

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Christel Happach-Kasan, Angelika Brunkhorst, Hans-Michael Goldmann, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP  
– Drucksache 16/11468 –**

### **Energetische Nutzung von Holz**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Die energetische Nutzung von Holz hat im Zuge der Erhöhung des Ölpreises an Bedeutung gewonnen. Das gilt in gleicher Weise für die Nutzung von Scheitholz wie für die Nutzung von Hackschnitzeln und Holzpellets.

Der Wissenschaftliche Beirat Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) hat in seinem im November 2007 vorgelegten Gutachten „Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung – Empfehlungen an die Politik“ die verschiedenen Biomaseträger und deren unterschiedliche Nutzung miteinander verglichen. Dabei zeigt sich, dass die Vermeidungskosten pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent und die Vermeidungsleistung in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Hektar bei der Verwendung von Hackschnitzeln die mit Abstand kostengünstigste und effizienteste Möglichkeit der Erzeugung erneuerbarer Energien auf Biomassebasis ist. Der Beirat empfiehlt daher ausdrücklich die Erzeugung von Bioenergie in wärmegeführten KWK-Anlagen (KWK – Kraft-Wärme-Kopplung) bzw. in Heizanlagen auf Basis von Hackschnitzeln. Auch der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) stellt in seinem vor kurzem veröffentlichten Gutachten „Zukünftige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung“ fest, dass „mehrfährige Anbaukulturen wie Jatropha, Ölpalmen, Kurzumtriebsplantagen und Energiegräser“ grundsätzlich zu bevorzugen sind vor einjährigen Anbaukulturen. „Bei Auswahl geeigneter Anbausysteme kann zusätzlich organischer Kohlenstoff in den Boden eingetragen werden, was sowohl die Treibhausgasbilanz als auch die Bodenfruchtbarkeit verbessert.“

Während Holz hackschnitzeln im Wesentlichen in größeren Blockheizkraftwerken genutzt werden, sind Holzpellets als einfach zu handhabender Brennstoff auch für Privathaushalte geeignet. Sie bestehen aus getrocknetem, naturbelassenem Restholz (Sägemehl und Hobelspäne aus der Sägeindustrie), die ohne Zugabe von chemischen Bindemitteln unter hohem Druck gepresst werden und einen Heizwert von ca. 5 kWh/kg haben. Damit entspricht der Energiegehalt von einem Kilogramm Pellets ungefähr dem von einem halben Liter Heizöl. Die Bindung der Pellets erfolgt durch das holzeigene Lignin und den hohen Druck

während des Pelletierens. Pellets sind nach Berechnungen verschiedener Institute wie der Fachhochschule für Landbau in Kiel eine kostengünstige Alternative zu fossilen Brennstoffen. Die Qualitätsanforderungen für den genormten Brennstoff sind in der Bundesrepublik Deutschland in der DIN 51731 und in Österreich in der ÖNORM M 7135 festgelegt. Seit Frühjahr 2002 ist zusätzlich ein neues Zertifikat, „DIN plus“, auf dem Markt, das die Vorzüge der DIN 51731 und der ÖNORM M 7135 vereint und darüber hinaus die Anforderungen an Abriebfestigkeit und Prüfverfahren definiert.

Verschiedene Clusterstudien im Bereich Forst und Holz zeigen die enorme wirtschaftliche Bedeutung von Produktion und Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs Holz für verschiedene Regionen in der Bundesrepublik Deutschland. Die Wertschöpfung in den ländlichen Räumen wird gesichert, Arbeitsplätze werden geschaffen. Gleichzeitig erfolgt die energetische Nutzung von Holz CO<sub>2</sub>-neutral und ist daher ein Beitrag zum Klimaschutz. Das bei der energetischen Verwertung von Holz freigesetzte CO<sub>2</sub> hat der Baum zuvor beim Wachsen aufgenommen (geschlossener Kohlenstoffkreislauf). Holzlagerung und Holztransporte bergen anders als Lagerung und Transport von Erdöl kein Risiko für das Grundwasser, kein Risiko für Meeresverschmutzungen (Tankerunglücke).

Die von der deutschen Bundesregierung angestrebte Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen von 40 Prozent unter das Niveau von 1990 bis zum Jahr 2020 sowie die Bereitstellung von 20 Prozent der Primärenergie durch erneuerbare Energien kann zu für die Verbraucherinnen und Verbraucher vertretbaren Energiepreisen nur bei verstärkter energetischer Nutzung von Holz erreicht werden. Dennoch wird die energetische Nutzung von Holz durch die wiederholte Verschiebung der Novellierung der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) behindert. Weder Gerätehersteller noch Verbraucherinnen und Verbraucher wissen, welche Normen zur Minderung der Feinstaubbelastung der Luft neue Geräte erfüllen müssen. Geplante Investitionen werden deshalb verschoben. Die in der Anhörung des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zum Änderungsbedarf des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) geforderte Neudefinition des Begriffes „Wald“, die das Ziel verfolgt, die Anlage von Agroforstsystemen und Kurzumtriebsplantagen auf eine rechtlich sichere Basis zu stellen, ist ebenfalls noch nicht erfolgt.

1. Wie hat sich der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch in den letzten fünf Jahren entwickelt, und welcher Anteil wurde durch die energetische Nutzung von Holz erzielt?

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch in Deutschland ist in den Jahren 2003 bis 2007 kontinuierlich gestiegen und hat sich wie folgt entwickelt (Angaben in Prozent):

2003	2004	2005	2006	2007
3,5	3,9	4,7	5,6	6,7

Der Anteil erneuerbarer Energie aus fester Biomasse (überwiegend Holz) am Primärenergieverbrauch in Deutschland hat sich in den Jahren 2003 bis 2007 wie folgt entwickelt (Angaben in Prozent):

2003	2004	2005	2006	2007
1,7	2,0	2,3	2,2	2,4

Alle Angaben mit Stand Juni 2008, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vorläufig, teilweise geschätzt.

2. Welcher Anteil des energetisch genutzten Holzes wird über Scheitholz, welcher Anteil über Holzhackschnitzel, über Holzpellets bereitgestellt?

Die verfügbaren Angaben über das energetisch genutzte Holz beziehen sich auf die Jahre 2005 und 2006. Dabei ergeben sich für die verschiedenen Holzsortimente folgende Anteile:

– Private Haushalte:

Energetische Holznutzung insgesamt 20,7 Mio. m<sup>3</sup> (2005). Davon entfielen auf Scheitholz (Wald) 68,7 Prozent, Scheitholz (Garten) 8,3 Prozent, Hack-schnitzel 1,1 Prozent, Pellets 0,9 Prozent, Schnittholzreste/Altholz 7,9 Prozent, Schnittholzreste/Sägewerk 3,3 Prozent, Landschaftspflegeholz 3,5 Prozent, Holzbriketts 2,8 Prozent, Sonstiges 3,5 Prozent.

– Kommunale/gewerbliche Feuerungsanlagen < 1 Megawatt (MW) Leistung:

Energetische Holznutzung insgesamt 4,9 Mio. m<sup>3</sup> (2006). Davon Waldholz (Waldhackschnitzel) 52,2 Prozent, Pellets 4,7 Prozent, Sägenebenprodukte 20,6 Prozent, Industrierestholz 8,2 Prozent, Landschaftspflegeholz/Grün-schnitt 8 Prozent, Altholz 5,9 Prozent, Sonstiges 0,4 Prozent

– Feuerungsanlagen mit einer Leistung > 1 MW:

Energetische Holznutzung insgesamt 13,4 Mio. m<sup>3</sup> (2005). Davon Waldholz (Waldhackschnitzel) 6,3 Prozent, Altholz 48,9 Prozent, Industrierestholz 23,1 Prozent, Sägenebenprodukte 10,7 Prozent, Rinden 4,6 Prozent, Land-schaftspflegeholz 1,6 Prozent, Sonstiges 4,7 Prozent. Über den Einsatz von Pellets in Feuerungsanlagen > 1 MW Leistung liegen keine Angaben vor.

Die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) hat aktuell eine Studie in Auftrag gegeben, die die Datenbasis hierzu verbessern soll.

3. Wie viel Holz wird derzeit in der Bundesrepublik Deutschland pro Jahr für die Energiegewinnung eingesetzt, wie wird sich diese Menge in den nächs-ten Jahren auf der Grundlage der bisherigen Planungen entwickeln, und woher wird das für diese Anlagen benötigte Holz in Zukunft kommen?

Die gesamte energetische Nutzung von Holz betrug in Deutschland rund 43 Mio. m<sup>3</sup> (2005).

Nach vorliegenden Schätzungen stieg sie 2007 auf rund 52 Mio. m<sup>3</sup>. Es ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend fortsetzen wird. Nach der im Auftrag des BMU erstellten „Leitstudie 2008 – Weiterentwicklung der Ausbaustrategie Erneuerbare Energien“ wird für das Jahr 2020 mit einer energetischen Holznut-zung von rund 65 Mio. m<sup>3</sup> gerechnet (48 Mio. m<sup>3</sup> Rohholz, 7 Mio. m<sup>3</sup> Altholz und 10 Mio. m<sup>3</sup> Holz aus Kurzumtriebsplantagen).

Deutschland als Nettoexporteur von Holz verfügt über nachhaltig mobilisierbare Holzvorräte, die einen Großteil des zu erwartenden inländischen Holzbedarfs decken können. Im Übrigen entscheiden die Marktmechanismen und -beteilig-ten, welche Sortimente und Mengen aus dem Inland, dem EU-Binnenmarkt und welche aus Drittstaaten bezogen werden.

4. Wie hat sich in der Bundesrepublik Deutschland die Nachfrage nach Holz zur energetischen Verwertung in den vergangenen zehn Jahren entwickelt?

Die Holznachfrage zur energetischen Verwertung hat in den letzten zehn Jahren aufgrund der stark gestiegenen Preise für fossile Energieträger und der För-derung erneuerbarer Energien deutlich zugenommen. Die energetische Holz-nutzung hat sich von 1995 bis 2005 mit einem Anstieg von 18 Mio. m<sup>3</sup> auf

43 Mio. m<sup>3</sup> mehr als verdoppelt. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Steigerung von über neun Prozent. Dieser Trend ist bis heute ungebrochen.

5. Welche Bedeutung hat in den ländlichen Räumen die Selbstwerbung von Holz?

Die Selbstwerbung von Holz wird bisher noch nicht in offiziellen Statistiken erfasst. Seit die Nachfrage deutlich angestiegen ist, erfassen zumindest die Forstämter für die von ihnen bewirtschafteten Flächen verstärkt die Einnahmen aus dem Verkauf von Selbstwerbeholz. Selbstwerbemengen in privat bewirtschafteten Forstflächen sind praktisch nicht erfasst.

Der Anteil der Holzernte in Selbstwerbung hängt von mehreren Faktoren ab und ist deshalb regional sehr unterschiedlich. Haupteinflussgrößen sind die Eigentümerzielsetzung, die Waldbesitzart, die anfallenden Holzsortimente und die regionale Nachfrage. Insgesamt weist die Selbstwerbung in Deutschland eine steigende Tendenz auf. In einigen Privatwaldgebieten mit ausgeprägter Bindung an das Eigentum kann der Anteil der Selbstwerbung in Eigenregie bei 100 Prozent liegen, da viele Waldbesitzer ihr Energieholz auf eigenen Flächen ernten. Teilweise entstehen aber auch neue Unternehmen bzw. Vollzeit Arbeitsplätze im ländlichen Raum, wenn Aufträge an spezialisierte Betriebe vergeben werden. Zudem treten Privathaushalte als Selbstwerber auf.

Berechnungen des Deutschen BiomasseForschungsZentrums (DBFZ) lassen beim Bezug des so genannten Scheitholzes in Deutschland insgesamt auf einen Selbstwerbeanteil von über 50 Prozent schließen (Forstämter und Privatbezug).

6. Wie schätzt die Bundesregierung die mittel- und langfristige Entwicklung der Verfügbarkeit des nachwachsenden Rohstoffs Holz zur energetischen Verwertung ein?

Der deutsche Wald verfügt über die höchsten Holzvorräte in Europa und der jährliche Holzzuwachs liegt über der jährlichen Holznutzung. Die mittel- bis langfristige Verfügbarkeit des nachwachsenden Rohstoffes Holz hängt im Wesentlichen von der Waldstruktur, von dem Angebot und von der künftigen Nachfrage nach Holz zur stofflichen und energetischen Nutzung ab. Der Einsatz von Holz zur energetischen Nutzung wird mittel- und langfristig weiter steigen, wenn wie geplant die Ziele der Bundesregierung für den Ausbau erneuerbarer Energien und des Klimaschutzes erreicht werden sollen (siehe dazu auch Antwort zu Frage 3). Um mittel- und langfristig eine ausreichende Verfügbarkeit von Holz zur stofflichen und energetischen Nutzung sicherzustellen, ist eine konsequentere und verstärkte Mobilisierung der vorhandenen Waldholzpotenziale als bisher erforderlich. Dies sind Schwerpunkte der Charta für Holz 2004 bis 2014 und der in Erarbeitung befindlichen Gesamtwaldstrategie 2020 der Bundesregierung.

Neben dem gezielten Anbau von Energieholz im Wald ist die Bundesregierung bestrebt, auch vorhandene Holznutzungspotentiale aus nichtforstlichen Quellen zu erschließen. Hierzu gehört z. B. der Anbau von schnellwachsenden Baumarten in Kurzumtriebsplantagen und eine verstärkte energetische Nutzung von Landschaftspflegeholz. Des Weiteren stellt der Außenhandel eine Versorgungsoption dar. Durch die Ausweitung der energetischen Nutzung von Holz- und Holzabfällen ist das Auftreten von Nutzungskonkurrenzen nicht auszuschließen; die Entwicklung gilt es zu beobachten.

7. In welchem Umfang wird Holz zur energetischen Verwertung importiert, aus welchen Ländern kommt das Holz, welcher Anteil betrifft Holzpellets?

Deutschland exportiert mehr Holzrohstoffe zur energetischen Verwendung als importiert werden. Eine direkte Zuordnung der Holzimporte für die energetische Verwendung ist auf Grundlage amtlicher Statistiken und vorliegender Studien nicht möglich. Ebenso kann nur bedingt eine Zuordnung über die importierten Holzrohstoffsportimente vorgenommen werden, da bei deren Verwendung Koppelprodukte anfallen, die in unterschiedlicher Höhe energetisch genutzt werden.

Nach vorläufigen Angaben des DBFZ beläuft sich die Menge des als Brennholz importierten Rohholzes 2007 auf ein Volumen von 458 000 m<sup>3</sup> (von insgesamt 4 417 000 m<sup>3</sup> importiertem Rohholz). Die fünf wichtigsten Herkunftsländer für importiertes Rohholz sind im Jahr 2007:

(NH: Nadelrohholz, LH: Laubrohholz)

- Schweden (1 027 000 m<sup>3</sup> NH)
- Tschechische Republik (624 000 m<sup>3</sup> NH)
- Belgien (372 000 m<sup>3</sup> NH, 9 000 m<sup>3</sup> LH)
- Dänemark (287 000 m<sup>3</sup> NH, 25 000 m<sup>3</sup> LH)
- Frankreich (237 000 m<sup>3</sup> NH, 80 000 m<sup>3</sup> LH)

In Deutschland wurden 2008 etwa 1,5 Mio. t an Pellets produziert, wovon ca. 600 000 t exportiert und 900 000 t im Inland genutzt wurden.

Holzpelletimporte lassen sich für Deutschland nicht exakt ausweisen, da sie in der Außenhandelsstatistik zusammen mit Sägespänen, Holzabfällen, Holzanschluss und Briketts erfasst werden. Angesichts der inländischen Pelletproduktion/-kapazitäten und des Pelletverbrauchs spielt der Pelletimport keine bedeutende Rolle.

8. Teilt die Bundesregierung die Befürchtung, dass wertvolles Stammholz für die rohstoffliche Nutzung unter dem Druck der Energiepreise ebenfalls energetisch verwertet und damit die Möglichkeit einer Kaskadennutzung verhindert wird, und wenn ja, welche Möglichkeit sieht die Bundesregierung, dies zu verhindern?

Nein

9. Wie viele Biomassekraftwerke wurden im Bundesgebiet seither als Frischholzanlagen errichtet, und wie viele derartige Anlagen befinden sich derzeit im Bau bzw. in der Planung?

Im Rahmen des im Jahr 2008 veröffentlichten Berichtes zum Thema: „Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Stromerzeugung aus Biomasse (BMU-FKZ: 2223004)“ wurden folgende Angaben zur aktuellen und zukünftigen Stromerzeugung mit Biomasse, insbesondere mit Waldholz, in Deutschland gemacht:

Mit Stand Ende 2007 sind in Deutschland etwa 195 Kraftwerke bzw. Heizkraftwerke im Leistungsbereich bis 20 MWel in Betrieb, die ausschließlich mit festen Biomassen gemäß Biomasseverordnung befeuert werden.

Ausgehend von den derzeit im Bau befindlichen Anlagen wird geschätzt, dass in 2008 etwa 40 weitere Biomasse(heiz)kraftwerke (überwiegend solche kleiner Leistung mit ORC-Technik bzw. Vergasungsanlagen) mit einer installierten Leistung von insgesamt 65 bis 70 MWel fertiggestellt werden. Demnach wird

erwartet, dass Ende 2008 insgesamt etwa 235 „EEG-Anlagen“ zur Verstromung fester Biomassen in Deutschland in Betrieb sein werden. Der Anteil von Waldrestholz und Hölzern aus der Landschaftspflege an den Brennstoffen dieser Anlagen liegt bei etwa zwölf Prozent. Der Rest verteilt sich auf Industrieholz, Sägenebenprodukte und Altholz.

10. Wie bewertet die Bundesregierung Zielkonflikte zwischen der Biodiversitätsstrategie und der Rohstoffversorgung beim beabsichtigten Nutzungsverzicht von Wald?

In ihrer nationalen Biodiversitätsstrategie hat die Bundesregierung sich zum Ziel gesetzt (Kapitel B 2.6), dass die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien nicht zu Lasten der biologischen Vielfalt geht. Dies betrifft auch die Nutzung des Rohstoffes Holz.

11. Welche Rolle misst die Bundesregierung den verschiedenen Biomaseträgern für die energetische Verwertung (Holz, Mais, übrige Kulturpflanzen wie Zuckerrüben, Reststoffe aus der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Ernährungswirtschaft) unter den Gesichtspunkten Ökologie, Kosten, Verfügbarkeit und Effizienz bei, und wie schlägt sich diese Einschätzung in ihrer Politik für erneuerbare Energien nieder?

Die Bundesregierung wertet ständig alle verfügbaren Informationen und Ergebnisse von Forschungs- und Entwicklungsprojekten aus, die die Effizienz der verschiedenen Anbausysteme und Nutzungspfade der energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe betreffen. Die Erkenntnisse aus entsprechenden Analysen fließen in Regelungen und Gesetzgebungsverfahren sowie in die Schwerpunktsetzung bei relevanten Förderprogrammen ein. Als Beispiele für die Umsetzung entsprechender Erkenntnisse sind die Regelungen zur Vergütung der Stromspeisung im EEG oder die geplante Biomassenachhaltigkeits-Verordnung für Biokraftstoffe und flüssige Brennstoffe zu nennen.

Vor allem der Standort für die Erzeugung der Biomasse entscheidet mit rund zwei Drittel über die Klimabilanz. Die Einhaltung der Anforderungen zur guten fachlichen Praxis für den Anbau und die Nutzung von Biomasse hat ebenfalls entscheidende Bedeutung für die Klimabilanz und die Umweltverträglichkeit. Auf der Nutzungsseite wird die Klimabilanz wesentlich durch die Effizienz der eingesetzten Technologie bestimmt.

12. Wie bewertet die Bundesregierung Kurzumtriebsplantagen und andere Agroforstsysteme unter dem Gesichtspunkt der Biodiversität im Vergleich zur Produktion von Biomasse in Maisdauerkulturen?

Als einjährige Pflanzenart ist Mais nicht zur Erstellung von Dauerkulturen geeignet. Die Bundesregierung bewertet die Perspektiven von Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsystemen hinsichtlich der Erhaltung der Biodiversität grundsätzlich positiv. Allerdings ist eine pauschale Bewertung nicht möglich, da die Effekte von Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsystemen auf die Biodiversität in Abhängigkeit von Standort und Nutzung sehr unterschiedlich ausfallen können.

Ergebnisse aus dem BMELV-Projekt „Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen“ (EVA) zeigen, dass auch eine Maisproduktion in aufgelockerten Fruchtfolgesystemen eine positive Wirkung auf die Biodiversität haben kann. In Fruchtfolgen mit sehr hohem Maisanteil wurde in dem Projekt die Zusammensetzung und Anzahl der untersuchten Indikatorarten reduziert.

In Agroforstsystemen werden Bäume oder Sträucher auf derselben Fläche zusammen mit ein- oder mehrjährigen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen kultiviert. Mehrjährige und schnell wachsende Baumarten können große Acker-schläge untergliedern und damit zusätzlichen Lebensraum schaffen.

13. Wie bewertet die Bundesregierung die waldökologischen Auswirkungen einer zunehmenden energetischen Nutzung von Waldrestholz im Hinblick auf den damit bewirkten Entzug von Lebensraum und Lebensgrundlage für Waldlebewesen sowie mit Blick auf die Regenerationsfähigkeit, die Wasseraufnahmefähigkeit und die Humus haltende und schaffende Funktion des Waldbodens, und welche Schlussfolgerungen leitet sie daraus ab?

Der Wald ist nachhaltig zu bewirtschaften; alle seine Funktionen und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Bodenfruchtbarkeit und der biologischen Vielfalt sind zu erhalten. Jegliche Nutzung hat dies zu berücksichtigen. Dieses lässt sich jedoch nur am konkreten Waldstandort und im Kontext mit der jeweils beabsichtigten Verwertung beurteilen. Für eine verstärkte energetische Nutzung wird insbesondere die Verwendung von ansonsten unverwertbaren Baumresten diskutiert. Dabei ist zu beachten, dass Feinreisig, Nadeln und Blätter überproportional hohe Anteile wichtiger Pflanzennährelemente enthalten. Sofern die Nutzung dieser Pflanzenteile erwogen wird, ist der Aspekt der Nährstoffnachhaltigkeit sicherzustellen.

14. Wie sieht die Bundesregierung die energetische Nutzung von Holz unter dem Gesichtspunkt der Luftreinhaltung, und welche Optionen stehen zur Verfügung, um insbesondere Staubbelastungen aus der Verbrennung von Holz zu mindern?

Die energetische Nutzung von Holz erfolgt größtenteils in nicht genehmigungsbedürftigen Festbrennstofffeuerungsanlagen der privaten Haushalte und gewerblichen Kleinverbraucher. Diese Anlagen sind eine Quelle für verschiedene Luftschadstoffe, unter anderem für Feinstaub und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Vor allem die bestehenden Anlagen tragen zu diesen Emissionen bei.

Die Feinstaubemissionen sind durch eine moderne Anlagentechnik, hohe Qualitätsanforderungen an die Brennstoffe und ein ordnungsgemäßes Betreiberverhalten deutlich und langfristig zu reduzieren. In der geplanten Novelle der 1. BImSchV sind diese Optionen berücksichtigt.

Ferner forscht das DBFZ in Leipzig an der Minderung der Staubemissionen.

15. Welche Verfahren haben sich als besonders geeignet erwiesen?

Bei den nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen stehen moderne Feuerungstechnologien zur Verfügung, die mit Primärmaßnahmen niedrige Feinstaubemissionen gewährleisten. Durch optimierte Brennräume und gezielte Luftzuführung in den Brennraum wird ein zur Reduzierung der Schadstoffemissionen vollständiger Abbrand des eingesetzten Brennstoffes ermöglicht, wodurch auch Geruchsbelästigungen weitestgehend vermieden werden.

Zusätzlich sind Sekundärmaßnahmen wie Filteranlagen oder Partikelabscheider zur Reduzierung der Feinstaubbelastung möglich. Erste Filteranlagen, wie z. B. Elektro-Abscheider, sind auf dem Markt erhältlich und werden bereits eingesetzt. Eine Vielzahl weiterer Systeme werden derzeit für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche entwickelt bzw. in Feldversuchen zur Marktreife optimiert.

16. Beabsichtigt die Bundesregierung die mehrfach verschobene Novellierung der 1. BImSchV in dieser Legislaturperiode zu beschließen mit dem Ziel, Rechtssicherheit für Anlagenhersteller und Verbraucherinnen und Verbraucher zu schaffen, die in Entwicklung, Herstellung und Kauf neuer Geräte investieren wollen, und wenn ja, wann, und wenn nein, warum nicht?

Das Hauptziel der Novelle der 1. BImSchV ist eine deutliche und nachhaltige Reduzierung der Feinstaubemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe. Hierzu sieht der Verordnungsentwurf eine Reihe von Maßnahmen vor, die im Hinblick auf die Zielerreichung in ihrer Gesamtheit zu bewerten sind. Die Abstimmungen mit den Ressorts zu dem Maßnahmenpaket und dessen materiell-inhaltliche Ausgestaltung sollen so schnell wie möglich abgeschlossen werden.

17. Wie haben sich in den letzten zehn Jahren die Produktion und der Verbrauch von DIN-Plus- und Industriepellets in der Bundesrepublik Deutschland entwickelt?

In Deutschland wurden 1998 die ersten Holzpellets produziert. In nennenswertem Umfang haben Pelletproduktion und -verbrauch erst nach 2002 eingesetzt. Aufgrund der zuletzt deutlich gestiegenen Inlandsnachfrage ging die Exportquote in 2008 von ca. 50 Prozent auf 30 Prozent zurück.

Produktion und Verbrauch von Pellets in Deutschland (in 1 000 t)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	in 1 000 t						
Produktion	21	73	127	255	470	1 126	1 468
Verbrauch	55	80	125	200	470	600	700

Quelle: Deutscher Energie-Pellet-Verband e. V.

Die Produktion von DIN-Plus- und Industriepellets wird gesondert erst seit 2008 erfasst. 62 Prozent der Jahresproduktion von 2008 waren DIN-Plus-Pellets. Von den 2008 in Deutschland verkauften Pellets waren mehr als 90 Prozent DIN-Plus-Pellets.

18. In welchem Umfang wird in der EU Holz energetisch genutzt, und welche Nutzungsformen (Wärme, Strom, Kraft-Wärme-Kopplung) erreichen dabei welchen Anteil?

Aufgrund der derzeitigen Struktur internationaler Statistiken ist die EU-weite Erfassung der energetischen Nutzung von Holz mit großen Unsicherheiten behaftet. Dabei wird nicht ausreichend differenziert erfasst, wie viel der produzierten und gehandelten Roh-, Halb- und Fertigwaren einschließlich Altholz energetisch genutzt werden. Die verlässlichsten Informationen zum Umfang der energetischen Holznutzung in der EU basieren auf dem Joint FAO/UN ECE/IEA/Eurostat Wood Energy Enquiry für das Jahr 2005. Danach wurden 2005 in der EU rund 332 Mio. m<sup>3</sup> Holz energetisch genutzt. Bezogen auf die gesamte Holznutzung lag EU-weit der Anteil der energetischen Nutzung bei 42 Prozent.

Feste Biomasse, die zum überwiegenden Teil aus Holz besteht, trug im Jahr 2006 in der EU 25 mit ca. 552 TWh zu neun Prozent zur Wärmebereitstellung und mit ca. 81 TWh zu drei Prozent zur Strombereitstellung (inklusive städtischem Abfall und Biogas) bei. (Quelle: Eurostat). Aktuellere Angaben und Angaben zum Anteil der Kraftwärmekopplung sind derzeit nicht verfügbar.



19. Wie hat sich in der Bundesrepublik Deutschland die Anzahl der Anlagen, in denen Scheitholz, Holzhackschnitzel und Holzpellets energetisch verwertet werden, entwickelt, und welchen Anteil haben KWK-Anlagen?

Nach Angaben einer aktuellen Studie der Universität Stuttgart sind zurzeit rund 15 Mio. Kleinf Feuerungen und Feuerstätten für Festbrennstoffe im Betrieb. Die Anzahl der Holzheiz- und Holzheizkraftwerke wird insgesamt auf ca. 1 000 geschätzt. Der Anteil von KWK-Anlagen beläuft sich auf ca. 25 Prozent.

Von den rund 120 Anlagen der Kategorie > 1 000 kW elektrische Leistung wurden 2007 rund 90 als KWK-Anlagen und rund 30 als ausschließlich stromgeführte Anlagen betrieben.

Pelletanlagen werden derzeit in Deutschland fast ausschließlich zur Wärmegewinnung eingesetzt. Der Bestand an Pelletheizungen hat sich seit dem Jahr 2000 wie folgt entwickelt:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Pelletheizungen (in 1 000)								
3	8	13	19	27	44	70	83	100

Quelle: Deutscher Energie-Pellet-Verband e. V.

Die Anzahl der Scheitholzfeuerungen hat in der Vergangenheit stark zugenommen und bezifferte sich 2007 auf rund 10,7 Mio. Objekte. Hackschnitzel Feuerungen, die ausschließlich Wärme bereitstellen, waren 2007 rund 15 700 Anlagen in Betrieb.

20. Wie groß ist der Anteil der Anlagen bis zu einer Nennwärmeleistung von 100 kW, und wie sieht die mittelfristige Prognose aus?

Für Scheitholzfeuerungen kann davon ausgegangen werden, dass bis auf wenige Ausnahmen im gewerblichen und landwirtschaftlichen Bereich die meisten Anlagen eine Leistung kleiner als 100 kW haben. Dies wird sich auch in Zukunft nicht wesentlich ändern.

In 2007 waren rund 7 500 Hackschnitzelfeuerungen mit einer Leistung unter 100 kW in Betrieb; das sind etwa 48 Prozent aller Hackschnitzelfeuerungen zur reinen Wärmeerzeugung. Aufgrund des hohen Bedienungskomforts gewinnen Pelletfeuerungsanlagen im Leistungsbereich bis 100 kW immer mehr an Bedeutung, so dass tendenziell der Anteil der Holzhackschnitzel-Anlagen unter 100 kW bei einer insgesamt wachsenden Gesamtzahl zukünftig abnehmen wird.

Entscheidend für den Einsatz von Holzhackschnitzeln oder Pellets im Leistungsbereich unter 100 kW bleibt das Preisverhältnis zwischen sehr hochwertigen, gesiebten und getrockneten Holzhackschnitzeln und DIN-Plus-Pellets. Ab etwa einem Preis von 260 Euro/t für Holzpellets könnte eine Verschiebung des Brennstoffeinsatzes zu Premium-HHS stattfinden.

21. In welcher Weise beeinflusst der Rückgang des Holzabsatzes die Pelletproduktion?

Auch bei einem deutlichen Rückgang des Holzabsatzes würde der Anfall von pelletierfähigem Holzmaterial immer noch ein Vielfaches der zu erwartenden Pelletproduktion betragen. Von welchen Verwertungslinien pelletfähige Holzrohstoffe in Anspruch genommen werden, entscheidet letztendlich der Markt. Es gibt Anzeichen, dass von Pelletproduzenten auch an die Erschließung neuer Rohstoffquellen, wie z. B. Laubholz oder Holz aus Kurzumtrieb, gedacht wird.

Auch wenn ein Rückgang des Holzabsatzes in der Regel zu einer Verminderung des Anfalls an Holzspänen führt, ist davon auszugehen, dass dieser keinen zwingenden Einfluss auf die Holzpelletproduktion nimmt – allenfalls bei den Produktionskosten.

22. Teilt die Bundesregierung die Einschätzung der Experten der Anhörung des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, die sich für eine Änderung des Bundeswaldgesetzes aussprachen mit dem Ziel, für die Anlage und Nutzung von Agroforstsystemen und Kurzumtriebsplantagen Rechtssicherheit zu schaffen, und wenn nein, warum nicht?

Die Schaffung von Rechtssicherheit für die Anlage und Nutzung von Agroforstsystemen und Kurzumtriebsplantagen wird befürwortet.

23. Beabsichtigt die Bundesregierung, das Bundeswaldgesetz in dieser Legislaturperiode zu ändern, um für die Anlage und Nutzung von Agroforstsystemen und Kurzumtriebsplantagen Rechtssicherheit zu schaffen, und wenn nein, warum nicht, und wenn ja, wann legt die Bundesregierung dem Deutschen Bundestag den Gesetzentwurf vor?

Die diesbezügliche Ressortabstimmung über eine Novellierung des BWaldG ist noch nicht abgeschlossen.

24. Wie ist der Stand der Entwicklung von größeren Pelletheizanlagen, die für den Einsatz im kommunalen und gewerblichen Bereich sowie bei Wärmenetzen geeignet sind, und wie viele Anlagen mit einer Nennwärmeleistung über 100 kW sind in Betrieb und in Planung?

Größere Pelletheizanlagen, die für den Einsatz im kommunalen und gewerblichen Bereich sowie bei Wärmenetzen geeignet sind, werden statistisch nicht erfasst. Im letzten Jahr sind aufgrund verbesserter Wettbewerbsfähigkeit (u. a. starker Preisanstieg fossiler Energien in 2008) zunehmend auch Pelletheizanlagen höherer Leistungsklassen in Betrieb gegangen. Nach Schätzungen gibt es in der Leistungsklasse > 100 kW zwischenzeitlich nahezu 500 Pelletheizanlagen. Es ist davon auszugehen, dass das in diesem Jahr in Kraft getretene Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz) für die Installation leistungsstärkerer Pelletanlagen im kommunalen und gewerblichen Bereich zusätzlichen Anreiz bietet.

25. Welche Forschungsansätze sollen hinsichtlich der energetischen Nutzung von Holz in dem neu gegründeten Biomasseforschungszentrum verfolgt werden, und wer sind die Kooperationspartner?

Vorbehaltlich der Genehmigung durch den Aufsichtsrat des DBFZ Ende Januar sollen in den kommenden Jahren folgende Forschungsschwerpunkte im Bereich der energetischen Nutzung von Holz verfolgt werden:

- Optimierung der Bereitstellungsverfahren und der Logistikansätze für Holzbrennstoffe;
- Mitarbeit an der Erstellung von Normungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungsregelungen für Holzbrennstoffe;
- Verbesserung bestehender thermochemischer Konversionsverfahren (Effizienzsteigerung und Emissionsminderung);

- Labelling der Anlagen – Nationales Prüfzentrum;
- Entwicklung von neuen Konzepten und Anlagen zur thermochemischen Konversion von Holzbrennstoffen;
- technische, ökologische und ökonomische Bewertung von Anlagen und Konzepten.

Als Kooperationspartner werden sowohl bestehende Kontakte zu anderen Forschungseinrichtungen als auch zu Verbänden und der Industrie gepflegt und neue Kontakte aufgebaut mit dem Ziel einer weitgehenden Vernetzung zu nationalen und wichtigen internationalen Einrichtungen der Biomasseforschung.

26. Welchen Flächenbedarf wird nach Einschätzung der Bundesregierung und gegenwärtigem Entwicklungsstand die Produktion von BtL-Kraftstoff (BtL – Biomass to Liquid – dt. Biomasse zu Flüssigkeit) pro industrieller Anlage aus Waldrestholz bzw. Holz aus Kurzumtriebsplantagen beanspruchen?

Gegenwärtige Planungsansätze für eine industrielle BtL-Anlage gehen von einem jährlichen Biomassebedarf von 1 Mio. t atro (Trockensubstanz) aus. Würde eine Anlage dieser Größenordnung mit Holz aus Kurzumtrieb versorgt, so wären nach aktuellem Erkenntnisstand (durchschnittliche jährliche Holzproduktion von 10 t atro/ha) Kurzumtriebsflächen in der Größenordnung von rund 100 000 Hektar erforderlich.

Für die Energieholzproduktion haben Pappel und Weide aufgrund ihrer Erträge und Standorteigenschaften das höchste Potenzial. Für zukünftige BtL-Anlagen wird verstärkt auf eine Mischung aus Altholz, Frischholz und anderweitige landwirtschaftliche Reststoffe gesetzt.

Würde eine solche BtL-Anlage mit Waldrestholz betrieben, so wäre der Flächenbedarf nur für einen konkreten Anlagenstandort näherungsweise zu bestimmen, da der durchschnittlich jährlich zu erzielende Waldrestholzertrag, anders als bei Kurzumtriebsplantagen, weitaus stärker von vielfältigen standortspezifischen Faktoren abhängt. Vor allem die regionale Bewaldungsdichte, Baumartenverteilung, Altersstruktur und Qualität der Bestände, Topographie, Nutzungsrestriktionen und Waldbesitzverhältnisse bestimmen die nutzbare Waldrestholzmenge. Auch die Tatsache, dass Waldrestholz kein nach Durchmesser oder Qualität eindeutig definiertes Rohholzsortiment ist, sondern die Marktverhältnisse entscheiden, welche Anteile des Erntevolumens eines Bestandes dem Waldrestholz zugerechnet werden, macht es schwer, den Flächenbedarf beim Einsatz von Waldrestholz annähernd zu bestimmen. Einzelne Untersuchungen zeigen, dass bei gegenwärtigen Marktverhältnissen und mit der heute zur Verfügung stehenden Erntetechnologie etwa 0,5 bis 1,5 t atro/ha Waldrestholz anfallen. Daraus würde für eine industrielle BtL-Anlage vorstehend genannter Größenordnung ein Flächenbedarf von rund 650 000 bis 2 000 000 ha resultieren.

27. Wie bewertet die Bundesregierung die waldökologischen Auswirkungen des im Zuge einer massiv gesteigerten energetischen Nutzung von Waldrestholz verstärkt zum Einsatz kommenden schweren Geräts, und welche Schlussfolgerungen leitet sie daraus ab?

Gemäß § 1 BWaldG ist bei der Holzernte der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit sicherzustellen. Die Länder haben hierzu entsprechende Richtlinien und Empfehlungen erarbeitet. Unabhängig davon ist das Thema Gegenstand der aktuellen forstfachlichen Diskussion.

