

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Hans-Josef Fell, Bärbel Höhn, Ingrid Nestle, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
– Drucksache 17/6002 –**

### **Ausbau der erneuerbaren Energien nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Die Reaktorkatastrophe von Fukushima hat erneut auf dramatische Weise aufgezeigt, mit welchem großem Risiko die Technologie der Kernspaltung behaftet ist. In Folge der Katastrophe hat die Bundesregierung ein Moratorium der Laufzeitverlängerung für die sieben ältesten Atomkraftwerke in Deutschland verhängt. Die Bundesregierung beteuert nun schneller aus dem Atomzeitalter aussteigen und in den Ausbau der erneuerbaren Energien einsteigen zu wollen. Die anstehende Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) bietet die Gelegenheit den Ausbau der erneuerbaren Energien zu forcieren.

#### Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Antworten der Bundesregierung zur Fortentwicklung des EEG und zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien beziehen sich, sofern nicht anders gekennzeichnet, auf den EEG-Erfahrungsbericht und den Entwurf des EEG der Bundesregierung, die am 6. Juni 2011 vom Bundeskabinett beschlossen wurden.

1. Was war das Ausbauziel der Bundesregierung für erneuerbare Energien im Stromsektor für 2020 vor der nuklearen Katastrophe in Fukushima?
2. Mit welchem Anteil erneuerbarer Energien rechnet die Bundesregierung im Stromsektor bis 2020, und welches Ziel setzt sich die Bundesregierung für 2020?

Die Fragen 1 und 2 werden zusammen beantwortet.

Die Bundesregierung hat sich im Energiekonzept vom Herbst 2010 ein Ausbauziel von 35 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch bis 2020 gesetzt. Das Bundeskabinett hat am 6. Juni 2011 beschlossen, dieses Ziel als Mindestziel im EEG zu verankern. In dem Nationalen Aktionsplan für erneuer-

bare Energie (NREAP) geht die Bundesregierung davon aus, dass in 2020 ein Anteil von 38,6 Prozent erreicht werden kann.

3. Mit welchem Anteil erneuerbarer Energien rechnet die Bundesregierung im Wärmesektor bis 2020, und welches Ziel setzt sich die Bundesregierung für 2020?

Im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) ist das Ziel von 14 Prozent erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte für 2020 gesetzlich verankert. Im NREAP schätzt die Bundesregierung, dass 2020 ein Anteil von 15,5 Prozent erneuerbarer Energien im Wärme-/Kältesektor erreicht werden kann.

4. Mit welchem Anteil erneuerbarer Energien rechnet die Bundesregierung im Verkehrssektor bis 2020, und welches Ziel setzt sich die Bundesregierung für 2020?

Ein Ziel für den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor im Jahr 2020 hat die Bundesregierung nicht festgelegt. Allerdings gibt die Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen verbindlich vor, dass in 2020 mindestens 10 Prozent der im Verkehrsbereich verbrauchten Energie aus erneuerbaren Energien stammen muss. Die Mitgliedstaaten können dieses Ziel durch eine Steigerung des Biokraftstoffanteils, durch die Förderung der Elektromobilität oder die Kombination beider Ansätze erreichen.

Im Rahmen des NREAP vom August 2010 hat die Bundesregierung den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor im Jahr 2020 auf rund 13,2 Prozent geschätzt.

Die gesetzlichen Biokraftstoff-Quoten in Deutschland zielen darauf ab, den Klimaschutzbeitrag der Biokraftstoffe zu optimieren. Dazu werden ab dem Jahr 2015 die Biokraftstoffquoten von der jetzigen energetischen Bewertung auf die Treibhausgasminderung als Bezugsgröße umgestellt. Die Bundesregierung hat darüber hinaus beschlossen, in den Jahren 2011 bis 2013 insgesamt 1 Mrd. Euro in die Förderung der Elektromobilität zu investieren.

5. Welche Ziele hat die Bundesregierung für die einzelnen erneuerbaren Energien des Stromsektors für 2020 (bitte in folgender Reihenfolge einzeln darstellen:
  - a) Windenergie-Onshore,
  - b) Windenergie-Offshore,
  - c) Photovoltaik,
  - d) Wasserkraft,
  - e) Bioenergien,
  - f) Geothermie,
  - g) Meeresenergien)?

Die Bundesregierung hat sich, mit Ausnahme des Ziels von 10 Gigawatt installierter Kapazität Windenergie auf See (Offshore-Windenergie) in 2020, keine Ziele für die einzelnen erneuerbaren Energien des Stromsektors gesetzt.

Im NREAP hat die Bundesregierung die erwartete Entwicklung der einzelnen erneuerbaren Energien im Stromsektor bis 2020 dargelegt. Hierbei handelt es sich nicht um Ziele, sondern um Schätzungen, die im Rahmen der Berichterstat-

tung gegenüber der Europäischen Kommission gegebenenfalls aktualisiert werden.

6. Mit welchem Anteil erneuerbarer Energien rechnet die Bundesregierung im Stromsektor bis 2020, und welches Ziel setzt sich die Bundesregierung für 2030?

Für 2030 hat sich Bundesregierung ein Ziel von mindestens 50 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch gesetzt.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu den Fragen 1 und 2 verwiesen.

7. Mit welchem Anteil erneuerbarer Energien rechnet die Bundesregierung im Wärmesektor bis 2020, und welches Ziel setzt sich die Bundesregierung für 2030?

Im Energiekonzept der Bundesregierung wurde als Gesamtziel der erneuerbaren Energien im Jahr 2030 ein Anteil von 30 Prozent am Endenergieverbrauch beschlossen. Für erneuerbare Energien im Wärme- und Kältesektor im Jahr 2030 gibt es kein separates Ziel. Es ist jedoch ein weiter beschleunigter Ausbau der Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien erforderlich, um das Gesamtziel in 2030 zu erreichen.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

8. Mit welchem Anteil erneuerbarer Energien rechnet die Bundesregierung im Verkehrssektor bis 2020, und welches Ziel setzt sich die Bundesregierung für 2030?

Im Energiekonzept der Bundesregierung wurde als Gesamtziel der erneuerbaren Energien im Jahr 2030 ein Anteil von 30 Prozent am Endenergieverbrauch beschlossen. Ein Ziel für den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor im Jahr 2030 hat die Bundesregierung nicht festgelegt. Es ist jedoch im Rahmen der Treibhausgasquote ein weiterer Ausbau des Anteils der erneuerbaren Energien im Verkehrsbereich erforderlich, um das Gesamtziel in 2030 zu erreichen.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

9. Welchen Anteil haben die erneuerbaren Energien im Allgemeinen und das EEG im Besonderen an den Einsparungen der energiebedingten Treibhausgasemissionen?

Nach vorläufigen Berechnungen des Umweltbundesamtes (UBA) in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (Stand, März 2011) wurden durch den Einsatz erneuerbarer Energien zur Strom-, Wärme- und Kraftstoffbereitstellung Treibhausgasemissionen in Höhe von insgesamt ca. 120 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>-Äq.) in 2010 vermieden. Der gesamten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sind ca. 76 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. vermiedene Treibhausgasemissionen zuzuordnen, der EEG-vergüteten Stromerzeugung rund 58 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.

Aufgrund unterschiedlicher methodischer Rahmenbedingungen (Einbezug von Vorketten, Territorialprinzip) können die vermiedenen Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien nur eingeschränkt mit der Entwicklung der nach UNFCCC berichteten energiebedingten Treibhausgasemissionen Deutschlands in Bezug gesetzt werden. Die energiebedingten Treibhausgasemissionen sind

nach vorläufigen Berechnungen des Umweltbundesamtes für 2010 im Vergleich zu 1990 um 223 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. bzw. 22 Prozent zurückgegangen.

10. Wie viele Mio. Euro gibt die Bundesregierung dieses Jahr entsprechend der Haushaltsplanungen für die Forschung im Bereich erneuerbare Energien aus (bitte unterteilen nach Bundesministerien)?

Die Angaben zu Fördermitteln der Bundesregierung im Bereich erneuerbare Energien entsprechend der Haushaltsplanung für das Jahr 2011 sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Mittel für F&E im Bereich erneuerbare Energien (inkl. Mittel aus dem Energie- und Klimafonds)	BMWi Epl. 09	BMU Epl. 16	BMBF Epl. 30	BMELV Epl. 10	SUMME
2011 [Mio. Euro]	3,600*	150,866	68,626*	34,000	257,092

Epl. = Einzelplan

\* inkl. Mittel für institutionelle Förderung.

11. Wie viele Mio. Euro gibt die Bundesregierung dieses Jahr entsprechend der Haushaltsplanungen für die Forschung im Bereich Energiespeicher (im Stromsektor) aus?

Die Angaben zu Fördermitteln der Bundesregierung für Energiespeicher im 2011 sind folgender Tabelle zu entnehmen. Da es keine gesonderte Haushaltsplanung für den Bereich Energiespeicher gibt, sind für 2011 die festgelegten Mittel für bereits bewilligte Projekte im Bereich Energiespeicherung aufgeführt.

Mittel für F&E im Bereich Energiespeicher	BMWi Epl. 09	BMU Epl. 16	BMBF Epl. 30	SUMME
2011 (bisher festgelegte Mittel für lfd. Vorhaben) [Mio. Euro]	13,800 (einschl. KoPa II)	3,500	2,775	20,075

Eine Aufschlüsselung nach Art der Energiespeicher ist nicht möglich.

12. Wie viele Mio. Euro nimmt der Staat jährlich durch die Vergütungszahlungen des EEG ein (bitte zum einen unterteilen in Mehrwertsteuer, Stromsteuer, Gewerbesteuer, sonstige Steuern; zum anderen unterteilen in Bund, Länder, Gemeinden)?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine übergreifenden statistischen Daten vor.

13. Wie viele Mio. Euro nimmt der Staat jährlich durch Gewerbebetrieb im Bereich erneuerbare Energien ein (bitte nach einzelnen Steuerarten getrennt auführen)?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine statistischen Daten vor.

14. Wie viele Mio. Euro an Lohnsteuern sowie an Sozialversicherungsabgaben erhalten Staat und Sozialversicherungen jährlich durch Arbeitnehmer, die in dem Sektor der erneuerbaren Energien beschäftigt sind?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine statistischen Angaben vor, da weder die Lohnsteuerstatistik noch die Statistik der Deutschen Rentenversicherung Bund eine Branchengliederung aufweist.

Die Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit enthält zwar eine Gliederung nach Wirtschaftszweigen; die im Sektor der erneuerbaren Energien Beschäftigten lassen sich jedoch auch hier nicht präzise bestimmten Wirtschaftszweigen zuordnen.

15. Wie viele Arbeitsplätze gibt es in der Branche der erneuerbaren Energien (bitte nach Strom, Wärme und Mobilitätssektor aufteilen)?

Nach Angaben eines aktuellen Forschungsvorhabens für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) lag die Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland 2010 bei 367 400 Vollzeitarbeitsplätzen. Hiervon wurden 7 500 Arbeitsplätze der öffentlich geförderten Forschung sowie der öffentlichen Verwaltung zugeschrieben. Die restliche Beschäftigung entfiel zu etwa 73 Prozent (264 100 Personen) auf die Installation sowie die Nutzung von Anlagen zur Stromerzeugung. Etwa 20 Prozent (72 700 Personen) sind im Bereich der Erneuerbaren-Wärme-Anlagen beschäftigt; die restlichen 6,4 Prozent entfallen auf den Bereich der Biokraftstoffe.

16. Liegen der Bundesregierung volkswirtschaftliche Kostenvergleiche unter Einbeziehung externer Kosten vor, und zu welchem Ergebnis kommen diese im Vergleich der erneuerbaren Energien mit den fossilen und atomaren Stromerzeugungstechniken?

Der Bundesregierung ist eine Vielzahl von Studien bekannt, die die Gesamthematik oder einzelne Aspekte volkswirtschaftlicher Kostenvergleiche unter Einbeziehung externer Kosten betrachten.

In der Gesamtheit verursachen die erneuerbaren Energien deutlich weniger Treibhausgasemissionen, Luftschadstoffe und Umweltschäden als fossile Energieträger bzw. sind mit deutlich geringeren Risiken verbunden als insbesondere die Stromerzeugung durch Kernenergie. Daher tragen erneuerbare Energien grundsätzlich dazu bei, externe Kosten zu vermeiden. Dies verbessert die gesamtwirtschaftliche Nutzen-/Kosten-Bilanz der erneuerbaren Energien.

Dieser Effekt ist jedoch in der Praxis mit erheblichen Bewertungs-, Abgrenzungs- sowie Zuordnungsproblemen (bei überlappender Regulierung im Energiesektor beispielsweise zwischen EEG und europäischem Emissionshandelsystem) verbunden.

17. Hält die Bundesregierung es für sinnvoller, dass Pflanzenöl-Blockheizkraftwerke (BHKW) in Jahren hoher Pflanzenölpreise, die einen wirtschaftlichen Betrieb ausschließen, über das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) vergütet werden können (was den Einsatz von Diesel bedingt) oder dass diese BHKW solange stillliegen, bis die Pflanzenölpreise wieder die Wirtschaftlichkeitsschwelle für einen Betrieb mit Pflanzenöl unterschritten haben?

Eine Besonderheit der Stromerzeugung aus Pflanzenöl besteht darin, dass der Anteil der Rohstoffkosten an den Stromgestehungskosten mit 73 bis 77 Prozent

sehr hoch ist. Hinzu kommt, dass die Weltmarktpreise für Pflanzenöle großen Schwankungen unterliegen. Dies hat bei den fixierten Einspeisevergütungen des EEG dazu geführt, dass es in Zeiten niedriger Pflanzenölpreise zu Überförderungen kommt und in Zeiten hoher Pflanzenölpreise ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlage nicht gegeben ist.

Die sich aus den Pflanzenölpreisen ergebenden Risiken für den wirtschaftlichen Betrieb liegen in der Risikosphäre der Anlagenbetreiber. Viele Anlagenbetreiber sehen deshalb für den Fall von Hochpreisphasen alternative Möglichkeiten zur Wärme- und Strombereitstellung vor. Welche Verhaltensweise für den Anlagenbetreiber im Falle von Hochpreisphasen jeweils am sinnvollsten ist, hängt von den konkreten Anlagenkonzepten ab. In den vergangenen Jahren entwickelte sich der Anlagenbestand rückläufig, da einem geringfügigen Zubau ein erheblicher Anteil an stillgelegten Pflanzenöl-BHKW gegenüber stand.

Da allgemein mittelfristig von weiter steigenden Pflanzenölpreisen ausgegangen wird, ist nicht zu erwarten, dass die Stromerzeugung aus Pflanzenölen einen substantiellen Beitrag zur Erreichung der Ziele bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien leisten kann.

18. Welche Vorteile haben aus Sicht der Bundesregierung Windräder der 5 MW+X-Klasse im Binnenland gegenüber den aktuell meist eingesetzten Windrädern zwischen 2 und 3 Megawatt (MW)?

Der Ertrag von Windkraftanlagen hängt vom jeweiligen Standort (Fläche, Windaufkommen) sowie der Auslegung der jeweiligen Anlage inkl. Nabenhöhe ab. Mit der 5-MW-Klasse und größeren Anlagen lassen sich auf bestehenden Eignungsflächen in der Regel größere Strommengen je Flächeneinheit erzeugen, wobei aktuell die durchschnittlichen Stromgestehungskosten pro Kilowattstunde bei der 5-MW-Klasse höher liegen, als bei Anlagen mit 2 und 3 MW. Insofern ist der Bau dieser Anlagen nur an sehr guten Binnenlandstandorten bei großen Nabenhöhen wirtschaftlich. Im Bereich der 5-MW-Klasse werden noch erhebliche Kostensenkungspotentiale gesehen.

19. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass das EEG ein bewährtes Instrument für die technologische Entwicklung von erneuerbaren Energien ist, und dass durch das EEG-Anreize für technologische Innovationen gesetzt werden, da die Investoren vergleichsweise hohe Planungssicherheit haben?

Ja.

20. Welche Vorteile hat aus Sicht der Bundesregierung eine vergleichsweise hohe Anfangsvergütung für Wind-Offshore und Geothermie im EEG für die technologische Entwicklung sowie der Kostenentwicklung dieser Technologien?

Ein derartiges Modell bietet die frühere Realisierung von Einnahmen. Der schnellere Kapitalrückfluss, die kürzere Kapitalbindungszeit sowie die Verkürzung von Kreditlaufzeiten sind die Vorteile, die sich durch die frühere Realisierung von Einnahmen ergeben. Dies gilt für Projektfinanzierungen wie für Unternehmensfinanzierungen gleichermaßen.

Insofern ist das Modell für Technologien geeignet, deren Wirtschaftlichkeit über einen Zeitraum von 20 Jahren nur mit größeren Unsicherheiten im Vergleich zur Nutzung anderer erneuerbarer Energien bewertet werden können. Auf diese Unsicherheiten haben Banken, Versicherungen und Investoren bisher mit z. T.

erheblichen Risikoaufschlägen reagiert. Durch den schnelleren Kapitalrückfluss wird die Bereitschaft zur Finanzierung bei Wind-Offshore-Anlagen deutlich erhöht.

Bei Geothermieranlagen besteht ein hohes Risiko, nicht fündig zu werden, bevor Strom erzeugt wird. Die Bauphase kann bis zu zwei Jahre dauern und es gehen mehrere Jahre der Planung voraus. Eine verlässliche Vergütung im EEG ist ein wichtiger Anreiz, solche Projekte zu beginnen und in der Folge Technologiefortschritte zu erzielen. Eine Finanzierung durch Banken ist in der ersten Phase sehr erschwert, so dass in dieser Phase in der Regel Eigenkapital eingesetzt werden muss. Zusätzlich zu einer Erhöhung der Vergütungssätze ist daher auch eine Fortentwicklung der Förderung für kombinierte Strom- und Wärmeprojekte im Marktanzreizprogramm, insbesondere über das Kreditprogramm Fündigkeitsrisiko, vorgesehen.

Die zeitliche Befristung des Offshore-Stauchungsmodells sowie die vorgesehenen Degressionen bei der Offshore-Windenergie und Geothermie machen deutlich, dass es sich um eine frühzeitige Phase der Markteinführung handelt. Insofern ist es das Ziel der Regelungen, dass alle Akteure Erfahrungen sammeln und dadurch die Kostendegressionspotentiale schnell erschließen.

21. Befürwortet die Bundesregierung eine Gleichstellung der sonstigen Meeresenergien gegenüber der Wind-Offshore-Technologien hinsichtlich der Vergütung und der Regularien bezüglich des Netzanschlusses und des Netzausbaus, und falls nein, wieso nicht?

Die Stromerzeugung aus Meeresenergie wird im EEG gemäß § 23 (Wasserkraft) vergütet. An dieser Regelung soll im Rahmen der EEG-Novelle aus Sicht der Bundesregierung auch nichts verändert werden.

In Deutschland werden derzeit keine Meeresenergieanlagen zur Stromerzeugung betrieben oder erprobt. Es werden nach derzeitigem Kenntnisstand nur relativ geringe Potenziale gesehen, wobei zusätzlich die ökologischen Auswirkungen zu berücksichtigen sind. Allerdings könnte die Meeresenergie Chancen für deutsche Unternehmen und Institute, die heute als führende Technologieanbieter insbesondere in den Bereichen Wind- und Wasserkraft, aber auch in der maritimen Technik und Logistik aktiv sind, bieten. Um deren Know-how zu stärken, sollten sie z. B. durch ergänzende Forschungsförderung geeignet unterstützt werden.

Aufgrund der begrenzten Potenziale ist aus Sicht der Bundesregierung derzeit keine eigenständige Regelung für Meeresenergieanlagen notwendig. Strom aus Meeresenergieanlagen sollten über die bestehenden Netzinfrastrukturen für Offshore-Windenergieanlagen an Land geleitet werden.

22. Welche Maßnahmen beabsichtigt die Bundesregierung, um die regulatorischen Hemmnisse des EEG für Kleinwindanlagen abzubauen?

Kleinwindenergieanlagen sollen aus Sicht der Bundesregierung auch zukünftig im EEG innerhalb der Vergütungsstruktur für Windenergie an Land berücksichtigt werden. Der bislang verhältnismäßig hohe administrative Aufwand für die Einspeisung und Vergütung von Strom aus Kleinwindanlagen soll weiter reduziert werden. Der Entwurf der Bundesregierung zur Novellierung des EEG sieht daher vor, dass Kleinwindanlagen bis zu einer installierten Leistung von 50 kW kein Referenzertragsgutachten mehr vorlegen müssen. Diese Anlagen sollen zukünftig den hohen Anfangsvergütungssatz über den gesamten Vergütungszeitraum von 20 Jahren erhalten und nicht, wie derzeit gemäß EEG 2009 noch geregelt, nach fünf Jahren auf die Grundvergütung fallen.

23. Sind aus Sicht der Bundesregierung die für Großwind-Binnenlandanlagen berechneten Vergütungen auch für Kleinwindanlagen auskömmlich, und falls nein, was spricht aus Sicht der Bundesregierung dagegen, die Kleinwindanlagen mit Offshore-Windanlagen in der Vergütung gleichzustellen?

Im Bereich der Kleinwindenergie sollte das Ziel einer Förderung im Rahmen des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes eine möglichst hohe Eigenverbrauchsquote sein. Die Wirtschaftlichkeit des jeweiligen Kleinwind-Projektes ist nicht über die Vergütung selbst, sondern vor allem über eine Reduzierung der Stromrechnung durch einen erhöhten Eigenverbrauch des Windstroms darstellbar. Bei Kleinwindanlagen bedarf es aus Sicht der Bundesregierung keiner eigenen Vergütungsstruktur, da der in das öffentliche Netz eingespeiste, überschüssige Strom durch die Anfangsvergütung ausreichend gefördert wird.

24. Bis wann rechnet die Bundesregierung damit, dass die Vergütungen für neue Photovoltaikfreiflächenanlagen niedriger sein werden, als die Anfangsvergütungen für neue Offshore-Windkraftanlagen?

Eine entsprechende Abschätzung hängt von der zukünftigen Ausbaudynamik der Photovoltaik und der weiteren Ausgestaltung des EEG ab.

25. Welche Anreize will die Bundesregierung dafür setzen, dass sich das Verhältnis der Flügellängen zur Generatorleistung bei Windenergieanlagen erhöht und somit einerseits weniger Erzeugungsspitzen auftreten und andererseits mehr Schwachwindstrom erzeugt wird, und sollen diese Anreize für alle neuen Windenergieanlagen bestehen oder nur für diejenigen, die ein bestimmtes Marktmodell über ihre gesamte Nutzungsdauer bevorzugen?

Die Bundesregierung hat im Entwurf zur Novellierung des EEG keine spezifischen Anreize dafür gesetzt, dass sich das Verhältnis der Flügellängen zur Generatorleistung bei Windenergieanlagen erhöht.

26. Welche Erklärung hat die Bundesregierung dafür, dass in Bayern in den letzten zehn Jahren die Stromerzeugung aus Wasserkraft, trotz Modernisierung der Wasserkraftanlagen und trotz moderatem Zubau, die Stromerzeugung unabhängig von Witterungsverhältnissen stetig zurückgegangen ist?

Nach Auskunft des Freistaates Bayern ist in Bayern ein geringer Rückgang der Anlagenanzahl von früher 4 250 auf 4 211 Anlagen zu verzeichnen, die installierte Leistung ist dabei stetig gestiegen. Sie liegt derzeit nach Auskunft des Freistaates Bayern bei 2 944 MW. Die statistischen Jahrbücher 1994 bis 2008 Bayerns zeigen eine stetig steigende Stromerzeugung aus Wasserkraft auf.

27. Welche Punkte aus dem 10-Punkte-Sofortprogramm zum Energiekonzept der Bundesregierung hat die Bundesregierung bereits umgesetzt?

1. Eine Änderung des Seeaufgabengesetzes ist am 4. Mai 2011 im Bundeskabinett beschlossen worden. Damit ist die Ermächtigungsgrundlage für die Seeanlagen-VO erstellt worden, die bis Ende des zweiten Halbjahrs 2011 erarbeitet wird.



2. Über das 5-Mrd.-Euro-KfW-Förderprogramm für Wind-Offshore-Anlagen wurde der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages am 25. Mai 2011 informiert.
  3. Die Bundesregierung hat die Netzplattform im Februar 2011 gestartet.
  4. Die Clusteranbindung von Wind-Offshore-Anlagen wird im Rahmen des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG) geregelt und ist am 6. Juni 2011 vom Bundeskabinett beschlossen worden.
  5. Die Netzentgeltbefreiung für Energiespeicher ist am 6. Juni 2011 in der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (ENWG) vom Bundeskabinett beschlossen worden.
  6. Die Informationsoffensive Netze soll im Herbst 2011 gestartet werden.
  7. Die Bundesregierung hat am 6. Juni 2011 im Rahmen des NABEG eine Bundesnetzplanung beschlossen.
  8. Die Bundesregierung hat einen Gesetzentwurf für CCS am 13. April 2011 im Kabinett beschlossen.
- 
28. Mit welchen Jahresvolllaststunden rechnet die Bundesregierung für Elektrolyseure zur Wasserstofferzeugung, die Strom aus
    - a) Windenergieanlagen und
    - b) Solarstromanlagenverwenden, wenn ausschließlich dann Strom erzeugt werden soll, wenn lediglich bedarfsorientiert Wasserstoff erzeugt wird (d. h. ein zu großes Wind- oder Solarstromangebot auf eine geringe Stromnachfrage treffen, bitte getrennt nach Wind- und Solarstrom aufführen)?
  29. Mit welchen Jahresvolllaststunden rechnet die Bundesregierung für Methanisierungsanlagen, die Strom aus
    - a) Windenergieanlagen und
    - b) Solarstromanlagenverwenden, wenn lediglich dann Strom erzeugt werden soll, wenn lediglich bedarfsorientiert Methan erzeugt wird (d. h. ein zu großes Wind- oder Solarstromangebot auf eine geringe Stromnachfrage treffen)?

Die Fragen 28 und 29 werden zusammen beantwortet.

Der durch den Ausbau der Wind- und Solarenergie zukünftig anfallende „überschüssige“ Strom, welcher über Elektrolysen oder Methanisierungsanlagen nutzbar gemacht werden kann, ist derzeit schwer zu quantifizieren; ebenso die damit zusammenhängenden möglichen Volllaststunden.

Faktoren, die dies beeinflussen, sind der Netzausbau, bzw. mögliche Netzengpässe, die Wirkung alternativer Ausgleichsoptionen auf den Strommarkt (Stromspeicher, Import-Export, Lastmanagement), der mögliche Rückgang konventioneller „must-run-units“ (Kraftwerke, die für die Netz- und Systemicherheit erforderlich sind), die Wirkung von negativen Preisen auf dem Spotmarkt der Strombörse oder die Wirkung der industriellen Eigenerzeugung.

Zur Quantifizierung des Stromangebotes für Elektrolysen werden im Rahmen der BMU-Leitstudie 2011 erste Analysen durchgeführt.

Im Übrigen will die Bundesregierung die Forschung in neue Speichertechnologien, z. B. Wasserstoffspeicher und aus Wasserstoff hergestelltes Methan, deutlich intensivieren und zur Marktreife führen.

30. Hält die Bundesregierung es für sinnvoll, den Anteil von Mais und Getreide bei Nawaro-Biogasanlagen (Nawaro: nachwachsende Rohstoffe) schrittweise abzusenken?

Nach der Betreiberbefragung des Deutschen Biomasseforschungszentrums (DBFZ) 2010 erfolgt etwa 80 Prozent der Energiebereitstellung aus Biogas auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Unter den nachwachsenden Rohstoffen dominiert Mais, meist in Form von Maissilage, mit 76 Prozent (massebezogen). Um den negativen Auswirkungen des Energiemaisanbaus auf die biologische Vielfalt und den Gewässerschutz entgegenzuwirken, hält es die Bundesregierung für sinnvoll, den Anteil von Mais in neu errichteten Biogasanlagen ab dem 1. Januar 2012 auf einen Masseanteil von 50 Prozent zu begrenzen. Um einen Ersatz von Mais durch Getreidekorn zu verhindern, soll diese Begrenzung für Mais und Getreidekorn gelten.

Durch die Begrenzung des Maisanteils in Biogasanlagen sollen gleichzeitig die vielfältigen Möglichkeiten des Einsatzes von Energiepflanzen und von biogenen Rest- und Abfallstoffen zur Biogaserzeugung zusätzlich angereizt werden.

31. Sind der Bundesregierung Fälle bekannt, in denen Bestandsbiogasanlagen ihren Gülleeintrag nach Einführung des Güllebonus reduziert hatten, um ihre EEG-Vergütung zu optimieren, und hält die Bundesregierung es für sinnvoll, bei Bestandsanlagen Anreize, die in diese Richtung wirken, wieder zu korrigieren?

Bei der im Auftrag des BMU 2010 vom DBFZ durchgeführten Biogasanlagenbetreiberbefragung gaben 4 Anlagenbetreiber an, den Einsatz von Gülle in ihrer Biogasanlage seit 2009 verringert zu haben. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung keine Korrekturen vorgesehen, wobei durchaus gewisse Anzeichen für eine Überförderung bestimmter Biogasanlagen durch den bisherigen Gülle-Bonus bestehen.

Etwa ein Drittel der Bestandsanlagen die den Güllebonus in Anspruch nehmen, haben im Vertrauen auf die Vergütungsregelung des EEG 2009 zusätzliche Investitionen getätigt, beispielsweise in zusätzliche Güllelagerkapazitäten.

32. Befürwortet die Bundesregierung einen Mindestnutzungsgrad für Wärme bei neuen Biogasanlagen, und falls ja, in welcher Höhe sollte dieser festgesetzt werden (bitte die exakte Höhe begründen)?

Für die Novellierung des EEG hat die Bundesregierung vorgeschlagen, dass neue Anlagen zur Verstromung von gasförmiger Biomasse entweder eine Wärmenutzung oder eine Mindestgüllelenutzung (60 Prozent) oder die Direktvermarktung wählen.

Der Mindestwärmenutzungsgrad beträgt bei Biogasanlagen mit Vor-Ort-Verstromung 60 Prozent (35 Prozent nach Abzug des anrechenbaren Eigenwärmebedarfs von 25 Prozent zur Fermenterbeheizung). Die Vor-Ort-Verstromung von Biogas erfolgt in ländlichen Gebieten (zudem oft im unbeplanten Außenbereich) mit geringeren Wärmebedarfsdichten. Bei einer Wärmeversorgung eines Dorfs über die Abwärme einer Biogasanlage werden üblicherweise Wärmenutzungsgrade zwischen 25 und 40 Prozent erreicht. Die Mindestwärmenutzungsverpflichtung von 35 Prozent setzt deshalb angemessen hohe Effizienzanforderungen.

Für Biomethananlagen (Verstromung von auf Erdgasqualität aufbereitetes und in das Gasnetz eingespeistes Biogas) beträgt der Anteil 100 Prozent.

Mit Biomethan-KWK-Anlagen können leichter größere Wärmesenken erschlossen werden, da weite Teile Deutschlands und insbesondere Innenstadtbereiche

mit hohen Wärmebedarfsdichten über die bestehende Erdgasnetzinfrastruktur versorgt sind. Die Biogasaufbereitung und -einspeisung erfordert Energieeinsatz sowie Investitionen in Technik. Diese sind nur zu rechtfertigen, wenn hohe Effizianzorderungen an die Biomethannutzung gestellt werden.

33. Welche Maßnahmen schlägt die Bundesregierung vor, damit Landschaftspflegematerial in Biogasanlagen besser genutzt wird?

Die Bundesregierung schlägt für die Novelle des EEG eine deutliche Vereinfachung des Vergütungssystems für Strom aus Biomasse vor. Neben einer von der Anlagenleistung abhängigen Grundvergütung sollen zwei einsatzstoffabhängige Vergütungsklassen eingeführt werden. Die Einsatzstoffvergütungsklasse I umfasst im Wesentlichen die bislang über den „Nawaro-Bonus“ geförderten Energiepflanzen. Die höhere Einsatzstoffvergütungsklasse II soll bestimmte ökologisch wünschenswerte Einsatzstoffe, die geringe Nutzungskonkurrenzen aufweisen und deren Einsatz einen hohen Beitrag für den Klimaschutz leisten kann, die jedoch in der Regel nur mit höheren Kosten mobilisiert werden können, für die Stromerzeugung aus Biomasseerschließen. Zu diesen Stoffen gehört auch Landschaftspflegematerial. Beim Einsatz von Landschaftspflegematerial zur Stromerzeugung aus Biogas besteht neben der Grundvergütung ein Anspruch auf die höhere Einsatzstoffvergütungsklasse II mit 8 Cent/kWh für den Leistungsbereich bis 5 Megawatt.

Eine bessere Nutzung von Landschaftspflegematerial in Biogasanlagen ist auch durch die vorgeschlagene anteilige Rohstoffvergütung zu erwarten. Im Hinblick auf den Vergütungsanspruch nach EEG können zukünftig alle nach der Biomasseverordnung anerkannten Einsatzstoffe beliebig gemischt in Biogasanlagen eingesetzt werden. Nach dem EEG 2009 musste dagegen für den Anspruch auf den so genannten Landschaftspflegebonus „überwiegend“ Landschaftspflegematerial in Biogasanlagen eingesetzt werden. Da Landschaftspflegematerial in vielen Fällen nicht im ausreichenden Umfang für einen „überwiegenden“ Einsatz in Biogasanlagen anfällt, hat sich diese Regelung als ein Hemmnis für den Einsatz von Landschaftspflegematerial in Biogasanlagen erwiesen. Durch die vorgeschlagene neue anteilige Berechnung des Vergütungsanspruchs wird dieses Hemmnis beseitigt.

34. Wie hoch war in den letzten Jahren der Merit-Order-Effekt der erneuerbaren Energien an der Strombörse, und welche aktuellen Schätzungen liegen der Bundesregierung vor?

Einige Studien weisen darauf hin, dass eine quantitative Bewertung des Merit-Order-Effekts aufgrund von Anpassungseffekten mit Unsicherheiten verbunden ist. Verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen haben jedoch in den letzten Jahren ermittelt, dass insbesondere in Zeiten hoher Stromeinspeisung fluktuierender erneuerbarer Energien (Sonne, Wind) und gleichzeitig geringer Nachfrage der Börsenpreis am Spotmarkt sinkt. Dieser sogenannte Merit-Order-Effekt betrug nach wissenschaftlichen Untersuchungen für das BMU in den Jahren 2006 bis 2009 jeweils etwa 0,6 Cent/kWh; er dürfte nach einer Schätzung des BMU 2010 in einer ähnlichen Größenordnung gelegen haben.

In welchem Ausmaß sich dies nachhaltig auf die Strombeschaffungskosten der Vertriebe und – hieran anschließend – auf die Strompreise auswirkt, hängt stark vom jeweiligen Marktverhalten und von der weiteren Entwicklung des Kraftwerkspark ab und wird unterschiedlich bewertet.

35. Welche konkreten Maßnahmen plant die Bundesregierung zur Verbesserung der Verträglichkeit von militärischen Radaranlagen mit Windenergieanlagen, und wie sieht der Zeitplan für diese Maßnahmen aus?

Die Bundeswehr hat eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die mit den betroffenen Landkreisen, Kommunen und Vertretern der Windenergieindustrie im aktiven Dialog die militärischen Erfordernisse (Flugsicherheit, Sicherheit im Luftraum) verdeutlicht und im Konfliktfall nach tragfähigen Kompromissen und Lösungsmöglichkeiten sucht. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, zur Optimierung der Rahmenbedingungen für die Errichtung von Windenergieanlagen beizutragen sowie eine gesteigerte Transparenz und Nachvollziehbarkeit der vorgebrachten Einwände der Bundeswehr Dritten gegenüber zu erreichen. Durch die Entwicklung neuer Kriterien für die operationelle Bewertung der Einflüsse von Windenergieanlagen hat die Arbeitsgruppe seit Oktober 2009 in vielen Einzelfällen die Errichtung von Windenergieanlagen ermöglicht.

Ferner wurden – mit Förderung des BMU – durch die Industrie Studien zur Verbesserung der Verträglichkeit zwischen Windenergieanlagen und Flugsicherungsradaranlagen durchgeführt. Die bislang vorgelegten Ergebnisse der Studien weisen darauf hin, dass technische Maßnahmen die Störungen von Flugsicherungsradaren durch Windenergieanlagen reduzieren könnten. Die notwendige Validierung im operationellen Betrieb steht jedoch noch aus. Die endgültigen Ergebnisse der letzten Studie sollen noch im Sommer 2011 vorliegen und veröffentlicht werden. Im Anschluss werden das BMU und das Bundesministerium der Verteidigung unter Beteiligung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung die Möglichkeiten zur Umsetzung der vorgeschlagenen technischen Maßnahmen am militärischen Flugplatzrundsicht radar – auch im Hinblick der Finanzierung – prüfen.

Speziell zur Verbesserung der Verträglichkeit zwischen Windenergieanlagen und Luftverteidigungsradaren hat das Bundesministerium der Verteidigung eine eigene Studie in Auftrag gegeben, die voraussichtlich Ende des Jahres 2011 abgeschlossen sein wird.

36. Befürwortet die Bundesregierung ein Stauchungsmodell für die Vergütung von Wind-Offshore-Anlagen, und falls ja, wie beabsichtigt die Bundesregierung zu verhindern, dass dadurch negative Qualitätsanreize gesetzt werden, die dahingehend wirken, dass preisgünstigere Anlagen im Vergleich zu längerlebigen Anlagen bevorzugt werden oder Anlagen auf Verschleiß gefahren werden?

Ein optionales Stauchungsmodell für Wind-Offshore-Anlagen wird von der Bundesregierung für einen befristeten Zeitraum befürwortet. Das Stauchungsmodell soll so ausgelegt werden, dass eine Mindestrendite und damit eine belastbare Sicherheit zur Finanzierung gegeben ist. Für eine Renditesteigerung bedarf es aber dennoch des Fortbetriebs der Windparks auch nach Auslaufen des Anfangsvergütungssatzes.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 20 verwiesen.

37. Welche Gründe sprechen aus Sicht der Bundesregierung gegen einen festen Deckel zur Begrenzung des Marktvolumens bei der Photovoltaik?

Eine feste Begrenzung des Marktvolumens durch einen festen Deckel wäre mit einem sehr hohen bürokratischen Aufwand verbunden, würde sich nachteilig auf das Handwerk auswirken und würde die Planungs- und Investitionssicherheit in Deutschland stark einschränken.

38. Wie viele Kilometer Übertragungsnetze müssten von Südeuropa aus nach Deutschland verlegt werden, wenn die im nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien zusätzlich zur bereits installierten Leistung geplanten Photovoltaik-Kapazitäten in Südeuropa statt in Deutschland gebaut würden, und wer würde die Kosten für diese Leitungen tragen?

Die Bundesregierung hält an ihrem nationalen Ausbaurückgrat bei Photovoltaik fest. Mittel- bis langfristig ist es durchaus sinnvoll, den europäischen Stromverbund zu stärken, so dass ein bestimmter Anteil erneuerbarer Energien importiert werden kann. Konkrete Pläne zum Import von Photovoltaik aus Südeuropa gibt es dabei nicht.

39. Welche Abschätzung hat die Bundesregierung bezüglich der Höhe der zum 1. Juli 2011 zu erwartenden Degression bei der Solarstromvergütung?

Die Solarstromvergütung kann laut EEG zum 1. Juli 2011 in Abhängigkeit des Zubaus in den Monaten März, April und Mai 2011 um bis zu 15 Prozent sinken. Laut Veröffentlichung der Bundesnetzagentur vom 16. Juni 2011 ergibt sich aber aus dem für diesen Zeitraum inzwischen ermittelten Zubau, dass zum 1. Juli 2011 keine Absenkung erfolgen wird.

40. Wie will die Bundesregierung konkret sicherstellen, dass die von der besonderen Ausgleichsregelung des EEG Begünstigten die Einsparziele umsetzen?

Alle bislang Begünstigten der Regelung müssen auch weiterhin durch Zertifizierung nachweisen, dass sie ihren Energieverbrauch und die Potenziale zur Verminderung des Energieverbrauchs erhoben und bewertet haben.

Im Übrigen haben die begünstigten Unternehmen ein wirtschaftliches Eigeninteresse, Energie effizient einzusetzen.

41. Sind der Bundesregierung bei der besonderen Ausgleichsregelung des EEG Umgehungsmodelle z. B. durch Contracting-Unternehmen bekannt, und falls ja, wie sehen diese aus, und was gedenkt die Bundesregierung, diesen Umgehungsmodellen entgegenzusetzen?

Der Bundesregierung ist ein gerade in letzter Zeit deutlich verstärkter Trend zur missbräuchlichen Inanspruchnahme der Regelung bekannt. Der Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Novellierung des EEG sieht vor, die Inanspruchnahme der Besonderen Ausgleichsregelung künftig auf solche Unternehmen des produzierenden Gewerbes einzuschränken, die dem Bergbau, der Gewinnung von Steinen und Erden oder dem verarbeitenden Gewerbe zugeordnet werden. Ziel dieser Eingrenzung ist es, einer missbräuchlichen Inanspruchnahme der Regelung über bestimmte Contracting-Modelle entgegenzutreten.

42. Wie groß sind die jährlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch die 2010 weltweit installierten Photovoltaik-Kapazitäten, und wie hoch schätzt die Bundesregierung die globalen CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Photovoltaik in den Jahren 2020 und 2030?

Die bis Ende 2010 weltweit installierte Photovoltaikleistung wird laut „Global Market Outlook for Photovoltaics until 2015“ der European Photovoltaic Industry Association (EPIA) auf etwa 40 Gigawatt geschätzt. Die Höhe der vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen durch diese PV-Kapazitäten wird durch die verdrängte

konventionelle Stromerzeugung in den einzelnen Ländern bestimmt, die sehr unterschiedlich ist. In Deutschland wurden durch Photovoltaik im Jahr 2010 6,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Für die Jahre 2020 und 2030 hängt die globale CO<sub>2</sub>-Minderung durch Photovoltaik sowohl von der Ausbaudynamik, der Standorte in den verschiedenen Ländern und dem Wandel des jeweiligen Energieträgermixes bis dahin ab.

43. Welche wissenschaftlichen und technischen Grundlagen hat die Aussage des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Dr. Peter Ramsauer (Süddeutsche Zeitung, 25. März 2011, S. 20; „Jedes Haus kann Strom sparen“), wonach Luftverwirbelungen, die an Autobahnen entstehen in Straßenbeleuchtung umgewandelt werden können, und welche Stromerzeugungspotenziale sieht die Bundesregierung hierfür?

Gibt es diesbezügliche Studien und Prototypen?

Mit der Äußerung wurde eine in der Zukunft zu prüfende Möglichkeit zur alternativen Energiegewinnung aufgezeigt.

44. Plant die Bundesregierung den Import von nachhaltigem Biomethan über das Gasnetz zu ermöglichen, und wenn ja, bis wann ist mit der Anerkennung des dafür notwendigen Nachweissystem zu rechnen?

Der Import von Biomethan über das Gasnetz ist nach den Grundsätzen der Warenverkehrsfreiheit in der EU sowie sekundärrechtlichen Regelungen zum Energiebinnenmarkt grundsätzlich bereits möglich. Aus Sicht der Bundesregierung muss dabei u. a. sichergestellt werden, dass Biomethan, das ins Gasnetz eingespeist und an anderer Stelle entnommen wird, nur in dem Umfang der Einspeisung als Biomethan genutzt werden kann und eine mehrfache Anrechnung bzw. Förderung sicher ausgeschlossen ist. Die Bundesregierung setzt sich auf europäischer Ebene dafür ein, Nachhaltigkeitskriterien der EE-Richtlinie auf alle Bioenergieträger auszudehnen. Für gasförmige Biomasse, die als Kraftstoff genutzt wird, existieren verbindliche Nachhaltigkeitskriterien. Eine Zertifizierung durch anerkannte Zertifizierungssysteme (z. B. RedCert, ISCC und vorläufig RSB) ist auf Grundlage der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) vom 30. September 2009 möglich. 2011 sind bereits Biomethanmengen nach dem RedCert-Zertifizierungssystem als nachhaltig zertifiziert worden.

45. Wie viele Mio. Euro werden für die „Förderinitiative Energiespeicher“ in der ersten Phase im Durchschnitt jährlich zur Verfügung gestellt, und wie viele Mio. Euro wurden 2010 für die Forschung bei Energiespeichern zur Verfügung gestellt (bitte unter Angabe der „Soll“- und „Ist“-Zahlen)?

Für die Förderinitiative Energiespeicher stellt die Bundesregierung in den nächsten Jahren bis zu 200 Mio. Euro bereit. Eine Festlegung auf einzelne Jahrestanchen erfolgt dabei nicht.

Die Angaben zu Fördermitteln der Bundesregierung für Energiespeicher in 2010 sind folgender Tabelle zu entnehmen: .

Mittel für F&E im Bereich Energiespeicher	BMWi Epl. 09	BMU Epl. 16	BMBF Epl. 30	SUMME
2010 [Mio. Euro]	16,000	13,072	2,542	31,614

Epl. = Einzelplan

Eine Aufschlüsselung nach Art der Energiespeicher ist nicht möglich.



