisher gezeigt, dass ca. 50% der untersuchten Gebäude statisch geeignet sind. Die anderen 50% mussten wegen fehlender Lastreserven ausgeschlossen werden. Auf den so

verbleibenden ca. 50 Dächern sollen in den Jahren 2022 und 2023 PV-Anlagen installiert werden. Darüber hinaus werden PV-Anlagen in Verbindung mit Sanierungs- und Neubauvorhaben installiert.

Die Stadtgemeinde Bremerhaven hat mitgeteilt, dass bei allen öffentlichen Neubauten und Dachsanierungen immer die Umsetzbarkeit einer PV-Anlage geprüft und wenn möglich in die Planung der Gesamtmaßnahme mit aufgenommen wird.

**25. Mit welchen Maßnahmen will der Senat den PV-Ausbau im Land Bremen angesichts der jetzigen Krisensituation beschleunigt vorantreiben und wie sieht der Zeitplan dafür aus?**

Nach Auffassung des Senats sind bundesweit ausreichende, langfristige angelegte und verlässliche Rahmenbedingungen erforderlich, damit die Wirtschaft ihre Kapazitäten entsprechend ausbaut und ein weiter ansteigender Ausbaupfad erreicht werden kann. Es wird ausdrücklich begrüßt, dass die aktuelle Bundesregierung mit der Schaffung dieser Rahmenbedingungen begonnen hat. Eine krisenbedingt wünschenswerte, kurzfristige Beschleunigung des PV-Ausbaus erscheint nicht zuletzt auf Grund der zurzeit sehr hohen Auslastung bei Planungsbüros, ausführenden Firmen und Lieferanten und der reduzierten Verfügbarkeit von Modulen nur begrenzt möglich. Viele Projekte berichten aktuell von Liefer- und Umsetzungsproblemen und damit von zeitlichen Verzögerungen. Die im Land Bremen zusätzlich installierte PV-Leistung ist bereits von einem jährlichen Niveau von 1 bis 2 MW<sub>peak</sub> in den Jahren 2015 bis 2019 auf – gemäß Auswertung des Marktstammdatenregisters – 5,9 MW<sub>peak</sub> in 2020 und 8,1 MW<sub>peak</sub> in 2021 gestiegen. SKUMS hat bereits einen PV-Erlass auf den Weg gebracht, um die Errichtung von PV-Anlagen auf Dächern von Reihenhäusern zu erleichtern.

**26. Wie bewertet der Senat die Netzstabilität im Falle eines Stromausfalls sowie die Netzsicherheit im Land Bremen?**

Nach Auffassung des Senats ist die Netzstabilität im Falle eines Stromausfalls nicht gegeben. Die Zuverlässigkeit der Stromversorgung wird z.B. durch den SAIDI-Index gemessen, der die durchschnittliche Versorgungsunterbrechung pro angeschlossenem Endverbraucher innerhalb eines Kalenderjahres angibt. Hier lag Bremen 2020 mit 10,79 Minuten pro Jahr für Nieder- und Mittelspannung im Mittelfeld der Bundesländer. Der Wert für Deutschland insgesamt lag bei 10,73.

**27. Wie ist das Land Bremen in die Sicherstellung der bundesweiten Netzstabilität eingebunden?**

Gemäß Energiewirtschaftsgesetz sind die Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren sowie zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Sie nehmen diese Aufgaben für ihr Energieversorgungsnetz in eigener Verantwortung wahr. Diese Verantwortung kommt z.B. im Rahmen des Systemschutzplanes der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber zum Ausdruck, den diese im Zusammenwirken mit den jeweils untergelagerten Verteilungsnetzbetreibern entwickelt haben. Für das Land Bremen ist insbesondere wesernetz beteiligt.

**28. Wie bewertet der Senat die Rolle der Bundesnetzagentur zur Gewährleistung der Energieversorgungssicherheit in der gegenwärtigen Krisensituation und in der mittelfristigen Perspektive? Wie ist das Land Bremen in die Tätigkeit der Bundesnetzagentur eingebunden?**

Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen ist eine selbstständige Bundesbehörde und hat im Infrastrukturbereich der netzgebundenen Märkte umfangreiche Aufgaben im Zusammenhang mit Marktregulierung und



Verbraucherschutz übernommen. In der Strom- und Gasversorgung gehören zum Beispiel die Kontrolle und Genehmigung von Netzentgelten und Aufgaben im Bereich der Versorgungssicherheit sowie beim Netzausbau und -ausbau dazu. Neben der gesicherten Fähigkeit der Netze, ihre Transport- und Verteilungsaufgaben zu erfüllen, umfasst Versorgungssicherheit auch Themen wie ausreichende Versorgungskapazitäten, belastbare Regelungsmechanismen für die Marktäufe und die IT-Sicherheit. Die Bundesnetzagentur verfügt dementsprechend über entsprechende Fachkenntnisse und Fachpersonal. Die Länder sind sowohl über den aus jeweils 16 Mitgliedern des Deutschen Bundestages und 16 Vertretern und Vertreterinnen des Bundesrates besetzten Beirat als auch auf fachlicher Ebene zum Beispiel im Bereich Energie über einen Länderausschuss mit Vertreterinnen und Vertretern aus den Landesregulierungsbehörden eingebunden. (siehe auch Antworten auf die Fragen 5 und 12)

Der Senat hält es für sachgerecht, dass in der aktuellen Situation das BMWK und die BNetzA in enger Koordination mit anderen Nationen und der EU eine zentrale Rolle einnehmen.

**29. In welchem Stadium befindet sich derzeit der Ausbau des Stromnetzes für die Umstellung des Stahlwerks auf die DRI-/Elektrostahl-Route und welche Schritte sind demnächst geplant?**

Die DRI-Anlage kann mit technischen Anpassungen im bestehenden Stromnetz versorgt werden. Für den ersten großen Schritt im Jahr 2025/2026 soll der erste Elektrolichtbogenofen im 380/110kV-Umspannwerk Niedervieland im Süden von Bremen angeschlossen werden. Dazu ist eine neue Verbindungsleitung vom Umspannwerk Niedervieland zum Stahlwerk zu bauen.

Die weitere Umstellung des Stahlwerkes ist erst möglich, wenn durch Tennet weitere Netzanschlusskapazität aus dem Übertragungsnetz bereitgestellt wird. Derzeit sind die Netzanschlusskapazitäten am Übertragungsnetz der Tennet begrenzt und reichen laut ArcelorMittal Bremen für eine vollständige Umstellung des Stahlwerkes auf die DRI/EEAF-Route nicht aus.

Tennet beabsichtigt deshalb, im Norden von Bremen ein neues Umspannwerk („UW Blockland-neu“ bzw. „UW Piepengraben“) zu errichten. Diese Maßnahme ist Teil des Gesamtprojektes P119 im Netzentwicklungsplans NEP 2035(2021) und soll 2031 fertiggestellt sein. Das Stahlwerk muss über eine neue 380kV-Verbindung an das neue Umspannwerk direkt angeschlossen werden.

Es fanden bereits Gespräche zwischen Tennet und der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau und dem niedersächsischen Umweltminister bezüglich des Ausbaus des Stromnetzes statt.

**30. Welche Schritte hat der Senat unternommen bzw. plant er zu unternehmen, um die Stärkung der Verteilnetze für den Roll-Out von Elektroautos und Wärmepumpen voranzutreiben?**

Es ist die Aufgabe der Netzbetreiber, ihre Netze den Anforderungen entsprechend auszubauen (Siehe auch Antwort zu Frage 27). Die swb hat auf Nachfrage mitgeteilt, dass die Verteilnetze für die nächsten Jahre technisch absolut ausreichend für den weiteren Ausbau von E-Mobilität und Wärmepumpen aufgestellt sind. Prozessual und in der Abwicklung von Netzanschlussbegehren werden zukünftig sehr hohe Belastungen erwartet, auf die sich das Unternehmen vor allem durch sukzessive Automatisierung und Digitalisierung von Prozessen vorbereitet. Nach Auffassung des Senats ist eine zügige Abwicklung von Netzanschlussvorgängen für die Energiewende von besonderer Bedeutung. Er geht davon aus, dass das Unternehmen auch hier seinen gesetzlichen Verpflichtungen nachkommt.

**31. Mit welchen konkreten Maßnahmen will der Senat die Sanierungen und die Energieeffizienz im Gebäudebereich a) bei privaten Haushalten, b) im GHD-Bereich und c) bei öffentlichen Gebäuden angesichts der gegenwärtigen Situation kurz- und**

### **mittelfristig unterstützen und beschleunigen? Welcher Zeitplan wird bei den einzelnen Maßnahmen verfolgt?**

Der Senat geht davon aus, dass im Zuge der gegenwärtigen Situation und der öffentlichen Diskussionen um Energiepreise und Sicherheit der Energieversorgung das Thema Sanierung und Energieeffizienz im Gebäudebereich eine erhebliche Eigendynamik entwickeln wird. Das Interesse an der Umsetzung von Maßnahmen in diesem Bereich steigt spürbar. Hohe Energiepreise setzen auch einen steigenden wirtschaftlichen Anreiz, zusätzliche oder weitergehende Energieeffizienzverbesserungen durchzuführen.

Die Bundesregierung setzt über Steuern und Abgaben, Vorschriften und Förderangebote zentrale Rahmenbedingungen auch in diesem Bereich für alle Akteure. Sie hat angekündigt, dass Vorschriften und Förderprogramme im Laufe des Jahres umfassend überarbeitet und angepasst werden sollen. Das Land Bremen begleitet die bundesweiten Förder- und Finanzierungsangebote mit lokalen Informations- und Beratungsaktivitäten und hat in einigen Bereichen ergänzende Förderprogramme aufgelegt. Diese werden zunächst fortgesetzt und im Hinblick auf die Anpassungen auf Bundesebene zeitnah überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Selbst aktiv wird Bremen im Bereich der öffentlichen Gebäude. So wird zum Beispiel mittelfristig die Energieeffizienz der SVIT-Gebäude durch das jährlich fortgeschriebene Gebäudesanierungsprogramm verbessert, dessen Volumen in den letzten Jahren beträchtlich gesteigert und mit Sondermitteln für Klimaschutz ergänzt wurde. Zur strategischen Ausrichtung ist eine externe Expertise beauftragt. Erarbeitet wird ein Konzept für eine wirtschaftliche und nachhaltige Gesamtstrategie in der Kombination aus Reduzierung des Energieverbrauchs durch Gebäudesanierung und Umstellung auf eine CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung zur Abdeckung des verbleibenden Bedarfs. Ziel ist die Klimaneutralität der öffentlichen Gebäude Bremens bis 2035 entsprechend der Empfehlungen der Enquetekommission. Die einzige Möglichkeit, kurzfristig noch Einsparungen zu erreichen, ist der technische Betrieb. Bis zur nächsten Heizperiode wird IB die Einregulierung der Heizungsanlagen kritisch prüfen und wo möglich Temperaturen und Betriebszeiten reduzieren. Die Priorität wird bei erdgasbeheizten Gebäuden liegen. Derzeit sind die Anlagen allerdings aus Infektionsschutzgründen (mehr Lüftung) und zum Teil wegen Flüchtlingsbelegung hochgefahren. Inwieweit es dann vertretbar ist, dies wieder zurückzunehmen, wird zu prüfen sein.

Eine Beschleunigung der Gebäudesanierung ist kurzfristig auf Grund der Auslastung bei Planungsbüros, ausführenden Firmen und Lieferanten kaum möglich. Die Verfügbarkeit zusätzlicher Finanzmittel löst dieses Problem nicht. Nach Auffassung des Senats sind vor allem bundesweit langfristige und verlässliche Rahmenbedingungen erforderlich, damit die Unternehmen ihre Kapazitäten entsprechend ausbauen.

### **32. In welchem Planungsstadium befindet sich die kommunale Wärmeplanung und das Landeswärmegesetz und wann werden diese den parlamentarischen Gremien zur Beratung und Beschlussfassung zugeleitet?**

Die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ sieht in ihrem Endbericht die Erarbeitung einer auf Klimaneutralität ausgerichteten Wärmeplanung für Bremen und Bremerhaven bis 2025 vor. In einem ersten Schritt sollen danach bis 2023 aufbauend auf dem vorliegenden Wärmebedarfsatlas räumliche Szenarien erarbeitet werden. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau beabsichtigt, die räumliche Festlegung von Nah- und Fernwärmegebieten mit dem zentralen Wärmenetzbetreiber im Land Bremen zu erörtern und wird sich hierbei gutachterlich beraten lassen. Die Gespräche sind für das zweite Halbjahr 2022 vorgesehen.

Beim Landeswärmegesetz beabsichtigt die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, ein Gutachten zur fachlichen Vorbereitung des Gesetzgebungsverfahrens und zur Erarbeitung eines Gesetzentwurfes in Auftrag zu geben. Der Vergabeprozess ist gestartet und es ist beabsichtigt, den Auftrag in Kürze zu erteilen. Die Ergebnisse sollen im Oktober 2022 vorliegen.

### **33. Welche Maßnahmen plant der Senat kurzfristig umzusetzen, um den Wasserstoffhochlauf im Land Bremen zu beschleunigen?**

Der Senat hat am 21.12.2021 die „Wasserstoffstrategie Land Bremen“ beschlossen und darin zentrale Ziele und Maßnahmen benannt.

Die dort genannten Wasserstoff-IPCEI (= Important Project of Common European Interest) Großprojekte bei ArcelorMittal Bremen, bei swb/EWE und bei Airbus werden als initiale Impulsgeber betrachtet und intensiv begleitet. Es findet ein intensiver Austausch mit den Vertreterinnen und Vertretern der Projekte, der anderen beteiligten Bundesländer und den entsprechenden Bundesministerien statt. Bei diesen geplanten Großprojekten ist die voraussichtlich erforderliche 30%ige Beteiligung des Landes Bremen an der nationalen Förderung mit einem Gesamtvolumen von rund 300 Mio. Euro sicherzustellen.

Der Senat ist zudem im intensiven Austausch mit dem IPCEI-Projekt „Hyperlink“ des Gasnetzbetreibers Gasunie, deren Pipeline vom Speicher Nüttermoor bei Leer mit einem Verlauf südlich von Bremen bis in die Region Hamburg/Stade – umgerüstet auf Wasserstoff – der zentrale Baustein des geplanten Wasserstoffnetzes ist. Der zum Projekt gehörende Abzweig nach Bremen wird ab ca. 2025 grünen Wasserstoff in größeren Mengen bereitstellen.

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau ist die zuständige Genehmigungsbehörde im IPCEI-Projekt „DRIBE“ (Direct-Reduced Iron in Bremen und Eisenhüttenstadt), das für die Dekarbonisierung des Stahlwerks von ArcelorMittal Bremen maßgeblich ist. Sie ist im stetigen Austausch mit ArcelorMittal und relevanten Akteuren wie z.B. den Netzbetreibern, um die Genehmigungsverfahren so reibungslos wie möglich zu gestalten. Durch das neue geplante Direktreduktionsverfahren zur Herstellung von Eisenschwamm wird es zukünftig möglich sein, Wasserstoff im Reduktionsprozess einzusetzen. Zunächst sollen die neuen Anlagen mit Erdgas, perspektivisch aber mit grünem Wasserstoff betrieben werden.

Schlüsselprojekte sind des Weiteren die vom Senat geförderten laufenden Vorhaben „Wasserstoff – Grünes Gas für Bremerhaven“ (Aufbau eines Elektrolysetestfelds) und das Projekt HyBit „Hydrogen for Bremens industrial transformation“ (Einstieg in die Dekarbonisierung der Stahlproduktion durch Elektrolyse und Nutzung grünen Wasserstoffs). Zusammen mit weiteren Projekten in Bremerhaven werden dadurch in beiden Städten in 2024 voraussichtlich Elektrolyseure mit Leistungen von jeweils 12 Megawatt in Betrieb sein.

Für das Großprojekt „Innovations- und Technologiezentrum Aviation / Maritime (ITZ Nord)“, das von Vertreterinnen und Vertretern aus Bremen, Bremerhaven, Hamburg und Stade gemeinsam bearbeitet wird, wurden Anfang April die Unterlagen der Machbarkeitsuntersuchung beim BMDV und Projektträger abgegeben. Diese Machbarkeit wurde nach Prüfung Ende Mai bestätigt. Im Rahmen dieses Projekts sollen Unterstützungsangebote insbesondere für Startups sowie kleine und mittlere Unternehmen bei der Entwicklung von Komponenten und Systemen für die Luftfahrt und der Schifffahrt bereitgestellt werden.

Das ITZ-Nord ist ein wichtiger Baustein beim Aufbau der Testregion Bremerhaven. Es sollen jeweils eine Gesellschaft in Bremen und Bremerhaven gegründet werden: das LH2-Testzentrum Bremen und das H2-Testzentrum Bremerhaven. In Bremen sollen Teststände zum Testen von Komponenten, Bauteilen und Teilsystemen mit flüssigem Wasserstoff insbesondere aus dem Luftfahrtbereich errichtet, betrieben und entsprechende Tests angeboten werden. In Bremerhaven soll ein 3D-Teststand realisiert werden, mit dem maritime wasserstoffbetriebene Systeme unter Seegangbedingungen im Realmaßstab getestet werden können.

Keimzelle der Testregion für mobile Wasserstoffanwendungen in Bremerhaven ist die Einrichtung eines Wasserstofftechnikums am Technologie Transfer Zentrum Bremerhaven (ttz) und die Durchführung von Machbarkeitsuntersuchungen zur Umrüstung eines Nutzfahrzeugs der FBG und eines Halbgruppenpolizeiwagens. Neben dem Elektrolyseurtestfeld, das mit zwei unterschiedlichen Elektrolyseurtypen zu Forschungszwecken betrieben wird, wird ein Plasmanalyseur als alternatives Verfahren zur Wasserstoffherstellung aus ammoniumhaltigen Abwässern beschafft und getestet.

Die Testregion und das ITZ Nord werden in Bremerhaven einen maritimen Schwerpunkt setzen. Der Betrieb von Schiffen mit Wasserstoff in Bremerhaven und Bremen ist daher unerlässlich. Überlegungen zur Umrüstung beziehungsweise dem Neubau von klimaneutral betriebenen Schiffen in Bremerhaven sind vorhanden. Finanzierungsmöglichkeiten und geeignete Schiffe werden derzeit eruiert.

Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa sowie die Senatorin für Wissenschaft und Häfen werden sich als Partner an dem Projekt „hyBit - Hydrogen for Bremen's industrial Transformation - Ein Initialimpuls für die Wasserstoff-Hanse“ beteiligen. Dieses von der Universität Bremen initiierte und geleitete und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierte Großprojekt wird den Transformationsprozess u.a. in den Bremer Industriehäfen und im Güterverkehrszentrum eng begleiten. Die beiden senatorischen Behörden übernehmen in diesem Rahmen konkrete Arbeitspakete unter anderem zur Vernetzung der Akteure und der Erstellung von Studien vor allem in den Bereichen Häfen und Logistik. Der Projektbeginn ist für Juli 2022 vorgesehen.

Dem Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft in Bremen dient auch die Geräteausstattung mit Kosten in Millionenhöhe für material- und fertigungstechnische Wasserstoffforschung, die derzeit aus Bundes- und Landesmitteln an den Forschungseinrichtungen Faserinstitut e.V., Leibniz-Institut für werkstofforientierte Technologien und dem Bremer Institut für angewandte Strahltechnik aufgebaut wird. Sie dient dazu, die Wasserstofftechnologie für großformatige Industrieanwendungen zu ertüchtigen (z.B. Stahlindustrie), die Wasserstoffanwendung in neuen Bereichen zu etablieren (insbesondere in mobilen Anwendungen, d.h. Luftfahrt, Fahrzeugbau, Züge und Schiffbau) sowie die Komponentenherstellung für die Wasserstofftechnologie zu beschleunigen und deren Kosten zu reduzieren. Die Beschaffung der Geräte läuft und wird bis spätestens Ende 2022 abgeschlossen sein. Erste Projekte, in denen die Geräte Anwendung finden, befinden sich in der Begutachtungsphase.

Für die Luftfahrt wird in Bremen u.a. ein Zero-Emission Development Centre entstehen, das einen Schwerpunkt bei der Entwicklung von Tankarchitekturen und -systemen für die Nutzung von flüssigem Wasserstoff haben wird. Basis hierfür ist u.a. die vierzigjährige Erfahrung mit flüssigem Wasserstoff bei der ArianeGroup. Das Technologiezentrum EcoMaT wird diese Entwicklungen aktiv begleiten und entsprechend weiterentwickelt werden. Es ist zudem die Keimzelle für die laufenden Kooperationen mit der Region Pays de la Loire.

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau plant eine Sonderausschreibung zum Thema „Umsetzung der Wasserstofftechnologie“ in den Landesprogrammen zur Förderung von Projekten der Angewandten Umweltforschung (AUF) und zur Förderung anwendungsnahe Umwelttechniken (PFAU).

Die Ergebnisse einer Untersuchung zur Entwicklung und dem Aufbau einer hafenbezogenen Wasserstoffwirtschaft werden im laufenden Jahr erwartet. Entsprechend den Empfehlungen der Dienstleister bremenports bzw. Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) wird auf dieser Basis über die weiteren hafenbezogenen Aktivitäten entschieden werden.

Für den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft ist die internationale Vernetzung beabsichtigt. Die HY-5 Initiative der Wirtschaftsförderungseinrichtungen der norddeutschen Länder hat Ende 2020 mit der gemeinsamen Vermarktung des norddeutschen Wasserstoffstandortes begonnen. In diesem Rahmen werden gemeinsame Messeauftritte durchgeführt, unter anderem im Mai auf der Messe HyVolution in Paris und im Oktober wieder auf der Messe Hydrogen Technology Expo in Bremen. Auf der letztgenannten Messe wird sich das Land Bremen auch mit einem Bremen-Stand präsentieren. Zudem organisieren oder beteiligen sich die senatorischen Dienststellen an offiziellen Austausch zum Beispiel mit den Niederlanden und Norwegen. Kontakte bestehen darüber hinaus mit Frankreich (Nantes), Chile und Tasmanien.

Alle Aktivitäten im Land Bremen ordnen sich in die Bremer Wasserstoffstrategie, die Strategie der Metropolregion Nordwest und die Norddeutsche Wasserstoffstrategie ein. Die Norddeutsche Wasserstoffstrategie wird nach zwei Jahren um ein fünftes Handlungsfeld „Markthochlauf“ erweitert. Zudem werden weiterführende Konzepte zur operativen Unterstützung der Umsetzung der Norddeutschen Wasserstoffstrategie geprüft.

Der Senat hat frühzeitig Kompetenzen und teilweise Personalressourcen im Bereich Wasserstoff aufgebaut, beispielsweise wurde bei der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und

Europa eine Geschäftsstelle Wasserstoffwirtschaft eingerichtet. Die bereits etablierte Zusammenarbeit zwischen den Ressorts und mit den Wirtschafts- und anderen Akteuren wird mit den zunehmenden Anforderungen ausgebaut.

**34. Welche Chancen und Risiken für die bremischen Häfen ergeben sich aus der Entscheidung der Bundesregierung, LNG-Terminals in Brunsbüttel und Wilhelmshafen zu bauen?**

Die Entscheidung der Bundesregierung, LNG-Terminals in Brunsbüttel und Wilhelmshafen zu bauen, hat auf die Hafenplanung der Bremischen Häfen keinen Einfluss. Bremerhaven kam von vornherein nicht als Standort für einen LNG-Importterminal in Frage.

**34.1. Welche Auswirkungen haben die Entscheidung der Bundesregierung sowie die Pläne des Energiekonzerns RWE zur Errichtung eines Ammoniak-Importterminals in Brunsbüttel bis 2026 auf die Chancen, die bremischen Häfen als Import-Terminals für Derivate von grünem Wasserstoff zu etablieren?**

Die Pläne zur Errichtung eines Ammoniak-Importterminals in Brunsbüttel bis zum Jahr 2026 haben keinen Einfluss auf die Chancen der bremischen Häfen, sich als Import-Terminals für Derivate von grünem Wasserstoff zu etablieren. Hintergrund dafür ist der insgesamt hohe Energiebedarf in Deutschland, der nur über die Aktivierung mehrerer Importstandorte abgedeckt werden kann. Zum jetzigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass an praktisch allen seewärtig gut erreichbaren Hafenstandorten entsprechende Energie-Importterminals eine wirtschaftliche Begründung finden können.

**34.2. Wird dieser Umstand in der aktuell in Erstellung befindlichen Studie zu den Chancen für die bremischen Häfen als Wasserstoff-Importstandorte berücksichtigt?**

Ja.

**34.3. Welche Kooperationsmöglichkeiten ergeben sich daraus aus Sicht des Senats für das Land Bremen?**

Etwaige Kooperationsmöglichkeiten sollen eruiert werden, wenn die Ergebnisse der Wasserstoffuntersuchung vorliegen und sich abzeichnet, welche Importmöglichkeiten sich für die Bremischen Häfen als vielversprechend darstellen.

**35. Sind dem Senat Veränderungen in den Strategien und Plänen anderer Stadtstaaten oder anderer deutscher Großstädte vergleichbarer Größe vor dem Hintergrund der jetzigen Situation bekannt, die auf die Reduktion der Abhängigkeit von russischen Energieimporten abzielen und wenn ja, wie sehen diese aus?**

Nein. Nach Auffassung des Senats ist die kurzfristige Reduktion der Abhängigkeit von russischen Energieimporten vor allem eine Deutschland- und EU-weite Aufgabe (siehe auch Antwort auf Frage 15). Länder und Kommunen können mittel- und langfristig einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung des fossilen Energiebedarfs insgesamt leisten. Energieeinsparung, Verbesserung der Energieeffizienz und der Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in allen Bereichen sind hierfür zentrale Ansatzpunkte. Das ist nicht nur aus Gründen der Versorgungssicherheit, sondern auch im Hinblick auf die klimapolitischen Erfordernisse notwendig. Der Senat geht davon aus, dass alle Akteure ihre Strategien regelmäßig im Hinblick auf aktuelle Entwicklungen überprüfen und gegebenenfalls anpassen.

**Beschlussempfehlung:**

Die Bürgerschaft (Landtag) nimmt Kenntnis.

# Anlage 1

Länderarbeitskreis Energiebilanzen															
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern															
Land	Jahr	Energieträger													
		Insgesamt	Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Erdgas, Erdölgas	Erneuerbare Energieträger	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse <sup>1)</sup>	Sonstige erneuerbare Energien <sup>2)</sup>	Stromaustausch-saldo	Andere Energieträger <sup>3)</sup>
Terajoule															
Bremen	2012	158 830	<b>96 459</b>	<b>1 205</b>	<b>26 375</b>	<b>27 359</b>	<b>8 327</b>	310	85	922	108	6 855	45	- 6 487	<b>5 592</b>
Anteil am PEV Insgesamt			60,7%	0,8%	16,6%	17,2%	5,2%	0,2%	0,1%	0,6%	0,1%	4,3%	0,0%	-4,1%	3,5%
Bremen	2013	157 488	<b>89 027</b>	<b>4 401</b>	<b>25 286</b>	<b>30 387</b>	<b>9 295</b>	323	151	940	128	7 699	54	- 7 388	<b>6 481</b>
Anteil am PEV Insgesamt			56,5%	2,8%	16,1%	19,3%	5,9%	0,2%	0,1%	0,6%	0,1%	4,9%	0,0%	-4,7%	4,1%
Bremen	2014	160 585	<b>88 553</b>	<b>3 375</b>	<b>25 258</b>	<b>29 680</b>	<b>11 348</b>	300	143	1 043	154	9 648	59	- 4 738	<b>7 108</b>
Anteil am PEV Insgesamt			55,1%	2,1%	15,7%	18,5%	7,1%	0,2%	0,1%	0,6%	0,1%	6,0%	0,0%	-3,0%	4,4%
Bremen	2015	158 199	<b>89 226</b>	<b>3 538</b>	<b>25 065</b>	<b>30 296</b>	<b>10 362</b>	323	118	1 224	174	8 463	61	- 7 220	<b>6 931</b>
Anteil am PEV Insgesamt			56,4%	2,2%	15,8%	19,2%	6,6%	0,2%	0,1%	0,8%	0,1%	5,3%	0,0%	-4,6%	4,4%
Bremen	2016	159 009	<b>84 755</b>	<b>3 895</b>	<b>25 302</b>	<b>32 365</b>	<b>9 767</b>	320	133	1 022	177	8 044	71	- 3 960	<b>6 885</b>
Anteil am PEV Insgesamt			53,3%	2,4%	15,9%	20,4%	6,1%	0,2%	0,1%	0,6%	0,1%	5,1%	0,0%	-2,5%	4,3%
Bremen	2017	160 528	<b>84 273</b>	<b>3 826</b>	<b>25 518</b>	<b>41 713</b>	<b>10 333</b>	320	139	1 168	180	8 447	79	- 11 785	<b>6 650</b>
Anteil am PEV Insgesamt			52,5%	2,4%	15,9%	26,0%	6,4%	0,2%	0,1%	0,7%	0,1%	5,3%	0,0%	-7,3%	4,1%
Bremen	2018	152 613	<b>79 115</b>	<b>4 737</b>	<b>24 177</b>	<b>34 583</b>	<b>9 933</b>	325	110	1 234	186	7 997	81	- 6 010	<b>6 079</b>
Anteil am PEV Insgesamt			51,8%	3,1%	15,8%	22,7%	6,5%	0,2%	0,1%	0,8%	0,1%	5,2%	0,1%	-3,9%	4,0%
Bremen	2019	143 181	<b>68 933</b>	<b>3 541</b>	<b>25 261</b>	<b>35 707</b>	<b>9 399</b>	311	107	1 503	194	7 182	101	- 4 978	<b>5 318</b>
Anteil am PEV Insgesamt			48,1%	2,5%	17,6%	24,9%	6,6%	0,2%	0,1%	1,1%	0,1%	5,0%	0,1%	-3,5%	3,7%

Anmerkungen:

<sup>1)</sup> Feste und flüssige Biomasse, Biogas sowie biogener Anteil des Abfalls.

<sup>2)</sup> Enthält: Wärmepumpen, Geothermie.

<sup>3)</sup> Enthält: nicht biogener Abfall, Gasentspannung.

Hinweis: Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte.

## Anlage 2

Länderarbeitskreis Energiebilanzen												
Bruttostromerzeugung nach Energieträgern *)												
Land	Jahr	Energieträger										
		Insgesamt	Steinkohle	Heizöl	Erdgas, Erdöl	Erneuerbare Energieträger	Wasserkraft	Windkraft	Photovoltaik	Biomasse <sup>1)</sup>	Sonstige erneuerbare Energien <sup>2)</sup>	Andere Energie- träger <sup>3)</sup>
GWh												
Bremen	2012	<b>7 664</b>	<b>5 575</b>	<b>31</b>	<b>331</b>	<b>601</b>	24	256	20	278	23	<b>1 126</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			72,7%	0,4%	4,3%	7,8%	0,3%	3,3%	0,3%	3,6%	0,3%	14,7%
Bremen	2013	<b>7 793</b>	<b>5 261</b>	<b>32</b>	<b>292</b>	<b>753</b>	42	261	23	419	8	<b>1 454</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			67,5%	0,4%	3,7%	9,7%	0,5%	3,4%	0,3%	5,4%	0,1%	18,7%
Bremen	2014	<b>6 915</b>	<b>4 290</b>	<b>21</b>	<b>263</b>	<b>793</b>	40	290	29	403	32	<b>1 547</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			62,0%	0,3%	3,8%	11,5%	0,6%	4,2%	0,4%	5,8%	0,5%	22,4%
Bremen	2015	<b>7 364</b>	<b>4 642</b>	<b>23</b>	<b>228</b>	<b>858</b>	33	340	30	422	33	<b>1 614</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			63,0%	0,3%	3,1%	11,7%	0,4%	4,6%	0,4%	5,7%	0,4%	21,9%
Bremen	2016	<b>6 697</b>	<b>3 849</b>	<b>23</b>	<b>441</b>	<b>789</b>	37	290	31	399	33	<b>1 592</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			57,5%	0,3%	6,6%	11,8%	0,6%	4,3%	0,5%	6,0%	0,5%	23,8%
Bremen	2017	<b>8 773</b>	<b>4 395</b>	<b>25</b>	<b>2 188</b>	<b>814</b>	39	325	29	389	33	<b>1 351</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			50,1%	0,3%	24,9%	9,3%	0,4%	3,7%	0,3%	4,4%	0,4%	15,4%
Bremen	2018	<b>7 146</b>	<b>3 616</b>	<b>24</b>	<b>1 349</b>	<b>806</b>	31	343	31	368	34	<b>1 352</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			50,6%	0,3%	18,9%	11,3%	0,4%	4,8%	0,4%	5,1%	0,5%	18,9%
Bremen	2019	<b>6 680</b>	<b>2 825</b>	<b>24</b>	<b>1 633</b>	<b>863</b>	30	418	30	354	32	<b>1 335</b>
Anteil an der Stromerz Insg.			42,3%	0,4%	24,4%	12,9%	0,4%	6,3%	0,4%	5,3%	0,5%	20,0%

Anmerkungen:  
 \*) Einschließlich Eigenverbrauch.  
<sup>1)</sup> Feste und flüssige Biomasse, Biogas sowie biogener Anteil des Abfalls.  
<sup>2)</sup> Enthält: Wärmepumpen, Geothermie.  
<sup>3)</sup> Enthält: nicht biogener Abfall, Gasentspannung.

Hinweis: Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte.

### Anlage 3

Länderarbeitskreis Energiebilanzen						
Energiebilanz Land Bremen (Angaben in Terajoule)						
Land	Bilanzzeile	Energieträger				
		Erdgas, Erdölgas	Erdgas, Erdölgas	Erdgas, Erdölgas	Erdgas, Erdölgas	Erdgas, Erdölgas
		2015	2016	2017	2018	2019
Bremen	<b>Primärenergieverbrauch</b>	<b>30 296</b>	<b>32 365</b>	<b>41 713</b>	<b>34 583</b>	<b>35 707</b>
<b>Strom &amp; Fernwärme</b>						
Bremen	<b>Umw.-Einsatz: Insgesamt <sup>1)</sup></b>	<b>3 056</b>	<b>5 742</b>	<b>16 538</b>	<b>10 789</b>	<b>12 184</b>
Bremen	Umw.-Einsatz: Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	85	3 062	13 187	8 075	9 483
Bremen	Umw.-Einsatz: Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	279	280	276	427	316
Bremen	Umw.-Einsatz: Industriewärmekraftwerke	1 630	1 746	2 097	1 300	1 515
Bremen	Umw.-Einsatz: Heizwerke	977	574	914	741	683
Bremen	Umw.-Einsatz: Sonstige Energieerzeuger	85	79	64	245	187
<b>Industrie, Verkehr, Haushalte/GHD</b>						
Bremen	<b>Endenergieverbrauch</b>	<b>27 236</b>	<b>26 611</b>	<b>25 160</b>	<b>23 782</b>	<b>23 519</b>
Bremen	<b>Industrie gesamt (Gew. Steine u. Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe insgesamt)</b>	<b>9 489</b>	<b>10 076</b>	<b>10 647</b>	<b>11 305</b>	<b>10 947</b>
Bremen	Stahlindustrie (Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen)	5 581	6 027	6 959	6 916	6 517
Bremen	<b>Verkehr insgesamt</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Bremen	<b>Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u. übrige Verbraucher</b>	<b>17 732</b>	<b>16 522</b>	<b>14 506</b>	<b>12 470</b>	<b>12 566</b>
<sup>1)</sup> Nachfolgende Darstellung des Umwandlungsbereichs bezieht sich auf erdgasrelevante Zeilen der Energiebilanz. Hinweis: Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte.						