

Bundesrepublik Deutschland

**Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie
gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der
Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ZUSAMMENFASSUNG DER NATIONALEN STRATEGIE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN	1
2.	ERWARTETER ENDENERGIEVERBRAUCH 2010 - 2020	5
3.	ZIELVORGABEN UND ZIELPFADE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN ...	11
3.1.	Nationales Gesamtziel.....	11
3.2.	Sektorbezogene Ziele und Zielpfade	12
4.	MAßNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG DER ZIELE	18
4.1.	Überblick über sämtliche Strategien und Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.....	18
4.2.	Spezifische Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen der Artikel 13, 14 und 16 sowie 17 bis 21 der Richtlinie 2009/28/EG	19
4.2.1.	<i>Verwaltungsverfahren und Raumplanung (Artikel 13 Absatz 1 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	19
4.2.2.	<i>Technische Spezifikationen (Artikel 13 Absatz 2 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	30
4.2.3.	<i>Gebäude (Artikel 13 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	32
4.2.4.	<i>Bereitstellung von Informationen (Artikel 14 Absätze 1, 2 und 4 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	35
4.2.5.	<i>Zertifizierung von Installateuren (Artikel 14 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	43
4.2.6.	<i>Ausbau der Elektrizitätsinfrastruktur (Artikel 16 Absatz 1 und Absätze 3 bis 6 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	45
4.2.7.	<i>Betrieb des Elektrizitätsnetzes (Artikel 16 Absatz 2 sowie Absätze 7 und 8 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	53
4.2.8.	<i>Einspeisung von Biogas in das Gasnetz (Artikel 16 Absätze 7, 9 und 10 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	56
4.2.9.	<i>Ausbau von Fernwärme- und –kälteinfrastrukturen (Artikel 16 Absatz 11 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	59
4.2.10.	<i>Biokraftstoffe und andere flüssige Biobrennstoffe – Nachhaltigkeitskriterien und Überprüfung ihrer Einhaltung (Artikel 17 bis 21 der Richtlinie 2009/28/EG)</i>	61
4.3.	Regelungen des Mitgliedstaates oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im Elektrizitätssektor	63
4.4.	Regelungen des Mitgliedstaates oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im Wärme- und Kältesektor	75
4.5.	Regelungen des Mitgliedstaates oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor.....	88

4.6.	Besondere Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Energie aus Biomasse	93
4.6.1.	<i>Verfügbarkeit von Biomasse im Inland und Importe.....</i>	<i>93</i>
4.6.2.	<i>Maßnahmen zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Biomasse, unter Berücksichtigung anderer Biomasse-Nutzer (auf der Land- und Forstwirtschaft beruhende Sektoren).....</i>	<i>98</i>
4.7.	Geplante statistische Transfers zwischen Mitgliedstaaten und geplante Beteiligung an gemeinsamen Projekten mit anderen Mitgliedstaaten und Drittländern	104
4.7.1.	<i>Verfahrensfragen.....</i>	<i>105</i>
4.7.2.	<i>Geschätzter Überschuss bei der Produktion erneuerbarer Energie im Vergleich zum indikativen Zielpfad, der in andere Mitgliedstaaten transferiert werden könnte</i>	<i>107</i>
4.7.3.	<i>Geschätztes Potenzial für gemeinsame Projekte</i>	<i>107</i>
4.7.4.	<i>Geschätzte Nachfrage nach erneuerbarer Energie, die anders als durch inländische Produktion zu decken ist.....</i>	<i>108</i>
5.	EINSCHÄTZUNGEN	109
5.1.	Gesamtbeitrag, der von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für die Anteile der Energie aus erneuerbaren Quellen in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte und Verkehr erwartet wird	109
5.2.	Gesamtbeitrag, der von Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für die Anteile von Energie aus erneuerbaren Quellen in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte sowie Verkehr erwartet wird.....	120
5.3.	Abschätzung der Wirkung (fakultativ)	120
5.4.	Erstellung des nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie und Begleitung seiner Umsetzung	121
6.	REFERENZEN.....	124
7.	ANHANG	127
7.0.	Abkürzungs- und Tabellenverzeichnis	127
7.0.1.	<i>Abkürzungsverzeichnis.....</i>	<i>127</i>
7.0.2.	<i>Tabellenverzeichnis</i>	<i>130</i>
7.1.	Ergänzungen zu Kapitel 2.....	132
7.1.1.	<i>Berechnung des Brutto-Endenergieverbrauchs für die Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte und Verkehr.....</i>	<i>132</i>
7.1.2.	<i>Energieeffizienzsteigerungen und Energieeinsparungen im Szenario EFF des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energien im Vergleich zu Vorgaben zur Reduktion des Endenergieverbrauchs gemäß der Richtlinie 2006/32/EG und des Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans.....</i>	<i>136</i>

7.2.	Ergänzungen zu Kapitel 3.....	138
7.3.	Ergänzungen zu Kapitel 4.....	142
7.3.1.	<i>Kapitel 4.2.1 Punkt (a)</i>	142
7.3.2.	<i>Kapitel 4.2.2 Punkt (a)</i>	150
7.3.3.	<i>Kapitel 4.2.3 Punkt (e)</i>	155
7.3.4.	<i>Kapitel 4.2.3 Punkt (h)</i>	161
7.3.5.	<i>Kapitel 4.2.4 Punkt (g)</i>	165
7.3.6.	<i>Kapitel 4.2.6 Punkt (b)</i>	169
7.3.7.	<i>Kapitel 4.2.6 Punkt (d)</i>	171
7.3.8.	<i>Kapitel 4.6.1, Tabellen 7 und 7a</i>	171
7.3.9.	<i>Kapitel 5.4 Punkt (b)</i>	178
7.4.	Ergänzungen zu Kapitel 5.....	181

1. ZUSAMMENFASSUNG DER NATIONALEN STRATEGIE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

Aktuelle nationale Strategie für erneuerbare Energien und Rolle des Nationalen Aktionsplans

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein Kernelement der energiepolitischen Strategie Deutschlands. Mit Einführung und Fortentwicklung von zahlreichen effektiven Maßnahmen und Instrumenten konnte der Anteil erneuerbarer Energien von 2% in 1990 bis auf ca. 10%¹ am Endenergieverbrauch in 2009 verfünffacht werden. Der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland soll auch künftig kontinuierlich fortgesetzt werden. Perspektivisch sollen die erneuerbaren Energien den Hauptanteil an der Energieversorgung übernehmen.

Die Energiepolitik Deutschlands und damit auch die Strategie zum Ausbau der erneuerbaren Energien werden laufend fortentwickelt. Seit Frühjahr 2010 arbeitet die Bundesregierung an einem neuen Energiekonzept für Deutschland, das im Herbst 2010 fertig gestellt werden soll. Dieses Energiekonzept soll eine nationale Gesamtstrategie für die Energieversorgung bis 2050 enthalten. Dies bedeutet, dass hier die zentralen Eckpunkte der künftigen deutschen Energiepolitik festgelegt werden.

Da sich die Erarbeitung des Energiekonzepts mit der des vorliegenden Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie zeitlich überschneidet, konnte der vorliegende Nationale Aktionsplan die im Energiekonzept festzulegenden Eckpunkte nicht berücksichtigen. Es ist daher nicht auszuschließen, dass im vorliegenden Nationalen Aktionsplan enthaltene zukunftsbezogene Daten und Aussagen durch das Energiekonzept geändert werden. Über die sich durch das Energiekonzept bzw. im Anschluss daran ggf. ergebenden Konkretisierungen und Aktualisierungen wird die Bundesregierung die Europäische Kommission im Rahmen der Berichterstattung nach der Richtlinie informieren.

Der Nationale Aktionsplan stellt die derzeit (Juli 2010) erwartete Entwicklung des Ausbaus der erneuerbaren Energien in Deutschland zur nationalen Zielerreichung unter der Richtlinie 2009/28/EG und somit des Beitrags Deutschlands zum EU-Gesamtziel von 20% erneuerbare Energien in 2020 dar. Er enthält bestehende und derzeit geplante Maßnahmen, mit denen das nationale Ziel erreicht werden soll.

Der Nationale Aktionsplan wurde gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen erstellt. Er folgt dem Muster aus der Entscheidung 2009/548/EG der EU-Kommission unter Aktenzeichen K(2009) 5174.

Durch seinen umfangreichen und detaillierten Charakter stellt der Nationale Aktionsplan ein zentrales Dokument der Bundesregierung zur nationalen Förderung der erneuerbaren Energien dar und unterstützt die politischen Ziele von Versorgungssicherheit, Klimaschutz, Wettbewerbsfähigkeit, Förderung von Techno-

¹ Für das Jahr 2009 liegt noch kein Wert vor, der die methodischen und statistischen Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/28/EG vollständig berücksichtigt. Der hier genannte Wert von ca. 10% erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2009 wurde nach nationaler Methodik berechnet. Er ist somit nicht direkt mit den im vorliegenden Aktionsplan vorgenommenen Schätzungen des Anteils erneuerbarer Energie in Deutschland von 2010 bis 2020 zu vergleichen.

logie und Innovation sowie der Sicherung und des Ausbaus von Arbeitsplätzen in Deutschland.

Ziel des Nationalen Aktionsplans: Ausbau der erneuerbaren Energien weiter vorantreiben

Der vorliegende Nationale Aktionsplan im Rahmen der Richtlinie 2009/28/EG legt dar, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland weiter ambitioniert vorangetrieben wird. In dem vorliegenden Nationalen Aktionsplan rechnet die Bundesregierung mit einem Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch in 2020 von 19,6%. Der Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsektor beträgt dabei 38,6%, der Anteil im Wärme-/Kältesektor 15,5 % und im Verkehrssektor 13,2%.

Die Bundesregierung geht somit in ihrer Erwartung der Entwicklung der erneuerbaren Energien bis 2020 von einem höheren Wert als dem verbindlichen nationalen Ziel von 18% nach der Richtlinie aus. Hierbei ist zu betonen, dass es sich bei diesem Wert von 19,6% erneuerbare Energien in 2020 um die derzeit erwartete Entwicklung und nicht um ein nationales Ziel der Bundesregierung handelt.

Die Maßnahmen und Instrumente, die erforderlich sind, um das nationale Ziel von 18% erneuerbare Energien bis 2020 zu erreichen, sind im Kern bereits etabliert. Alle Instrumente und Maßnahmen werden jedoch wie in der Vergangenheit weiterhin kontinuierlich evaluiert und ggf. weiterentwickelt.

Im Strombereich bildet das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die entscheidende Grundlage für die weitere Entwicklung der erneuerbaren Energien auf der Erzeugungsseite. Dies gilt auch für die kombinierte Strom-Wärme/Kälte-Erzeugung auf Basis von erneuerbaren Energien. Das EEG wird hierbei durch das Gesetz für die Erhaltung, Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG) sowie den Emissionshandel ergänzt. Mit der Novelle des EEG für den Bereich der Photovoltaik wurde zuletzt im Juli 2010 das EEG fortentwickelt. Mit diesem Gesetz wurden die Vergütungssätze angepasst und die Zielmarke für das jährliche Marktvolumen im Bereich der solaren Strahlungsenergie auf 3.500 Megawatt fast verdoppelt. Daneben wurde der Anreiz zum Eigenverbrauch von Solarstrom erhöht. Die nächste Novellierung des EEG ist zum 1. Januar 2012 vorgesehen. Im Rahmen der Novellierung soll insbesondere die stärkere Systemintegration erneuerbarer Energien im Mittelpunkt stehen. Es wird überprüft werden, inwiefern eine bedarfsgerechte Einspeisung, das Lastmanagement und die Direktvermarktung von Strom aus erneuerbaren Energien verbessert und vorangetrieben werden können. In diesem Zusammenhang sind auch die Netzanschlussbedingungen, der Netzausbau und -ausbau sowie die Förderung von Speichertechnologien von zentraler Bedeutung.

Im Wärme- bzw. Kältesektor besteht das zentrale Maßnahmenpaket aus dem Marktanzreizprogramm (MAP), dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), den Förderprogrammen der KfW und der Energieeinsparverordnung (EnEV). Mit Hilfe dieser Instrumente konnte die Nutzung der erneuerbaren Energien in diesem Bereich in den letzten Jahren deutlich ausgebaut werden. Bis zum 31. Dezember 2011 wird die Bundesregierung einen Erfahrungsbericht zum EEWärmeG vorlegen, der sich im Schwerpunkt mit den Möglichkeiten einer stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäudebestand befassen wird. Weiterhin prüft die Bundesregierung, auch die miethrechtlichen Rahmenbedingungen

für die energetische Sanierung des vermieteten Gebäudebestands und damit auch für die Verwendung erneuerbarer Energien zu verbessern.

Im Verkehrssektor wird den nachhaltigen Biokraftstoffen insbesondere über die Quotenregelung im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein bestimmter Marktanteil garantiert; zudem werden steuerliche Vorteile über das Energiesteuergesetz (EnergieStG) gewährleistet. Von zentraler Bedeutung im Verkehrssektor ist auch die Förderung der Elektromobilität. Die Bundesregierung will ihre ehrgeizigen Ziele in diesem Bereich durch die Umsetzung der Maßnahmen des im August 2009 beschlossenen Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität erreichen. Eine wichtige Rolle gerade im Verkehrssektor spielt die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe der Artikel 17 bis 20 der Richtlinie 2009/28/EG. In Deutschland sind diese Anforderungen durch die Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) sowie für den Bereich der Stromerzeugung durch die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) umgesetzt worden.

Die Umsetzung der Richtlinie muss bis zum 5. Dezember 2010 erfolgen. Viele Anforderungen der Richtlinie werden in Deutschland bereits seit Jahren erfüllt; einige neue Maßnahmen, wie die Umsetzung der Nachhaltigkeitskriterien, wurden im Jahr 2009 beschlossen. Zur weiteren Umsetzung der Richtlinie bereitet die Bundesregierung derzeit das „Europarechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien (EAG EE)“ vor. Dieses Gesetz wird einige weitere Anpassungen und Präzisierungen an bestehenden Instrumenten und Maßnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien enthalten. Da dieses Gesetz nach Vorlage des Nationalen Aktionsplans verabschiedet wird (voraussichtlich im Dezember 2010), können die konkreten Inhalte bei der Darstellung der geplanten weiteren Maßnahmen unter Punkt 4 des Nationalen Aktionsplans nur im Einzelfall und in allgemeiner Form aufgeführt werden. Das EAG EE wird u.a. die Umsetzung der Vorbildfunktion bei der Nutzung von erneuerbaren Energien und der Steigerung der Energieeffizienz bei öffentlichen Gebäuden, eine Verordnung zur Nutzung von Herkunftsnachweisen, eine Verbesserung der Netzanschlussbedingungen und eine Anpassung der Energiestatistik umfassen sowie die Grundlagen für die Ausstellung und Anerkennung von Herkunftsnachweisen legen.

Übergreifendes Ziel der Bundesregierung bis 2020 ist es, den Prozess der Transformation zu einem auf erneuerbaren Energien basierten Energiesystem voranzutreiben. Im vorliegenden Nationalen Aktionsplan werden die Maßnahmen der Bundesregierung im Detail aufgeführt und beschrieben. Neben den o. a. Kerninstrumenten zur Erreichung der Sektorziele kann die Bundesregierung auch für die weiteren Bereiche des Nationalen Aktionsplans auf bestehende Aktivitäten und Maßnahmen verweisen. Die Bundesregierung verfügt z.B. über ein großes Informationsangebot zu erneuerbaren Energien und hat umfangreiche Regelungen zum Betrieb und Ausbau der Elektrizitätsinfrastruktur beschlossen. Darüber hinaus wird im vorliegenden Nationalen Aktionsplan unter Punkten 4.6.1 und 4.6.2 zum Bereich Biomasseverfügbarkeit der Nationale Biomasse-Aktionsplan vom April 2009 konkretisiert und fortentwickelt.

Neben den Maßnahmen der Bundesregierung gibt es auf regionaler und lokaler Ebene Deutschlands zahlreiche weitere Maßnahmen und Anstrengungen, den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Im Nationalen Aktionsplan wurden je nach Sachgebiet und Bedeutung die regionalen und lokalen Aktivitäten zur

Förderung der erneuerbaren Energien in zusammenfassender und/oder exemplarischer Form aufgeführt. Aufgrund der Vielzahl von regionalen und lokalen Maßnahmen kann letztendlich jedoch nur ein begrenzter und keinesfalls umfassender Überblick gegeben werden.

Erfolgsgeschichte der erneuerbaren Energien in Deutschland

Zwischen 1990 und 2009 hat sich der Anteil der erneuerbaren Energien zur Energiebereitstellung in Deutschland von 2% auf 10%² des Endenergieverbrauchs verfünffacht. Das ist eine einzigartige Erfolgsgeschichte. Waren es ursprünglich noch vornehmlich die Wasserkraft im Strombereich und die eher traditionelle Holznutzung im Wärmebereich, so finden sich heute in allen Anwendungsbereichen der erneuerbaren Energien hochentwickelte Technologien. Im Strombereich besteht der Mix aus Windkraft-, Biomasse-, Geothermie- und Photovoltaikanlagen. Im Wärmebereich ergänzen moderne Pelletheizungen, effiziente Biomasse-Heizwerke, Biomasse-(Block-)Heizkraftwerke, geothermische Heizwerke und solarthermische Anlagen zunehmend die traditionellen Nutzungen. Biokraftstoffe leisten einen wichtigen und nennenswerten Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Transportsektor.

Voraussetzung für diese Entwicklung waren geeignete Rahmenbedingungen, die über mehrere Legislaturperioden hinweg geschaffen bzw. fortentwickelt wurden. Den Kern des Maßnahmenbündels bilden im Strombereich die Einspeisetarife (über das Stromeinspeisungsgesetz von 1991 bis 2000 bzw. das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) seit 2000), im Wärme- bzw. Kältesektor das Marktanzreizprogramm (MAP) sowie das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) und im Verkehrsbereich zunächst die Steuervorteile und ab 2007 vor allem die Quotenanteile. Diese und andere Maßnahmen auf nationaler sowie zunehmend auch auf europäischer Ebene wurden flankiert durch Förderprogramme von Kommunen und Ländern sowie vielfältige Aktivitäten anderer Akteure, insbesondere auch in der Wirtschaft.

Die bemerkenswerteste Entwicklung war in den vergangenen zwei Jahrzehnten im Stromsektor zu verzeichnen. Die Stromerzeugung aus allen erneuerbaren Energiequellen hat sich von gut 17 Terawattstunden (TWh) im Jahr 1990 auf über 93 TWh im Jahr 2009 mehr als verfünffacht. Wurden 1990 noch 91% des Regenerativstroms aus Wasserkraft gewonnen, waren es 2009 nur noch 20%, während über 40% aus Windenergie und 33% aus Biomasse bereitgestellt wurden.

Im Wärmesektor wurde die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien zwischen 1990 und 2009 immerhin von gut 32 TWh auf etwa 115 TWh deutlich mehr als verdreifacht. Dabei ist die Nutzung fester Biomasse (überwiegend Holz) über den gesamten Zeitraum dominierend geblieben und machte 2009 noch rund 68% aus. Bezieht man auch Biogas, flüssige Biomasse und den biogenen Anteil des Abfalls mit ein, so machte die Biomasse im Wärmebereich sogar einen Anteil von 92% unter den Erneuerbaren aus.

Der Einsatz von Biokraftstoffen im Verkehrsbereich verzeichnete insbesondere in den Jahren 2004 bis 2007 einen Boom, als deren Anteil am gesamten Kraftstoffverbrauch von 1,8% im Jahr 2004 auf 7,2% im Jahr 2007 anstieg. Im Jahr 2009 war der Absatz wieder etwas rückläufig und lag bei 33,8 TWh (5,5%). Dabei nahm der

² siehe Fußnote 1

Einsatz von Biodiesel und Pflanzenöl ab, während der Bioethanolverbrauch weiter zunahm. Vor allem wegen der um einen Prozentpunkt gestiegenen Quote im Jahr 2010 ist jedoch wieder mit einem Anstieg des Absatzes zu rechnen.

Schätzungen im Nationalen Aktionsplan

Alle Angaben im Nationalen Aktionsplan reflektieren den aktuellen Stand der Forschung und Planung; sie wurden nach bestem Wissen und Gewissen vorgenommen. Der Zeitrahmen des Aktionsplans (Vorausschau bis 2020) bedingt jedoch, dass Zukunftswerte der Entwicklung der erneuerbaren Energien auf Szenarioanalysen und diese wiederum auf bestimmten Annahmen beruhen. Diese Annahmen sind jedoch Gegenstand zukünftiger Markt- und Politikentwicklungen und können sich insoweit künftig ändern.

Die im Nationalen Aktionsplan angegebenen Schätzwerte werden kontinuierlich überprüft und aktualisiert. Die Aktualisierungen werden der Europäischen Kommission im Rahmen der Fortschrittsberichte nach der Richtlinie übermittelt. So wird gewährleistet, dass die Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland realitätsnah und aktuell dargestellt ist.

Die Darstellung der nationalen Gesamt-Energiedaten, einschließlich Daten der erneuerbaren Energien, für das jeweils vergangene Jahr erfolgt auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten, die im Rahmen der nationalen Energiebilanz ermittelt werden. Diese Daten werden jährlich - jeweils für das Vorjahr - auf der Grundlage der „Verordnung (EG) Nr. 1099/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 über die Energiestatistik“ an Eurostat übermittelt. Die für diese Meldung erforderlichen Daten stehen jedoch zu unterschiedlichen Zeitpunkten zur Verfügung. Damit sind zum Zeitpunkt der Datenübermittlung an Eurostat auch Schätzungen erforderlich. Bis zum Vorliegen endgültiger nationaler Daten sind aus diesem Grund zu verschiedenen Zeitpunkten Datenaktualisierungen (Rückrechnungen) erforderlich, die jeweils Auswirkungen auf die Gesamtenergiebilanz haben können.

Neben den Schätzwerten beziehen sich auch alle Angaben zu existierenden bzw. geplanten Maßnahmen im Nationalen Aktionsplan auf den Wissensstand von Juli 2010. Die Angaben der regionalen und lokalen Ebene beruhen auf Angaben vom Februar bzw. Juli 2010. Vor dem Hintergrund der stetigen Fortentwicklung der Förderung der erneuerbaren Energien ist es daher unvermeidlich, dass sich die im Nationalen Aktionsplan aufgeführten Maßnahmen auch kurzfristig ändern können.

2. ERWARTETER ENDENERGIEVERBRAUCH 2010 - 2020

Der Nationale Aktionsplan für erneuerbare Energie erfordert von den Mitgliedsländern, zwei Szenarien für den erwarteten Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte sowie Verkehr zu entwickeln. Während unter „Referenzszenario“ ein Szenario zu entwerfen ist, das nur Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen berücksichtigt, die vor 2009 ergriffen wurden, ist in einem zweiten Szenario darzulegen, welchen Bruttoendenergieverbrauch Deutschland erwartet, wenn zusätzliche Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen ergriffen werden, die über den Status Quo von 2009 hinaus gehen. Grundsätzlich ist die Bewertung des Beitrags erneuerbarer Energien zum Bruttoendenergieverbrauch auf diesem „Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen“ aufzubauen. Dies

gilt insbesondere im Hinblick auf die Erfüllung des indikativen Zielpfades hin zum nationalen Gesamtziel von 18% erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2020 und dem separaten Sektorziel von einem Beitrag erneuerbarer Energien von mindestens 10% im Verkehrssektor 2020.

Es ist festzuhalten, dass die hier dargestellten Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs und des Beitrags erneuerbarer Energien zur Energieversorgung nicht als *Vorhersage* der Entwicklung in Deutschland bis 2020 verstanden werden können. Unvermeidliche Unsicherheiten der ökonomischen, demografischen, technologischen, politischen und gesellschaftlichen Grundannahmen der Szenarien lassen es unwahrscheinlich erscheinen, dass das Energiesystem exakt den in den Szenarien beschriebenen Verlauf nehmen wird. Ein Szenario ist daher als ein - unter Berücksichtigung der Unsicherheiten der Rahmenparameter - plausibler, in sich konsistenter Entwicklungspfad zu interpretieren, der insbesondere im Fall des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie als Richtschnur dient, der aber möglicherweise auch eine energiepolitische Nachjustierung bis 2020 erfordern kann.

Datengrundlage des „Referenzszenarios“ (REF) und des „Szenarios mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen“ (EFF) des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie

Die Abschätzung des Bruttoendenergieverbrauchs der beiden für den Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie zu definierenden Szenarien beruht im Wesentlichen auf Annahmen zur Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) und der Energieproduktivität, d.h. des Verhältnisses des BIP zum Primärenergieverbrauch (PEV). Ausgehend von statistischen Daten für das Jahr 2008 geht das Referenzszenario dabei von einer mittleren jährlichen Steigerung der Energieproduktivität von 1,7 % zwischen 2008 und 2020 aus, während das Szenario „mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen“ auf einer höheren mittleren Steigerung der Energieproduktivität von 2,3% pro Jahr zwischen 2008 und 2020 aufbaut. Das Verhältnis von Primärenergieverbrauch (PEV) zu Endenergieverbrauch (EEV) für den Zeitraum der Szenarien stammt dabei aus Modellergebnissen externer Studien.

Der Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) gemäß Definition der Richtlinie 2009/28/EG kann aus dem Endenergieverbrauch (EEV) der Szenarien folgendermaßen berechnet werden: Aus den statistischen Energiebilanzen Deutschlands der Jahre 2001 – 2008³ lässt sich der BEEV als Summe des EEV, der Fackel- und Leitungsverluste im Strom- und Wärmesektor sowie der Eigenverbräuche an Strom und Wärme in Kraftwerken und Heizwerken bestimmen. Für den Zeitraum 2001 – 2008 ergibt sich aus den statistischen Daten ein empirisch bestimmtes Verhältnis von BEEV zu EEV von $f = 1,037 \pm 0,001$. Unter der Annahme, dass f bis 2020 konstant bleibt, lässt sich auf diese Weise der Bruttoendenergieverbrauch aus dem Endenergieverbrauch der zugrunde liegenden Szenarien errechnen.

Der Anteil der drei Sektoren Elektrizität, Wärme & Kälte sowie Verkehr am Gesamt-Bruttoendenergieverbrauch wurde aus vorliegenden statistischen Daten der vergangenen Jahre unter Berücksichtigung sektorspezifischer Energieeinspar- und Effizienzpotenziale fortgeschrieben. Details zur den Berechnungen finden sich im Anhang in Kapitel 7.1.1.

³ AGEB 2009a,b

Der Ausbau der erneuerbaren Energien im Szenario EFF beruht auf einer Anpassung und Weiterentwicklung des Leitszenarios der Studie „Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland“⁴ (Details s. Kapitel 5).

Entwicklung des Bruttoenergieverbrauchs in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte sowie Verkehr für die Szenarien REF und EFF

Tabelle 1 illustriert den erwarteten Bruttoenergieverbrauch in den Bereichen Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr in den beiden Szenarien REF und EFF bis 2020. Im Szenario REF sinkt der Bruttoenergieverbrauch von 229.092 ktRÖE⁵ im Basisjahr 2005 über 223.767 ktRÖE im Jahr 2010 auf 211.599 ktRÖE (8.859 PJ) im Jahr 2020. Der Sektor Wärme und Kälte liefert dabei den größten Anteil mit 116.842 ktRÖE im Jahr 2005 und 98.766 ktRÖE (4.135 PJ) im Jahr 2020. Der Bruttoenergieverbrauch im Sektor Elektrizität liegt im Basisjahr 2005 bei 51.813 ktRÖE. Er steigt bis 2020 auf 52.627 ktRÖE (2.203 PJ). Der Bruttoenergieverbrauch im Verkehrssektor sinkt von 53.602 ktRÖE im Basisjahr auf 51.996 ktRÖE (2.177 PJ) im Jahr 2020.

Die im Vergleich zum Referenzszenario im Szenario EFF deutlich gesteigerte Energieeffizienz hat in allen Sektoren des Szenarios EFF einen geringeren Bruttoenergieverbrauch zur Folge. Der Bruttoenergieverbrauch sinkt von 229.092 ktRÖE im Basisjahr 2005 um 13,9% auf 197.178 ktRÖE (8.255 PJ) im Jahr 2020. Daran hat der Sektor Wärme und Kälte den stärksten Anteil, dessen Bruttoenergieverbrauch bis 2020 von 116.842 ktRÖE in 2005 um 20,3% auf 93.139 ktRÖE (3.900 PJ) sinkt. Der Bruttoenergieverbrauch im Sektor Elektrizität sinkt von 51.813 ktRÖE im Jahr 2005 bis 2020 um 6,7% auf 48.317 ktRÖE (2.023 PJ), während der Energieverbrauch im Verkehrssektor von 53.602 ktRÖE im Jahr 2005 bis 2020 auf 48.302 ktRÖE (2.022 PJ) zurück geht. Ein implizit dominierender Faktor der Entwicklung des Bruttoenergieverbrauchs in beiden Szenarien ist die Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009, die den Bruttoenergieverbrauch in beiden Szenarien um ca. 7% zurückgehen ließ.

Die hier angegebenen Werte für den Bruttoenergieverbrauch im Basisjahr 2005 unterscheiden sich von denen des Berichts „Vorausschätzung“⁶ vom 21. Dezember 2009, da für die Berechnungen in diesem Dokument auf aktuellere Statistiken der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen⁷ zurückgegriffen wurde.

Die Tabelle 1 sieht vor, dass die Schätzwerte zu Energieeffizienzinsparungen im Effizienzscenario mit bereits vorgelegten Prognosen der Mitgliedstaaten (wie z. B. im Rahmen der Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen) übereinstimmen. Um aktuellen Entwicklungen und Abschätzungen Rechnung zu tragen, wurden im vorliegenden Effizienzscenario jedoch aktualisierte Schätzungen vorgenommen. Darüber hinaus unterscheiden sich die Richtlinien zu Energieeffizienz und die Richtlinie zu erneuerbaren Energien im Hinblick auf Systematiken, Bezugspunkten sowie definitorischen und methodischen Vorgaben. Vor diesem Hintergrund ist eine vollkommene Übereinstimmung der vorliegenden Abschätzungen mit bisheri-

⁴ BMU 2009a

⁵ 1 ktRÖE = 1000 t Rohöl-Einheiten (RÖE) = 41,868 TJ = 0,041868 PJ bzw. 1PJ = 23,8846 ktRÖE. Grundsätzlich wird im Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie ein Punkt (.) als Tausender-Trennzeichen verwendet

⁶ Vorausschätzung der Bundesrepublik Deutschland zur Nutzung der flexiblen Kooperationsmechanismen zur Zielerreichung gemäß Art. 4 Abs. 3 der Richtlinie 2009/28/EG, verfügbar auf

http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/forecast_documents_en.htm

⁷ AGEb 2009a,b

gen Angaben der Bundesregierung zu Energieeffizienz nicht möglich. Im Übrigen bereitet die Bundesregierung derzeit ein neues Energiekonzept vor, das die zentralen Eckpunkte der deutschen Energiepolitik, auch im Bereich der Energieeffizienz, neu festlegen wird. Konkrete und aktualisierte Angaben zur Energieeffizienz wird die Bundesregierung im Rahmen kommender Berichterstattungen zu Energieeffizienz, wie z.B. im Rahmen des Energieeffizienz-Aktionsplans zur Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen im Jahr 2011 vornehmen. Im Anhang (Kapitel 7.1.2) ist ein Vergleich zwischen den vorliegenden Effizienzannahmen des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie und denen des Nationalen Aktionsplans für Energieeffizienz aufgeführt.

Im Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen wird derzeit davon ausgegangen, dass der Anteil des Flugverkehrs am gesamten Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 den Wert von 6,18% nicht überschreiten wird und somit der Begrenzungsmechanismus im Bereich des Luftverkehrs keine Anwendung findet. Sollte dennoch der Anstieg des Energieverbrauchs im Luftverkehr deutlich stärker ausfallen als im Szenario EFF erwartet, wird davon ausgegangen, dass die resultierende Begrenzung des Bruttoendenergieverbrauchs einen Anstieg des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamt-Bruttoendenergieverbrauch von weniger als 0,1%-Punkten zur Folge haben wird. In jedem Fall geht das vorliegende Szenario davon aus, dass Deutschland das verbindliche Ziel von 18% erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch auch ohne Anwendung des Begrenzungsmechanismus im Luftverkehr erreichen und übertreffen wird. In den Fortschrittsberichten zum Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie wird die Entwicklung des Flugverkehrs in Hinblick auf den Begrenzungsmechanismus geprüft und die Einschätzung im vorliegenden Szenario gegebenenfalls aktualisiert werden.

Tabelle 1: Erwarteter Bruttoendenergieverbrauch von Deutschland in den Bereichen Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr bis 2020, unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen (6) 2010-2020 (ktRÖE)

	2005	2010		2011		2012		2013		2014	
	Basisjahr ⁸	Referenz-Szenario	Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen								
1. Wärme und Kälte (1)	116.842	111.661	111.597	111.063	110.681	110.132	109.081	108.794	107.361	107.528	105.498
2. Elektrizität (2)	51.813	51.973	51.925	52.063	51.830	52.232	51.615	52.331	51.352	52.454	51.089
3. Verkehr im Sinne von Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe a (3)	53.602	52.427	52.355	52.331	52.188	52.268	52.021	52.232	51.806	52.221	51.575
4. Brutto-Endenergieverbrauch (4)	229.092	223.767	223.584	223.249	222.461	222.485	220.479	221.243	218.234	220.120	215.869
Die nachstehende Berechnung ist nur dann vorzunehmen, wenn damit gerechnet wird, dass der Endenergieverbrauch im Luftverkehr über 6,18% (Malta und Zypern: 4,12%) liegt:											
Endverbrauch im Luftverkehr											
Abzug aufgrund der Höchstgrenze für den Luftverkehr (5), Art. 5 Abs. 6											
Gesamtverbrauch nach Abzug aufgrund der Begrenzung											

- (1) Endenergieverbrauch aller Energieprodukte, mit Ausnahme von Strom, für andere Zwecke als den Verkehr, zuzüglich des Verbrauchs von Wärme für den Eigenbedarf in Strom- und Wärmekraftwerken sowie Wärmeverluste in Netzen (Punkte „2. Eigenverbrauch der Anlage“ und „11. Übertragungs- und Verteilungsverluste“, S. 23 und 24 der Verordnung über die Energiestatistik, ABl. L 304 vom 14.11.2008).
- (2) Bruttostromverbrauch: die nationale Bruttostromproduktion, einschließlich Eigenerzeugung, zuzüglich Importe, abzüglich Exporte.
- (3) Verbrauch im Verkehrsbereich entsprechend der Definition in Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe a der Richtlinie 2009/28/EG. Der Wert für Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen im Straßenverkehr sollte hier mit dem Faktor 2,5 multipliziert werden, gemäß Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe c der Richtlinie 2009/28/EG.
- (4) Entsprechend der Definition in Artikel 2 Buchstabe f der Richtlinie 2009/28/EG. Hierunter fällt der Endenergieverbrauch zuzüglich Netzverluste und Eigenverbrauch von Wärme und Strom in Strom- und Wärmekraftwerken (NB: hierzu gehört nicht der Stromverbrauch für die Pumpspeicherung oder die Umwandlung in elektrischen Kesseln oder Wärmepumpen in Fernheizkraftanlagen).
- (5) Gemäß Artikel 5 Absatz 6 wird der Verbrauch im Luftverkehr nur bis zu maximal 6,18% (Gemeinschaftsdurchschnitt) bzw. 4,12% (Zypern und Malta) des Bruttoendenergieverbrauchs berücksichtigt.
- (6) Die Schätzwerte für Energieeffizienz und Energieeinsparungen müssen mit den Prognosen übereinstimmen, die die Mitgliedstaaten der Kommission insbesondere in Aktionsplänen im Rahmen der Energiedienstleistungsrichtlinie und der Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden übermitteln. Werden in diesen Aktionsplänen andere Einheiten verwendet, sind die angewandten Umrechnungsfaktoren anzugeben⁹. Für Details siehe Kapitel 7.1.2.

⁸ Dem hier angegebenen Bruttoendenergieverbrauch im Basisjahr 2005 liegen die Energiebilanzen (AGEB 2009a,b) vom Stand Oktober 2009 zugrunde. Die Vorausschätzung vom 21.12.2009 hingegen basiert auf einer älteren Fassung der Energiebilanzen und verwendet daher andere Zahlenwerte für 2005 (laut Vorausschätzung: Brutto-Endenergieverbrauch 2005: 224.638 ktRÖE).

Tabelle 1 (Fortsetzung)

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Referenz-Szenario	Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen										
1. Wärme und Kälte (1)	106.215	103.588	105.164	101.581	103.420	99.551	101.748	97.449	100.172	95.276	98.766	93.139
2. Elektrizität (2)	52.554	50.588	52.689	50.229	52.728	49.799	52.767	49.346	52.733	48.844	52.627	48.317
3. Verkehr im Sinne von Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe a (3)	52.187	51.279	52.150	50.655	52.112	50.034	52.073	49.414	52.035	48.857	51.996	48.302
4. Brutto-Endenergieverbrauch (4)	218.926	213.122	218.019	210.089	216.347	206.984	214.723	203.760	213.122	200.463	211.599	197.178
Die nachstehende Berechnung ist nur dann vorzunehmen, wenn damit gerechnet wird, dass der Endenergieverbrauch im Luftverkehr über 6,18 % (Malta und Zypern: 4,12 %) liegt:												
Endverbrauch im Luftverkehr												
Abzug aufgrund der Höchstgrenze für den Luftverkehr (5), Art. 5 Abs. 6												
Gesamtverbrauch nach Abzug aufgrund der Begrenzung												

- (1) Endenergieverbrauch aller Energieprodukte, mit Ausnahme von Strom, für andere Zwecke als den Verkehr, zuzüglich des Verbrauchs von Wärme für den Eigenbedarf in Strom- und Wärmekraftwerken sowie Wärmeverluste in Netzen (Punkte „2. Eigenverbrauch der Anlage“ und „11. Übertragungs- und Verteilungsverluste“, S. 23 und 24 der Verordnung über die Energiestatistik, ABl. L 304 vom 14.11.2008).
- (2) Bruttostromverbrauch: die nationale Bruttostromproduktion, einschließlich Eigenerzeugung, zuzüglich Importe, abzüglich Exporte.
- (3) Verbrauch im Verkehrsbereich entsprechend der Definition in Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe a der Richtlinie 2009/28/EG. Der Wert für Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen im Straßenverkehr sollte hier mit dem Faktor 2,5 multipliziert werden, gemäß Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe c der Richtlinie 2009/28/EG.
- (4) Entsprechend der Definition in Artikel 2 Buchstabe f der Richtlinie 2009/28/EG. Hierunter fällt der Endenergieverbrauch zuzüglich Netzverluste und Eigenverbrauch von Wärme und Strom in Strom- und Wärmekraftwerken (NB: hierzu gehört nicht der Stromverbrauch für die Pumpspeicherung oder die Umwandlung in elektrischen Kesseln oder Wärmepumpen in Fernheizkraftanlagen).
- (5) Gemäß Artikel 5 Absatz 6 wird der Verbrauch im Luftverkehr nur bis zu maximal 6,18 % (Gemeinschaftsdurchschnitt) bzw. 4,12% (Zypern und Malta) des Bruttoendenergieverbrauchs berücksichtigt.

⁹ Aufgrund unterschiedlicher Systematiken, Bezugspunkte sowie definitorischen und methodischen Vorgaben unterscheiden sich die Schätzwerte für Energieeffizienz und Energieeinsparungen des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie von den entsprechenden Schätzwerten und Prognosen, die die Bundesregierung in Aktionsplänen im Rahmen der Energiedienstleistungsrichtlinie und der Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden der Kommission übermittelt. Die hier in Tabelle 1 implizit vorgelegten Werte gelten daher ausschließlich für den Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien. Soweit dies inhaltlich möglich und sachlich angemessen ist, wird im Rahmen der Berichtspflicht eine inhaltliche Konsistenz der Angaben und Schätzwerte zwischen den verschiedenen Aktionsplänen angestrebt (s. auch Kapitel 7.1.2).

3. ZIELVORGABEN UND ZIELPFADE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

3.1. Nationales Gesamtziel

Entsprechend Anhang I der Richtlinie 2009/28/EG betrug der Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2005 5,8%. Auf Basis dieses Startwerts ist Deutschland verpflichtet, seinen Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen bis zum Jahr 2020 auf mindestens 18,0% zu steigern. Ausgehend von einem erwarteten Bruttoendenergieverbrauch von 197.178 ktRÖE (8.255 PJ) im Jahr 2020 im „Szenario mit weiteren Energieeffizienzmaßnahmen“ (s. Tabellen 1 und 2) entspricht dies einer Menge an Energie aus erneuerbaren Quellen von mindestens 35.492 ktRÖE (1.486 PJ) im Jahr 2020.

Deutschland geht davon aus, dass das Ziel von 18% Energie aus erneuerbaren Quellen im Jahr 2020 ohne Inanspruchnahme von Überschüssen anderer Mitgliedstaaten entsprechend der in der Richtlinie 2009/28/EG vorgesehenen flexiblen Kooperationsmechanismen - also ausschließlich mit nationalen Maßnahmen - erreicht werden kann. Vielmehr erwartet Deutschland ein Übertreffen des nationalen Ziels, so dass entsprechend dem Szenario EFF sogar eine in Kapitel 4.7.4. näher bestimmte Überschussmenge an erneuerbaren Energien entsteht, die potentiell für flexible Kooperationsmechanismen zur Verfügung gestellt werden könnte.

Tabelle 2: Nationale Gesamtziele der Mitgliedstaaten für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch 2005 und 2020 (Zahlen zu übernehmen aus Anhang I, Teil A der Richtlinie 2009/28/EG)

A) Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch 2005 (S2005) (%)	5,8%
B) Zielwert für den Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch (S2020) (%)	18,0%
C) erwarteter Gesamtenergieverbrauch 2020 nach Anpassung (aus Tabelle 1, letzte Zeile) (ktRÖE)	197.178
D) erwartete Menge an Energie aus erneuerbaren Quellen entsprechend dem Zielwert für 2020 (berechnet als B x C) (ktRÖE) ¹⁰	35.492

Regionale Ziele

In Deutschland haben sich viele Bundesländer und Kommunen eigenständig Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzt, die zur Erreichung des nationalen Ziels beitragen. Ziele von Bundesländern im Rahmen von energie- und klimapolitischen Programmen sind im Anhang unter 7.2 aufgeführt. Für den Bereich der Kommunen sind insbesondere die 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen zu nennen (siehe Antwort zu Frage 5.4 b). Eine aktuelle Übersicht hierzu findet sich im Anhang unter 7.3.9.

¹⁰ In Punkt D handelt es sich nicht um die von Deutschland erwartete Menge an erneuerbaren Energien im Jahr 2020, sondern um die sich anhand des erwarteten Endenergieverbrauchs im Jahr 2020 notwendige Mindestmenge an erneuerbaren Energien zur Erreichung des nationalen Ziels.

3.2. Sektorbezogene Ziele und Zielpfade

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die erwarteten Pfade des Anteils von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch in den Sektoren Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr sowie am Gesamt-Bruttoendenergieverbrauch. Die Zahlenwerte für das Basisjahr 2005 beruhen auf statistischen Daten der AGEE-Stat¹¹ und unterscheiden sich leicht von dem in der Richtlinie festgelegten Basiswert von 5,8%. Der Unterschied ist durch nachträgliche Korrekturen des gesamten Endenergieverbrauchs und der Ausbauzahlen der erneuerbaren Energien des Jahres 2005 begründet. Die Abschätzung der Entwicklung erneuerbarer Energien zwischen 2010 und 2020 baut auf den Daten des Leitszenarios 2009¹² auf, berücksichtigt jedoch auch aktuelle Entwicklungen und Trends des Ausbaus erneuerbarer Energien in Deutschland bis März 2010¹³.

Bei der Darstellung von Zielen und erwarteten Zielpfaden ist eine differenzierte Betrachtung notwendig. Zentrale Ziele der Bundesregierung sind die verbindlichen Ziele der Richtlinie, nämlich das nationale Gesamtziel von 18% und das Mindestziel von 10% im Verkehrsbereich. Hierfür hat sich die Bundesregierung bereits vor Erstellung des Nationalen Aktionsplans nationale Sektorziele für 2020 gesetzt und diese in ihren maßgeblichen Förderinstrumenten gesetzlich verankert (§ 1 EEG, § 1 EEWärmeG): Im Jahr 2020 sollen mindestens 30% erneuerbare Energien im Strombereich und 14% im Bereich Wärme/Kälte erreicht werden. Im Verkehrssektor soll der Anteil von Biokraftstoffen am Kraftstoffverbrauch ab 2020 auf 7% Netto-Treibhausgasminderung steigen; dies entspricht ca. einem Anteil von 12% energetisch. Ferner sollen bis 2020 1 Million mit Strom aus erneuerbaren Energien betriebene Elektrofahrzeuge realisiert werden. Diese Ziele der Bundesregierung haben weiterhin Bestand und werden im Rahmen des nationalen Energiekonzepts überprüft und ggf. angepasst. Die gesetzlichen sektorbezogenen Zielbestimmungen für den Strombereich und für den Bereich Wärme/Kälte werden im Falle einer Änderung sodann auch unverzüglich hieran angepasst.

Die Ziel- bzw. Sektorpfade in Tabelle 3 sind erwartete Entwicklungen der erneuerbaren Energien bis 2020 und übertreffen das nationale Gesamtziel und die existierenden Sektorziele der Bundesregierung. Da es sich somit hierbei nicht um die Zielpfade zur verbindlichen Zielerreichung handelt, sondern um Entwicklungspfade zu einem deutlichen Übertreffen des nationalen Ziels, betrachtet die Bundesregierung diese demnach als unverbindliche Schätzwerte und nicht als neue Sektorziele der Bundesregierung.

Ziel- bzw. Entwicklungspfad für Wärme und Kälte aus erneuerbaren Quellen

Gemäß dem „Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen“ (EFF) wird im Jahr 2020 mit 14.431 ktRÖE (604 PJ) in Deutschland im Sektor Wärme und Kälte nahezu doppelt so viel Energie aus erneuerbaren Quellen eingesetzt wie im Basisjahr 2005 (7.706 ktRÖE). Der parallel zurückgehende Bruttoendenergieverbrauch im Sektor Wärme und Kälte hat zur Folge, dass sich der Anteil von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch dieses Sektors von 6,6% im Basisjahr 2005 auf 15,5% im Jahr 2020 mehr als verdoppelt.

¹¹ BMU 2009b, s. auch Updates vom Dezember 2009 und März 2010

¹² BMU 2009a

¹³ BMU 2010a

Ziel- bzw. Entwicklungspfad für Elektrizität aus erneuerbaren Quellen

Der Anteil von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch wird entsprechend dem Szenario mit weiteren Effizienzmaßnahmen zwischen 2005 und 2020 von 10,2% auf 38,6% ansteigen. Dies entspricht einer Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen von 5301 ktRÖE im Basisjahr 2005 auf 18.653 ktRÖE (781 PJ) im Jahr 2020.

Ziel- bzw. Entwicklungspfad für den Einsatz von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr

Im Basisjahr 2005 wurden 2.087 ktRÖE Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor verbraucht. Der Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Quellen sowie der Einsatz von Biokraftstoffen gemäß Artikel 21 Satz 2 der Richtlinie 2009/28/EG war im Basisjahr 2005 gering. Der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch im Verkehrssektor im Jahr 2005 betrug rund 3,9%. Im EFF-Szenario steigt der Verbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor bis 2020 auf 6.138 ktRÖE (257 PJ) (ohne Doppeltanrechnung von Biokraftstoffen, die die Kriterien des Artikels 21 Satz 2 der Richtlinie 2009/28/EG erfüllen und ohne 2,5-fache Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr) bzw. auf 6.388 ktRÖE (267 PJ) inklusive der oben genannten Mehrfachanrechnungen. Es ist daher davon auszugehen, dass der Anteil von erneuerbaren Energien im Verkehrssektor gemäß der Rechenvorschrift der Richtlinie 2009/28/EG auf 13,2% im Jahr 2020 steigt. Treibende Kräfte dieses Anstiegs sind:

- bis einschließlich 2014 die im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) festgesetzten energetischen Quoten
- bzw. ab 2015 die mindestens zu erzielenden Reduktionen der Treibhausgasemissionen der in den Verkehr gebrachten Kraftstoffe in Bezug auf einen Referenz-Kraftstoff.

Zudem trägt die Doppeltanrechnung von Biokraftstoffen nach Artikel 21 Satz 2 der Richtlinie 2009/28/EG dazu bei, dass der in der Richtlinie definierte Mindestanteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor von 10% im Jahr 2020 in Deutschland überschritten werden wird.

Zielpfad für den Anteil erneuerbarer Energiequellen am gesamten Bruttoendenergieverbrauch

Der Verbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen wird gemäß des „Szenarios mit weiteren Energieeffizienzmaßnahmen“ ohne die Berücksichtigung möglicher Transfers im Rahmen der flexiblen Kooperationsmechanismen zwischen 2005 und 2020 von 14.926 ktRÖE auf 38.557 ktRÖE (1.614 PJ) und damit um 158% ansteigen. Der Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen am gesamten Bruttoendenergieverbrauch wird entsprechend von 6,5% im Basisjahr 2005 auf 19,6% im Jahr 2020 ansteigen. Damit wird das in Anhang I der Richtlinie 2009/28/EG festgelegte Ziel von 18% für den Anteil erneuerbarer Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020 erfüllt und übertroffen.

Überschuss für Kooperationsmechanismen

Durch das erwartete Übertreffen des 18%-Ziels ergibt sich ein potentieller Überschuss von 1,6%-Punkten für die Nutzung der flexiblen Kooperationsmechanismen. In Kapitel 4.7 und Tabelle 9 des Nationalen Aktionsplans wird im Detail auf die geplante Nutzung der Kooperationsmechanismen und des potentiellen Überschusses eingegangen.

Tabelle 3: Nationales Ziel für 2020 und erwarteter Zielpfad für Energie aus erneuerbaren Quellen in den Sektoren Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr (die Berechnungstabellen 4a und 4b sind für die Erstellung der Tabelle 3 heranzuziehen)¹⁴

	2005 ¹⁵	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Erneuerbare Energiequellen - Wärme + Kälte (1) (%)	6,6	9,0	9,4	10,0	10,5	11,1	11,7	12,4	13,1	13,9	14,7	15,5
Erneuerbare Energiequellen - Elektrizität (2) (%)	10,2	17,4	19,3	20,9	22,7	24,7	26,8	28,8	31,0	33,3	35,9	38,6
Erneuerbare Energiequellen - Verkehr (3) (%)	3,9	7,3	7,5	7,6	7,0	7,0	7,0	7,1	9,3	9,4	9,7	13,2
Anteil erneuerbarer Energiequellen insgesamt (4) (%)	6,5	10,1	10,8	11,4	12,0	12,8	13,5	14,4	15,7	16,7	17,7	19,6
davon über Kooperationsmechanismus (5) (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Überschuss für Kooperationsmechanismus (5) ¹⁶ (%)	0,0	0,0	2,6	3,2	2,5	3,3	2,2	3,1	2,0	2,9	0,0	1,6

Entsprechend Teil B des Anhangs I der Richtlinie		2011 – 2012	2013 – 2014	2015 – 2016	2017 – 2018		2020
		S ₂₀₀₅ + 20 % (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)	S ₂₀₀₅ + 30 % (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)	S ₂₀₀₅ + 45 % (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)	S ₂₀₀₅ + 65 % (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)		S ₂₀₂₀
Mindestwert für den Zielpfad für erneuerbare Energien (6)		8,24	9,46	11,29	13,73		18,00
Mindestwert für den Zielpfad für erneuerbare Energiequellen (ktRÖE) ¹⁷		18.249	20.533	23.890	28.198		35.492

- (1) Anteil der erneuerbaren Energie an der Wärme- und Kälteerzeugung: Bruttoendverbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen für Wärme und Kälte (entsprechend Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe b und Artikel 5 Absatz 4 der Richtlinie 2009/28/EG), geteilt durch den Bruttoendenergieverbrauch für Wärme u. Kälte. Zeile A der Tabelle 4a, geteilt durch Zeile 1 der Tabelle 1.
- (2) Anteil der erneuerbaren Energie im Elektrizitätssektor: Bruttoendverbrauch der Energie aus erneuerbaren Quellen für Elektrizität (entsprechend Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe a und Artikel 5 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG), geteilt durch den Bruttoendverbrauch von Elektrizität insgesamt. Zeile B der Tabelle 4a, geteilt durch Zeile 2 der Tabelle 1.
- (3) Anteil der erneuerbaren Energien im Verkehrssektor: Endverbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen für den Verkehrssektor (s. Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe c und Artikel 5 Absatz 5 der Richtlinie 2009/28/EG), geteilt durch den Verbrauch im Verkehrssektor von 1. Ottokraftstoff, 2. Dieselmotorkraftstoff, 3. im Straßen- und Schienenverkehr eingesetzten Biokraftstoffen und 4. im Landverkehr eingesetzter Elektrizität (s. Zeile 3 der Tabelle 1). Zeile J der Tabelle 4b, geteilt durch Zeile 3 der Tabelle 1.
- (4) Anteil der erneuerbaren Energie am Bruttoendenergieverbrauch. Zeile G der Tabelle 4a, geteilt durch Zeile 4 der Tabelle 1.
- (5) Als Prozentpunkte des Gesamtanteils der erneuerbaren Energiequellen.
- (6) Entsprechend Anhang I.B der Richtlinie 2009/28/EG.

¹⁴ In Tabelle 3 handelt es sich um die derzeit erwartete Entwicklung der erneuerbaren Energien in den jeweiligen Sektoren. Es handelt sich nicht um neue Sektorziele der Bundesregierung, sondern um unverbindliche Schätzwerte. Sektorziele zur Zielerreichung hat sich die Bundesregierung bereits vor Erstellung des Aktionsplans gesetzt (siehe auch Kapitel 3.2)

¹⁵ Die Berechnung der Anteile erneuerbarer Energien für das Basisjahr 2005 beruht auf den durch Nachkorrekturen aktualisierten Statistiken des Verbrauchs erneuerbarer Energien der AGEE-Stat vom Dezember 2009 (BMU 2009b) sowie auf der Energiebilanz Deutschlands für 2005 vom Stand Oktober 2009 (AGEB 2009a, b). Der in Anhang I A der Richtlinie 2009/28/EG festgelegte Startwert für Deutschland von 5,8% Energie aus erneuerbaren Quellen im Jahr 2005 basiert hingegen auf zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden Statistiken, sowohl für den (Brutto-)Endenergieverbrauch als auch den Einsatz von Energie aus erneuerbaren Quellen.

¹⁶ Berechnet als Differenz zwischen Zeile 4 in Tabelle 3 und dem indikativen Zielpfad. Es handelt sich um einen potentiellen Überschuss. Die absoluten Zahlenwerte des potentiellen Überschusses sind in Tabelle 9 ausgewiesen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann noch nicht beurteilt werden, in welchem Umfang der potentielle Überschuss für flexible Kooperationsmechanismen tatsächlich zur Verfügung gestellt werden kann.

¹⁷ Berechnet aus Mittelwert des Bruttoendenergieverbrauchs der betreffenden Zwei-Jahres-Periode und dem Mittelwert für den indikativen Zielpfad im selben Zeitraum.

Tabelle 4a: Berechnungstabelle für die Beiträge der einzelnen Sektoren zum Anteil erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch (ktRÖE)

		2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A	Erwarteter Bruttoendverbrauch an Energie aus erneuerbaren Quellen für Wärme- und Kälteerzeugung	7.706	10.031	10.457	10.884	11.309	11.736	12.163	12.617	13.071	13.524	13.978	14.431
B	Erwarteter Bruttoendverbrauch an Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen	5.301	9.026	9.985	10.770	11.637	12.596	13.553	14.487	15.445	16.431	17.542	18.653
C	Erwarteter Endverbrauch an Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor (1)	2.087	3.749	3.837	3.850	3.513	3.532	3.479	3.484	4.495	4.510	4.546	6.140
D	Erwarteter Gesamtverbrauch an Energie aus erneuerbaren Quellen	14.926	22.588	24.033	25.233	26.152	27.526	28.822	30.172	32.549	33.952	35.490	38.557
E	erwarteter Transfer von Energie aus erneuerbaren Quellen an andere Mitgliedstaaten ¹⁸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	Erwarteter Transfer von Energie aus erneuerbaren Quellen aus anderen Mitgliedstaaten und Drittländern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	Erwarteter Verbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen nach Anpassung für das Ziel (D) - (E) + (F)	14.926	22.588	24.033	25.233	26.152	27.526	28.822	30.172	32.549	33.952	35.490	38.557

(1) Gemäß Artikel 5 Absatz 1 der Richtlinie 2009/28/EG werden Gas, Elektrizität und Wasserstoff aus erneuerbaren Energiequellen nur einmal berücksichtigt. Sie dürfen nicht zweimal in die Berechnung eingehen.

¹⁸ Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann noch nicht beurteilt werden, in welchem Umfang Überschüsse in Bezug auf den indikativen Zielpfad (siehe Tabelle 9) für statistische Transfers zur Verfügung gestellt werden.

Tabelle 4b: Berechnungstabelle für den Anteil erneuerbarer Energie im Verkehrssektor (ktRÖE)

		2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C	Erwarteter Verbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor (1)	2.087	3.749	3.837	3.850	3.513	3.532	3.479	3.484	4.495	4.510	4.546	6.140
H	Erwarteter Verbrauch von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen im Straßenverkehr (2)	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	23	63
I	Erwarteter Verbrauch von Biokraftstoffen aus Abfällen, Reststoffen, zellulosehaltigem Non-Food-Material und lignozellulosehaltigem Material im Verkehrssektor (2)	0	98	98	98	99	100	133	135	137	141	147	155
J	Erwarteter Beitrag der Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor im Hinblick auf das Ziel für den Verkehrssektor (C) + (2,5 – 1)×(H) + (2 – 1) × (I)	2.087	3.847	3.935	3.949	3.613	3.632	3.613	3.620	4.638	4.664	4.728	6.390

(1) Hierbei werden alle erneuerbaren Energiequellen berücksichtigt, die im Verkehrssektor zum Einsatz kommen, einschließlich Elektrizität, Wasserstoff und Gas aus erneuerbaren Energiequellen und ausschließlich Biokraftstoffe, die die Nachhaltigkeitskriterien nicht erfüllen (s. Artikel 5 Absatz 1 letzter Unterabsatz). Hier sind die tatsächlichen Werte, ohne Anwendung der Multiplikationsfaktoren, anzugeben.

(2) Hier sind die tatsächlichen Werte, ohne Anwendung der Multiplikationsfaktoren anzugeben.

4. MAßNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG DER ZIELE

4.1. Überblick über sämtliche Strategien und Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Kernmaßnahmen. Details zu weiteren und untergeordneten Maßnahmen werden in den Folgekapiteln genannt.

Tabelle 5: Überblick über sämtliche Strategien und Maßnahmen

Bezeichnung und Referenz der Maßnahme	Art der Maßnahme*	erwartetes Ergebnis**	Zielgruppe und/oder -tätigkeit***	existiert/ist geplant	Zeitpunkt des Beginns und des Endes der Maßnahme
1. Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	Gesetzgeberisch	Erhöhter Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung	Investoren, private Haushalte	Existiert	Beginn: April 2000 (als Nachfolgeregelung zu dem seit 1991 geltenden Stromspeisungsgesetz); Novellierungen 2004 und 2009; nächste Überprüfung 2011; das Gesetz ist nicht befristet
2. Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)	Gesetzgeberisch	Erhöhter Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung von Gebäuden (Schwerpunkt Neubau)	Gebäudebesitzer (privat und öffentlich)	Existiert	Beginn: Jan 2009; erste Überprüfung 2011
3. Marktanreizprogramm (MAP)	Finanziell	Investitionen in erneuerbare Energien im Wärmesektor	Private Haushalte, Investoren	Existiert	Beginn: 1999 aus den gesetzlich im EEWärmeG verankerten Mitteln bestritten; bis 2012
4. KfW-Förderprogramme (z.B. CO₂-Gebäude-sanierungsprogramm)	Finanziell	Energieeffizienzmaßnahmen und Investitionen in erneuerbare Energien in Gebäuden	Private Haushalte, Investoren, Gebäudeeigentümer, Kommunen, soziale Einrichtungen	Existiert	z.B. Beginn: 1996 Maßnahmenende 2011
5. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)	Gesetzgeberisch	Neubau, Modernisierung und Betrieb von KWK-Anlagen sowie Wärmenetzen	Kraftwerksbetreiber, Energieversorger, Investoren	Existiert	Beginn: April 2002, Novellierung Jan 2009
6. Energieeinsparverordnung (EnEV)	Gesetzgeberisch	Einhaltung von Mindeststandards bezüglich der Energieeffizienz von Gebäuden und Heizungs- sowie Kälteanlagen bei Sanierung und Neubau von Wohn- und Nichtwohngebäuden	Gebäudebesitzer (privat und öffentlich)	Existiert	Beginn (aktuelle Fassung vom 1.10.2009): Oktober 2007 Basis: Energieeinsparungsgesetz vom 28.03.2009; nächste Überprüfung 2011/2012

7. Biokraftstoff-quotengesetz (BioKraftQuG)	Gesetzgeberisch	Mindestanteil von Biokraftstoffen an der Gesamtmenge in Verkehr gebrachten Kraftstoffs sowie Steuerbegünstigung für bestimmte Biokraftstoffe	Unternehmen, die Kraftstoffe in den Verkehr bringen	Existiert	Beginn: Januar 2007 Dauer: über 2020 hinaus / Steuerbegünstigung für bestimmte Biokraftstoffe bis maximal Ende 2015
----------------------------------------------------	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* Bitte angeben, ob es sich (vorwiegend) um eine gesetzgeberische, finanzielle oder „weiche“ Maßnahme (z.B. Informationskampagne) handelt.

**Wird als Ergebnis eine Verhaltensänderung, installierte Kapazität (MW; t/Jahr), Energieerzeugung (tausend t RÖE) erwartet?

***Welches ist die Zielgruppe: Investoren, Endnutzer, öffentliche Verwaltung, Planungsbüros, Architekten, Installateure usw.? bzw. welches ist die Zieltätigkeit/der Zielsektor: Erzeugung von Biokraftstoffen, Energiegewinnung aus Tierdung usw.?

4.2. Spezifische Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen der Artikel 13, 14 und 16 sowie 17 bis 21 der Richtlinie 2009/28/EG

Eine genaue Darstellung bzw. Evaluierung der bundesrechtlichen, landesrechtlichen bzw. regionalen Gesetzgebung ist für Deutschland zu umfangreich. An geeigneter Stelle werden eine Zusammenfassung und/oder exemplarisch regionale Gegebenheiten genannt.

4.2.1. *Verwaltungsverfahren und Raumplanung (Artikel 13 Absatz 1 der Richtlinie 2009/28/EG)*

- (a) *Liste der geltenden nationalen und, gegebenenfalls, regionalen Rechtsvorschriften für Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsverfahren sowie die Raumordnung, die auf Anlagen und die angegliederten Infrastrukturen der Übertragungs- und Verteilernetze angewandt werden:*

Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsverfahren

Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien (EE-Anlagen) sind in Deutschland zum Teil nach Immissionsschutzrecht und zum Teil lediglich nach Baurecht zu genehmigen. Eine entsprechende Aufstellung ist in der Antwort zu Buchstabe (i) enthalten.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbedürftigkeit von Anlagen ergibt sich abschließend aus dem Anlagenkatalog im Anhang der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV). Inhaltliche Anforderungen an Errichtung und Betrieb von Anlagen sind im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) geregelt, zudem enthält die 9. BImSchV Regelungen zum Genehmigungsverfahren.

Das Immissionsschutzrecht vermittelt einen Anspruch auf Genehmigung, wenn der Betreiber bei Errichtung und Betrieb der Anlage die sogenannten Grundpflichten einhält, d.h. Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sicherstellt, Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen leistet, bestimmte Abfallpflichten einhält und Energie sparsam und effizient verwendet. Diese Anforderungen werden

im untergesetzlichen Regelwerk (Rechtsverordnungen, wie z.B. die 17. BImSchV, und Verwaltungsvorschriften, wie z.B. die TA Luft) konkretisiert. Darüber hinaus dürfen auch keine anderen – anlagenbezogenen - öffentlich-rechtlichen Vorschriften (wie z.B. des Bauplanungsrechts) der Errichtung und dem Betrieb der Anlage entgegenstehen¹⁹.

Die Anlagen, die nicht immissionsschutzrechtlich genehmigt werden müssen, bedürfen entweder einer Baugenehmigung oder gar keiner behördlichen Zulassung. Dies ist jeweils in den zuständigen Landesbauordnungen (auf Bundesländerebene) geregelt. Auch für nicht (immissionsschutzrechtlich) genehmigungsbedürftige Anlagen gelten Anforderungen nach dem BImSchG an Errichtung und Betrieb. Diese sind in den §§ 22 ff. BImSchG geregelt und werden zum Teil durch untergesetzliches Regelwerk konkretisiert.

Abhängig von den zu erwartenden Umwelteinwirkungen der Anlagen wird im Rahmen des BImSchG ein vereinfachtes oder ein förmliches Genehmigungsverfahren angewandt. Das förmliche Verfahren beinhaltet eine Öffentlichkeitsbeteiligung. Ob zudem eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) stattfindet, ist in Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) bestimmt.

Hinsichtlich der Durchführung von Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsverfahren von EE-Anlagen sowie der Raumplanung und Raumordnung kommt der föderalen Struktur in Deutschland, d.h. der Länderhoheit, besondere Bedeutung zu. Im Anhang sind – für einzelne Bundesländer beispielhaft - die Rechtsvorschriften sowie die behördlichen Zuständigkeiten auf Länderebene dargestellt.

Raumordnung

Das Raumordnungsrecht des Bundes und der Länder enthält so genannte Grundsätze der Raumordnung (u.a. des Inhalts), dass den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung einschließlich des Ausbaus von Energienetzen, insbesondere für den Ausbau der erneuerbaren Energien, Rechnung zu tragen ist. Diese gesetzlichen Grundsätze sind in Raumordnungsplänen durch planerische Ziele und Grundsätze zu konkretisieren, welche wiederum bei nachfolgenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen z.B. der Bauleitplanung sowie bestimmten Projektzulassungsverfahren zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind.

Baurecht

1. Städtebaurecht des Bundes

Die Vorgaben des Artikels 13 der Richtlinie 2009/28/EG werden vom Bauplanungsrecht erfüllt. Anlagen, die erneuerbare Energiequellen

¹⁹ Hinweis: Ausführungen über Rechtsvorschriften zu angegliederten Infrastrukturen finden sich in den jeweiligen Kapiteln: 4.2.6 und 4.2.7 (Elektrizitätsnetze), 4.2.8 (Gasnetze), 4.2.9 (Wärme-/Kältenetze). Weiterhin wird verwiesen auf die Vorschriften zur Zertifizierung von Installateuren (Kapitel 4.2.5). Eine Zertifizierung von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen ist im Zuge der Implementierung der Richtlinie 2009/28/EG in nationales Recht in Arbeit.

nutzen, sind bauliche Anlagen, die den Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) unterfallen. Diese Vorschriften sehen verschiedentlich Möglichkeiten der Zulassung von Anlagen erneuerbarer Energien vor. Das anwendbare Recht hängt – wie bei anderen Vorhaben – davon ab, in welchem Gebiet die Anlage errichtet werden soll. Das Vorhaben kann im beplanten wie auch im unbeplanten Bereich verwirklicht werden. Weitere Details hierzu werden im Anhang unter 7.3.1 dargestellt.

2. Bauordnungsrecht

Die Materie „Öffentliches Baurecht“ ist im weitesten Sinne zwischen Bund (Bauplanungsrecht) und Ländern (Bauordnungsrecht) aufgeteilt. Aufgrund der differenzierten und umfangreichen Rechtslage in den Bundesländern ist eine Darstellung im Rahmen des Nationalen Aktionsplans nicht möglich.

(b) *Verantwortliche Ministerien/Behörden und ihre Zuständigkeiten in diesem Bereich:*

Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren ist bundesrechtlich geregelt. Die wesentlichen Bestimmungen finden sich im Bundes-Immissionsschutzgesetz, den konkretisierenden Verordnungen (BlmSchV) und Verwaltungsvorschriften (wie etwa der TA Luft). Diese Regelungen liegen im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung hat unter den Voraussetzungen des § 13 BlmSchG „Konzentrationswirkung“, d.h. sie schließt bestimmte andere öffentlich-rechtliche Entscheidungen (z.B. Baugenehmigungen) ein. Zuständig für die Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung ist die zuständige Landesbehörde (oftmals bezeichnet als Immissionsschutzbehörde). Sie hat die alleinige Entscheidungsbefugnis. Die Immissionsschutzbehörde ist zum Teil bei den örtlichen Umweltämtern angesiedelt.

Anlagen, die nicht nach BlmSchG genehmigt werden müssen, sind entweder zulassungsfrei oder benötigen eine Baugenehmigung nach der jeweiligen Landesbauordnung (siehe Tabelle im Anhang unter 7.3.1). Für die Baugenehmigung ist die jeweilig zuständige Landesbehörde (in der Regel die lokale Baubehörde) zuständig.

Für bestimmte Anlagentypen (z.B. Wasserkraftanlagen, Geothermieanlagen, bestimmte Windenergieanlagen) richten sich die Anforderungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), dem Bundesberggesetz (BBergG) und der Seeanlagenverordnung (SeeAnIV); hierfür sind die dort bestimmten Behörden zuständig²⁰.

Übersicht über die zuständigen Ministerien/Behörden auf nationaler Ebene:

- BlmSchG: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

²⁰ Siehe Punkt (i)

- Bauplanungsrecht: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
- Bauordnungsrecht: zuständige Ministerien der Länder
- Raumordnungsrecht: BMVBS
- Naturschutzrecht: BMU, Bundesamt für Naturschutz (BfN)
- Wasserrecht: BMU
- Bergrecht: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), BMU, BMVBS
- Seeanlagenrecht: BMU, BMVBS, BfN, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

(c) *Überprüfung im Hinblick auf die Ergreifung angemessener Maßnahmen im Sinne des Artikels 13 Absatz 1 der Richtlinie 2009/28/EG geplant vor dem: [Datum]*

Ein Umsetzungsbedarf hinsichtlich der Anforderungen des Art. 13 Abs. 1 der Richtlinie 2009/28/EG besteht in Bezug auf das Immissionschutzrecht nicht.

Durch die Konzentrationswirkung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und die jeweiligen Vorschriften zur Behördenbeteiligung ist die Behördenkoordination gewährleistet. Durch die Antragsberatung nach § 2 Abs. 2 der 9. BImSchV werden Antragstellern ausreichend Informationen über die Bearbeitung von Genehmigungsanträgen und über die den Antragstellern zur Verfügung stehende Unterstützung angeboten. Die Verwaltungsverfahren sind gestrafft und mit sachgerechten Fristen zur Beschleunigung ausgestaltet: Die Entscheidungsfrist beträgt im förmlichen Verfahren sieben Monate, im vereinfachten Verfahren drei Monate. Den Besonderheiten der einzelnen Technologien für erneuerbare Energiequellen wird durch Schwellenwerte für die Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbedürftigkeit Rechnung getragen. Für bestimmte Anlagentypen ist ein vereinfachtes Verfahren vorgesehen, womit Art. 13 Abs. 1 lit. f) Richtlinie 2009/28/EG ausreichend Rechnung getragen ist.

(d) *Zusammenfassung der bestehenden und geplanten Maßnahmen auf regionaler/lokaler Ebene (soweit zutreffend):*

Auf lokaler/ regionaler Ebene werden bereits vielfältige Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Windenergienutzung hinsichtlich bau-rechtlicher Anforderungen getroffen. Einen beispielhaften Überblick gibt folgende Tabelle.

Tabelle a: Lokal-/ regionalplanerische Maßnahmen zur Windenergienutzung

Bundesland	Maßnahmen
Baden- Württemberg	Die Träger der Regionalplanung sind verpflichtet, regionsweit Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen als Vorranggebiete und die übrigen Gebiete der Region als Ausschlussgebiete festzulegen
Hamburg	<p>Vorgesehene Maßnahme zur HBauO: Windenergieanlagen bis zu einer Höhe von 15 m über Geländeoberfläche sollen zukünftig in festgesetzten Gewerbe- und Industriegebieten sowie im Hafennutzungsgebiet verfahrensfrei gestellt werden. Mit der Freistellung soll die Errichtung von kleinen Windenergieanlagen vereinfacht und erleichtert werden. Eine abschließende Entscheidung steht noch aus.</p> <p>Vorgesehene Maßnahmen zu § 4 HmbKliSchG: ca. 5 Bebauungspläne mit energetischen Festsetzungen pro Jahr</p>
Niedersachsen	<ul style="list-style-type: none"> – Landesplanerische Festlegung von zwei Eignungsgebieten für die Offshore - Windenergienutzung im niedersächsischen Küstenmeer im LROP und landesplanerische Feststellungen für die beiden dort geplanten Offshore-Windparks „Borkum Riffgat“ und „Nordergründe“; – Festlegung im LROP hinsichtlich der Festlegung von Vorranggebieten Windenergie in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) und Angabe der in den besonders windhöffigen Landesteilen zu installierenden Mindestleistung; – Trassenausweisung für den Ausbau des europäischen Verbundnetzes und den Anschluss der Offshore - Windparks; – Festlegungen zum Repowering von Windenergieanlagen im LROP und den RROP; – Für die anstehende Fortschreibung des LROP ist eine Festlegung zur Steuerung der großflächigen Nutzung von Photovoltaik geplant
Saarland	<ul style="list-style-type: none"> – Neuaufstellung bzw. Teiländerung des Landesentwicklungsplans (LEP) – Erstellung eines Masterplans „Neue Energien“
Sachsen	Anpassungen im Bauordnungsrecht im Hinblick auf die Anforderung einer Vereinfachung der Genehmigungsverfahren. Vereinheitlichung / Harmonisierung des Katalogs der verfahrensfreien Bauvorhaben zugunsten von Anlagen zur Nutzung von Energien aus erneuerbaren Quellen; Prüfung weiterer Verfahrenserleichterungen.
Schleswig-Holstein	<p>Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung in der Landes- und Regionalplanung u.a. mit Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans (LEP) (Ausweitung der für die Windenergie ausgewiesenen Flächen).</p> <p>Information, Beratung und Netzwerkbildung (u.a. Förderung des Kompetenzzentrums Windenergie CEwind, Förderung des Clustermanagements windcomm).</p> <p>Förderung der Windenergieforschungsplattform Fino 3 Neptun (Nordsee Entwicklungsplattform für Technologie und Naturschutz)</p>

- (e) *Wurden unnötige Hindernisse oder unverhältnismäßige Anforderungen im Zusammenhang mit den Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsverfahren ermittelt, die auf Anlagen zur Erzeugung von Elektrizität, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energiequellen und die angegliederten Infrastrukturen der Übertragungs- und Verteilernetze sowie auf den Vorgang der Umwandlung von Biomasse in Biokraftstoffe oder sonstige Energieprodukte angewandt werden? Falls ja, welche?*

Der immissionsschutzrechtliche Genehmigungstatbestand lässt generell keine unverhältnismäßigen Anforderungen erkennen. Die Handhabung der immissionsschutzrechtlichen Probleme ist insgesamt sachgerecht und hat in vielerlei Hinsicht zur verbesserter Anlagenauslegung und -ausstattung geführt, nicht zu einem Zustand häufiger Genehmigungsversagung. Insgesamt genügt das Immissionsschutzrecht daher den Anforderungen der Richtlinie 2009/28/EG. Die untersuchten Anlagenzulassungsverfahren genügen den Anforderungen der Richtlinie 2009/28/EG an ein zügiges und koordiniertes Verfahren. Sie sind zur Umsetzung geeignet. Auch die materiellen Genehmigungstatbestände sind angemessen und lassen keinerlei Hürden erkennen, die auch angesichts der Bedeutung der Nutzung erneuerbarer Energien nicht gerechtfertigt wären. Denn soweit die Erzeugung von Elektrizität etc. aus erneuerbaren Energieträgern sich bei der Anlagenzulassung im konkreten Fall nicht durchsetzen kann, ist dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich oder nach den jeweiligen Genehmigungstatbeständen dem Schutz anderer öffentlicher Belange wie etwa dem Natur- und Landschaftsschutz, dem Schutz des Außenbereichs, dem Denkmalschutz u. a. geschuldet. Es liegt - soweit sich nicht ohnehin Schranken aus dem Gemeinschaftsrecht ergeben, wie etwa beim Naturschutzrecht - im Umsetzungsermessen der Mitgliedstaaten, auch andere Belange in die Abwägung einzubeziehen und mit einem ihrerseits angemessenen Gewicht zu versehen.

- (f) *Welche Verwaltungsebene (lokal, regional, national) ist zuständig für die Genehmigung, Zertifizierung und Zulassung von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen und für die Raumplanung? (Ist dies vom Anlagentyp abhängig, machen Sie bitte entsprechende Angaben.) Falls die Zuständigkeit auf mehr als einer Ebene angesiedelt ist: Wie findet die Koordinierung zwischen den Ebenen statt? Wie soll die Koordinierung zwischen mehreren zuständigen Behörden in Zukunft verbessert werden?*

Die Festlegung der zuständigen Ebene (und somit Behörde) für die Genehmigung und Zulassung von genehmigungspflichtigen Anlagen ist Bundesländersache. Die lokale Immissionsschutzbehörde ist häufig bei den örtlichen Umweltämtern angesiedelt. Sie hat die alleinige Entscheidungsbefugnis, soweit das Vorhaben nicht mit einer Gewässerbenutzung verbunden ist, und koordiniert die Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden. Durch die Konzentrationswirkung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und die Pflicht zur Verfahrens- und Auflagenkoordination durch die für die BImSchG-Genehmigung zuständige Behörde wird auch die von der Richtlinie 2009/28/EG gebotene Behördenkoordination gewährleistet.

Die Baugenehmigung hat nach den Rechtsvorschriften der meisten Bundesländer keine Konzentrationswirkung, d.h. dass Anlagen die nicht nach BImSchG genehmigt werden und einer Baugenehmigung bedürfen, nicht von einer zentralen Anlaufstelle profitieren. Für die Baugenehmigung ist die lokale Baubehörde zuständig. Sind darüber hinaus weitere Genehmigungen nötig, müssen diese vom Antragsteller bei der zuständigen Behörde eingeholt werden (z.B. lokale Denkmalschutzbehörde).

- (g) *Wie wird sichergestellt, dass umfassende Informationen über die Verarbeitung von Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsanträgen sowie über Hilfestellungen für Antragsteller zur Verfügung gestellt werden? Welche Informationen und Hilfestellungen finden potenzielle Antragsteller für neue Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen auf den Antragsformularen?²¹*

Nach § 2 Abs. 2 der 9. BImSchV soll die Genehmigungsbehörde den Träger des Vorhabens im Hinblick auf die Antragstellung beraten und mit ihm den zeitlichen Ablauf des Genehmigungsverfahrens sowie sonstige für die Durchführung dieses Verfahrens erhebliche Fragen erörtern.

Auf Bundesebene gibt es darüber hinaus keine „Empfehlung“ in Gesetzes- oder Verordnungsform an die Planungsträger, durch Planung die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern. Zur Pflichterfüllung reichen aber auch andere Handlungsformen, wie Leitlinien oder Handreichungen, aus. Im Landesrecht gibt es keine Pflicht zum Angebot umfassender Informationen. Die Informationsverteilung obliegt den Bundesländern und somit den dafür zuständigen Ministerien.

Das Land Nordrhein-Westfalen beispielsweise hat einen Leitfaden zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren veröffentlicht. Auf den Antragsformularen (inkl. Anhängen) sind die benötigten Dokumente/Gutachten aufgelistet, so dass der Antragsteller sich an nur einem Dokument orientieren kann. Die Antragsformulare werden im Internet kostenfrei angeboten. In den allermeisten Fällen sind die speziellen landesrechtlichen Ablaufschemata zu Genehmigungsverfahren über das Internet einsehbar.

Für die Ausgestaltung der Antragsformulare bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren in Niedersachsen wird den betroffenen Anlagenbetreibern, Behörden und Beratungsbüros ein landesweit einheitliches Antragsstellungsprogramm zur Verfügung gestellt.

Weiterhin sollen im Saarland rechtliche Grundlagen geschaffen werden, um den Ausbau und die Genehmigungsverfahren im Bereich erneuerbare Energien zu vereinfachen, soweit dies nicht im Bundesrecht abschließend vorgegeben ist. Die Änderung des Landesentwicklungsplans in Teilbereichen soll die langfristige

²¹ Regionalangaben Stand Februar bzw. Juli 2010

Neufassung überbrücken, um mittelfristig (innerhalb von 12 Monaten) die erweiterte Nutzung von erneuerbaren Energien zu ermöglichen.

Zum baurechtlichen Genehmigungsverfahren: In Brandenburg befindet sich das vollelektronische Baugenehmigungsverfahren mittels elektronischer Signatur in der Vorbereitung. Elektronische Bauantragsformulare werden bereits vom Land Brandenburg kostenlos zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der abfallrechtlichen Genehmigungsverfahren werden derzeit keine standardisierten Antragsunterlagen verwendet. Der Antragsteller erhält hier vom Landesumweltamt als Genehmigungsbehörde Vorgaben über den Inhalt der Antragsunterlagen.

Im Einzelfall müssen sich Investoren stets an die zuständige Behörde auf Landesebene wenden.

- (h) *Wie wird die horizontale Koordinierung zwischen unterschiedlichen Verwaltungsstellen erleichtert, die für die verschiedenen Teile einer Genehmigung zuständig sind? Wie viele Verfahrensschritte sind bis zum Erhalt der endgültigen Genehmigung/Zulassung zu durchlaufen? Existiert eine einzige Anlaufstelle zur Koordinierung aller Verfahrensschritte? Werden die Zeitpläne für die Bearbeitung der Anträge im Voraus übermittelt? Wie lange dauert es im Durchschnitt, bis über einen Antrag entschieden ist?*²²

Die horizontale Koordinierung wird durch § 10 Abs. 5 BImSchG und § 11 der 9. BImSchV gewährleistet, wonach vor Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung andere Behörden, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, zu beteiligen sind. Soweit eine Zulassung nach anderen Gesetzen (als dem BImSchG) vorgeschrieben ist, hat die Genehmigungsbehörde eine vollständige Koordinierung der Zulassungsverfahren sowie der Inhalts- und Nebenbestimmungen sicherzustellen.

Über den Genehmigungsantrag ist gemäß § 20 Abs. 1 der 9. BImSchV grundsätzlich unverzüglich, in förmlichen Verfahren spätestens binnen einer Frist von sieben Monaten zu entscheiden (§ 10 Abs. 6a BImSchG); innerhalb dieses Zeitraums ist die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung durchzuführen. Dabei besteht die Möglichkeit einer Fristverlängerung um drei Monate, wenn dies wegen der Schwierigkeit der Prüfung oder aus Gründen, die dem Antragsteller zuzurechnen sind, erforderlich ist. Während des Verfahrens sind - § 11 der 9. BImSchV - für die Stellungnahmen der beteiligten Behörden Beteiligungsfristen einzuhalten.

Das vereinfachte Verfahren richtet sich nach § 19 BImSchG, der verschiedene Vorschriften, die für das förmliche Genehmigungsverfahren gelten, für nicht anwendbar erklärt. Insbesondere greifen die §§ 10 Abs. 3 S. 5, 11 und 14 BImSchG (Ausschluss bestimmter Einwendungen und Abwehransprüche) nicht. Die Frist zur Entscheidung der Behörde ist mit nur drei statt sieben Monaten deutlich knapper bemessen

²² Regionalangaben Stand Februar bzw. Juli 2010

als beim förmlichen Genehmigungsverfahren. Auch die im vereinfachten Verfahren ergangene Genehmigung hat Konzentrationswirkung.

In Abhängigkeit von den jeweiligen Umständen kann es im Einzelfall zu Abweichungen der gesetzlich vorgegebenen Fristen kommen. Zur Veranschaulichung der Fristen baurechtlicher Genehmigungsverfahren werden im Folgenden exemplarische Bundesländerbeispiele aufgeführt.

Für die Genehmigungsverfahren nach Baurecht in Brandenburg (§ 63 BbgBO) gilt:

- im Baugenehmigungsverfahren (§ 56 BbgBO) ca. 10 Wochen, sofern bundesrechtliche Vorschriften keine längeren Fristen vorsehen,
- im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren (§ 57 BbgBO) ca. ein Monat,
- im Bauanzeigeverfahren (§ 58 BbgBO) vier Wochen.

Für abfallrechtliche Plangenehmigungsverfahren beträgt die Dauer der o.a. Genehmigungsverfahren ca. drei bis sechs Monate (§ 31 Abs. 3 KrW-/AbfG).

In Hamburg gilt die HBauO. Verfahren nach § 61 HBauO haben eine gesetzliche Entscheidungsfrist von ein bis zwei Monaten. Verfahren nach § 62HBauO haben eine gesetzliche Entscheidungsfrist von drei Monaten.

Die Landes-Raumordnung in Niedersachsen genehmigt die Regionalen Raumordnungsprogramme und hat dafür eine Frist von einem Monat einzuhalten. Darüber hinaus gibt es vorhabenbezogene, raumordnerische Prüfverfahren, die Raumordnungsverfahren. Für sie gilt gemäß § 15 Abs. 4 ROG, dass über das Erfordernis, ein Raumordnungsverfahren durchzuführen, innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Einreichung der hierfür erforderlichen Unterlagen zu entscheiden ist und dass das Raumordnungsverfahren nach Vorliegen der vollständigen Unterlagen innerhalb einer Frist von sechs Monaten abzuschließen ist.

Im Freistaat Sachsen ist die Bereitstellung von Antragsformularen in der Bekanntmachung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über die Verwendung von Vordrucken im bauaufsichtlichen Verfahren vom 30. August 2004 (SächsABl. SDr. S. S517) geregelt. Die regelmäßige Dauer eines Baugenehmigungsverfahrens sind drei Monate mit Genehmigungsfiktion (§ 69 Abs. 4 SächsBO).

- (i) *Werden bei den Genehmigungsverfahren die Besonderheiten der verschiedenen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien berücksichtigt? Falls ja, geben Sie bitte an, auf welche Weise. Falls nein, haben Sie vor, sie in Zukunft zu berücksichtigen?*

In Deutschland sind Anlagen ab bestimmten Schwellenwerten immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. Anlagen unterhalb dieser Schwellenwerte benötigen dann ggf. nur eine Baugenehmigung (allerdings ist diese in den meisten Bundesländern ohne Konzentrationswirkung ausgestaltet).

- Nach BImSchG müssen genehmigt werden²³:
 - o Verbrennungseinrichtungen für Biomasse, Deponiegas, Klärgas und naturbelassenes Holz sowie naturbelassene Pflanzenöle oberhalb der Schwellenwerte der 4. BImSchV.
 - o Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 m
 - o Vergärungsanlagen, in denen Abfälle in bestimmten Mengen eingesetzt werden
- Nach BImSchG nicht genehmigungsbedürftig sind²⁴:
 - o Verbrennungseinrichtungen für Biomasse, Deponiegas und Klärgas unterhalb der Schwellenwerte der 4. BImSchV
 - o Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe von weniger als 50 m
 - o Vergärungsanlagen, in denen bestimmte Mengenschwellen für den Einsatz von Abfällen unterschritten werden
 - o Solaranlagen jeder Art (Photovoltaik und Solarthermie)
- Nach anderen Fachgesetzen als dem BImSchG genehmigt werden²⁵:
 - o Wasserkraftanlagen (§ 31 Wasserhaushaltsgesetz- WHG)
 - o Geothermieanlagen (Bundesberggesetz- BBergG)
 - o Windenergieanlagen auf See außerhalb des Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung- SeeAnIV)

(j) *Existieren eigene Verfahren, zum Beispiel eine einfache Mitteilung, für kleine, dezentrale Anlagen (wie Solarzellen oder Biomassekessel auf bzw. in Gebäuden)? Falls ja, welche Verfahrensschritte umfassen sie? Sind die Vorschriften öffentlich zugänglich? Wo sind sie veröffentlicht? Ist die Einführung vereinfachter Mitteilungsverfahren geplant? Falls ja, für welche Anlagen- bzw. Systemtypen? (Ist eine Netto-Stromverbrauchsabrechnung möglich?)*

Einfache Mitteilungen für kleine dezentrale Anlagen sind im BImSchG nicht vorgesehen, da diese ohnehin nicht genehmigungsbedürftig nach BImSchG sind. Der Großteil der EE-Anlagen ist (lediglich) baurechtlich zu genehmigen. Mit dieser Einstufung, ob eine Anlage immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig ist oder nicht, wird der ggf. geringeren Umweltrelevanz derartiger Anlagen bereits nach geltendem Recht ausreichend Rechnung getragen.

Eine Einführung vereinfachter Mitteilungsverfahren für bestimmte Anlagentypen (über die bereits bestehenden beiden Genehmigungsverfahren hinaus), die mit den Rechtswirkungen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung ausgestattet wären, ist deshalb auch zukünftig nicht geplant.

²³ BMU, 2005, S. 18

²⁴ BMU, 2005, S. 18

²⁵ BMU, 2005, S. 17

Die Landesbauordnungen sehen zum Teil erweiterte Freistellungen von der Baugenehmigungspflicht für Energieerzeugungsanlagen vor. Einfache Mitteilungen werden auf Bundesländerebene von den zuständigen Behörden geregelt. Beispielsweise sind kleine Solaranlagen an oder auf Gebäuden zumeist genehmigungsfrei. Für solarthermische oder Photovoltaik-Anlagen ist in der Regel die untere Bauaufsichtsbehörde zuständig. Diese prüft den Bauantrag, beteiligt weitere Behörden und leitet den Antrag dann weiter.

- (k) *Wo sind die Gebühren für Genehmigungs- bzw. Zulassungsanträge für neue Anlagen veröffentlicht? Besteht eine Relation zu den mit der Erteilung der Genehmigungen verbundenen Verwaltungskosten? Ist eine Überprüfung der Gebühren geplant?*

Die Gebühren für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen ergeben sich aus den gebührenrechtlichen Vorschriften der Länder. Diese Vorschriften sehen vor, dass der Verwaltungsaufwand bei der Bemessung der Gebühren zu berücksichtigen ist (vgl. z.B. § 3 Abs. 1 Gebührengesetz NRW). Die Gebühren sind den jeweiligen Gebührenordnungen der Länder zu entnehmen, in Nordrhein-Westfalen z.B. der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung.

Es wird davon ausgegangen, dass die Bundesländer die Höhe der Gebühren regelmäßig überprüfen und anpassen.

- (l) *Stehen lokalen und regionalen Verwaltungen staatliche Leitlinien für Planung, Entwurf, Bau und Renovierung von Industrie- oder Wohngebieten unter Einsatz von Anlagen und Systemen für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen für Wärme, Kälte und Strom, einschließlich Fernwärme und -kälte, zur Verfügung? Sind solche Leitlinien nicht verfügbar oder unzureichend, wann und wie soll dieses Problem angegangen werden?*

In Gesetzes- oder Verordnungsform gibt es keine "Empfehlung" des Mitgliedstaats Deutschland an die Planungsträger, diese Möglichkeiten auch zu nutzen. Zur Pflichterfüllung reichen aber auch andere Handlungsformen, wie Leitlinien oder Handreichungen, aus. Entsprechende Handlungen liegen in der Kompetenz der Länder und werden, sofern sie noch nicht vorgenommen worden sind, rechtzeitig vorzunehmen sein. Im Übrigen stehen bereits auf den verschiedensten Ebenen zahlreiche Informationsquellen zur Verfügung. Auszugsweise sollen hier einige Anlaufstellen für Publikationen über nachhaltige Siedlungen, Stadtplanung und Klimaschutz etc. aufgeführt werden: Deutsche Energieagentur (dena), Lokale Energieagenturen in Baden-Württemberg, Berlin oder Nordrhein-Westfalen, Bundesministerien wie z.B. das BMU, Bundesämter wie z.B. das BBSR oder UBA sowie die Verbraucherzentralen.

- (m) *Gibt es eine gezielte Ausbildung für die Bearbeiter von Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsanträgen für Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen?*

Die Ausbildung der Bearbeiter von Genehmigungs- und Zulassungsanträgen unterliegt der Hoheit der Bundesländer. In der Regel wird ein

Hochschulabschluss verlangt. Einige Bundesländer bieten auch Weiterbildungen für die Bearbeiter an.

In Hamburg z.B. bedürfen Antragsbearbeiter ein erfolgreich abgeschlossenes Hochschulstudium der Fachrichtung Architektur oder Bauingenieurwesen (siehe HBauO). In Niedersachsen erfolgt die Ausbildung der Antragsbearbeiter im Rahmen ihres Referendariats bzw. Vorbereitungsdienstes und wird durch regelmäßige Weiterbildungen ergänzt und aktualisiert.

4.2.2. Technische Spezifikationen (Artikel 13 Absatz 2 der Richtlinie 2009/28/EG)

- (a) *Müssen Technologien für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen bestimmte Qualitätsnormen erfüllen, damit sie Förderregelungen nutzen können? Falls ja, welche Anlagen und welche Qualitätsnormen? Existieren nationale oder regionale Normen, die über die europäischen Normen hinausgehen?*

Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen müssen grundsätzlich die ggf. immissionsschutzrechtlichen Anforderungen und die in den einzelnen Förderrichtlinien und Gesetzen/Verordnungen in Deutschland festgesetzten Qualitätsnormen erfüllen. Eine Übersicht der entsprechenden Gesetze, Verordnungen und Regelungen ist im Anhang unter 7.3.2 dargestellt.

Darüber hinaus werden gemäß § 19 Abs. 1 EnWG von den Netzbetreibern bei Anschluss von stromerzeugenden EE-Anlagen an das Stromnetz technische Anschlussbedingungen (TAB) vorgeschrieben. Diese verweisen auf VDEW und VDN Richtlinien sowie DIN-EN und DIN-VDE-Normen (z.B. VDEW Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“).

Thermische Solarkollektoren müssen die in den Förderrichtlinien des Marktanreizprogramms (MAP) sowie die im Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) festgelegten Qualitätsanforderungen erfüllen: Kollektoren müssen danach einen festgelegten jährlichen Mindestkollektorertrag überschreiten und das europäische Zeichen „Solar Keymark“ tragen. Dieses kennzeichnet das eingesetzte Produkt als „geprüft nach EN 12975“. Im MAP förderfähige Kollektoren müssen darüber hinaus die Anforderungen des nationalen Umweltzeichens „Blauer Engel“ für „Sonnenkollektoren“ RAL-UZ 73 erfüllen.

Bei **Biomasseanlagen** werden neben den Anforderungen, die sich aus dem BImSchG ergeben, in der MAP-Richtlinie bzw. im EEWärmeG sowie im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) technologische und anlagenspezifische Vorschriften gemacht.

Beim Einsatz **fester Biomasse** muss die 1. BImSchV eingehalten werden. Nur Biomassezentralheizungen oder Biomasseöfen mit Wassertasche sind nach EEWärmeG zulässig; sie müssen einen Mindest-Kesselwirkungsgrad nach DIN EN 303-5 (1999-06) über 86% ($\leq 50\text{kW}$) bzw. 88% ($> 50\text{kW}$) erreichen.

Das MAP schreibt Mindest-Kesselwirkungsgrade (feuerungstechnischer Wirkungsgrad bei Öfen) von 89% für Pellets- und Hackschnitzelverbrennung, Scheitholz-Vergaserkessel sowie Kombinationskessel für Pellets und Hackschnitzel/Scheitholz vor. Diese Anforderungen liegen ebenfalls über denen der EU-Richtlinie.

Die 1. BImSchV für kleine und mittlere Feuerungsanlagen wurde novelliert und ist zum 22. März 2010 in Kraft treten. Mit der Novelle werden die Anforderungen an das Emissionsverhalten der Kleinfluerungsanlagen für feste Brennstoffe erweitert und stufenweise angehoben. Für neue Zentralheizungs- und Einzelraumfeuerungsanlagen wie Kachelöfen oder Kaminöfen sind seit dem Inkrafttreten der Novelle anspruchsvolle Emissionsgrenzwerte einzuhalten, die zum 1. Januar 2015 nochmals verschärft werden. Für Einzelraumfeuerungsanlagen sieht die Novelle zusätzlich Mindestwirkungsgrade vor. Auch für bestehende Feuerungsanlagen fordert die 1. BImSchV Emissionsgrenzwerte, die je nach Datum der Typprüfung der Anlage ab einem bestimmten Zeitraum eingehalten werden müssen. Bei Nichteinhaltung sind Einrichtungen zur Staubminderung nachzurüsten oder die Feuerungsanlagen müssen stillgelegt oder gegen emissionsarme Anlage ausgetauscht werden. Das Emissionsverhalten von Kleinfluerungsanlagen hängt wesentlich vom Brennstoff und vom Betreiberverhalten ab. Die Novelle fordert daher neben der regelmäßigen Überwachung der Heizungsanlage eine Kontrolle der eingesetzten Brennstoffe sowie eine einmalige verpflichtende Betreiberberatung.

Heizkessel für **flüssige Biomasse** sind je nach Feuerungswärmeleistung genehmigungsbedürftige Anlagen und müssen für eine Anerkennung im EEWärmeG der besten verfügbaren Technik entsprechen, also über Brennwertechnik verfügen.

Bei der Aufbereitung von **Biogas auf Erdgasqualität** werden technologische Anforderungen in der MAP-Richtlinie sowie im EEWärmeG und dem EEG gestellt. Weiteres regelt die Gasnetzzugangsverordnung (s. Kapitel 4.2.8).

Wärmepumpen müssen die in den Förderrichtlinien des MAP und dem EEWärmeG festgelegten Qualitätsanforderungen erfüllen. So sind bestimmte Mindestjahresarbeitszahlen vorgeschrieben, die nach allgemein anerkannten Regeln, z.B. VDI 4650 (2009), zu berechnen sind. Im MAP sind darüber hinaus für die Messung der eingesetzten Strommenge und der gesamten abgegebenen Wärmemenge Messeinrichtungen vorgeschrieben. Die genannten Anforderungen gehen hinsichtlich der Mindestjahresarbeitszahlen und damit auch der Leistungsziffern in den meisten Fällen über die Mindestanforderungen an die Vergabe des in Art. 13 Absatz 6 Unterabsatz 3 genannten EU-Umweltzeichens „Euroblume“ hinaus.

Mini-KWK-Anlagen müssen laut EEWärmeG, MAP, KWKG und der Mini-KWK-Richtlinie bestimmte technische Anforderungen einhalten. Dazu zählt bspw. die Einhaltung der TA Luft sowie der Anspruch, dass diese Anlagen „hocheffizient“ im Sinne der europäischen KWK-Richtlinie sind.

4.2.3. Gebäude (Artikel 13 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG)

- (a) *Angabe der geltenden nationalen und regionalen Rechtsvorschriften (soweit vorhanden) sowie Zusammenfassung der lokalen Vorschriften bezüglich der Erhöhung des Anteils der Energie aus erneuerbaren Quellen im Bausektor:*
- Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG))
 - Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV)
 - Baugesetzbuch
 - Baden-Württemberg: Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) (siehe u.a. Kap. 7.3.3 für Details)
- (b) *Zuständige Ministerien/Behörden:*
- EEWärmeG: Zuständig auf Bundesebene: BMU
Vollzogen wird die Pflicht zur Nutzung Erneuerbarer Energien von den Ländern; die Länder bestimmen hierfür die jeweils zuständigen Landesbehörden.
 - EnEV: Zuständig auf Bundesebene: BMWi, BMVBS.
Vollzogen wird die Energieeinsparverordnung durch die Länder; die Länder bestimmen hierfür die jeweils zuständigen Landesbehörden, z.B. in besonderen Zuständigkeits- und Durchführungsverordnungen.
 - Baugesetzbuch: Zuständig auf Bundesebene: BMVBS
 - EWärmeG BW: Zuständigkeit beim Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Baden-Württemberg.
- (c) *Überarbeitung der Vorschriften (soweit zutreffend) geplant vor dem: [Datum]*
- EEWärmeG:
§ 18 EEWärmeG verpflichtet die Bundesregierung dazu, dem Bundestag bis zum 31.12.2011 und danach alle vier Jahre einen Erfahrungsbericht zum EEWärmeG vorzulegen. Dieser Bericht dient dazu, eine gegebenenfalls erforderliche Anpassung der Regelungen an die Marktentwicklung erkennen zu können. Eine grundlegende Überarbeitung des Gesetzes ist daher frühestens 2012 zu erwarten; eine Anpassung an diese Richtlinie 2009/28/EG wird im Rahmen des Europarechtsanpassungsgesetzes bis 5.12.2010 angestrebt.
 - EnEV: Eine Novellierung ist für 2012 vorgesehen
- (d) *Zusammenfassung der bestehenden und geplanten Maßnahmen auf regionaler/lokaler Ebene:*
- Punkt (d) und (e) werden gemeinsam unter Punkt (e) dargestellt.

- (e) *Sind in den Bauvorschriften und Regelwerken Mindestwerte für die Nutzung erneuerbarer Energie vorgesehen? Worin bestehen diese Anforderungen und in welchen geografischen Gebieten gelten sie? (zusammenfassende Angaben). Welche Maßnahmen sind in den Regelwerken enthalten, um sicherzustellen, dass der Anteil der in Gebäuden genutzten erneuerbaren Energie zunimmt? Welche Pläne existieren in Bezug auf diese Anforderungen/ Maßnahmen?*

Auf Bundesebene regelt das zum 1. Januar 2009 in Kraft getretene Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG), dass bei allen Neubauten der Wärmeenergiebedarf anteilig durch Erneuerbare Energien gedeckt werden muss. Hierzu ist der Wärmeenergiebedarf zu mindestens 15% durch Solarthermie, zu 30% durch Biogas in KWK-Nutzung oder zu 50% durch flüssige oder feste Biomasse, Wärmepumpen oder Geothermie zu decken. Alternativ kann der Wärmeenergiebedarf zu 50 % durch Wärme aus KWK-Anlagen oder aus Abwärme oder überwiegend durch Fernwärme gedeckt werden oder die geltenden Anforderungen an die Energieeffizienz in der Energieeinsparverordnung um 15 % übererfüllt werden. Weitere Informationen hierzu sind im Kapitel 4.4 insbesondere den Punkten (b) und (m) aufgeführt.

Auf Bundesebene existieren derzeit keine Regelwerke für eine verpflichtende Nutzung von erneuerbaren Energien auch in bestehenden Gebäuden. Entsprechende Regelungen können von den Ländern erlassen werden. Das Land Baden-Württemberg hat mit dem Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) ein entsprechendes Landesgesetz verabschiedet. Hiernach muss seit dem 1. Januar 2010 nach der Renovierung eines bestehenden Gebäudes, bei dem der Heizkessel ausgetauscht wird, mindestens 10% des Wärmeenergiebedarfs durch Erneuerbare Energien gedeckt werden müssen (Details siehe Anhang 7.3.3). Weitere Länder haben die Einführung vergleichbarer Regelungen angekündigt oder die Ermächtigung geschaffen, dass solche Regelungen auf Kommunalebene eingeführt werden können.

- (f) *Welche Steigerung wird bis 2020 bei der Nutzung erneuerbarer Energie in Gebäuden erwartet? (Unterscheiden Sie, soweit möglich, zwischen Wohngebäuden (Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern), Geschäftsgebäuden, öffentlichen Gebäuden und Industriegebäuden.) (Zur Beantwortung dieser Frage können Sie eine Tabelle verwenden. Die Daten können für jedes Jahr oder für ausgewählte Jahre angegeben werden. Es ist sowohl der Verbrauch von Wärme und Kälte als auch von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen zu berücksichtigen.)*

Nach derzeitigen Schätzungen wird davon ausgegangen, dass sich die Menge aus erneuerbaren Energien erzeugter und in Gebäuden verbrauchter Wärme und Kälte in Deutschland ausgehend vom Stand 2005 (ca. 4.896 ktRÖE) bis 2020 voraussichtlich verdoppeln wird. Aufgrund der schwierigen Datenlage (u. a. bedingt durch die föderale Struktur Deutschlands) ist eine exakte Aufschlüsselung der genau zu erwartenden Steigerungen in die einzelnen angegebenen Kategorien derzeit jedoch nicht möglich. Grundsätzlich wird jedoch erwartet, dass auch im Jahr 2020 die weitaus größte Menge erneuerbarer Wärme und

Kälte in Wohngebäuden verbraucht wird, gefolgt von den Geschäftsgebäuden. Weiter kann davon ausgegangen werden, dass die Menge an erneuerbaren Energien an der Bereitstellung von Wärme und Kälte in Nicht-Wohngebäuden zwischen 2005 und 2020 überproportional im Vergleich zu Wohngebäuden steigen wird. Bis 2020 kann daher voraussichtlich von einer Steigerung der Nutzung erneuerbarer Wärme in Wohngebäuden von 70-80% gegenüber 2005 erwartet werden, während für Nichtwohngebäude bis 2020 eine Vervielfachung des Verbrauchs von 2005 wahrscheinlich ist, bei öffentlichen und Industriegebäuden allerdings ausgehend von einem geringen Niveau.

Hiervon getrennt ist der Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen, der im Gebäudesektor zum Einsatz kommt, zu betrachten. Dieser entspricht näherungsweise dem erneuerbaren Anteil am nationalen Strommix. Für das Jahr 2020 wird dann entsprechend dem Ziel der Bundesregierung mindestens 30% des im Gebäudebereich eingesetzten Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen. Andererseits kann prinzipiell ein Teil des auf Gebäudedächern und –fassaden produzierten Stroms (überwiegend aus PV-Anlagen) direkt im Gebäude selbst verbraucht werden. Die Menge dieses Eigenverbrauchs lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch nur schwer abschätzen, da nicht sicher ist, wie die Förderung des Eigenverbrauch regenerativ erzeugten Stroms sich in den kommenden Jahren auswirken wird.

- (g) *Wurden auf nationaler Ebene Vorschriften mit Mindestwerten für die Nutzung erneuerbarer Energie in Neubauten und renovierten Gebäuden in Erwägung gezogen? Falls ja, welche Werte? Falls nein, inwieweit wird bis 2015 geprüft werden, ob eine solche Option sinnvoll ist?*

Für Neubauten ist eine entsprechende Nutzungspflicht auf Bundesebene mit dem EEWärmeG eingeführt, und für bestehende Gebäude hat das Land Baden-Württemberg eine solche Nutzungspflicht eingeführt, weitere Länder diskutieren hierüber. Es wird insofern auf die Antwort zu Frage (e) verwiesen.

Das EEWärmeG wird regelmäßig evaluiert. Der erste Erfahrungsbericht wird von der Bundesregierung 2011 vorgelegt. Die Erfahrungsberichte machen Vorschläge zur Fortentwicklung des EEWärmeG, die anschließend durch ein Gesetzgebungsverfahren umgesetzt werden.

- (h) *Bitte beschreiben Sie die Pläne für die Gewährleistung der Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene dadurch, dass sie ab 2012 über Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen verfügen oder zu Nullenergiegebäuden werden. (Bitte berücksichtigen Sie die Anforderungen der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden).*

Die Vorbildfunktion wird durch eine Änderung des EEWärmeG sichergestellt, das sich auf die vorbildliche Nutzung Erneuerbarer Energien in Bundes-, Landes- und Kommunalbauten beziehen wird. Hierfür werden sowohl Vorgaben für die Nutzung erneuerbarer Energien als auch für Maßnahmen zur deutlichen Effizienzsteigerung im Sinne des Artikels 13 Absatz 4 und 5 dieser Richtlinie eingeführt

werden. Das entsprechende Gesetzgebungsverfahren („Europarechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien“) befindet sich derzeit in der Abstimmung und soll noch im Jahr 2010 abgeschlossen werden.

Flankiert wird diese gesetzliche Sicherstellung der Vorbildfunktion durch das Programm der Bundesregierung zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden, das die energetische Qualität der Bundesgebäude insgesamt erhöhen soll. Das Programm zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden der unmittelbaren Bundesverwaltung (oberste Bundesbehörden) für den Zeitraum 2006-2009 in Höhe von 120 Mio. Euro pro Jahr wurde erfolgreich durchgeführt. Eine Fortführung auf bisherigem Niveau wird derzeit diskutiert. 5% der Mittel sind für High-Tech-Maßnahmen vorgesehen (z.B. Brennstoffzelle).

Außerdem hat sich die Bundesregierung in ihrem Nationalen Energieeffizienz Aktionsplan (EEAP) von September 2007 das Ziel gesetzt, die energiebezogenen CO₂-Emissionen um 30% bis zum Zeitraum 2008-2012 (Vergleichsjahr 1990) bei allen Gebäuden im Geschäftsbereich der Bundesregierung zu reduzieren und einen Leitfaden für Nachhaltiges Bauen in Bundesliegenschaften veröffentlicht.

Auf regionaler/lokaler Ebene dagegen gibt es in einigen Bundesländern Initiativen bzw. Pläne die gezielt den Anteil erneuerbarer Energien in öffentlichen Gebäuden erhöhen sollen. Ein Überblick hierzu ist im Anhang unter 7.3.4 dargestellt.

- (i) *Auf welche Weise werden energieeffiziente Technologien für erneuerbare Energien in Gebäuden gefördert?*

Relevant für den Gebäudesektor sind speziell das Marktanreizprogramm (MAP) mit den Programmteilen BAFA und KfW (letzteres auch mit „Erneuerbare Energien Premium“ bezeichnet) sowie die Programme der KfW im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms des Bundes mit den Programmen „Energieeffizient Sanieren“, „Energieeffizient Bauen“ und das Programm „Erneuerbare Energien Standard“. Sie werden im Kapitel 4.4 – insbesondere in der Sektion II. Finanzielle Unterstützung, Punkt (a) – erläutert.

4.2.4. *Bereitstellung von Informationen (Artikel 14 Absätze 1, 2 und 4 der Richtlinie 2009/28/EG)*

- (a) *Angabe der geltenden nationalen und regionalen Rechtsvorschriften (soweit vorhanden) betreffend die Bereitstellung von Informationen im Sinne des Artikels 14 der Richtlinie 2009/28/EG:*

Die aktive Verbreitung von Umweltinformationen wird allgemein im Umweltinformationsrecht des Bundes und der Länder geregelt. Das Umweltinformationsgesetz des Bundes (UIG) regelt den Zugang der Bevölkerung zu Umweltinformationen – auch im Sinne von Artikel 14 der Richtlinie 2009/28/EG. Informationspflichtige Stellen des Bundes sind nach § 10 UIG dazu angehalten, die Öffentlichkeit in angemessenem Umfang aktiv und systematisch über die Umwelt zu unterrichten,

z.B. zu politischen Konzepten, Plänen und Programmen mit Bezug zur Umwelt.

Im weiteren Sinne ist die Bereitstellung von Informationen im Sinne des Artikel 14 durch die Mitteilungs- und Veröffentlichungspflichten bzw. die Einführung von Zertifizierungssystemen in den relevanten Gesetzen geregelt:

- Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) und Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV),
- Erneuerbare Energien Wärme Gesetz (EEWärmeG)
- Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Baugesetzbuch (BauGB)

In den Bundesländern gelten §10 UIG entsprechende Regelungen zur Unterrichtung der Öffentlichkeit.

(b) *Für die Verbreitung von Informationen auf nationaler/regionaler/lokaler Ebene zuständige Stellen:*

Zuständig für die Verbreitung von Informationen auf nationaler Ebene sind die Bundesministerien sowie deren nachgeordnete Behörden. Das Bundesumweltministerium (BMU) bietet z.B. ein umfangreiches Informationsangebot (Broschüren, Informationsblätter Downloads, Daten/Statistik etc.) unter <http://www.bmu.de> bzw. unter <http://www.erneuerbare-energien.de> an. Für die stoffliche und energetische Biomassenutzung stellen das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) unter <http://www.bmelv.de> und die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) unter <http://www.nachwachsende-rohstoffe.de> umfangreiche Informationen und Beratungsleistungen zur Verfügung.

Bedingt durch die föderale Struktur der Bundesrepublik sind für die Umsetzung auf Landesebene Landesministerien (bzw. Senatsverwaltungen, Behörden) entsprechend tätig. Auf Landesebene existieren weiterhin (öffentliche bzw. teilprivate) Energieagenturen wie z.B. in Berlin, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Baden-Württemberg. Auf Kommunalebene liegt die Zuständigkeit bei der kommunalen öffentlichen Verwaltung (ggf. AG Klima und Energie, Energiebeauftragte). Zu den informationspflichtigen Stellen nach UIG bzw. den Umweltinformationsgesetzen der Länder gehören neben der öffentlichen Verwaltung auch natürliche oder juristische Personen des Privatrechts, soweit sie öffentliche Aufgaben wahrnehmen oder öffentliche Dienstleistungen erbringen und dabei unter Kontrolle der öffentlichen Verwaltung stehen.

Die u.a. vom Bund geförderte Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (AEE) informiert über die wichtigsten Vorteile einer auf erneuerbaren Energien basierten Energieversorgung. Neben dem Bund wird die AEE durch Unternehmen und Verbände der Branche der erneuerbaren Energien unterstützt. Die Deutsche Energieagentur (dena) versteht sich als Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und erneuerbare Energien.

Auch auf Länderebene wurden z.T. Energieagenturen und/oder Informationszentren eingerichtet.

Die öffentlich rechtlichen (meist landesrechtlich) Kammern (Handwerkskammer, Architektenkammer etc.) fördern die Interessen ihrer Mitglieder und regeln Berufsausbildung und Fortbildung. Auf Grund der Pflichtmitgliedschaft dienen die Kammern der Qualitätssicherung und stellen einen wichtigen Multiplikator dar.

Das Bundesumweltministerium fördert die Information und Vernetzung der für Aus- und Weiterbildung zuständigen Stellen mithilfe von übergreifenden Tagungen sowie durch Zuwendungen zu Forschungsprojekten und Kampagnen. Hier sind z.B. die Forschungsverbundprojekte Powerado und Powerado-Plus (www.powerado.de) sowie die Wanderausstellung Leuchttour für 4-10jährige Kinder (www.leuchttour.de) zu nennen.

Weiterhin bilden privatrechtliche Verbände (Handwerker, Architekten, Ingenieure) und Vereine einen wichtigen Teil der Informationsinfrastruktur. Hier kann beispielsweise die technologiespezifische bundesweite Kampagne der Solarbranche „Woche der Sonne“ genannt werden (www.woche-der-sonne.de).

(c) *Zusammenfassung der bestehenden und geplanten Maßnahmen auf regionaler/lokaler Ebene (soweit zutreffend):*

Zu den Maßnahmen auf regionaler Ebene zählen u.a. Kampagnen zu einzelnen Technologien, Statusberichte mit Kontakt- und Förderübersichten, Modellvorhaben, Demonstrationsprojekte, die Einrichtung von Informationszentren, vorbildliche Beschaffungsmaßnahmen im öffentlichen Sektor, die Bereitstellung von relevanten Forschungsergebnissen sowie die Erstellung von Leitfäden und Checklisten. Die folgende Tabelle führt exemplarisch einige dieser Maßnahmen auf regionaler und kommunaler Ebene auf:

Tabelle b: Informationskampagnen auf regionaler/lokaler Ebene

Bundesland/Stadt	Maßnahme	Zielgruppe
Berlin	<p>Berliner ImpulsE Programm</p> <p>Information, Schulung, Erfahrungsaustausch zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Instrumente sind ein jährlicher Kongress (Berliner Energietage), eine vierteljährliche Zeitschrift, ein monatlicher Newsletter sowie Fortbildungsveranstaltungen.</p> <p>Mehr Informationen im Internet unter: http://www.berliner-impulse.de</p>	<p>Öffentliche Verwaltung, Industrie und Gewerbe, Wohnungswirtschaft, Multiplikatoren und Studenten.</p>
Baden-Württemberg	<p>Zukunft Altbau</p> <p>Information, Sensibilisierung und Motivierung zu energiesparender Modernisierung und Einsatz von erneuerbaren Energien. Instrumente sind Anzeigen, Internetauftritt, Broschüre, Info-Hotline.</p> <p>Mehr Informationen im Internet unter: http://www.zukunftaltbau.de</p>	<p>Verbraucher, Hauseigentümer, Bauherren, Handwerker, Architekten</p>
Baden-Württemberg	<p>Informationszentrum Energie (angesiedelt beim Wirtschaftsministerium BW)</p> <p>Initiierung, Koordinierung und Umsetzung von Aktionen zu erneuerbaren Energien. Kostenlose Bereitstellung von Broschüren, Publikationen, Förderübersichten, Checklisten. Weiterleitung dieser an Handwerker, Planer, Energieberater, Kommunen.</p>	<p>Verbraucher, Hauseigentümer, Bauherren, Handwerker, Architekten, Kommunen</p>
Baden-Württemberg	<p>Qualifizierungskampagne Erneuerbare Energien</p> <p>Wissensvermittlung zu erneuerbaren Energien durch Seminare, Tagungen, Lernmodule</p> <p>Mehr Informationen im Internet unter: http://www.energie-aber-wie.de</p>	<p>Handwerker, Planer, Bevölkerung</p>
Hessen	<p>Förderprogramm für Vorhaben zur Qualifikations- und Informationsvermittlung und –verbreitung der Energieeffizienztechnologien und der Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien (Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen nach §§ 4 bis 8 Hessisches Energiegesetz, Teil II, Nr. 4)</p>	<p>Juristische Personen</p>
Hessen	<p>Hessische Energiesparaktion (HESA)</p> <p>HESA ist eine große und ständig wachsende Kooperation zur Förderung der Energieeinsparung insbesondere bei Altbauten, aber auch Neubauten in Hessen, wobei die Nutzung der erneuerbaren Energien im Gebäude integraler Bestandteil ist. Sie bietet vielfältige Informationen und Veranstaltungen u.a. das Angebot des Hessischen Energiepasses, aktuelle Beraterlisten, den Energieberatertag, Weiterbildungslehrgänge, regionale Beratungsaktionen, Medienarbeit.</p> <p>Informationen unter www.energiesparaktion.de</p>	<p>Bevölkerung, Handwerker, Gewerbe, etc.</p>

Mecklenburg-Vorpommern	<p>Landeszentrum für erneuerbare Energien -Leea-</p> <p>Das Landeszentrum wird eine Gebäudefläche von ca. 2.400 qm umfassen – unterteilt in Ausstellung- und Büroteil. Es wird mit einer Erlebnisausstellung, Sonderausstellung, Leistungsschau mit Firmenpräsentationen und interaktiven Demonstrations- und Erlebnisbereichen das Thema erneuerbare Energien erlebbar und be"greifbar" machen.</p> <p>Das Landeszentrum dient als zentraler Anlaufpunkt für den Bereich erneuerbare Energien. Es soll Kompetenzen bündeln, Unternehmen, Vereine und Verbände vernetzen sowie Verbraucher und Unternehmer informieren und schulen.</p> <p>Das Zentrum wird durch die Stadtwerke Neustrelitz GmbH errichtet und durch eine dazu gegründete Betreibergesellschaft (Leea GmbH) betrieben.</p>	Verbraucher, Unternehmen, Vereine, Verbände, Hauseigentümer
Niedersachsen	<p>Geschäftsstelle Geothermie</p> <p>Aufbereitung und Bereitstellung landesweiter Datengrundlagen, Einzelfallberatung, Hinweise zur Anlagenplanung, Öffentlichkeitsarbeit. Weitere Informationen unter:</p> <p>www.lbeg.niedersachsen.de</p>	Hauseigentümer, Bauherren, Handwerker, Kommunen
Niedersachsen	<p>Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe – 3N</p> <p>Zentrale Anlaufstelle, Beratung, Vermittlung, Wissenstransfer, Öffentlichkeitsarbeit, Organisation von Kongressen, Fachtagungen, Seminaren, Schulungen. Weitere Informationen unter:</p> <p>www.3-n.info</p>	Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung
Niedersachsen	<p>ForWind</p> <p>Informations- und Wissenstransfer, Öffentlichkeitsarbeit, Qualifizierung, Aufbereitung und Bereitstellung von Datengrundlagen. Weitere Informationen unter:</p> <p>www.forwind.de</p>	Öffentlichkeit, Forschungsinstitute, Wirtschaft, Verwaltung, Politik, Studenten, Schüler
Rheinland-Pfalz	<p>Solarinitiative Rheinland-Pfalz 2015</p> <p>Mit der Solarinitiative sollen öffentliche, private und gewerbliche Dachflächen für die Solarenergienutzung aktiviert werden. Ein Ziel ist es, in 2015 in Rheinland-Pfalz 100.000 Dachflächen für die Photovoltaik zu nutzen.</p> <p>Weitere Bausteine der Kampagne sind z.B. Förderung von Dachsanierungen oder die Förderung von Forschung und Entwicklung.</p>	Öffentliche, private und gewerbliche Gebäudeeigentümer, Planer, Handwerker und Forschungseinrichtungen.
Schleswig-Holstein	<p>Landeswettbewerb „100-Prozent-Erneuerbare-Energien-Kommune“ (Disziplin der „EnergieOlympiade“ der Initiative „Ne-ko - Energieeffizienz in Kommunen“)</p> <p>2011 neue Schwerpunktsetzung der Initiative „Ne-ko - Energieeffizienz in Kommunen“ durch den Landeswettbewerb „Modellregion zur Erprobung dezentraler Energieversorgungsstrukturen, der Kraft-Wärme-Kopplung sowie zur Entwicklung kommunaler Energiekonzepte“.</p>	Kommunen, Bevölkerung

Thüringen	Thüringer Energie- und Greentech Agentur (ThEGA) Beratung und Information zu den Themen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Greentech; Zusammenbringen unterschiedlicher Akteure; Anschließen von Projekten	Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Kommunen; Bevölkerung
Kommunale Ebene	Solarbundesliga Kommunaler Wettbewerb zur Installation von Solarthermie- und Photovoltaikanlagen. Mehr Informationen im Internet unter: http://www.solarbundesliga.de/	Kommunen, Hauseigentümer, Bauherren, Handwerker, Architekten, Industrie und Gewerbe, Wohnungswirtschaft, Multiplikatoren, Bevölkerung
Kommune Morbach (Rheinland-Pfalz)	Morbacher Energielandschaft Umfassende Installation von erneuerbaren Energien auf Konversionsflächen zur Realisierung der Energieautarkie der Kommune bis 2020 sowie zu Demonstrationszwecken. Mehr Informationen im Internet unter: http://www.energielandschaft.de/	Bevölkerung, Landwirte, Unternehmen, Kommunen, Multiplikatoren, Industrie- und Gewerbe

Zur Information auf regionaler Ebene dienen auch die in Tabelle c aufgeführten übergreifenden regionalen Informationskampagnen, die durch den Bund gefördert bzw. in Kooperation mit dem Bund durchgeführt werden.

Tabelle c: Übergreifende regionale Informationskampagnen

Titel	Maßnahme
Kommunen aktiv für den Klimaschutz	Fachtagungen für Kommunen: umfassende Informationen zu allen Bereichen von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz
100%-Erneuerbare-Energie-Regionen	Kongress zu Umsetzungsstrategien für Landkreise und Kommunen
Bioenergie-Regionen	Mit dem Wettbewerb "Bioenergie-Regionen" fördert das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) Netzwerke mit innovativen Konzepten, die die Entwicklungschancen der Bioenergie für sich nutzen. Ziel ist es, die regionale Wertschöpfung zu erhöhen und Arbeitsplätze zu schaffen.

- (d) *Bitte geben Sie an, wie Informationen über Fördermaßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energiequellen in den Bereichen Elektrizität, Wärme und Kälte sowie Verkehr allen wichtigen Akteuren (Verbrauchern, Bauunternehmern, Installateuren, Architekten und Lieferanten von Geräten und Fahrzeugen) zur Verfügung gestellt werden. Wer ist für die Eignung und die Veröffentlichung dieser Informationen verantwortlich? Existieren spezifische Informationsformen für unterschiedliche Zielgruppen (Endverbraucher, Bauunternehmen, Immobilienverwalter, Immobilienmakler, Installateure, Architekten, Landwirte, Lieferanten von Geräten und Fahrzeugen, die erneuerbare Energiequellen nutzen, öffentliche Verwaltungen? Gibt es*

Informationskampagnen oder ständige Informationszentren bzw. sind solche geplant?

Die Informationskompetenz liegt grundsätzlich bei den informationspflichtigen Stellen nach § 10 des UIG bzw. entsprechendem Landesrecht, d.h. der Regierung/öffentlichen Verwaltung und durch diese kontrollierten privaten Einrichtungen (vgl. 4.2.4.b). Die Länder haben z.T. eigenständige Informationszentren oder Energieagenturen eingerichtet (z.B. Informationszentrum Energie in Baden-Württemberg, Energieagentur NRW, Berliner Energieagentur).

Der Bund informiert über bundesweite Fördermaßnahmen auf den respektiven Internetpräsenzen der zuständigen Ministerien und nachgeordneten Behörden. Eigens für Informationen zu erneuerbaren Energien wurde eine Internetpräsenz eingerichtet (www.erneuerbare-energien.de). Das Portal enthält u.a. alle bundesweiten Fördermaßnahmen in den Bereichen Strom, Wärme und Kälte sowie Verkehr. Vom Bund erstellte Materialien zu Fördermöglichkeiten (Broschüren, Flyer, Studien) können direkt angefordert werden. Informationen zu lokalen Fördermöglichkeiten werden von den Ländern bereitgestellt.

Der Informationsdienst BINE <http://www.energiefoerderung.info/> (gefördert durch BMWi und BMU) informiert Privatpersonen über Fördermaßnahmen in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene. Für private, gewerbliche und institutionelle Investoren ist ein synchronisierbarer Förderkompass im CD-Rom Format verfügbar.

Neben generellen Förderübersichten bestehen zielgruppenspezifische Angebote (z.B. Broschüre „Fördergeld für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien – Private Haushalte, Unternehmen, Öffentliche Haushalte“, „Fördermöglichkeiten für Schulen und Bildungseinrichtungen“, „Möglichkeiten der Forschungsförderung, etc.). Mitglieder erhalten zielgruppenspezifische Informationen teilweise über Kammern und Branchenverbände.

Weiterhin betreibt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) seit 2008 eine nationale Klimaschutzinitiative. Ziel dieser ist es, die vorhandenen Potenziale zur Emissionsminderung kostengünstig zu erschließen sowie innovative Modellprojekte für den Klimaschutz voranzubringen. Die Klimaschutzinitiative wird finanziert aus den Erlösen der Versteigerung von Emissionshandelszertifikaten. Informationen zur Klimaschutzinitiative stehen im Internet unter <http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/> zur Verfügung.

- (e) *Wer ist zuständig für die Veröffentlichung von Informationen über die Nettovorteile, die Kosten und die Energieeffizienz von Anlagen und Systemen, die erneuerbare Energiequellen für Wärme, Kälte und Strom nutzen? (Lieferant der Anlage oder des Systems, öffentliche Stelle, sonstige?)?*

Alle Informationsstellen unter Punkt (b) dieses Kapitels informieren Verbraucher über die Kostenvorteile der einzelnen Technologien.

Weiterhin sind die Anlagenhersteller und Lieferanten für die Bereitstellung und Veröffentlichung von technischen Daten und Kostendaten für Anlagen und Anlagenkomponenten zuständig. Die Veröffentlichung gebündelter Herstellerdaten erfolgt zudem z.B. über Branchenverbände. Endverbraucher haben darüber hinaus grundsätzlich die Möglichkeit, sich über neutrale Einrichtungen wie z.B. die Stiftung Warentest Informationen über technische Details und Testvergleiche über verschiedene Anlagen einzuholen (Biomasseheizkessel, Holzpellets, Solaranlagen etc.).

Indirekt ergeben sich Mindeststandards für Anlagen aus nationalen Normen zu z.B. Wirkungsgraden, Jahresarbeitszahlen oder Wärmerückgewinnungsgrad. Auch Zertifizierungssysteme können Hinweise auf die minimalen technischen Anlagencharakteristika geben.

- (f) *Wie erhalten Planungsbüros und Architekten Leitlinien, die sie dabei unterstützen, die optimale Kombination von erneuerbaren Energiequellen, hocheffizienten Technologien und Fernwärme und -kälte bei der Planung, dem Entwurf, dem Bau und der Renovierung von Industrie- oder Wohngebieten sachgerecht in Erwägung zu ziehen? Wer ist hierfür zuständig?*

Das nationale Recht gewährleistet eine Prüfung der Möglichkeit der Förderung Erneuerbarer Energien in der Planung durch Planungsträger und eine entsprechende Steuerung der Gebietsentwicklungen. Die Informationspflicht liegt bei den Planungsträgern, deren Kenntnis der im EEWärmeG und mit der EnEV geschaffenen Rechtslage vorausgesetzt wird. Des weiteren bestehen Leitlinien des Bundes in Form von Empfehlungen in Publikationen der Bundesregierung mit unbestimmtem Empfängerkreis. Spezifische Empfehlungen für Planungsträger und Architekten hat die Bundesregierung bislang nicht herausgegeben. Die Bundesregierung stellt jedoch ein umfassendes, allgemeines Informationsangebot im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zu erneuerbaren Energien zur Verfügung (siehe z.B. <http://www.erneuerbare-energien.de> und <http://www.nachwachsende-rohstoffe.de>).

Teilweise haben Länder, Kammern und Verbände eigene Leitlinien erstellt (z.B. Leitfaden für energetisch optimierte Stadtplanung in Essen, Leitlinien für Energie in Gebäudewirtschaft/konkrete Planungsanweisungen für kommunale Bauvorhaben in Köln und Kassel, Gestaltungsgrundsätze und Leitfäden des VDI an Planungsbüros und Fachplaner etc.), um erneuerbare Energien in städtebauliche Maßnahmen einzubeziehen.

- (g) *Beschreiben Sie bitte bestehende und geplante Informations-, Sensibilisierungs- und Ausbildungsprogramme, die die Bürger über die Vorteile des Ausbaus und der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und über die diesbezüglichen praktischen Aspekte informieren. Welche Rolle kommt den regionalen und lokalen Akteuren bei der Planung und Verwaltung dieser Programme zu?*

Eine Übersicht der Programme ist im Anhang unter 7.3.5 dargestellt.

Die Rolle regionaler und lokaler Akteure in der Planung und Verwaltung ist abhängig von der Art der Maßnahme. Größtenteils laufen Maßnahmen im Rahmen einer zentralen Dachkampagne, werden aber durch lokale Akteure geplant und realisiert. Die Einbeziehung lokaler Akteure hat sich in der Vergangenheit als sinnvoll erwiesen. Die lokale Ebene schafft Akzeptanz und stärkt regionale Strukturen/Netzwerke im Bereich erneuerbare Energien.

4.2.5. *Zertifizierung von Installateuren (Artikel 14 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG)*

- (a) *Angabe der geltenden nationalen und/oder regionalen Rechtsvorschriften (soweit vorhanden) betreffend Zertifizierungssysteme oder gleichwertige Qualifikationssysteme für Installateure im Sinne des Artikels 14 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG:*

Artikel 14 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG bezieht sich auf Zertifizierungs- bzw. Qualifikationssysteme für Installateure von Biomassekesseln und –öfen, Solaranlagen, geothermischen Systemen und Wärmepumpen. Damit sind in erster Linie Tätigkeiten angesprochen, die dem Handwerk zuzurechnen sind. Die Struktur der handwerklichen Ausbildung ist in Deutschland in Gesetzen und Ausbildungsordnungen geregelt.

In erster Linie ist das Gewerbe des Installateurs betroffen. Dieses ist ein zulassungspflichtiges Handwerk (§ 1 Absatz 2 in Verbindung mit Anlage A Nr. 24 der Handwerksordnung – HwO). Der selbständige Betrieb des Installateurhandwerks ist nur Betrieben gestattet, die in die Handwerksrolle eingetragen sind. Voraussetzung für die Eintragung ist grundsätzlich das Bestehen der Meisterprüfung.

Voraussetzung für die Zulassung zur Meisterprüfung ist das Bestehen der Gesellenprüfung. Grundlage für die Gesellenausbildung ist die Verordnung über die Berufsausbildung zum Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik vom 24. Juni 2003 (BGBl. I S. 1012). Die Abschlussprüfung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Gegenstand der Ausbildung sind u.a. die Errichtung versorgungstechnischer Systeme und die Berücksichtigung nachhaltiger Energie- und Wassernutzungssysteme.

Die nach der Gesellenprüfung stattfindende Ausbildung zum Installateurmeister richtet sich nach der Verordnung über das Meisterprüfungsbild und die Prüfungsanforderungen in den Teilen I und II im Installateur- und Heizungsbauer-Handwerk vom 17. Juli 2002 (BGBl. I S. 2693). Die in der Verordnung aufgeführten Qualifikationen beziehen sich auf Anlagen und Systeme für die Versorgung mit und die Entsorgung von Gas, Wasser, Luft, Wärme und sonstige Energien und Medien einschließlich sanitärer Einrichtungen. Damit sind auch Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wie Biomassekessel, Photovoltaik- bzw. Solarthermieanlagen oder Wärmepumpen umfasst. Die Qualifikationen sind in einem praktischen und einem theoretischen Teil der Meisterprüfung nachzuweisen.

Die in Artikel 14 Absatz 3 genannten Anlagen betreffen auch andere Handwerke. Dies sind insbesondere das elektrotechnische Handwerk und das Dachdeckerhandwerk. Auch hierbei handelt es sich um zulassungspflichtige Handwerke, für die wie bei den Installateuren Ausbildungsordnungen für die Gesellen- und die Meisterprüfung existieren.

Auch für die Fortbildung von Handwerkern können Regelungen erlassen werden. Dies sind zum einen Fortbildungsverordnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung nach § 42 HwO, zum anderen Fortbildungsprüfungsregelungen der Handwerkskammern nach § 42a HwO. Um sicherzustellen, dass Fortbildungsprüfungsregelungen bis Ende 2012 vorliegen, die in vollem Umfang den Maßgaben des Anhangs IV der Richtlinie 2009/28/EG entsprechen, ist geplant, im Rahmen des Gesetzes zur Umsetzung dieser Richtlinie („Europarechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien“) in das EEWärmeG die entsprechenden Anforderungen zu übertragen.

- (b) *Zuständige Stellen für die Konzipierung und Genehmigung von Zertifizierungs- bzw. Qualifikationssystemen für Installateure von kleinen Biomassekesseln und -öfen, solaren Photovoltaik- und Solarwärmesystemen, oberflächennahen geothermischen Systemen und Wärmepumpen bis 2012:*

Zuständig für den Erlass der Ausbildungsverordnungen ist das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Die Gesellenprüfung wird vor einem Prüfungsausschuss der Handwerkskammer abgelegt, die Meisterprüfung wird abgenommen von Meisterprüfungsausschüssen (staatliche Prüfungsbehörde am Sitz der Handwerkskammer).

- (c) *Sind solche Zertifizierungssysteme/Qualifikationen bereits eingeführt? Falls ja, bitte beschreiben Sie sie.*

Ja, siehe unter a).

- (d) *Sind Informationen zu diesen Systemen öffentlich zugänglich? Wurden Listen zertifizierter bzw. qualifizierter Installateure veröffentlicht? Falls ja, wo? Werden andere Systeme als dem nationalen/regionalen System gleichwertig anerkannt?*

Die für die handwerkliche Ausbildung einschlägigen Gesetze und Ausbildungsordnungen sind für jedermann über das Internet oder bei den zuständigen Institutionen, z.B. den Handwerkskammern, einsehbar.

Wenn der Betrieb in die Handwerksrolle eingetragen wurde, wird eine Handwerkskarte ausgestellt (§ 10 Absatz 2 HwO). In die Handwerkskarte werden eingetragen der Name und die Anschrift des Inhabers, der Betriebssitz, das zu betreibende Handwerk sowie das Datum der Eintragung in die Handwerksrolle. Einzelauskünfte aus der Handwerksrolle werden bei Vorliegen eines berechtigten Interesses erteilt (§ 6 Absatz 2 HwO).

Die Anerkennung handwerklicher Berufsqualifikationen von Angehörigen anderer EU-Mitgliedstaaten richtet sich im Bereich der zulassungspflichtigen Handwerke nach den Vorschriften zur Umsetzung der Richt-

linie 2005/36/EG (Berufsanerkennungsrichtlinie), das ist die EU/EWR-Handwerk-Verordnung vom 20. Dezember 2007 (BGBl. I S. 3075).

- (e) *Zusammenfassung der bestehenden und geplanten Maßnahmen auf regionaler/lokaler Ebene (soweit zutreffend).*

Die handwerkliche Ausbildung ist durch Bundesrecht geregelt. Zurzeit ist vorgesehen, dass die Umsetzung von Artikel 14 Absatz 3 der Richtlinie 2009/28/EG durch den Erlass von Fortbildungsprüfungsregelungen der regionalen Handwerkskammern nach § 42a HwO erfolgt. Die Bindung dieser Regelungen an Anhang IV der Richtlinie 2009/28/EG wird durch eine Änderung des EEWärmeG sichergestellt; es wird insofern auf die Antwort zu Frage a verwiesen.

4.2.6. *Ausbau der Elektrizitätsinfrastruktur (Artikel 16 Absatz 1 und Absätze 3 bis 6 der Richtlinie 2009/28/EG)*

- (a) *Angabe bestehender nationaler Rechtsvorschriften betreffend Energienetze (Artikel 16):*

Eine Übersicht bietet folgende Tabelle. Kursiv eingerückt dargestellt sind jeweils detaillierte Verweise sowie die auf die im vorangehenden Gesetz verankerten Verordnungen.

Tabelle d: Nationale Rechtsvorschriften zu Energienetzen

Gesetz/Verordnung	Inhalt
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung. Umfassende energiewirtschaftsrechtliche Rahmenbedingungen.
<i>KraftNAV</i>	<i>Verordnung zur Regelung des Netzanschlusses von Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie.</i>
<i>StromNZV</i>	<i>Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen. Regelung des Netzzugangs und der Ausgestaltung des Netzzugangs von Netznutzern.</i>
<i>StromNEV</i>	<i>Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen. Regelt die Festlegung der Methode zur Bestimmung der Netzentgelte einschließlich der Ermittlung der Entgelte für dezentrale Einspeisungen.</i>
<i>ARegV</i>	<i>Verordnung über die Anreizregulierung der Energieversorgungsnetze. Regelt, welche Bestandteile der Netzkosten in welchem Umfang auf die Netzentgelte umgelegt werden.</i>
<i>NAV</i>	<i>Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung.</i>
EEG	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien.
§§ 5ff	<i>Anschluss an die Netze</i>
§ 8	<i>Abnahme, Übertragung und Verteilung</i>
§§ 9ff	<i>Kapazitätserweiterung und Einspeisemanagement</i>
§§ 13ff	<i>Kosten</i>
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen. Beschleunigung des Netzausbaus durch Bedarfsfeststellung einzelner Leitungstrassen, Rahmenbedingungen für Erdkabel als Alternative zu Freileitungen im Rahmen von Pilotvorhaben
UVPG, Naturschutzrecht, Raumordnungsrecht, Immissionsschutzrecht	Erhebliche inhaltliche Bedeutung im Planungsverfahren. Erfasst durch die Konzentrationswirkung des Genehmigungsverfahrens.
SDLWindV	Verordnung zu Systemdienstleistungen durch Windenergieanlagen
SeeAnIV	Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres. Planungsverfahren in der AWZ.

- (b) *Wie wird sichergestellt, dass die Übertragungs- und Verteilungsnetze mit dem Ziel ausgebaut werden, die angestrebte Menge von Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu integrieren, und gleichzeitig der sichere Betrieb des Elektrizitätssystems gewährleistet bleibt? Wie wird diese Anforderung in die regelmäßige Netzplanung der Übertragungs- und Verteilungsnetzbetreiber einbezogen?*

Grundsätzlich ist die Pflicht zum Netzausbau durch die Netzbetreiber bereits mit den §§ 11 und 12 EnWG umgesetzt. Die allgemeine Ausbaupflicht, wie sie nach gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben besteht, wird dabei konkretisiert und um Pflichten zur Optimierung und Verstärkung erweitert.²⁶ Außerdem wird die Pflicht zur Netzausbauplanung verdichtet, was die Überprüfung der Ausbaupflichterfüllung erleichtert und die Durchsetzbarkeit erhöht²⁷.

Ein angemessener und zielgerechter Ausbau der Stromnetze mit Blick auf die Integration von Strom aus erneuerbaren Energien wird insbesondere durch zwei Ansätze sichergestellt, einen individuellen Anspruch der einzelnen Anlagenbetreiber sowie eine allgemeine Ausbaupflichtung der Netzbetreiber:

- Zunächst wird jedem Anlagenbetreiber durch das EEG ein individuell durchsetzbarer Anspruch auf unverzüglichen Netzausbau (§ 9 EEG) sowie ein Schadensersatzanspruch im Falle schuldhaft verzögerten Netzausbaus durch den Netzbetreiber (§ 10 EEG) eingeräumt. Dies wird ergänzt durch einen Entschädigungsanspruch bei Maßnahmen des Einspeisemanagements (§ 11 EEG, siehe auch Kapitel 4.2.7). Durch diese Regeln wird der Netzausbau zugunsten der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bevorzugt und potenziell beschleunigt.²⁸ Diese gesetzlichen Vorgaben dürften ihre Wirkung vor allem im Bereich der Verteilungsnetze (Nieder-, Mittel und z.T. Hochspannungsnetze) entfalten.
- Darüber hinaus sind Netzbetreiber nach § 12 Abs. 3a EnWG i.V. mit § 14 Abs.1 dazu verpflichtet, alle 2 Jahre einen Bericht zur Netzausbauplanung zu erstellen. Dieser Plan wird grundsätzlich auf Basis von Prognosen des Kraftwerksneubaus und der Last erstellt. Im Rahmen der Berichtspflichten wird auch der Umsetzungsstand der geplanten Netzausbauprojekte dokumentiert.²⁹ Der zusätzliche Bedarf an Netzausbaumaßnahmen, der aus der Nutzung der Windenergie bis 2015 resultiert, wurde unter Einbeziehung der relevanten Akteure im Rahmen der dena Netzstudie I ermittelt. Eine Ermittlung des Ausbaubedarfs bis 2020 wird gegenwärtig im Rahmen der dena Netzstudie 2 erarbeitet, deren Ergebnisse im Jahr 2010 vorliegen sollen. Hinzu kommen die Regelungen des EnLAG, mittels derer die energiewirtschaftliche Notwendigkeit von insgesamt

²⁶ Optimierung bedeutet die Erweiterung der bestehenden Netzkapazitäten durch innovative Betriebsstrategien („dynamic rating“); Verstärkung bedeutet die Erweiterung der bestehenden Netzkapazitäten durch zusätzliche parallele Übertragungssysteme oder den Austausch von Leiterseilen durch Seile mit höherer Stromübertragungskapazität

²⁷ BMU 2010a

²⁸ BMU 2010a

²⁹ Siehe Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation und Post 2009

24 Vorhaben festgelegt ist. Diese Regelungen betreffen ausschließlich die Übertragungsnetze (Höchstspannungsebene).

Damit ist die Pflicht zum Netzausbau in Deutschland ausreichend festgelegt. Eine unter Umständen ungenügende Pflichterfüllung könnte nach BMU (2010a) durch konsequente Anwendung der §§ 30, 31 EnWG erreicht werden.

Änderungen in der Netzausbauplanung wird die Umsetzung des Dritten Energiebinnenmarktpaketes der EU bringen. Danach werden zukünftig jährliche Netzentwicklungspläne von den Netzbetreibern zu erstellen sein, die die konkrete Netzausbauplanung beinhalten.

Die im Anhang zu Kapitel 4.2.6 dargestellte Karte (siehe 7.3.6) gibt einen Überblick über notwendige Netzerweiterungsmaßnahmen in Deutschland. Es wurde zunächst der UCTE Transmission Development Plan³⁰ herangezogen, darüber hinaus die Ergebnisse der dena Netzstudie sowie die Vorrangprojekte der TEN-E Richtlinie. Zusätzlich ist der im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) aufgeführte Katalog der Vorhaben, für die ein vordringlicher Bedarf besteht, gezeigt.

- (c) *Welche Rolle werden intelligente Netze, informationstechnische Werkzeuge und Speichereinrichtungen spielen? Wie wird ihre Entwicklung gewährleistet?*

Die genannten Konzepte sollen in Zukunft einen zentralen Beitrag zur Integration der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien leisten. So betont beispielsweise das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung die notwendige Schaffung von Speichern, den Einsatz von Optimierungsmöglichkeiten sowie den möglichen Beitrag der Elektromobilität zur intelligenten Integration in das zukünftige Energiesystem.³¹ Die Bundesregierung will die heutigen Energienetze zu intelligenten Netzen weiterentwickeln und eine Verbindung von Stromnetzen und Informations- und Kommunikationstechnik voranbringen.³²

Zu den bereits heute bestehenden Anreizen zählt u.a. § 118 Abs. 7 EnWG, wonach die Netzentgelte für neu errichtete Pumpspeicherkraftwerke für zehn Jahre entfallen.

Neben gesetzlichen Vorgaben über die Einführung variabler Tarife (§ 40 Abs. 3 EnWG) und intelligenter Zähler (§ 21b Abs. 3a und 3b EnWG), wird diese Entwicklung insbesondere durch projektspezifische Förderungen gewährleistet. Beispiele sind unter anderem:

- „E-Energy - IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft“ zur Förderung von Pilotprojekten in Modellregionen
- Elektromobilität: Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität³³, Forschungsförderung im Rahmen des Konjunkturpakets II, Schaffung der Nationalen Plattform Elektromobilität zur Koordination aller Akteure.

³⁰ UCTE 2008

³¹ Bundesregierung 2007

³² CDU, CSU, FDP 2009

³³ Bundesregierung 2009

- (d) *Ist geplant, die Verbundkapazitäten mit Nachbarländern auszubauen? Falls ja, welche Verbindungsleitungen, bis zu welchem Zeitpunkt und für welche Kapazitäten?*

Ein Ausbau der Verbundkapazitäten mit den Nachbarländern ist geplant. Die Planungen sind insbesondere im Transmission Development Plan der UCTE (heute ENTSO-E) dokumentiert, der die Planungen der einzelnen Übertragungsnetzbetreiber zusammenführt. Daneben ist der Bedarf einzelner Trassen im EnLAG und/oder in der TEN-E Richtlinie festgestellt. Details sind in einer Tabelle im Anhang unter 7.3.7 dargestellt.

- (e) *Wie sollen die Genehmigungsverfahren für Netzinfrastrukturen beschleunigt werden? Wie ist die aktuelle Situation und wie lange ist im Durchschnitt die Frist für den Erhalt einer Genehmigung? Wie soll diese verkürzt werden? (Machen Sie Angaben zur derzeitigen Situation und zu den geltenden Rechtsvorschriften, zu ermittelten Engpässen und zu Plänen zur Straffung der Verfahren innerhalb des Umsetzungszeitraums, außerdem zu den erwarteten Ergebnissen.)*

Die komplexen Planungs- und sonstigen Genehmigungsverfahren gelten als ein zentraler Grund für langwierige Planungsperioden und Verzögerungen beim Ausbau der Netzinfrastruktur.³⁴ Die allgemeinen Verfahrensschritte des in Deutschland anzuwendenden Genehmigungsverfahrens sind im Verwaltungsverfahrensgesetz festgelegt (insbesondere Teil V, §§ 63-78 VwVfG). Wesentliche Kennzeichen sind dabei die Konzentrationswirkung und die Öffentlichkeitsbeteiligung bei planfeststellungsbedürftigen Vorhaben. Insgesamt ist das Verfahren komplex, es führt aber dazu, dass parallel durchzuführende andere Gestattungsverfahren und eventuelle Folge-Streitigkeiten entfallen. Insgesamt entsteht also eine zeitsparende Verdichtung.³⁵

Zusätzlich besteht im EnWG eine Anzahl von Maßnahmen mit Beschleunigungswirkung, hier sei insbesondere auf Artikel 7 des Gesetzes zur Beschleunigung von Planungsvorhaben für Infrastrukturvorhaben (Infrastrukturplanungsbeschleunigungsgesetz, IPBG) verwiesen, der das EnWG entsprechend ändert. Zu den wesentlichen Maßnahmen mit Beschleunigungswirkung gehören:

- Fristverkürzungen
- Präklusion (§ 43b Nr. 1)
- Aufhebung der aufschiebenden Wirkung der Anfechtungsklage (§ 43e Abs. 1)
- Erteilung einer Plangenehmigung auf Antrag, sofern keine UVP durchzuführen ist (§ 43b Nr. 2)
- Enteignungsrechtliche Vorwirkung (§ 43b Nr. 3 EnWG): Im Planfeststellungs- und im Planverfahren für Energieleitungen wird bindend über die Zulässigkeit der Enteignung entschieden. Potenziell zeitin-

³⁴ So z.B. EU-Kommission 2006.

³⁵ BMU 2010a

tensive Prüfverfahren durch die Enteignungsbehörde entfallen damit.

- Bevorzugte Behandlung von Erdkabeln 110 kV in einem 20 km breiten Korridor entlang der Nord- und Ostseeküste (§ 43 S. 3 EnWG).

Ergänzend hierzu wurde durch das EnLAG der vordringliche Bedarf für diejenigen Vorhaben festgestellt, die in den dem Gesetz beigefügten Bedarfsplan aufgenommen wurden. Damit entfällt für die Genehmigungsbehörden die Feststellung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und des vordringlichen Bedarfs für diese Vorhaben. Das EnLAG sieht ferner vor, dass der Rechtsweg bei den vordringlichen Vorhaben des EnLAG auf eine Instanz verkürzt wird (Bundesverwaltungsgericht als erste und letzte Instanz). Darüber hinaus trifft das EnLAG Regelungen zur Anwendung von Erdkabeln im Rahmen von Pilotvorhaben auf Höchstspannungsebene und Kostentragungsregelungen für Erdkabel auf der Hochspannungsebene.

Schließlich bleibt auch der Anspruch nach § 9 EEG auf unverzügliche Optimierung, Verstärkung und Ausbau, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus erneuerbaren Energien sicherzustellen, bestehen.

Inwieweit durch diese Maßnahmen tatsächliche Beschleunigungseffekte realisiert werden und die Verfahrensdauern deutlich unter die bisherige Zeit von etwa 10 Jahren³⁶ reduziert werden kann, wird sich erst in der Folgezeit zeigen.

- (f) *Wie wird die Koordinierung zwischen der Genehmigung der Netzinfrastruktur und sonstigen administrativen Planungsverfahren gewährleistet?*

Im Rahmen der Raumordnungsverfahren, die in Deutschland auf Ebene der Bundesländer erfolgt, kann und wird die mögliche Trassenführung durch entsprechende Flächenausweisung berücksichtigt. Daneben entfaltet jedes Genehmigungsverfahren Konzentrationswirkung, wodurch eine angemessene Berücksichtigung anderer, bspw. naturschutzfachlicher, Interessen gewährleistet ist. Nähere Angaben finden sich in Kapitel 4.2.1

Eine Ausnahme besteht im Genehmigungsverfahren grenzüberschreitender Seekabel, die durch die AWZ führen, wie die geplante Kabelverbindung zwischen Deutschland und Norwegen. Hier ist innerhalb der AWZ ein eigenständiges Genehmigungsverfahren nach SeeAnIV durchzuführen.

- (g) *Wird neuen Anlagen zur Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen ein vorrangiger Netzzugang gewährt oder werden Anschlusskapazitäten reserviert?*

Diesen Anlagen wird in Deutschland nach den Bestimmungen des EEG unverzüglicher und vorrangiger Netzanschluss gewährt (§ 5). Darüber hinaus sind die Netzbetreiber verpflichtet, den gesamten angebotenen

³⁶ BMU 2006

Strom unverzüglich und vorrangig in ihr Netz aufzunehmen, zu übertragen und zu verteilen (§ 8). Diese Verpflichtungen der Netzbetreiber stellen einen unbedingten vorrangigen Netzzugang dar.

Eine Reservierung von Anschlusskapazitäten erfolgt nicht. Allerdings darf der Netzbetreiber den Netzanschluss nicht aufgrund mangelnder Netzkapazitäten verweigern. Vielmehr sind die Netzbetreiber verpflichtet, ihre Netze zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, um den Netzzugang zu ermöglichen.

Zwei Einschränkungen ergeben sich allerdings hinsichtlich des Anspruchs auf vorrangigen Netzzugang. Zunächst ist der Netzbetreiber dann nicht zum Netzausbau verpflichtet, falls dies wirtschaftlich nicht zumutbar ist (§ 9 Abs. 3). Darüber hinaus ist der Abnahmeanspruch eingeschränkt, sofern im konkreten Einzelfall die Versorgungssicherheit gefährdet ist (§ 11).

- (h) *Sind Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen bereit für den Anschluss ans Netz, jedoch aufgrund von Begrenzungen der Netzkapazität noch nicht angeschlossen? Falls ja, welche Schritte werden unternommen, um dieses Problem zu lösen, und bis wann ist eine Lösung zu erwarten?*

Der Clearingstelle EEG - einer neutralen Einrichtung zur Klärung von Streitigkeiten und Anwendungsfragen des EEG - liegen seit Kurzem einige Anfragen vor, überwiegend von Betreibern von Photovoltaikanlagen im süddeutschen Raum. Die potenziellen Anlagenbetreiber geben an, dass Anlagen bereit für den Anschluss ans Netz seien, jedoch vom Netzbetreiber nicht kurzfristig angeschlossen würden.³⁷ Inwieweit hier eine Begrenzung der Netzkapazität ursächlich für die Unterlassung des Netzanschlusses ist, konnte nicht ermittelt werden. Ursache für diese Situation sind außergewöhnlich hohe Installationszahlen wegen Vorzieheffekten aufgrund der zum 1. Juli 2010 geplanten Absenkung der Vergütung für Photovoltaikanlagen. Ein systematisches Problem ist nicht ersichtlich.

- (i) *Werden die Regeln für die Übernahme und Teilung der Kosten für technische Anpassungen der Netze von den Betreibern der Übertragungs- und Verteilungsnetze erstellt und veröffentlicht? Falls ja, wo? Wie wird sichergestellt, dass diese Regeln auf objektiven, transparenten und nicht diskriminierenden Kriterien beruhen? Gibt es besondere Regeln für Produzenten in Randgebieten und in Gebieten mit niedriger Bevölkerungsdichte? (Die Regeln für die Übernahme der Kosten legen fest, welcher Kostenanteil vom Erzeuger getragen wird, der an das Netz angeschlossen werden möchte, und welcher Anteil vom Betreiber des Übertragungs- oder Verteilungsnetzes übernommen wird. Die Regeln für die Kostenteilung legen fest, wie die einschlägigen Kosten zwischen später angeschlossenen Produzenten aufzuteilen sind, die von der Netzverstärkung bzw. neuen Leitungen ebenfalls profitieren.)*

³⁷ Clearingstelle EEG 2010

Die entsprechenden Regelungen sind gesetzlich verankert (§§ 13-15 EEG). Eine Erstellung und Veröffentlichung dieser Regeln durch die Netzbetreiber erfolgt daher nicht.

Es gibt keine abweichenden Regeln für Erzeugungsanlagen in Randgebieten.

- (j) *Beschreiben Sie, wie die Kosten für Anschlüsse und technische Anpassungen den Erzeugern und/oder Übertragungs- und/oder Verteilungsnetzbetreibern zugewiesen werden. Wie können die Übertragungs- und Verteilungsnetzbetreiber diese Investitionsausgaben zurückerhalten? Sind Änderungen dieser Regeln für die Übernahme der Kosten geplant? Welche Änderungen, und welche Ergebnisse werden erwartet? (Es existieren mehrere Optionen für die Aufteilung von Netzanschlusskosten. Die Mitgliedstaaten können eine Option oder eine Kombination von Optionen wählen. Bei „tiefen“ Anschlussgebühren (deep connection cost charging) werden dem Träger der Anlage, die Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt, mehrere netzinfrastrukturbezogene Kosten angelastet (Netzanschluss, Netzverstärkung und –erweiterung). Bei „flachen“ Anschlussgebühren (shallow connection cost charging) werden dem Träger der Anlage ausschließlich die Netzanschlusskosten angelastet, nicht jedoch die Kosten von Netzverstärkung und –erweiterung (diese werden in die Netztarife integriert und von den Kunden gezahlt). Eine weitere Variante besteht darin, alle Anschlusskosten über das Netztarifsystem umzulegen.)*

Die Kosten des Netzanschlusses bis zum nächstgelegenen, geeigneten Netzverknüpfungspunkt trägt der Anlagenbetreiber. Mehrkosten, die aus einer hiervon abweichenden Zuweisung des Netzverknüpfungspunktes durch den Netzbetreiber entstehen, trägt der Netzbetreiber (§ 13 EEG).

Die Kosten von Maßnahmen zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau der Netze tragen nach § 14 EEG die Netzbetreiber. Die Netzbetreiber erhalten die ihnen entstehenden Kosten durch eine Umlage auf die Netzentgelte zurück. Diese Umlagefähigkeit ergibt sich aus den allgemeinen energiewirtschaftsrechtlichen Vorgaben des EnWG sowie den relevanten Verordnungen (insb. ARegV). Dabei sind Mehrkosten, die den Netzbetreibern aufgrund der ihnen nach dem EEG obliegenden Aufgaben entstehen, grundsätzlich umlagefähig, unterliegen allerdings einer Effizienzprüfung durch die Bundesnetzagentur.

- (k) *Gibt es Regeln für die Aufteilung der Kosten zwischen den zuerst und den später angeschlossenen Erzeugern? Falls nicht, wie werden die Vorteile für die später angeschlossenen Erzeuger berücksichtigt?*

Alle Kosten der Netzoptimierung, Netzerweiterung und des Netzausbaus werden durch die Netzbetreiber getragen. Daher entstehen für später angeschlossene Erzeuger keine Kostenvorteile.

- (l) *Wie wird sichergestellt, dass die Betreiber der Übertragungs- und Verteilernetze neuen Produzenten, die an das Netz angeschlossen*

werden möchten, die erforderlichen Informationen über die Kosten, einen genauen Zeitplan für die Bearbeitung ihrer Anträge und einen vorläufigen Zeitplan für ihren Netzanschluss übermitteln?

Das allgemeine Verfahren zur Erlangung eines Netzanschlusses für neue Produzenten ist in der Verordnung zur Regelung des Netzanschlusses von Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie (Kraftwerks-Netzanschlussverordnung - KraftNAV) geregelt. Es gilt für alle Erzeugungsanlagen ab 100 MW Leistung, wobei die Regelungen des EEG und des KWKG unberührt bleiben. In der KraftNAV sind insbesondere auch die Informationspflichten der Netzbetreiber hinsichtlich technischer Größen, zu erwartender Kosten sowie Vorgaben zur Vereinbarung von Zeitplänen zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber festgelegt. Für den Anschluss an das Niederspannungsnetz gilt grundsätzlich die Niederspannungsanschlussverordnung (NAV). Aufgrund der Abgrenzung nach § 1 Abs. 1 NAV gilt sie allerdings nicht für den Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien.

Aufgrund der Leistungsabgrenzung der KraftNAV gilt diese nur für Offshore- Windparks im Küstenmeer sowie einzelne große Windparks an Land. Für alle anderen Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gelten neben den allgemeinen energiewirtschaftlichen Vorgaben die Regelungen des EEG. Nach § 5 Abs. 5 EEG sind der Einspeisewillige und der Netzbetreiber verpflichtet, sich auf Verlangen innerhalb von acht Wochen alle Unterlagen gegenseitig zur Verfügung zu stellen, die zur Ermittlung des geeigneten Netzverknüpfungspunktes sowie für die Durchführung von Netzverträglichkeitsprüfungen erforderlich sind. Hinsichtlich der Ausführung des Anschlusses stellt § 7 Abs. 2 EEG lediglich fest, dass der Anschluss den notwendigen technischen Anforderungen des Netzbetreibers genügen muss, die der Netzbetreiber wiederum nach § 19 Abs. 1 EnWG im Internet veröffentlichen muss. Im Rahmen des Europarechtsanpassungsgesetzes (EAG) ist eine Änderung des § 5 Abs. 5 EEG vorgesehen, um insbesondere die Übermittlung eines genauen Zeitplans für die Antragsbearbeitung sowie eines Zeitplans für die Erstellung des Netzanschlusses bei Anlagen sicherzustellen.

4.2.7. Betrieb des Elektrizitätsnetzes (Artikel 16 Absatz 2 sowie Absätze 7 und 8 der Richtlinie 2009/28/EG)

- (a) *Wie wird die Übertragung und Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen durch die Übertragungs- und Verteilungsnetzbetreiber gewährleistet? Ist ein vorrangiger oder garantierter Netzzugang sichergestellt?*

Die Übertragung und Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen wird in Deutschland aufgrund der Regelungen im EEG gewährleistet. Entsprechender Strom muss durch die Netzbetreiber vorrangig und unverzüglich abgenommen, übertragen und verteilt werden (§ 8 EEG).

Verteilungsnetzbetreiber, die Strom in ihr Netz aufnehmen, leiten diesen an die Übertragungsnetzbetreiber. Die Übertragungsnetzbetreiber führen einen bundesweiten Ausgleich nach Maßgabe der Verordnung zur Weiterentwicklung des bundesweiten Ausgleichsmechanismus (Ausgleichsmechanismusverordnung, AusglMechV) durch. Nach dieser Verordnung sind die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, den gesamten aufgenommenen Strom am Spotmarkt und/oder am Intradaymarkt einer geeigneten Strombörse unlimitiert zu vermarkten, so dass die gesamte Strommenge abgesetzt wird. Daraus entstehende Aufwendungen werden durch die Übertragungsnetzbetreiber im Rahmen einer finanziellen Wälzung an alle Elektrizitätsversorgungsunternehmen, die Endkunden mit Elektrizität beliefern, anteilig umgelegt.

Damit erfolgt seit Januar 2010 keine physikale Wälzung des Stroms aus erneuerbaren Energien hin zu den Letztverbrauchern, wie dies bisher ausschließlich nach Maßgabe der §§ 34 bis 39 EEG stattfand. Die vorrangige Übertragung und Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen ist aber weiterhin sichergestellt.

- (b) *Wie ist sichergestellt, dass die Übertragungsnetzbetreiber beim Einsatz von Elektrizitätserzeugungsanlagen solchen Anlagen Vorrang einräumen, in denen erneuerbare Energiequellen verwendet werden?*

In Deutschland gibt es zwei Regelungen, die den vorrangigen Einsatz von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien regeln:

- Nach § 8 Abs. 1 EEG sind die Netzbetreiber verpflichtet, den gesamten Strom aus erneuerbaren Energien vorrangig abzunehmen, zu übertragen und zu verteilen. Nur in Situationen in denen dieses Recht auf Abnahme der Verpflichtung des Netzbetreibers zur Aufrechterhaltung einer sicheren und zuverlässigen Stromversorgung entgegen steht, kann der Netzbetreiber durch ein sog. Einspeisemanagement nach § 11 EEG Anlagen mit einer Leistung über 100 kW zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (ab)regeln.
- Nach § 13 EnWG sind Übertragungsnetzbetreiber (und nach § 14 EnWG Verteilungsnetzbetreiber analog) verpflichtet, Gefährdungen der zuverlässigen Versorgung durch bestimmte netz- oder marktbezogene Maßnahmen (nach Absatz 1) oder aktive Eingriffe in die Einspeisungen (nach Abs. 2) zu beheben. Diese Maßnahmen können auch den Vorrang der erneuerbaren Energien betreffen.

Grundsätzlich scheint ein vorrangiger Einsatz erneuerbarer Energien also gewährleistet. Im Detail hängt er allerdings von der Rangfolge dieser Maßnahmen und von der Frage ab, welche Anlagen in welcher Reihenfolge geregelt werden dürfen. Hierzu finden sich unterschiedliche Angaben in der Literatur. So kommt z.B. Schumacher (2009) zu dem Schluss, dass Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nur dann abgeregelt werden dürfen, wenn keine konventionellen Kraftwerke mehr am Netz sind, während Salje (2006) die Meinung vertritt, dass die vorrangige Einspeisung nach EEG nur vorbehaltlich des § 13 EnWG gilt.

Stichprobenartige Prüfungen zeigen, dass die Übertragungsnetzbetreiber nach Ausschöpfung der Maßnahmen nach § 13 Abs. 1 EnWG im Rahmen von Maßnahmen nach § 13 Abs. 2 EnWG auch Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien abregeln.³⁸

Im Ergebnis wird das Verhältnis zwischen § 11 EEG und § 13 Abs. 1 und 2 EnWG heute unterschiedlich ausgelegt. Mit Blick auf Situationen in denen erneuerbare Energien einen sehr hohen Anteil am Netzstrom einnehmen (z.B. Starkwind bei Schwachlast), können erst mit zukünftiger Erfahrung und ggf. netztechnischen Detailstudien gesetzliche Verbesserungen vorgenommen werden.

- (c) *Inwieweit werden netz- und marktbezogene betriebliche Maßnahmen ergriffen, um Beschränkungen der Einspeisung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen möglichst gering zu halten? Welche Maßnahmen sind geplant und wann ist mit der Durchführung zu rechnen? (Markt- und Netzkonzepte, die die Integration unterschiedlicher Ressourcen ermöglichen, könnten Folgendes umfassen: zeitnäherer Handel (Wechsel von Einsatzplanung und –steuerung der Generatoren für den Folgetag auf Intra-day-Betrieb), Zusammenfassung von Marktbereichen, Sicherstellung von ausreichender grenzüberschreitender Verbundkapazität und entsprechendem Handel, verbesserte Zusammenarbeit von Netzbetreibern in benachbarten Bereichen, Einsatz besserer Kommunikations- und Überwachungsinstrumente, nachfrageseitiges Management und aktive nachfrageseitige Marktteilnahme (über Zweiweg-Kommunikationssysteme - intelligente Verbrauchsmessgeräte), eine stärker dezentrale Produktion und Speicherung beim Verbraucher (z. B. Elektro-Autos) und gleichzeitig ein aktives Management der Verteilungsnetze („intelligente Netze“).)*

Die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien ist aufgrund § 8 EEG durch die Netzbetreiber grundsätzlich vorrangig abzunehmen, zu übertragen und zu verteilen. Einschränkungen können sich aufgrund drohender Unterbrechung der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Versorgung ergeben, da die Netzbetreiber in derartigen Fällen zu Eingriffen berechtigt sind. Die Rahmenbedingungen dieser Eingriffsmöglichkeiten sind in § 11 EEG sowie §§ 13 f EnWG normiert und in Kapitel 4.2.7 (b) diskutiert.

Netzbezogene Maßnahmen umfassen dabei vor allem Netzschaltungen, marktbezogene Maßnahmen umfassen vor allem den Einsatz von Regelenergie, vertraglich vereinbarte abschaltbare und zuschaltbare Lasten, Information über Engpässe und Management von Engpässen sowie Mobilisierung zusätzlicher Reserven durch Countertrading und Redispatch.

- (d) *Ist die Energieregulierungsbehörde über diese Maßnahmen unterrichtet? Verfügt diese über die Zuständigkeit, die Umsetzung der Maßnahmen zu überwachen und durchzusetzen?*

³⁸ Vattenfall Europe Transmission GmbH 2009, 50Hertz Transmission GmbH, 2010

Maßnahmen des Einspeisemanagements nach § 11 EEG sind durch die Netzbetreiber unverzüglich auf ihrer Internetseite zu veröffentlichen, eine explizite Informationspflicht an die Regulierungsbehörde besteht nicht.

Über die Gründe von durchgeführten Anpassungen und Maßnahmen nach § 13 Abs. 1 und 2 sind die Betroffenen und die Regulierungsbehörde unverzüglich zu informieren.

- (e) *Sind Anlagen, die Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugen, in den Strommarkt integriert? Bitte beschreiben Sie, auf welche Weise. Welchen Verpflichtungen unterliegen sie bei der Teilnahme am Strommarkt?*

Grundsätzlich erfolgt in Deutschland eine Förderung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen im Rahmen einer festen Einspeisevergütung, die im EEG geregelt ist. Eine aktive Teilnahme der Anlagenbetreiber am Strommarkt findet also nicht grundsätzlich statt, allerdings können Anlagenbetreiber den erzeugten Strom oder einen prozentualen Anteil davon *monatsweise* im Rahmen der Direktvermarktung an Dritte veräußern. Der Zeitraum und ggf. der Anteil, der der Direktvermarktung unterliegen soll, ist dem Netzbetreiber im Vorfeld mitzuteilen. In diesem Falle unterliegen die Anlagenbetreiber den gleichen Rechten und Pflichten wie alle anderen Stromerzeuger. Dies betrifft insbesondere die Pflicht zur Abgabe und Einhaltung eines Fahrplans sowie zum Bezug von Ausgleichsenergie bei Abweichungen zum angemeldeten Fahrplan.

Auch bei einer Förderung im Rahmen des EEG beeinflusst der Strom die Strommärkte, da die Übertragungsnetzbetreiber die Strommengen im Rahmen des EEG-Ausgleichsmechanismus an der Börse veräußern.

Nach § 64 EEG hat die Bundesregierung ferner die Möglichkeit, Verordnungsermächtigungen für die Verstetigung, bedarfsgerechte Einspeisung sowie für die verbesserte Netz- und Marktintegration von Strom aus erneuerbaren Energien zu erlassen.

- (f) *Nach welchen Regeln werden Erzeugern von Strom aus erneuerbaren Energiequellen Übertragungs- und Verteilungstarife berechnet?*

Netzentgelte sowie Übertragungs- und Verteilungstarife werden in Deutschland nur für die Entnahme von elektrischer Energie berechnet.

Erzeugern von Strom aus erneuerbaren Energiequellen werden deshalb keine Übertragungs- und Verteilungstarife berechnet.

4.2.8. *Einspeisung von Biogas in das Gasnetz (Artikel 16 Absätze 7, 9 und 10 der Richtlinie 2009/28/EG)*

- (a) *Wie wird sichergestellt, dass Gas aus erneuerbaren Energiequellen bei der Erhebung der Tarife für die Übertragung und Verteilung nicht benachteiligt wird?*

Verbesserte Einspeisevoraussetzungen für auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas (auch Biomethan genannt) in das Erdgasnetz sind mit der Verordnung zur Förderung der Biogaseinspeisung in das bestehende Erdgasnetz am 8. April 2008 geschaffen worden. Es wurden unter anderem Änderungen der:

- Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV)
- Gasnetzentgeltverordnung (GasNEV)
- Anreizregulierungsverordnung (ARegV)

vorgenommen.

Weiterhin wurde das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) entsprechend angepasst. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), und das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) generieren die Nachfrage nach Biomethan.

Dadurch ergibt sich folgendes Gesamtbild:

- Keine Benachteiligung für Biomethan (aufbereitet auf Erdgasqualität) sondern Vorzugsrechte
- Vorrangiger Gasnetzzugang von Biomethan wenn technisch und wirtschaftlich zumutbar
- Gasnetzanschlusspflicht des Gasnetzbetreibers wenn technisch und wirtschaftlich zumutbar
- Gasnetzanschlusskosten werden zwischen Biomethaneinspeiser und Netzbetreiber aufgeteilt. Der Netzanschluss geht in das Eigentum des Netzbetreibers über.
- Kosten des Betriebes des Netzanschlusses trägt der Netzbetreiber
- Netzentgeltpauschale (0,7 ct/kWh) für den Biomethaneinspeiser, wegen vermiedener Netzkosten des Netzbetreibers
- Erweiterter Bilanzausgleich: Biogas-Bilanzausgleich von 12 Monaten mit 25% Flexibilitätsrahmen. Dies stellt eine weitere Vereinfachung des Transportes von aufbereitetem Biogas im Erdgasnetz dar.

Sollten sich Probleme bei der praktischen Implementierung ergeben, werden diese durch die zuständigen Ministerien geprüft und mit entsprechenden Forschungsvorhaben zukünftig begleitet. Am 19. Mai 2010 hat das Bundeskabinett den vom Bundesminister für Wirtschaft und Technologie vorgelegten Entwurf zur Neufassung der Gasnetzzugangsverordnung vorgelegt. Dieser Entwurf enthält Änderungsvorschläge am Rechtsrahmen für die Biogaseinspeisung, mit denen die Voraussetzungen für die Einspeisung von Biogas verbessert und weiterentwickelt werden. Der Bundesrat hat diesem Entwurf der Bundesregierung mit kleinen Änderungen am 9. Juli 2010 zugestimmt.

- (b) *Wurde die Notwendigkeit geprüft, die Gasnetzinfrasturktur auszuweiten, um die Einspeisung von Gas aus erneuerbaren Energiequellen zu*

erleichtern? Mit welchem Ergebnis? Falls keine Prüfung stattfand, ist eine solche geplant?

Ja, Prüfung der Gasinfrastruktur und dessen Eignung für Biomethaneinspeisung fand über diverse Forschungs-Projekte statt. Beispiele sind:

- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) (Hrsg.): „Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz“
- BMBF-Verbundprojekt „Biogaseinspeisung“ (siehe Internetseite: <http://www.biogaseinspeisung.de/>)
- BMU-Zuwendung „Gasnetze der Zukunft“ (siehe Internetseite: http://www.umsicht.fraunhofer.de/presse/bericht.php?titel=100622_gasnetzederezukunft)

Es besteht keine Notwendigkeit des Ausbaus. Die Fläche Deutschlands ist fast vollständig mit geeigneten Hochdruckleitungen durchzogen. Zudem sind die Netzbetreiber verpflichtet, bei lokal auftretenden Aufnahme-Kapazitäts-Engpässen Biomethan auf eine höhere Druckstufe in das vorgelagerte Netz rückzuspeisen, um die Einspeisekapazität des Gasnetzes am Einspeisepunkt zu erhöhen.

(c) *Wurden technische Vorschriften für den Netzanschluss und die Anschlussstarife für Biogas veröffentlicht? Wo wurden sie veröffentlicht?*

Siehe Antwort zu Punkt (a). Alle erwähnten Gesetze sind im Internet verfügbar.

In den Arbeitsblättern der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) sind die grundlegenden Anforderungen für Gase in Netzen der öffentlichen Versorgung festgelegt. Die Regulierungen können bei der DVGW erworben werden. Für die Biogaseinspeisung sind insbesondere die folgenden Regeln relevant:

- DVGW G 260 („Gasbeschaffenheit“)
- DVGW G 262 ("Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung")
- DVGW G 280-1 („Gasodorierung“)
- DVGW G 280-2 („Umstellung der Odorierung von Gasen in der öffentlichen Versorgung“)
- DVGW G 685 („Gasabrechnung“)
- DVGW Prüfgrundlage VP 265-1 ("Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Erdgasnetze")

Die Netzbetreiber sind darüber hinaus durch die Gasnetzzugangsverordnung verpflichtet, auf ihren Internetseiten Aufschluss über die Netzstruktur, Auslastung und Leitungsverlauf zu geben. Die Wirkungen der besonderen Biogasregeln werden bis zum 31. Mai 2011 evaluiert.

4.2.9. *Ausbau von Fernwärme- und –kälteinfrastrukturen (Artikel 16 Absatz 11 der Richtlinie 2009/28/EG)*

- (a) *Bitte geben Sie an, ob im Hinblick auf das Ziel für 2020 neue, mit erneuerbaren Energiequellen betriebene Fernwärme- und -kälteinfrastrukturen gebaut werden müssen. Bestehen auf der Grundlage dieser Einschätzung Pläne, solche Infrastrukturen zu fördern? Welcher Beitrag wird von großen Biomasse-, Solar- und Geothermikanlagen³⁹ in den Fernwärme- und -kältesystemen erwartet?*

Um die effiziente Erzeugung und Einbringung von erneuerbarer Wärme in den Gebäudesektor zu ermöglichen, besteht im Hinblick auf das Ziel der EU-Richtlinie 2009/28/EG die Notwendigkeit, neue Wärme-/Kältenetzinfrastrukturen zu bauen bzw. bestehende auszubauen oder zu verdichten. Insbesondere wird den Quartierlösungen und Nahwärmenetzen eine stärkere Rolle zukommen als in den letzten Jahren.

Bestehen auf der Grundlage dieser Einschätzung Pläne, solche Infrastrukturen zu fördern?

Bereits in der derzeitigen Rechtsgrundlage existiert eine Vielzahl an Förderungen und Anreizsystemen.

Das seit 1. Januar 2009 geltende Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG) ist ein wesentlicher Baustein zur Erhöhung des Beitrags von Strom aus KWK-Anlagen (allerdings nicht ausschließlich aus erneuerbaren Energien) sowie der Förderung des Neu- und Ausbaus von Wärmenetzen. Nach § 7a Abs. 1 bis 3 gilt dort (verabschiedete Fassung vom 25. Oktober 2008): „Der Zuschlag beträgt je Millimeter Nenndurchmesser der neu verlegten Wärmeleitung einen Euro pro Meter Trassenlänge. Der Zuschlag nach Satz 1 darf 20% der ansatzfähigen Investitionskosten des Neu- oder Ausbaus, insgesamt aber 5 Millionen Euro je Projekt, nicht überschreiten. Ansatzfähige Investitionskosten sind alle Kosten, die für erforderliche Leistungen Dritter im Rahmen des Neu- oder Ausbaus von Wärmenetzen tatsächlich angefallen sind. Die Summe der Zuschlagszahlungen für Wärmenetze darf 150 Millionen Euro je Kalenderjahr nicht überschreiten.“

Zusätzlich können Nahwärmenetze, die mit Wärme aus erneuerbaren Energien gespeist werden, im Rahmen des Marktanreizprogramms (MAP), speziell innerhalb des KfW-Programms „Erneuerbare Energien“, Programmteil Premium, gefördert werden. Nach den Förderrichtlinien des MAP in der derzeit geltenden Fassung vom 20. Februar 2009 mit den Änderungen vom 17. Februar 2010 ist die Errichtung oder Erweiterung eines Wärmenetzes förderfähig⁴⁰, das

- a) zu mindestens 20% aus solarer Strahlungsenergie gespeist wird, sofern ansonsten fast ausschließlich Wärme aus hocheffizienter KWK oder aus Wärmepumpen eingesetzt wird, oder das

³⁹ Im deutschen Sprachgebrauch wird üblicherweise von „Geothermie“ gesprochen. Diese Bezeichnung ist im vorliegenden Dokument durchgehend verwendet worden.

⁴⁰ Wirkung: http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/map_kfw_verlauf_09.pdf

- b) zu mindestens 50% mit Wärme aus erneuerbaren Energien gespeist wird,

sowie die Errichtung der Hausübergabestationen in Wärmenetzen gemäß Buchstaben a oder b.

Der biogene Anteil von Siedlungsabfällen gilt als erneuerbare Energie im Sinne dieser Regelung (Wärmenutzung aus der Abfallverbrennung).

Die Nahwärmenetze müssen aber im Mittel über das gesamte förderbare Netz einen Mindestwärmeabsatz von 500 kWh pro Jahr und Meter Trasse nachweisen (exkl. Zuleitungen). Der Tilgungszuschuss beträgt im Rahmen einer erstmaligen Erschließung 60 Euro je neu errichtetem Meter Trassenlänge und andernfalls 80 Euro je neu errichtetem oder verstärktem Meter Trassenlänge, höchstens jedoch eine Million Euro (Förderhöchstbetrag). Der Förderhöchstbetrag erhöht sich auf 1,5 Millionen Euro, sofern Wärme aus rein thermischen Tiefengeothermieanlagen in das Wärmenetz eingespeist wird. Sofern ein Anspruch auf Zuschlagzahlung nach § 7a KWKG besteht, verringert sich der Tilgungszuschuss.

Zu den förderfähigen Investitionskosten zählen auch die Nettoinvestitionskosten für jede Hausübergabestation, für die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des förderbaren Nahwärmenetzes ein verbindlicher Anschlussvertrag geschlossen wurde und für die kein Anschlusszwang besteht. Der Tilgungszuschuss beträgt 1.800 Euro je Hausübergabestation.

Darüber hinaus bestehen verschiedene Anreize über das Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich EEWärmeG, welches für Neubauten eine anteilige Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmeenergiebedarfs fordert (siehe oben 4.2.3). Diese Nutzungspflicht kann auch durch den Bezug von Fernwärme oder Fernkälte erfüllt werden, wenn die Wärme

- a) zu einem wesentlichen Anteil aus erneuerbaren Energien,
- b) zu mindestens 50% aus Anlagen zur Nutzung von Abwärme,
- c) zu mindestens 50% aus KWK-Anlagen oder
- d) zu mindestens 50% durch eine Kombination der in den Buchstaben a bis c genannten Maßnahmen stammt.

Weiterhin wird durch § 16 EEWärmeG den Kommunen die Möglichkeit gegeben, einen Anschluss- und Benutzungszwang für öffentliche Fernwärme- und Fernkältenetze festzusetzen.

Einen weiteren Baustein bildet der KWK-Bonus im EEG. Dieser wird u.a. dann für KWK-Anlagen auf Basis von erneuerbaren Energien gewährt, sofern die Wärme in ein Nahwärmenetz eingespeist wird.

Eine indirekte Anreizwirkung für den Ausbau von Nahwärmenetzen auf Basis von erneuerbaren Energien ergibt sich aus der EnEV sowie aus den KfW-Förderprogrammen zum energieeffizienten Bauen und Sanieren (CO₂-Gebäudesanierungsprogramm). Die technischen Regeln, auf die die Energieeinsparverordnung Bezug nimmt, bestimmen die Be-

rechnungsmethode zur Ermittlung der Primärenergiefaktoren für Nah- und Fernwärmenetze. Diese sind maßgeblich für die Ermittlung des Primärenergiekennwertes nach EnEV. Der Einsatz von erneuerbaren Energien führt zu besonders niedrigen Primärenergiefaktoren und in Folge niedrigen Primärenergiekennwerten der angeschlossenen bzw. anzuschließenden Gebäude. Da die Höhe der Förderung der KfW an das erreichte energetische Niveau gebunden ist, erhöht dies unter Umständen für den Gebäudebesitzer den Anreiz, eine netzgebundene Wärmeversorgung – insbesondere auf Basis von erneuerbaren Energien – anzustreben, bzw. für einen Investor den Anreiz, in netzgebundene EE-Anlagen zu investieren. In gleicher Weise wirkt dieser Effekt bezüglich des Erreichens des vorgeschriebenen Niveaus der Energieeinsparverordnung.

Welcher Beitrag wird von großen Biomasse-, Solar- und Geothermikanlagen in den Fernwärme- und -kältesystemen erwartet?

Insgesamt wird mit einem signifikanten Beitrag von über 2500 ktRÖE/a (über 100 PJ/a) in 2020 gerechnet (s. Tabelle 11). Darunter wird die Wärme aus Biomasse weiterhin dominieren, aber deutlich stärker wachsen wird die Wärmeeinspeisung aus großen Solarthermie- und insbesondere aus Tiefengeothermieanlagen (siehe hierzu auch Kapitel 5.1).

4.2.10. Biokraftstoffe und andere flüssige Biobrennstoffe – Nachhaltigkeitskriterien und Überprüfung ihrer Einhaltung (Artikel 17 bis 21 der Richtlinie 2009/28/EG)

- (a) *Wie werden die Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe und andere flüssige Biobrennstoffe in Ihrem Mitgliedstaat umgesetzt? (Sind zur Umsetzung gesetzgeberische Maßnahmen geplant? Welche institutionellen Regelungen werden dafür vorgesehen?)*

Die Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe und andere flüssige Biobrennstoffe wurden in zwei Verordnungen umgesetzt – die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) und die Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV). Beide Verordnungen enthalten die Nachhaltigkeitsanforderungen der Richtlinie zur Förderung der Nutzung von erneuerbaren Energiequellen 2009/28/EG.

Gemäß BioSt-NachV ist die Erfüllung der Nachhaltigkeitsanforderungen ab dem 1. Januar 2011 Voraussetzung für die Vergütung von erneuerbarem Strom nach dem EEG. Blockheizkraftwerksbetreiber erhalten einen zusätzlichen Bonus für nachwachsende Rohstoffe zur Vergütung nach dem EEG nur dann, wenn die Bedingung der Treibhausgasminde- rung um 35% erfüllt wird. Dies gilt auch für Pflanzenöl aus sogenannten Altanlagen.

Gemäß Biokraft-NachV ist die Erfüllung der Nachhaltigkeitsanforderungen ab 1. Januar 2011 Bedingung für die Anrechnung der Biokraftstoffe auf die Biokraftstoffquote und für die Gewährung von Steuerbegünstigungen nach dem Energiesteuergesetz (EnergieStG). Auch auf Erdgasqualität aufbereitetes Biomethan, das als Kraftstoff genutzt wird,

muss die Nachhaltigkeitskriterien erfüllen, um auf die Biokraftstoffquote angerechnet werden oder von einer Steuerbegünstigung profitieren zu können.

- (b) *Wie wird sichergestellt, dass Biokraftstoffe und andere flüssige Biobrennstoffe, die auf das nationale Ziel für erneuerbare Energie und/oder nationale Verpflichtungen zur Nutzung erneuerbarer Energie angerechnet werden und/oder für eine finanzielle Förderung in Frage kommen, den in Artikel 17 Absätze 2 bis 5 der Richtlinie 2009/28/EG festgelegten Nachhaltigkeitskriterien entsprechen? (Wird eine nationale Einrichtung/Stelle die Einhaltung der Kriterien überwachen/überprüfen?)*

Der Nachhaltigkeitsnachweis wird in Deutschland mit Hilfe nichtstaatlicher Zertifizierungsstrukturen erbracht. Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist für die Anerkennung und Kontrolle der Zertifizierungssysteme und Zertifizierungsstellen zuständig. Die Anerkennung von Zertifizierungssystemen und Zertifizierungsstellen ist angelaufen. Die BLE hat zwei Zertifizierungssysteme und zwölf Zertifizierungsstellen anerkannt (Stand 16. Juni 2010).

- (c) *Sofern eine nationale Einrichtung/Stelle die Einhaltung der Kriterien überwachen soll: besteht diese Einrichtung/Stelle bereits? Falls ja, bitte machen Sie nähere Angaben. Falls nein, wann soll eine solche Stelle eingerichtet werden?*

Siehe Antwort zu Punkt (b)

- (d) *Machen Sie Angaben dazu, ob zur Überprüfung der Einhaltung des Artikels 17 Absätze 3 bis 5 der Richtlinie 2009/28/EG nationale Rechtsvorschriften für die Flächennutzung und die Registrierung der Flächennutzung existieren. Welchen Zugang haben die Wirtschaftsbeteiligten zu diesen Informationen? (Machen Sie bitte Angaben zur Existenz von Vorschriften, zur Unterscheidung des Status von Flächen (aufgrund der biologischen Vielfalt ausgewiesene Gebiete, Schutzgebiete) sowie zu der zuständigen nationalen Behörde, die das Flächennutzungsregister und Veränderungen des Status von Flächen überwachen wird.)*

Der Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft zu Naturschutzzwecken erfolgt in Deutschland auf der Grundlage der §§ 22 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V.m. dem Naturschutzrecht der Länder. Nach § 22 Abs. 4 und § 30 Abs. 7 BNatSchG sind geschützte Teile von Natur und Landschaft bzw. gesetzlich geschützte Biotop zu registrieren und zu kennzeichnen. Die Einzelheiten der Registrierung, der Zugang zum Register sowie die Kennzeichnung richten sich nach Landesrecht.

- (e) *Bei Schutzgebieten: geben Sie an, unter welcher nationalen, europäischen oder internationalen Schutzregelung sie als Schutzgebiet ausgewiesen sind.*

Das Schutzregime bei geschützten Teilen von Natur und Landschaft ergibt sich aus der jeweiligen Schutzerklärung (vgl. § 22 Abs. 1 BNatSchG), wobei für Natura 2000-Gebiete Sonderregelungen

bestehen (§§ 31 ff. BNatSchG). Die gesetzlich geschützten Biotope werden unmittelbar durch Gesetz geschützt (§ 30 BNatSchG bzw. Naturschutzgesetze der Länder).

- (f) *Welches Verfahren gilt für die Veränderung des Status von Flächen? Wer überwacht auf nationaler Ebene Änderungen des Status von Flächen und erstattet Bericht darüber? Wie oft wird das Flächennutzungsregister aktualisiert (monatlich, jährlich, alle zwei Jahre etc.)?*

Flächenmäßige oder inhaltliche Veränderungen bei geschützten Teilen von Natur und Landschaft erfolgen im selben Verfahren und in der selben Form (Gesetz, Verordnung etc.) wie die eigentliche Unterschutzstellung.

- (g) *Wie wird auf nationaler Ebene sichergestellt und überprüft, dass bzw. ob die Verfahren zur Erhaltung eines guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands und anderweitige Anforderungen gemäß Artikel 17 Absatz 6 der Richtlinie 2009/28/EG eingehalten werden?*

Wenn Betriebe nachweisen, dass sie Direktzahlungen nach der VO (EG) Nr. 73/2009 oder Beihilfen für flächenbezogene Maßnahmen nach der VO (EG) Nr. 1698/2005 des Rates v. 20. September 2005 erhalten, gilt die Erfüllung des o.a. Kriteriums als anerkannt. Als Nachweise können Direktzahlungsbescheide bzw. Anträge für Direktzahlungen herangezogen bzw. für etwaige Stichprobenkontrollen vorgehalten werden.

- (h) *Planen Sie, sich an der Erstellung freiwilliger „Zertifizierungsregelungen“ für die Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen und anderen flüssigen Biobrennstoffen zu beteiligen, wie sie in Artikel 18 Absatz 4 Unterabsatz 2 der Richtlinie 2009/28/EG beschrieben werden? Falls ja, auf welche Weise?*

Derzeit bestehen keine Planungen.

4.3. Regelungen des Mitgliedstaates oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im Elektrizitätssektor

Rechtsvorschriften

Die rechtliche Basis für die Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung in Deutschland stellt das „Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG)“ dar. Es ist am 1. April 2000 erstmals in Kraft getreten und wurde in regelmäßigen Abständen in Form eines Erfahrungsberichts evaluiert, worauf entsprechende Anpassungen erfolgt sind. Dies waren zum 1. August 2004 das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich“ und zum 1. Januar 2009 das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich und zur Änderung damit zusammenhängender Vorschriften“, das die aktuell geltende Rechtsgrundlage darstellt. Die Überprüfung erfolgt wiederum im Rahmen eines Erfahrungsberichts, der bis spätestens zum 31.12.2011 vorzulegen ist. Aufgrund unvorhergesehener Entwicklungen der Preise von

Photovoltaikanlagen erfolgt zum 1. Juli 2010 und zum 1. Oktober 2010 eine außerplanmäßige Anpassung der Vergütungsregelungen für Photovoltaikanlagen. Die nächste reguläre Anpassung des Gesetzes ist zum 1. Januar 2012 vorgesehen. Das Gesetz gilt unbefristet.

Es beinhaltet neben den allgemeinen Vorschriften insbesondere Regelungen zum Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien an das Netz der öffentlichen Versorgung und die Abnahme, Übertragung sowie die Verteilung des erzeugten regenerativen Stroms. Des Weiteren enthält es Regelungen zur Ausgestaltung der Vergütung, zum Ausgleich der abgenommenen Strommengen und Vergütungszahlungen, zur Transparenz des Systems, zu Rechtsschutz und behördlichen Verfahren sowie Verordnungsermächtigungen, Vorgaben zum Erfahrungsbericht und Übergangsbestimmungen.

Die in der jeweils geltenden Fassung des Gesetzes formulierten quantitativen Ausbauziele konnten bereits weit vor dem angestrebten Zeitpunkt erfüllt bzw. übertroffen werden.

(a) *Welches ist die Rechtsgrundlage für die Verpflichtung/das Ziel?*

Rechtsgrundlage ist das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich und zur Änderung damit zusammenhängender Vorschriften“, das wiederum die aktuell geltende Fassung des „Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG)“ beinhaltet.

(b) *Existieren technologiespezifische Zielvorgaben?*

Technologiespezifische Zielvorgaben existieren nicht.

(c) *Welches sind die konkreten Verpflichtungen/Ziele pro Jahr (für jede Technologie)?*

Das EEG enthält in § 1 Abs. 2 die Zielvorgabe, dass bis zum Jahr 2020 der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung auf mindestens 30% und danach kontinuierlich weiter zu erhöhen ist. Dieses Ziel ist weder technologie- noch jahresspezifisch differenziert.

(d) *Wer muss die Verpflichtung erfüllen?*

Die Bundesregierung schafft die für die Zielerreichung notwendigen Rahmenbedingungen und ergreift ggf. entsprechende Maßnahmen.

(e) *Was ist die Folge, wenn eine Verpflichtung nicht erfüllt wird?*

s.o.

(f) *Gibt es Vorkehrungen für die Überwachung der Erfüllung?*

Das Gesetz wird in regelmäßigen Abständen im Rahmen eines Erfahrungsberichts evaluiert. Dieser beinhaltet eine spartenspezifische Darstellung der Entwicklung, weist auf Fehlentwicklungen hin und gibt Empfehlungen zur entsprechenden Anpassung des Gesetzes wie etwa der Korrektur von Vergütungssätzen. Dem Erfahrungsbericht folgt jeweils eine Neufassung des Gesetzes, die die Anpassungsvorschläge entsprechend berücksichtigt. Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien – Statistik (AGEE-Stat) wird die Entwicklung des

Ausbau der erneuerbaren Energien sowohl nach Anwendung (Strom, Wärme, Kraftstoff) als auch spartenspezifisch erfasst. Diese Datenbasis ermöglicht einen schnellen Ziel-Ist-Abgleich.

(g) *Gibt es Verfahren für die Änderung von Verpflichtungen/Zielen?*

Zielanpassungen erfolgen in Rahmen von Gesetzesneufassungen auf Basis der regelmäßig erstellten EEG-Erfahrungsberichte.

Finanzielle Unterstützung

Vorbemerkung: Als finanzielle Unterstützung werden im Folgenden (a-o) die Einspeisevergütungen des EEG verstanden und beschrieben.

(a) *Bezeichnung und kurze Beschreibung der Maßnahme*

In der jeweils geltenden Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetz sind spartenspezifische Tarife für in das Netz der öffentlichen Versorgung eingespeisten Strom aus der Nutzung erneuerbarer Energien festgeschrieben. Die Höhe der Vergütung folgt dem Prinzip der kostendeckenden Vergütung und ist an den spezifischen Stromgestehungskosten der Einzelsparten orientiert. Die Einspeisevergütung erhält der Anlagenbetreiber vom Netzbetreiber, in dessen Stromnetz er einspeist. Über einen bundesweiten Wälzungsmechanismus werden die Vergütungszahlungen gleichmäßig auf alle Netzbetreiber verteilt und von diesen wiederum an die Stromkunden weitergegeben. Seitens des Staates ist die Zahlung der Einspeisevergütung nicht budgetrelevant.

Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit der zinsverbilligten Darlehen über KfW-Förderprogramme insbesondere des Förderprogramms „Erneuerbare Energien“ Programmteil „Standard“. Das Programm richtet sich an Privatpersonen und gemeinnützige Organisationen die den erzeugten Strom einspeisen sowie an in- und ausländische Unternehmen (die sich mehrheitlich in Privatbesitz befinden), Unternehmen an denen Kommunen, Kirchen oder karitative Organisationen beteiligt sind, freiberuflich Tätige und Landwirte. Die zinsverbilligten Darlehen können für Investitionen in Anlagen zur Stromerzeugung gemäß dem EEG, KWK-Anlagen sowie für Kleinanlagen zur Wärmeerzeugung (außerhalb der Förderung des Programmteils „Premium“) genutzt werden. Im Bereich der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sind dies im Einzelnen Strom aus Sonnenenergie (Photovoltaik), fester Biomasse bis 5 MW Feuerungswärmeleistung, Biogas, Windkraft, Wasserkraft, Geothermie und einer oder mehreren Arten der erneuerbaren Energien mit Energiespeichern oder Lastmanagement (Verbundvorhaben). Gefördert wird die Errichtung, der Erwerb oder die Erweiterung solcher Anlagen. Nicht gefördert wird der Erwerb gebrauchter Anlagen.

(b) *Handelt es sich um eine freiwillige oder um eine obligatorische Maßnahme?*

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz enthält eine verbindliche Verpflichtung des Netzbetreibers zur Vergütung von eingespeistem

Strom aus erneuerbaren Quellen. Somit handelt es sich um eine obligatorische Maßnahme.

(c) *Wer verwaltet die Maßnahme? (Durchführungsstelle, Aufsichtsbehörde)*

Für die Gewährung der Einspeisevergütung gemäß EEG gibt es keine Durchführungsstelle im eigentlichen Sinne, denn es stellt ein Regelwerk für Geschäftsbeziehungen auf privatwirtschaftlicher Ebene dar. Netzan-schluss und Vergütungszahlung werden über die Netzbetreiber abgewickelt, ebenso wie der bundesweite Ausgleich der Vergütungszahlungen und Strommengen. Die Ausgleichsmechanismen wurden durch die „Verordnung zur Weiterentwicklung des bundesweiten Ausgleichsmechanismus (AusglMechV)“, die mit dem 1. Januar 2010 in Kraft getreten ist, neu geregelt. Damit obliegt die Durchführung weiterhin den Netzbetreibern. Sie sind sowohl gegenüber der Öffentlichkeit als auch gegenüber der Bundesnetzagentur auskunftspflichtig. Die Bundesnetzagentur führt die Daten sämtlicher Energieversorger, Verteil- und Übertragungsnetzbetreiber zusammen, prüft diese und stellt sie zumindest teilweise dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für das Monitoring des Gesetzes zur Verfügung. Die Bundesnetzagentur fungiert in diesem Sinne als Aufsichtsbehörde.

(d) *Wodurch wird die Verfügbarkeit ausreichender Mittel sichergestellt, um das nationale Ziel zu erfüllen?*

Durch die im Erneuerbare-Energien-Gesetz implementierte Vergütungspflicht für den abnehmenden Netzbetreiber gekoppelt mit der vorgesehenen Wälzung der Gesamtvergütungssumme über die Übertragungsnetzbetreiber und letztendlich deren Umlage auf den Stromkunden ist die Höhe der zu gewährenden Gesamteinspeisevergütung budgetunabhängig. Nach der AusglMechV müssen die Übertragungsnetzbetreiber den Strom bestmöglich am Spotmarkt verkaufen. Die Gesamtvergütungen werden um den dort erzielten Strompreis reduziert.

(e) *Wie wird im Rahmen der Maßnahme die langfristige Sicherheit und Zuverlässigkeit berücksichtigt?*

Das Gesetz ist unbefristet. Die Einspeisevergütung wird in unveränderter Höhe über einen Zeitraum von 20 Jahren (15 Jahre für große Wasserkraftanlagen) plus Inbetriebnahmejahr gewährt. Dies ist im Erneuerbare-Energien-Gesetz festgeschrieben und bietet Investoren ein Höchstmaß an Investitionssicherheit, zudem auch auf den jeweiligen Erfahrungsberichten basierende Änderungen aus Gründen des Vertrauensschutzes nur im Ausnahmefall bei wichtigen Gründen des Allgemeinwohls zu einer Schlechterstellung der Bestandsanlagenbetreiber führen dürfen. Der regelmäßige Evaluierungszyklus trägt zusätzlich zur langfristigen Sicherheit bei.

(f) *Wird die Maßnahme regelmäßig überprüft? Welche Rückmeldungs- bzw. Anpassungsmechanismen gibt es? Auf welche Weise wurde die Maßnahme bisher optimiert?*

Im EEG 2009 ist die Verpflichtung zur Evaluierung des Gesetzes durch die Bundesregierung bis zum 31. Dezember 2011 festgehalten, ebenso

die daran anschließende regelmäßige im Vier-Jahreszyklus erfolgende Vorlage eines Erfahrungsberichts. In einer Gesetzesnovelle erfolgt auf Basis der Ergebnisse aus dem Erfahrungsbericht eine entsprechende Anpassung der Vergütungs- und Degressionssätze an die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und den Stand der Markteinführung, um die im EEG implementierten Ausbauziele für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien so effizient und kostengünstig wie möglich sicherzustellen. Diese Vorgehensweise wird seit Inkrafttreten des EEG 2000 erfolgreich praktiziert und hat sich bewährt.

(g) *Ist die Unterstützung je nach Technologie unterschiedlich?*

Die Einspeisetarife sind spartenspezifisch differenziert, wobei sie nach dem Prinzip der kostendeckenden Vergütung, d.h. orientiert an den jeweiligen Stromgestehungskosten festgelegt bzw. kalkuliert wurden. Diese Herangehensweise hat sich auch in der Evaluierung als tragfähig erwiesen.

(h) *Welche Wirkung wird im Hinblick auf die Energieproduktion erwartet?*

Es wird davon ausgegangen, dass durch die gesetzlich garantierten Einspeisetarife das für 2020 gesetzte Ziel, mindestens 30% des Stromverbrauchs in Deutschland aus erneuerbaren Energien zu decken, erreicht wird, ebenso der darauf folgende weitere kontinuierliche Ausbau, soweit zu diesem Zeitpunkt eine Förderung durch Einspeisetarife noch erforderlich sein sollte.

(i) *Wird die Unterstützung davon abhängig gemacht, ob Energieeffizienzkriterien eingehalten werden?*

Da nach dem EEG die tatsächlich produzierte Strommenge vergütet wird, bewirkt dieser Mechanismus bereits einen starken Anreiz, dass die Anlagen effizient sind, d.h. das technische Ausfälle minimiert werden und eine hohe Energieausbeute, d.h. ein hoher Stromertrag angestrebt wird. Spezielle Kriterien gibt es im Sektor Biomassennutzung: Beispielsweise kann der KWK-Bonus nur dann in Anspruch genommen werden, wenn es sich um eine KWK-Anlage handelt, die dem Hocheffizienzkriterium der EU entspricht. Der Technologiebonus, der den Einsatz ausgewählter, innovativer Technologien zusätzlich fördert, wird auch nur dann gewährt, wenn die Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung erfolgt und somit die eingesetzte Biomasse mit der größtmöglichen Effizienz genutzt wird.

(j) *Gibt es die Maßnahme bereits? Geben Sie die nationalen Rechtsvorschriften an, denen sie unterliegt.*

Feste spartenspezifische Einspeisetarife für Strom aus erneuerbaren Energien gibt es in Deutschland seit dem Inkrafttreten des EEG am 19. März 2000. Dieses wurde zum 1. August 2004 durch das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien (EEG) im Strombereich“ abgelöst, welches wiederum zum 1. Januar 2009 durch das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich und zur Änderung damit zusammenhängender Vorschriften“ als aktuell geltende Fassung des EEG ersetzt wurde.

Letzteres bildet die verbindliche Rechtsgrundlage für die Gewährung der Einspeisetarife.

- (k) *Handelt es sich um eine geplante Maßnahme? Ab wann kommt sie zur Anwendung?*

Die Maßnahme ist umgesetzt. Eine Überarbeitung bzw. eine gesetzliche Neufassung ist zum 1. Januar 2012 vorgesehen. Der hierfür zugrundezulegende Erfahrungsbericht wird, unterstützt durch mehrere Forschungsvorhaben, bereits vorbereitet.

- (l) *Wie lange soll die Maßnahme insgesamt gelten (Datum für Beginn und Ende)?*

Die Maßnahme unterliegt keiner Befristung.

- (m) *Existiert im Hinblick auf die Förderwürdigkeit von Systemen eine maximale oder minimale Systemgröße?*

Die spartenspezifischen Einspeisetarife sind sofern technologisch und ökonomisch sinnvoll, nach Leistungsklassen differenziert, um sowohl Über- als auch Unterförderung weitestgehend zu vermeiden. Generell gibt es weder minimale noch maximale Systemgrößen, es sei denn ökologische oder ökonomische Faktoren bedingen dies, wie beispielsweise beim Einsatz flüssiger Biomasse zur Stromerzeugung.

- (n) *Kann ein Projekt von mehr als einer Fördermaßnahme profitieren? Welche Fördermaßnahmen sind kumulierbar?*

Das EEG enthält das sog. „Doppelvermarktungsverbot“, wodurch eine Doppelvermarktung des erzeugten Stroms unterbunden wird. Strom, für den eine Einspeisevergütung nach dem EEG in Anspruch genommen wird, darf beispielsweise nicht als „grüner Strom“ vermarktet werden. Auch die kombinierte Nutzung der Einspeisevergütung und der Projektmechanismen Joint Implementation und Clean Development Mechanism aus dem Kyoto-Protokoll ist nicht zulässig.

Dagegen kann die Inanspruchnahme der EEG-Vergütung mit einer Investitionsförderung in Form von zinsverbilligten Darlehen (siehe Kapitel 4.3 Punkt (a) „Finanzielle Unterstützung“) kombiniert werden.

- (o) *Gibt es regionale/lokale Maßnahmen? Falls ja, machen sie detaillierte Angaben zu denselben Punkten.*

Seit Inkrafttreten des EEG sind keine neuen Einspeisevergütungen auf regionaler oder lokaler Ebene eingeführt worden.

Spezifische Fragen für feste Einspeisetarife:

- (a) *Welches sind die Voraussetzungen für den Erhalt des festen Tarifs?*

1) Anspruch auf Förderung gemäß EEG haben nur Anlagen zur Stromerzeugung, die ausschließlich erneuerbare Energien oder Grubengas einsetzen.

2) Für Photovoltaikanlagen besteht seit dem 1. Januar 2009 die Verpflichtung, die Anlage bei der Bundesnetzagentur in einem Anlagenregister registrieren zu lassen. Ohne diese Registrierung ist der Vergütungsanspruch nicht gegeben.

- 3) Mit Beginn der Einspeisung ist der Anlagenbetreiber dazu verpflichtet, seinen erzeugten Strom vollständig in das Netz einzuspeisen und dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen. Ausgenommen ist lediglich Strom, der vom Anlagenbetreiber entweder selbst oder von einem Dritten, der direkt an das Netz des Anlagenbetreibers, welches jedoch kein Netz der öffentlichen Versorgung sein darf, verbraucht wird.
- 4) Die im EEG enthaltenen technischen und betrieblichen Vorgaben sind einzuhalten.
- (b) *Gibt es eine Obergrenze für das Gesamtvolumen der jährlichen Stromproduktion oder der installierten Kapazität, für die der Tarif in Anspruch genommen werden kann?*

Eine Obergrenze gibt es nicht.

- (c) *Handelt es sich um eine technologiespezifische Maßnahme? Welche Tarife gelten für die verschiedenen Technologien?*

Die Einspeisetarife des EEG sind spartenspezifisch differenziert, wobei die Höhe der Vergütung nach dem Prinzip der Kostendeckung für die jeweilige Sparte individuell festgelegt wird. Generell soll die Nutzung aller erneuerbaren Energien unterstützt werden.

Im Folgenden sind die Vergütungssätze mit Stand vom 31. Dezember 2009 dargestellt. Die Vergütungssätze für Photovoltaik-Anlagen wurden bzw. werden zum 1. Juli 2010 und zum 1. Oktober 2010 jeweils einmalig angepasst. Die Änderungen sind entsprechend im Text aufgeführt.

Tabelle e: Vergütung der Stromerzeugung aus Wasserkraft nach EEG 2009.

Anlagen bis 5 MW – Neuanlagen	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
bis 500 kW	12,67
500 kW bis 2 MW	8,65
2 MW bis 5 MW	7,65
Anlagen bis 5 MW - modernisierte/ revitalisierte Anlagen	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
bis 500 kW	11,67
500 kW bis 2 MW	8,65
2 MW bis 5 MW	8,65
Neu und erneuerte Anlagen über 5 MW	
Leistungserhöhung	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
bis 500 kW	7,29
bis 10 MW	6,32
bis 20 MW	5,80
bis 50 MW	4,34
ab 50 MW	3,50
Degression	
für Wasserkraftanlagen mit einer Leistung über 5 MW nach EEG 2009: Ab 5 MW: 1,0%. Wasserkraftanlagen mit einer Leistung bis einschließlich 5 MW unterliegen keiner Degression.	

Tabelle f: Vergütung der Stromerzeugung aus Deponie-, Klär- und Grubengas nach EEG 2009

Deponiegasanlagen	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
Bis 500 kW _{el}	9,00
500 kW _{el} bis 5 MW _{el}	6,16
Klärgasanlagen	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
Bis 500 kW _{el}	7,11
500 kW _{el} bis 5 MW _{el}	6,16
Grubengasanlagen	
Leistungserhöhung	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
Bis 500 kW _{el}	7,16
500 kW _{el} bis 1 MW _{el}	7,16
1 MW _{el} bis 5 MW _{el}	5,16
Ab 5 MW _{el}	4,16
BONI für Deponie-, Klär- und Grubengas	
	EEG 2009 Vergütung in ct/ kWh
Technologiebonus für Anlagen bis zu einer Leistung von bis 5 MW _{el} nach Anlage 11 nach EEG 2009	
Innovative Anlagentechnik	2,00
Für Gasaufbereitung bei Deponie und Klärgas:	
a) max. Kapazität bis 350 Nm ³ /h:	2,00
b) max. Kapazität bis 700 Nm ³ /h:	1,00
Degression	
für Strom aus Deponie-, Klär- und Grubengas nach EEG 2009: 1,5% auf Grundvergütung und Boni.	

Tabelle g: Vergütung der Stromerzeugung aus Biomasse nach EEG 2009.

Grundvergütung	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung ct/kWh ³⁾
bis 150 kW _{el}	11,67 ¹⁾
150 kW _{el} bis 500 kW _{el}	9,18
500 kW _{el} bis 5 MW _{el}	8,25
5 MW _{el} bis 20 MW _{el}	7,79 ²⁾
1) Auch Altanlagen	
2) Nur, soweit der Strom in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt wird	
3) Grundvergütung für die Stromerzeugung aus Biogas erhöht sich um 1,0 ct/kWh für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Alt- und Neuanlagen anteilig bis 500 kW, wenn die dem Emissionsminimierungsgebot der TA Luft entsprechenden Formaldehydgrenzwerte eingehalten werden. Dies gilt nicht für Anlagen, die aus dem Gasnetz entnommenes Gas einsetzen.	
BONI für Biomasse I	
Technologiebonus	
bis zu einer Leistung von 5MW _{el} nach Anlage 1	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
innovative Anlagentechnik	2,00
Für Gasaufbereitung	
a) max. Kapazität bis 350 Nm ³ /h	2,00
b) max. Kapazität bis 700 Nm ³ /h	1,00
KWK-Bonus	
nur für den Teil des eingespeisten Stroms, der als KWK-Strom gilt	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
bis Leistung von 20 MW _{el}	3,00 ¹⁾
1) Gilt auch für Altanlagen, wenn diese nach dem 31.12.2008 erstmals in KWK iSv Anlage 3 betrieben werden und für sonst. Altanlagen anteilig bis zu einer Leistung von 500 kW, wenn die Anforderungen der Anlage 3 erfüllt werden.	

BONI für Biomasse II	
NawaRo-Bonus	
Leistungsanteil bis 150 kW _{el}	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
Biomasse mit Ausnahme von Biogas	6,00
Biogas	7,00
Bei mind. 30% Gülleeinsatz ¹⁾	+4,00
Bei überwiegendem Einsatz von Landschaftspflegematerial	+2,00
Leistungsanteil bis 500 kW _{el}	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
feste Biomasse	6,00
flüssige Biomasse	0,00 ²⁾
gasförmige Biomasse (außer Biogas)	6,00
Biogas	7,00
Bei mind. 30% Gülleeinsatz ¹⁾	+1,00
Bei überwiegendem Einsatz von Landschaftspflegematerial	+2,00
Leistungsanteil bis 5 MW _{el}	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
feste Biomasse	4,00
flüssige Biomasse	0,00 ²⁾
gasförmige Biomasse	4,00
bei Holzverbrennung	2,50
bei Holzverbrennung aus Kurzumtriebsplantagen und Landschaftspflegematerial	4,00
1) Gilt nicht für Anlagen, die aus dem Gasnetz genommenes Gas einsetzen	
2) Gilt nur für Anlagen, die ab dem 1.1.2009 in Betrieb genommen werden	
Degression	
für Strom aus Biomasseanlagen nach EEG 2009: Ab 1. Januar 2010 jährlich 1,0% auf Grundvergütung und Boni	

Tabelle h: Vergütung der Stromerzeugung aus Geothermie nach EEG 2009.

Grundvergütung	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung ct/kWh ¹⁾
bis 10 MW _{el}	16,00
ab 10 MW _{el}	10,50
1) Für Anlagen bei Inbetriebnahme bis 31.12.2015 erhöht sich die Vergütung um 4,00 ct/kWh	
Boni	
Wärmenutzungsbonus	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
Anlagen bis 10 MW _{el} mit Wärmenutzung nach Anlage 4	3,00
Technologiebonus	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
für Anlagen bis 10 MW _{el} mit petrothermaler Technik	4,00
Degression	
für Geothermie nach EEG 2009: 1,0% auf Vergütung und Boni	

Tabelle i: Vergütung der Stromerzeugung aus Windenergie an Land nach EEG 2009.

Grundvergütung	
	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
Anfangsvergütung	9,20
Grundvergütung	5,02
Boni für Windenergieanlagen an Land	
Systemdienstleistungsbonus	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
Bei Erfüllung neuer technischer Anforderungen Erhöhung der Anfangsvergütung für Anlagen mit	
Inbetriebnahme 2002-2008 bei Nachrüstung bis 1.1.2011	0,70 (befristet auf 5 Jahre)
Inbetriebnahme 2009-2014	0,50
Repowering	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
für den Zeitraum der Anfangsvergütung	0,50
Degression	
für Windenergieanlagen an Land nach EEG 2009: 1,0% auf Vergütung und Boni	

Tabelle j: Vergütung der Stromerzeugung aus Windenergie Offshore nach EEG 2009.

Windenergie Offshore	EEG Vergütung 2009 ct/kWh ¹⁾
Anfangsvergütung	13,00
Grundvergütung	3,50
1) Für Anlagen bei Inbetriebnahme bis 31.12.2015 erhöht sich die Vergütung um 2,00 ct/kWh	
Degression	
Wind-Offshore nach EEG 2009: Bis 2014 0%. Ab 2015: 5%	

Tabelle k: Vergütung der Stromerzeugung aus Photovoltaik nach EEG 2009.

Dachflächenanlagen	
Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
bis 30 kW	43,01 ¹⁾
30 kW bis 100 kW	40,91
100 kW bis 1.000 kW	39,58
ab 1.000 kW	33,00
1) Bei Selbstnutzung des produzierten Stroms Vergütung mit 25,01 ct/kWh	
Freiflächenanlagen	
unabhängig vom Leistungsanteil	EEG 2009 Vergütung ct/kWh
	31,94
Degression für solare Strahlungsenergie EEG 2009²⁾	
Dachflächenanlage	
Auf Grundvergütung und Boni	
Anlagen bis 100 kW	2010: 8,0%
	ab 2011: 9,0%
Anlagen ab 100 kW	2010: 10,0%
	ab 2011: 9,0%
Freiflächenanlagen	
Auf Grundvergütung und Boni	
	2010: 10,0%
	ab 2011: 9,0%
2) Die Degressionssätze	
a) erhöhen sich um 1,0 Prozentpunkte für das jeweils folgende Kalenderjahr, sobald die bei der Bundesnetzagentur gemeldete Leistung	
(1) im Jahr 2009: 1.500 Megawatt	
(2) im Jahr 2010: 1.700 Megawatt	
(3) im Jahr 2011: 1.900 Megawatt übersteigt	
b) verringern sich um 1,0 Prozentpunkte für das jeweils folgende Kalenderjahr, sobald die bei der Bundesnetzagentur gemeldete Leistung	
(1) im Jahr 2009: 1.000 Megawatt	
(2) im Jahr 2010: 1.100 Megawatt	
(3) im Jahr 2011: 1.200 Megawatt unterschreitet	

Änderungen gegenüber EEG 2009 durch Novelle des EEG im Juli 2010 in Bezug auf Photovoltaikvergütung:

- Die Vergütung für Dachanlagen wird je einmalig zusätzlich um 13% zum 1. Juli 2010 und um 3% zum 1. Oktober 2010 gesenkt.
- Die Absenkung der Vergütung bei Freiflächenanlagen auf Konversionsflächen beträgt einmalig zusätzlich 8% und für sonstige Flächen 12%, jeweils zum 1. Juli 2010. Zum 1. Oktober 2010 erfolgt eine weitere Absenkung von 3%.
- Die jährliche Absenkung der Vergütung, d.h. die Degression, wird stärker an das Marktwachstum angepasst. Wird die Zielmarke von 3.500 Megawatt überschritten, sinken die

Vergütungssätze zum Jahresende 2010 um 1% und 2011 um 3% je 1.000 Megawatt zusätzlichem Marktvolumen über den im EEG regulär vorgesehenen Degressionssatz von 9% hinaus. Die Degression kann sich maximal auf 13% zum Jahresende 2010 erhöhen. Unterschreitet das Marktwachstum die Untergrenze von 2.500 Megawatt, sinken die Vergütungssätze um 1 % im Jahr 2010 bzw. 2,5% im Jahr 2011 je 500 MW, um die die Grenze unterschritten wird. Zum Jahresende 2010 könnte sich die Degression maximal um 3% verringern.

- Der Vorteil für Privathaushalte mit einem durchschnittlichen Haushaltsstrompreis von netto 20 Cent pro Kilowattstunde, die Solarstrom nicht ins Netz einspeisen, sondern selbst verbrauchen, beträgt 3,6 Cent pro Kilowattstunde, wenn sie weniger als 30% ihres jährlich erzeugten Solarstroms selbst verbrauchen. Für den selbst verbrauchten Strom über 30% hinaus beträgt der Vorteil 8 Cent pro Kilowattstunde. Auch das Gewerbe wird von der Regelung zum Eigenverbrauch profitieren, denn die Regelung wird auf Anlagen bis 500 kW installierter Leistung ausgedehnt.
- Darüber hinaus wurden die Flächenkategorien geändert, auf denen Freiflächenanlagen eine Vergütung nach dem EEG erhalten

(d) *Existieren andere Kriterien für unterschiedliche Tarife?*

Die Höhe der Einspeisetarife ist orientiert an den Stromgestehungskosten der jeweiligen Technologie. Die kostendeckende Vergütung wird angestrebt.

(e) *Für welchen Zeitraum wird der feste Tarif garantiert?*

Die Vergütung wird für 20 Jahre plus Inbetriebnahmejahr garantiert (große Wasserkraft 15 Jahre).

(f) *Sieht die Maßnahme eine Anpassung der Tarife vor?*

Die Vergütung wird über den gesamten Vergütungszeitraum in nominal gleichbleibender Höhe gewährt. Ein Inflationsausgleich ist in den Berechnungen der Stromgestehungskosten berücksichtigt. Technologiespezifisch angepasst wurde diesbezüglich die Windenergie. Windenergieanlagen erhalten einen höheren Anfangsvergütungssatz, der abhängig von den Standortbedingungen für mindestens die ersten fünf Jahre ab Inbetriebnahme in Anspruch genommen werden kann. Bei einem Minderertrag im Vergleich zu einer definierten Referenzanlage verlängert sich dieser Zeitraum entsprechend. Damit wird die Wirtschaftlichkeit der Anlage sicher gestellt.

Dagegen sieht das EEG eine jährliche Degression der Einspeisetarife für Neuanlagen vor. Der Prozentsatz, um den die Vergütungen sinken, unterscheidet sich je nach eingesetzter Technologie.

Die jährliche Vergütungsdegression beträgt für:

- Wasserkraft aus Anlagen mit einer Leistung über 5 MW 1%,
- Deponie-, Klär- und Grubengas 1,5%,
- Biomasse und Geothermie 1%,
- Offshore-Windenergie ab dem Jahr 2015 5%,
- Onshore-Windenergie 1%,
- Photovoltaikfreiflächenanlagen 10% in 2010 und 9% ab 2011,
- Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden mit einer Leistung bis 100 KW 8% in 2010 und 9% ab 2011,
- Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden mit einer Leistung größer 100 KW 10% in 2010 und 9% ab 2011.

Siehe zudem Unterpunkt (c) zur Anpassung der Tarife für Photovoltaik.

4.4. Regelungen des Mitgliedstaates oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im Wärme- und Kältesektor

Im Integrierten Energie- und Klimaprogramm für Deutschland hat sich die Bundesregierung dazu verpflichtet, den Anteil erneuerbarer Energien im Wärme-/Kältesektor auf 14% gemessen am Endenergieverbrauch bis 2020 zu erhöhen. Zur Erreichung dieses Ziels wurde – zusätzlich zu bereits bestehenden Maßnahmen – das EEWärmeG verabschiedet. Hierin sind Bauherren von neuen Gebäuden verpflichtet, einen Anteil der Energie für die Wärme-/Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien bereit zu stellen.

Weiterhin existieren Gesetze und Verordnungen, die zusätzliche Verpflichtungen für weitere Akteursgruppen bei der Nutzung von erneuerbaren Energien festlegen. Beispielsweise schreibt die EnEV Bauteilanforderungen bei energetischen Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden vor. Zur Einhaltung verpflichtet sind hier ebenso die Bauherren bzw. Gebäudeeigentümer. Zudem existieren Förderprogramme, die eine finanzielle Unterstützung von speziellen Zielgruppen bei der Nutzung von erneuerbaren Energien ermöglichen.

Unmittelbar mit der Anteilssteigerung von erneuerbaren Energien im Wärme-/Kältesektor in Verbindung stehende Maßnahmen des Bundes sind das erwähnte EEWärmeG, das Marktanreizprogramm (MAP) sowie die Förderprogramme der KfW-Bankengruppe zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Diese werden innerhalb dieses Kapitels detailliert aufgeführt. Zusätzliche, zum Ausbau von erneuerbaren Energien im Wärme-/Kältesektor jedoch nur mittelbar beitragende Maßnahmen werden an dieser Stelle erläutert, finden im Verlauf des Kapitels 4.4 aus Gründen der Übersichtlichkeit aber keine weitere Erwähnung:

KfW-Förderprogramme zum energieeffizienten Bauen und Sanieren (CO₂-Gebäudesanierungsprogramm), die nicht ausschließlich den Ausbau von erneuerbaren Energien fördern, wie z.B. die Programme „Energieeffizient Bauen“, „Energieeffizient Sanieren“ oder „Energieeffizient Sanieren - Kommunen“ und „Sozial Investieren- Energetische Gebäudesanierung“.

Energieeinsparverordnung (EnEV): Die Verordnung definiert verbindliche Mindestanforderungen und Berechnungsvorschriften für den Primärenergiebedarf sowie die Wärmedämmung von Gebäuden, legt aber keine Ziele fest. Basis der EnEV ist das Energieeinsparungsgesetz. Verpflichtet zur Einhaltung der EnEV ist der Bauherr/Gebäudeeigentümer.

Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG): Das Gesetz regelt die Förderung von Alt- und Neuanlagen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowie des Aus- und Neubaus von Wärmenetzen, in die Wärme aus KWK-Anlagen gespeist wird. Zweck des Gesetzes ist es, einen Beitrag zur Erhöhung der Stromerzeugung aus KWK in Deutschland auf 25% zu leisten.

Richtlinie zur Förderung von Mini-KWK-Anlagen: Die Richtlinie fördert seit 2008 die Neuerrichtung von KWK-Anlagen bis 50 kW_{el} durch Investitionskostenzuschüsse. Dadurch soll zum Ziel, den Anteil von Strom aus KWK-Anlagen bis 2020 auf etwa 25% zu verdoppeln, beigetragen werden.

Energiesteuergesetz (EnergieStG): Für Energieerzeugnisse, die zur gekoppelten Erzeugung von Kraft und Wärme eingesetzt werden, sieht das Energiesteuergesetz eine Steuerentlastungsmöglichkeit vor, sofern die KWK-Anlage einen Monats- oder Jahresnutzungsgrad von mindestens 70% aufweist. Außerdem besteht für Biogas, das unmittelbar nach der Erzeugung – also ohne vorherige Einspeisung in das Erdgasnetz – verheizt oder in einem Blockheizkraftwerk eingesetzt wird, eine Steuerbefreiung.

BMU-Umweltinnovationsprogramm: Das Programm dient zur Finanzierung von Vorhaben in großtechnischem Maßstab mit Innovationscharakter.

- (a) *Wie werden die Fördermaßnahmen für Strom aus erneuerbaren Energiequellen angepasst, um den Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung mit erneuerbaren Energiequellen zu unterstützen?*

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gewährt einen KWK-Bonus, sofern ein Nachweis über die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik und die Wärmenutzung laut Positivliste erfolgt (Zertifizierung beider Punkte notwendig über Umweltgutachter).

- (b) *Welche Fördermaßnahmen zur Unterstützung des Einsatzes von Fernwärme und –kälte aus erneuerbaren Energiequellen gibt es?*

Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG): Das EEWärmeG erkennt die Erfüllung der Pflicht im Rahmen einer Ersatzmaßnahme an, wenn der Wärmeenergiebedarf unmittelbar aus einem Netz der Nah- oder Fernwärmeversorgung gedeckt wird (zu einem wesentlichen Anteil aus erneuerbaren Energien, zu mindestens 50% aus Anlagen zur Nutzung von Abwärme, zu mindestens 50% aus KWK-Anlagen oder zu mindestens 50% durch eine Kombination der genannten Maßnahmen)

Weiterhin ermöglicht § 16 einen Anschluss- und Benutzungszwang. Danach können die Gemeinden und Gemeindeverbände von einer Bestimmung nach Landesrecht auch zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutzes Gebrauch machen, die sie zur Begründung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an ein Netz der öffentlichen Nah- oder Fernwärmeversorgung ermächtigt.

Marktanreizprogramm (MAP), KfW-Programm Erneuerbare Energien, (Programmteil „Premium“): Gefördert wird die Errichtung und die Erweiterung eines Wärmenetzes, das aus erneuerbaren Energien gespeist wird. Das Wärmenetz muss zu mindestens

- 50% mit Wärme aus erneuerbaren Energien gespeist werden oder zu mindestens
- 20% aus solarer Strahlungsenergie, sofern ansonsten fast ausschließlich Wärme aus hocheffizienten KWK-Anlagen oder aus Wärmepumpen eingesetzt wird.

Auch der biogene Anteil von Siedlungsabfällen gilt als erneuerbare Energie im Sinne dieser Regelung (Wärmenutzung aus der Abfallverbrennung). Für das Wärmenetz muss im Mittel über das gesamte Netz ein Mindestwärmeabsatz von 500 kWh pro Jahr und Meter Trasse nachgewiesen werden.

- (c) *Welche Fördermaßnahmen zur Unterstützung des Einsatzes kleinmaßstäblicher Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen gibt es?*

Marktanreizprogramm (MAP) / KfW-Programm Erneuerbare Energien, (Programmteil „Premium“): Einzelheiten der geförderten Anlagen siehe Antwort zu II. Finanzielle Unterstützung (Fragen aus 4.3 zu 4.4) Frage (a)

KfW-Förderprogramme zum energieeffizienten Bauen und Sanieren (CO₂-Gebäudesanierungsprogramm): Die KfW-Programme schreiben keine Mindestgrößen in den einzelnen Technologien vor, daher werden auch kleine Anlagen gefördert (außer Programm „Erneuerbare Energien“, das Mindestgrößen vorschreibt).

- (d) *Welche Fördermaßnahmen zur Unterstützung des Einsatzes von Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen für industrielle Anwendungen gibt es?*

Da nicht eindeutig ist, was unter den Begriff „industrielle Anwendungen“ fällt, kann darauf verwiesen werden, dass die bisher genannten Förderprogramme auch für industrielle Anwendungen (z.B. Erzeugung von Prozesswärme) gelten, soweit die Unternehmen (und teilweise die öffentliche Hand) antragsberechtigt sind. Hierbei sind die Bestimmungen des Beihilferechts zu den zulässigen maximalen Beihilfeintensitäten der Europäischen Union zu beachten.

Das EEWärmeG schreibt die Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien anteilig zur Wärmeerzeugung für neu errichtete Gebäude (Wohn- und Nichtwohngebäude) vor; dies umfasst die Warmwasserbereitung, die Erzeugung von Raumwärme sowie die Klimatisierung. Nicht enthalten ist in dieser Verpflichtung der Prozesswärmebedarf.

Die KfW-Bankengruppe bietet neben Programmen für private und gewerbliche Investoren auch spezielle Förderprogramme für Unternehmen (KMU und Großunternehmen) an (siehe einleitend z.B. das ERP-Umwelt- und Effizienzprogramm, sowie das BMU-Umweltinnovationsprogramm).

Weitere Fragen aus Kapitel 4.3

I. Rechtsvorschriften

- (a) *Welches ist die Rechtsgrundlage für die Verpflichtung/das Ziel?*

Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – EEWärmeG)

vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 15. Juli 2009 (BGBl. I S. 1804) geändert worden ist.

Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (Marktanreizprogramm: MAP)

Vom 9. Juli 2010 (erstmalig 1999, mehrfach evaluiert und aktualisiert). Die bedarfsgerechte Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich ist im EEWärmeG bis 2012 verankert. Die Grundlagen der Förderung werden in den genannten Richtlinien festgelegt.

KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Als Bestandteil des MAP und damit des EEWärmeG.

- (b) *Existieren technologiespezifische Zielvorgaben?*

Nein.

- (c) *Welches sind die konkreten Verpflichtungen/Ziele pro Jahr (für jede Technologie)?*

Das Ziel des EEWärmeG ist es, dazu beizutragen, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme (Raum-, Kühl- und Prozesswärme sowie Warmwasser) bis zum Jahr 2020 auf 14% zu erhöhen. Es bestehen keine konkreten Ziele pro Jahr. Angeregt zur Einhaltung des 14% Ziels ist die Bundesregierung. Im Gesetz selber sind Bauherren verpflichtet, einen Teil ihrer Energie zur Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien zu erzeugen oder eine im Gesetz genannte Ersatzmaßnahme durchzuführen.

- (d) *Wer muss die Verpflichtung erfüllen?*

Laut EEWärmeG müssen die Eigentümer von Gebäuden, die neu errichtet werden, die Verpflichtung erfüllen.

Die Länder können ergänzend eine Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien bei bereits errichteten Gebäuden festlegen. Das Land Baden-Württemberg hat bereits eine entsprechende Nutzungspflicht eingeführt (siehe z.B. 4.2.3)

- (e) *Was ist die Folge, wenn eine Verpflichtung nicht erfüllt wird?*

Die Nichterfüllung der Nutzungspflicht des EEWärmeG stellt eine Ordnungswidrigkeit dar, die mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Euro geahndet werden kann.

- (f) *Gibt es Vorkehrungen für die Überwachung der Erfüllung?*

Die Nutzungsverpflichteten müssen nach § 10 EEWärmeG Nachweise zur Erfüllung ihrer Nutzungspflicht gegenüber der zuständigen Behörde

erbringen und im Falle des Bezugs von Biomasse die Brennstoffabrechnungen aufbewahren und auf Verlangen vorzeigen. Die zuständigen Behörden in den Ländern müssen durch geeignete Stichprobenverfahren die Erfüllung der Nutzungspflicht und die Richtigkeit der Nachweise kontrollieren. Hierbei sind sie auch dazu berechtigt, Grundstücke und bauliche Anlagen einschließlich der Wohnungen zu betreten. Die Zuständigkeit der Behörden für den Vollzug richtet sich nach Landesrecht.

(g) *Gibt es Verfahren für die Änderung von Verpflichtungen/Zielen?*

EEWärmeG

Nach § 18 EEWärmeG hat die Bundesregierung dem Deutschen Bundestag bis zum 31. Dezember 2011 und danach alle vier Jahre einen Erfahrungsbericht zu diesem Gesetz vorzulegen. Sie soll insbesondere über

1. den Stand der Markteinführung von Anlagen zur Erzeugung von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien im Hinblick auf die Erreichung des Zwecks und Ziels nach § 1,
2. die technische Entwicklung, die Kostenentwicklung und die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen,
3. die eingesparte Menge Mineralöl und Erdgas sowie die dadurch reduzierten Emissionen von Treibhausgasen und
4. den Vollzug dieses Gesetzes berichten.

Der Erfahrungsbericht macht Vorschläge zur weiteren Entwicklung des Gesetzes.

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Als Bestandteil des EEWärmeG wird die Richtlinie ebenfalls regelmäßig evaluiert und bei Bedarf angepasst. (s. Punkt EEWärmeG)

II. Finanzielle Unterstützung (Fragen aus 4.3 zu 4.4)

(a) *Bezeichnung und kurze Beschreibung der Maßnahme*

EEWärmeG

Verpflichtung für Eigentümer von Neubauten, anteilig erneuerbare Energien oder Ersatzmaßnahmen zu nutzen. In § 13 ist die Förderung von erneuerbaren Energien für die Wärmeerzeugung mit bis zu 500 Mio. Euro jährlich in den Jahren 2009 bis 2012 festgeschrieben, sofern diese nicht der Pflichterfüllung dienen.

MAP

Förderung nach § 13 EEWärmeG,

Innerhalb des MAP werden Investitionskostenzuschüsse für erneuerbare Energien-Technologien im Wärmebereich vergeben. Die Förderung erfolgt nach den „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nut-

zung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“. Die aktuelle Fassung ist die vom 9. Juli 2010.

Nach der aktuellen Förderrichtlinie werden folgende Technologien gefördert:

- Solarkollektoranlagen bis einschließlich 40 m² Bruttokollektorfläche,
- Solarkollektoranlagen mit mehr als 40 m² Bruttokollektorfläche auf Ein- und Zweifamilienhäusern mit hohen Pufferspeichervolumina,
- automatisch beschickte Anlagen zur Verbrennung von fester Biomasse für die thermische Nutzung bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung,
- effiziente Wärmepumpen,
- besonders innovative Technologien zur Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Maßgabe dieser Richtlinien:
 - Große Solarkollektoranlagen von 20 bis einschließlich 40 m² Bruttokollektorfläche,
 - Sekundärmaßnahmen zur Emissionsminderung und Effizienzsteigerung
 - Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung,

KfW-Programm Erneuerbare-Energien

Programmteil „Premium“

Das KfW-Programm Erneuerbare Energien "Premium" ist Bestandteil des Marktanreizprogramms. Die Förderung erfolgt nach den „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“. Die aktuelle Fassung ist die vom 9. Juli 2010. In diesem Teil des MAP werden zinsgünstige Darlehen mit Tilgungszuschüssen für Wärme aus erneuerbaren Energien, die in großen Anlagen erzeugt wird, gewährt.

Gefördert werden überwiegend kleine und mittlere Unternehmen. Nach der aktuellen Förderrichtlinie werden folgende Technologien gefördert:

- große Solarkollektoranlagen mit mehr als 40 m² Bruttokollektorfläche (solarthermische Anlagen)
- große automatisch beschickte Biomasse-Anlagen zur Verbrennung fester Biomasse für die thermische Nutzung mit mehr als 100 kW Nennwärmeleistung
- streng wärmegeführte Kraft-Wärme-Kopplungs-Biomasse-Anlagen (KWK) bis maximal 2 MW Nennwärmeleistung

- Wärmenetze, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden, Wärmeabsatz mindestens 500 kWh pro Jahr und Meter Trasse
- große Wärmespeicher mit mehr als 20 m³, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden
- Anlagen zur Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität mit Einspeisung in ein Erdgasnetz
- Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas, ab 300 m Luftlinie
- Anlagen zur Erschließung und Nutzung der Tiefengeothermie (mehr als 400 m Bohrtiefe) und weitere damit im Zusammenhang stehende Kosten:
 - Anlagen zur ausschließlich thermischen Nutzung der Tiefengeothermie (Förderbaustein "Anlagenförderung")
 - Förder- und Injektionsbohrungen für diese Anlagen (Förderbaustein "Bohrkostenförderung")
 - für alle Anlagen: Mehraufwendungen gegenüber der Planung für Bohrungen mit besonderen technischen Risiken (Förderbaustein "Mehraufwendungen")

Programmteil „Standard“

Das KfW-Programm Erneuerbare Energien dient der langfristigen Finanzierung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien zu einem günstigen Zinssatz. Im *Programmteil "Standard"* wird die Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Strom bzw. Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) gefördert. (In Abgrenzung zum Programmteil „Premium“, in dem besonders förderwürdige größere Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt mit noch besseren Konditionen gefördert werden).

- (b) *Handelt es sich um eine freiwillige oder um eine obligatorische Maßnahme?*

EEWärmeG

Obligatorisch.

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Freiwillig.

- (c) *Wer verwaltet die Maßnahme? (Durchführungsstelle, Aufsichtsbehörde)*

EEWärmeG

Vollzug liegt in den Ländern. Diese legen die zuständigen Behörden fest.

Zuständiges Ministerium: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

MAP

Die Durchführung dieser Maßnahme erfolgt durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Zuständiges Ministerium ist das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

KfW-Programm Erneuerbare-Energien („Premium“)

KfW Bankengruppe im Auftrage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

- (d) *Wodurch wird die Verfügbarkeit ausreichender Mittel sichergestellt, um das nationale Ziel zu erfüllen?*

EEWärmeG, MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Im EEWärmeG ist geregelt, dass für die Förderung erneuerbarer Energien für die Wärmeerzeugung jährlich bedarfsgerecht bis zu 500 Mio. Euro für die Jahre 2009 bis 2012 bereitgestellt werden. Die finanzielle Ausstattung des MAP einschließlich des KfW- Programms Erneuerbare Energien Premium erfolgt im jeweiligen Bundeshaushalt.

- (e) *Wie wird im Rahmen der Maßnahme die langfristige Sicherheit und Zuverlässigkeit berücksichtigt?*

EEWärmeG

Keine Befristung in der Laufzeit des Gesetzes. Unterstützung des Sektorziels der Bundesregierung gesetzlich verankert.

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Die Förderung ist im EEWärmeG bis 2012 festgeschrieben.

- (f) *Wird die Maßnahme regelmäßig überprüft? Welche Rückmeldungs- bzw. Anpassungsmechanismen gibt es? Auf welche Weise wurde die Maßnahme bisher optimiert?*

Verweis auf Kapitel 4.4, Teil I. Rechtsvorschriften Punkt (g)

EEWärmeG

Bisher keine Optimierung.

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Die Förderung aus dem Marktanzreizprogramm wird hinsichtlich der Wirkungen laufend wissenschaftlich evaluiert. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Evaluation fließen in Programmänderungen ein. In der Vergangenheit wurde die Förderung mehrfach angepasst. Anpassungsmechanismen sind Änderungen der Fördersätze, der technischen Anforderungen und des Verfahrensablaufs und der Nachweisführung. So wurden beispielsweise mit einer Richtlinienänderung vom 5. Dezember 2007 Nahwärmenetze, die aus erneuerbaren Energien gespeist

werden, als eigenständiger Fördertatbestand eingeführt. Zwar war die Förderung von Nahwärmenetzen davor auch möglich, allerdings nur in Verbindung mit einer im MAP förderfähigen Anlage zur Wärmebereitstellung. Die Förderung erfolgt über ein KfW-Darlehen mit Tilgungszuschuss.

(g) *Ist die Unterstützung je nach Technologie unterschiedlich?*

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Ja. Die Höhe des Tilgungszuschusses variiert je nach Technologie.

(h) *Welche Wirkung wird im Hinblick auf die Energieproduktion erwartet?*

EEWärmeG (MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“))

Unterstützung der Erreichung des Sektorziels in 2020.

(i) *Wird die Unterstützung davon abhängig gemacht, ob Energieeffizienzkriterien eingehalten werden?*

Die Förderung von Wärme-/Kälteanlagen auf Basis von erneuerbaren Energien ist generell an Effizienzkriterien gebunden. Hier sei auf das Kapitel 4.2.2 verwiesen.

EEWärmeG

Das EEWärmeG beschreibt eine Nutzungspflicht, eine Förderung erfolgt insbesondere über das MAP. Hier wird die Förderung teilweise an Energieeffizienzkriterien festgemacht.

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

In den Förderrichtlinien sind Anforderungen für alle Technologien enthalten, die sicherstellen, dass qualitativ hochwertige und effiziente Produkte gefördert werden. So müssen Wärmepumpen „effizient“ (d.h. bei elektrischen Wärmepumpen muss der Strombedarf niedrig sein) sein, um eine Förderung in Anspruch zu nehmen. Darüber hinaus wird durch ein Bonussystem der besonders energieeffiziente Einsatz der erneuerbaren Energien-Technologien oder der Einsatz in energieeffizienten Gebäuden belohnt (z.B. Bonus für besonders effiziente Solarkreisumpen, Effizienzbonus für einen Einsatz in besonders gut gedämmten Gebäuden usw.)

Das MAP fördert auch hocheffiziente Biomasse-KWK-Anlagen, die in Nahwärmenetze einspeisen.

(j) *Gibt es die Maßnahme bereits? Geben Sie die nationalen Rechtsvorschriften an, denen sie unterliegt.*

Alle Maßnahmen existieren bereits. Siehe Kapitel 4.4: I. Rechtsvorschriften

(k) *Handelt es sich um eine geplante Maßnahme? Ab wann kommt sie zur Anwendung?*

Entfällt. Siehe Punkt (j).

- (l) *Wie lange soll die Maßnahme insgesamt gelten (Datum für Beginn und Ende)?*

Siehe Kapitel 4.4: II. Finanzielle Unterstützung Punkt (e)

- (m) *Existiert im Hinblick auf die Förderwürdigkeit von Systemen eine maximale oder minimale Systemgröße?*

EEWärmeG

Das EEWärmeG macht lediglich Vorschriften für die Anteile der jeweiligen Techniken, nicht aber für die absolute Anlagengröße.

MAP

Solarkollektoranlagen bis einschließlich 40 m² Bruttokollektorfläche,

- Solarkollektoranlagen mit mehr als 40 m² Bruttokollektorfläche auf Ein- und Zweifamilienhäusern mit hohen Pufferspeichervolumina,
- automatisch beschickte Anlagen zur Verbrennung von fester Biomasse für die thermische Nutzung bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung,
- handbeschickte Anlagen zur Verbrennung von fester Biomasse für die thermische Nutzung von 15 bis 50 kW Nennwärmeleistung (Scheitholzvergaserkessel),

Solarkollektoranlagen zur kombinierten Warmwassererwärmung und Raumheizung müssen eine Mindestkollektorfläche von 9 m² bei einem Einsatz von Flachkollektoren und 7 m² bei Vakuumröhrenkollektoren haben.

Als Pufferspeicher sind mindestens folgende Wärmespeichervolumina pro Quadratmeter Bruttokollektorfläche erforderlich:

- 40 Liter (bei Flachkollektoren)
- 50 Liter (bei Vakuumröhrenkollektoren)
- 100 Liter (bei der Erstinstallation von Solarkollektoranlagen von mehr als 40 m² Bruttokollektorfläche auf Ein- oder Zweifamilienhäusern zur kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung).

Besonders innovative Technologien zur Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Maßgabe dieser Richtlinien:

- Große Solarkollektoranlagen von 20 bis einschließlich 40 m² Bruttokollektorfläche,
- Sekundärmaßnahmen zur Emissionsminderung und Effizienzsteigerung

bei Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung. Keine Größenangaben werden gemacht bei Wärmepumpen.

KfW-Programm Erneuerbare-Energien (Programmteil „Premium“)

- Große Solarkollektoranlagen mit mehr als 40 m² Bruttokollektorfläche (solarthermische Anlagen). (hier werden außerdem klare Größenvorgaben für die Kollektorfläche pro m² je Wohneinheit bzw. pro m² je Person bzw. pro m² je MWh (bei Nichtwohngebäuden) gemacht)
- Große automatisch beschickte Biomasse-Anlagen zur Verbrennung fester Biomasse für die thermische Nutzung mit mehr als 100 kW und maximal 2 MW Nennwärmeleistung
- Streng wärmegeführte Kraft-Wärme-Kopplungs-Biomasse-Anlagen (KWK) bis maximal 2 MW Nennwärmeleistung
- Wärmenetze, die überwiegend aus erneuerbaren Energien gespeist werden, Wärmeabsatz mindestens 500 kWh pro Jahr und Meter Trasse (alternativ können die Wärmenetze zu mindestens 20% aus solarer Strahlungsenergie gespeist werden, sofern ansonsten fast ausschließlich Wärme aus hocheffizienten KWK-Anlagen oder aus Wärmepumpen eingesetzt wird)
- Große Wärmespeicher mit mehr als 20 m³, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden
- Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas, ab 300 m Luftlinie.

Bei Anlagen zur Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität mit Einspeisung in ein Erdgasnetz sowie Anlagen zur Erschließung und Nutzung der Tiefengeothermie werden keine Größenangaben gemacht.

- (n) *Kann ein Projekt von mehr als einer Fördermaßnahme profitieren? Welche Fördermaßnahmen sind kumulierbar?*

EEWärmeG

Maßnahmen können grundsätzlich nicht über das MAP gefördert werden, soweit sie der Erfüllung der Nutzungspflicht des EEWärmeG dienen. Bei landesrechtlichen Nutzungspflichten für den Gebäudebestand sowie im KfW-Programm Erneuerbare Energien „Premium“ gelten Ausnahmen. Die konkrete Förderfähigkeit richtet sich jeweils nach den Richtlinien zum MAP.

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Eine Kumulierung mit anderen öffentlichen Förderungen ist zulässig, sofern im Einzelnen andere Regelungen nicht getroffen wurden. Die Gesamtförderung darf:

- a. bei Investitionszuschüssen das Zweifache des nach diesen Richtlinien gewährten Förderbetrages und
- b. bei sämtlichen Maßnahmen, die Beihilfen sind, die zulässigen maximalen Beihilfeintensitäten der Europäischen Union nicht überschreiten.

Keine Kumulierung mit EEG sowie KWKG (Ausnahme: Zuschlagszahlung für Wärmenetze) möglich, außer Biomasse-KWK-Anlagen bis zu einer Nennwärmeleistung von 2 MW.

Die Kumulierung ist nicht möglich mit einer Förderung aus dem KfW-Programm Energieeffizient Sanieren.

Die Mitfinanzierung der im KfW-Programm Erneuerbare Energien geförderten Anlagen aus anderen KfW-Programmen/Programmvarianten oder ERP-Programmen ist *nicht* möglich (Ausnahme: "Fündigkeitsrisiko Tiefengeothermie"). Ausgeschlossen ist auch die Kombination eines Kredites aus dem *Programmteil "Standard"* mit einem Kredit aus dem *Programmteil "Premium"* des KfW-Programms Erneuerbare Energien für dieselbe Investitionsmaßnahme. Die Kombination eines Kredites aus dem KfW-Programm Erneuerbare Energien mit anderen Fördermitteln (Kredite oder Zulagen/ Zuschüsse) ist möglich, sofern die Summe aus Krediten, Zulagen oder Zuschüssen die Summe der Aufwendungen nicht übersteigt. Bei Tiefengeothermie darf der Anteil der öffentlichen Mittel maximal 80% der förderfähigen Netto-Investitionskosten betragen. Eine parallele Beantragung von ERP- oder KfW-Krediten für andere Investitionsmaßnahmen ist möglich.

- (o) *Gibt es regionale/lokale Maßnahmen? Falls ja, machen sie detaillierte Angaben zu denselben Punkten.*

Es wird auf die Antworten zu Frage 4.2.3 verwiesen. Im Übrigen gibt es teilweise Zuschüsse von Energieversorgungsunternehmen (einschließlich Stadtwerken, Gasversorgern) für solarthermische Anlagen, Biomasseheizungen, KWK-Anlagen oder Wärmepumpen. Diese sind seitens des MAP bis zu einer bestimmten Höhe kombinierbar. Die Einschränkung der Kombinierbarkeit von Förderungen durch die Energieversorgungsunternehmen ist nicht einheitlich bekannt und überschreitet die Anforderungen dieses Nationalen Aktionsplans.

III. Spezifische Fragen für die finanzielle Unterstützung von Investitionen:

- (a) *Was bietet die Maßnahme? (Subventionen, Kapitalzuschüsse, zinsverbilligte Darlehen, Steuerbefreiungen bzw. -ermäßigungen, Steuerrückzahlungen)*

EEWärmeG

Keine finanzielle Unterstützung, sondern Nutzungspflicht.

MAP

Investitionskostenzuschüsse.

KfW Programm Erneuerbare Energien „Premium“

Zinsgünstige Darlehen mit Tilgungszuschüssen.

- (b) *Wer kann von der Maßnahme profitieren? Gilt sie nur für bestimmte Technologien?*

EEWärmeG

Siehe Kapitel 4.4: I. Rechtsvorschriften Punkt (d)

MAP, KfW Programm Erneuerbare Energien (Programmteil „Premium“)

Antragsberechtigt sind:

- Privatpersonen,
- freiberuflich Tätige,
- Kommunen, kommunale Gebietskörperschaften und kommunale Zweckverbände (bei öffentlichkeitswirksamer Vorstellung des Vorhabens),
- Unternehmen, an denen mehrheitlich Kommunen beteiligt sind und die gleichzeitig die KMU-Schwellenwerte für Umsatz und Beschäftigte unterschreiten,
- gemeinnützige Organisationen,
- kleine und mittlere Unternehmen im Sinne von Anhang 1 der Verordnung (EG) Nummer 800/2008 (Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung) (bis zur maximalen zulässigen Beihilfeintensität),
- sonstige Unternehmen nur bei besonderer Förderwürdigkeit von bestimmten Maßnahmen (Tiefengeothermie, große Solarkollektoranlagen (> 40m²), Nahwärmenetze, Wärmespeicher (> 20m³))

Die Antragsberechtigung gilt für Eigentümer, Pächter oder Mieter des Grundstücks, Grundstücksteils, Gebäudes oder Gebäudeteils, auf oder in dem die Anlage errichtet wurde oder errichtet werden soll, sowie für von diesen beauftragte Energiedienstleistungsunternehmen (Kontraktoren). Pächter, Mieter oder Kontraktoren benötigen die schriftliche Erlaubnis des Eigentümers des Anwesens, die Anlage errichten und betreiben zu dürfen.

Nicht antragsberechtigt sind:

- Hersteller von förderfähigen Anlagen oder deren Komponenten und
- der Bund, die Bundesländer sowie deren Einrichtungen.

- (c) *Werden fortlaufend Anträge angenommen und bewilligt, oder gibt es regelmäßige Ausschreibungen? Bei regelmäßigen Ausschreibungen: geben Sie bitte Häufigkeit und Bedingungen an.*

EEWärmeG

Keine Anträge, sondern Verpflichtung.

MAP

Fortlaufende Antragsannahme, Bewilligung nach Maßgabe der verfügbaren Haushaltsmittel

4.5. Regelungen des Mitgliedstaates oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor

- (a) *Welches sind die konkreten Verpflichtungen/Ziele pro Jahr (aufgeschlüsselt nach Kraftstoffen oder Technologie)?*

Die Höhe der Quote für Biokraftstoffe liegt bezogen auf den Energiegehalt für Dieseldieselkraftstoff bei 4,4% und für Ottokraftstoff bei 2,8%. Seit dem Jahr 2009 gilt darüber hinaus eine Gesamtquote über beide Kraftstoffe. Diese betrug zunächst 5,25% und beträgt für die Jahre 2010 bis 2014 6,25%. Die Mindestquoten für Otto- und Dieseldieselkraftstoff gelten unverändert fort. Ab dem Jahr 2015 werden die Biokraftstoffquoten von der jetzigen energetischen Bewertung auf die Netto-Treibhausgasminderung als Bezugsgröße umgestellt.

In den folgenden Tabellen sind die energetische Otto-, Diesel- und Gesamtquote bis zum Jahr 2014 sowie die Netto-Treibhausgasminderungsquoten (der Gesamtmenge Otto- und Dieseldieselkraftstoffs zuzüglich des Otto- oder Dieseldieselkraftstoff ersetzenden Biokraftstoffs) ab dem Jahr 2015 dargestellt.

Tabelle I: Energetische Quote Diesel- und Ottokraftstoffe bis 2014

Jahr	Ottoquote	Dieselquote	Gesamtquote
2007	1,2%	4,4%	–
2008	2,0%	4,4%	–
2009	2,8%	4,4%	5,25%
2010 – 2014	2,8%	4,4%	6,25%

Tabelle m: Netto-Treibhausgasminderungsquoten bei Einsatz von Biokraftstoffen

Jahr	Netto-Treibhausgasminderungsquote
2015–2016	3%
2017–2019	4,5%
Ab 2020	7%

(vgl. BImSchG § 37a)

- (b) *Ist die Förderung je nach Kraftstofftyp oder Technologie unterschiedlich? Existiert eine gezielte Förderung für Biokraftstoffe, die die Kriterien des Artikels 21 Absatz 2 der Richtlinie erfüllen?*

Für herkömmliche Biokraftstoffe, die nicht Bestandteil von Gemischen mit fossilen Kraftstoffen sind, wird für einen Übergangszeitraum bis Ende des Jahres 2012 eine anteilige Steuerentlastung gewährt, sofern

diese nicht zur Erfüllung der Quotenverpflichtung eingesetzt werden. Biokraftstoffe der zweiten Generation, Biogas und Bioethanolkraftstoff (E85) werden bis 2015 steuerbegünstigt. Die konkrete Ausgestaltung der steuerlichen Begünstigung von Biokraftstoffen erfolgt unter Berücksichtigung des gemeinschaftsrechtlichen Überkompensationsverbotes.

Wie unter (a) erwähnt, werden ab dem Jahr 2015 die Biokraftstoffquoten von der jetzigen energetischen Bewertung auf die Netto-Treibhausgasminderung als Bezugsgröße umgestellt.

Die Regelung zur doppelten Anrechnung bestimmter Biokraftstoffe auf die energetische Biokraftstoffquote wird auf dem Verordnungswege umgesetzt werden.

Für Fahrstrom von Elektrofahrzeugen oder elektrisch betriebenen Schienenfahrzeugen gibt es bislang keine gesetzliche Verpflichtung. Jedoch wurde im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität festgelegt, dass der Fahrstrom für Elektrofahrzeuge künftig aus zusätzlichen erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Die Bundesregierung wird sich im Rahmen der Umsetzung des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität damit beschäftigen, wie dieses Ziel realisiert werden kann.

Fragen aus Punkt 4.3

Förderregelungen können in Rechtsvorschriften bestehen, die Ziele und/oder Verpflichtungen festlegen. Sie können in finanzieller Unterstützung für Investitionen oder während des Betriebs einer Anlage bestehen. Es kann sich ferner um „weiche“ Maßnahmen wie Informations-, Bildungs- oder Sensibilisierungsmaßnahmen handeln. „Weiche“ Maßnahmen werden bereits oben beschrieben, daher sollte bei dieser Bewertung der Schwerpunkt auf gesetzgeberischen und finanziellen Maßnahmen liegen.

Beschreiben Sie die existierenden Regelungen unter Angabe von: Rechtsakt, Einzelheiten der Regelung, Dauer (Datum von Beginn und Ende), bisheriger Wirkung, eventuell geplanten Reformen oder Regelungen (mit Angabe, bis wann diese verabschiedet werden sollen). Welche Ergebnisse werden erwartet?

Rechtsvorschriften

In Rechtsvorschriften können Ziele und Verpflichtungen festgelegt werden. Falls solche Verpflichtungen existieren, machen sie bitte detaillierte Angaben:

- (a) *Welches ist die Rechtsgrundlage für die Verpflichtung/das Ziel?*

Zum 1. Januar 2007 trat das Biokraftstoffquotengesetz (BioKraftQuG) in Kraft. Ziel dieses Gesetzes ist es, die bis dahin für Biokraftstoffe geltende weitreichende Steuerbegünstigung durch eine ordnungsrechtliche Vorgabe zu ersetzen. Die Regelung erfolgte im Wege eines Artikelgesetzes, das die erforderlichen Änderungen des Steuerrechts (Energiesteuergesetz – EnergieStG) und des Immissionsschutzrechts (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) enthält. Die Regelungen wurden durch das am 21. Juli 2009 in Kraft getretene Gesetz zur Änderung der Förderung von Biokraftstoffen nochmals angepasst. Die Steuerentlas-

tungssätze für Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff wurden außerdem durch das Gesetz zur Beschleunigung des Wirtschaftswachstums (Wachstumsbeschleunigungsgesetz) vom 22. Dezember 2009 geändert.

(b) *Existieren technologiespezifische Zielvorgaben?*

Die Zielvorgaben gelten für Kraftstoffe für den Straßenverkehr. Es existieren derzeit keine gesonderten Ziele für weitere Verkehrsträger.

(c) *Welches sind die konkreten Verpflichtungen/Ziele pro Jahr (für jede Technologie)?*

Der Mindestanteil von Biokraftstoff (nach BImSchG § 37a) kann durch Beimischung zu Otto- oder Dieselmotorkraftstoff, durch Inverkehrbringen reinen Biokraftstoffs oder (im Fall von BImSchG § 37a Absatz 3 Satz 2 und 3 sowie im Fall von Absatz 3a) durch Zumischung von Biomethan zu Erdgaskraftstoff sichergestellt werden, sofern das Biomethan die Anforderungen für Erdgas nach § 6 der Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen in der jeweils geltenden Fassung erfüllt.

Die jeweiligen Ziele sind unter 4.5 erster Punkt (a) dargestellt.

(d) *Wer muss die Verpflichtung erfüllen?*

Unternehmen, die Kraftstoffe in Verkehr bringen, sind seit dem Jahr 2007 verpflichtet, einen gesetzlich bestimmten Mindestanteil (Quote) des Kraftstoffabsatzes in Form von Biokraftstoffen abzusetzen. Die Erfüllung dieser Quotenpflicht kann auf Dritte übertragen werden.

(e) *Was ist die Folge, wenn eine Verpflichtung nicht erfüllt wird?*

Nach § 37c BImSchG setzt die zuständige Stelle für die nach dem Energiegehalt berechnete Fehlmenge Biokraftstoffs eine Abgabe fest. Für die Ottokraftstoffquote beträgt die Höhe der Abgabe 43 Euro pro Gigajoule, für die Dieselmotorkraftstoff- und Gesamtquote 19 Euro pro Gigajoule. Als zuständige Stelle wurde vom Bundesministerium der Finanzen die sog. Biokraftstoffquotenstelle beim Hauptzollamt Frankfurt (Oder) eingerichtet.

(f) *Gibt es Vorkehrungen für die Überwachung der Erfüllung?*

Die Überwachung der Erfüllung liegt bei den Behörden der Zollverwaltung der Bundesrepublik Deutschland.

(g) *Gibt es Verfahren für die Änderung von Verpflichtungen/Zielen?*

Die Bundesregierung berichtet dem Deutschen Bundestag bis zum 31. Dezember 2011 unter Berücksichtigung der Aspekte der Nachhaltigkeit über die Entwicklung der Treibhausgasminderung der Biokraftstoffe und über die Biomassepotenziale; die Bundesregierung empfiehlt, soweit erforderlich, eine Anpassung der genannten Quoten. Die Bundesregierung prüft bis zum 31. Dezember 2011, ob auf Grund der bis dahin auf dem Kraftstoffmarkt befindlichen Biomethan-Mengen über die getroffene Regelung hinaus weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.

Die Bundesregierung legt dem Deutschen Bundestag sowie dem Bundesrat regelmäßig im Abstand von vier Jahren, erstmalig am 1. Juli 2012, einen Bericht über die Umsetzung und Effekte einer Rechtsverordnung zu den (in BImSchG § 37d Abs. 2 Nr. 3) genannten Anforderungen vor, damit die Förderung von Biokraftstoffen nicht zu negativen ökologischen oder sozialen Effekten führt.

Finanzielle Unterstützung

Finanzielle Unterstützung ist auf vielfältige Weise möglich. Beispiele:

finanzielle Unterstützung für Investitionen, Kapitalzuschuss, zinsverbilligtes Darlehen, Steuerbefreiung bzw. –ermäßigung, Steuerrückzahlung, Ausschreibungsregelung, Verpflichtungen zur Nutzung erneuerbarer Energie mit oder ohne grüne Zertifikate (handelbare grüne Zertifikate), Einspeisetarife, Einspeiseprämien, freiwillige Regelungen.

Beschreiben Sie jede Maßnahme, die Sie nutzen, detailliert, wobei Sie folgende Fragen beantworten:

- (a) Bezeichnung und kurze Beschreibung der Maßnahme
Biokraftstoffe werden zeitlich begrenzt steuerlich gefördert; die konkrete Ausgestaltung und Dauer der steuerlichen Förderung ist abhängig von der Biokraftstoffart.
- (b) Handelt es sich um eine freiwillige oder um eine obligatorische Maßnahme?
Es handelt sich um eine freiwillige Maßnahme. Die Steuerbegünstigungen müssen vom Anspruchsberechtigten nicht in Anspruch genommen werden.
- (c) Wer verwaltet die Maßnahme? (*Durchführungsstelle, Aufsichtsbehörde*)
Die Behörden der Zollverwaltung der Bundesrepublik Deutschland.
- (d) Wodurch wird die Verfügbarkeit ausreichender Mittel sichergestellt, um das nationale Ziel zu erfüllen?
Die Erfüllung der Zielvorgabe für das Jahr 2020 wird insbesondere durch die Biokraftstoffquote sichergestellt. Nach derzeitiger Rechtslage werden Steuerbegünstigungen für Biokraftstoffe nur bis Ende 2015 gewährt werden. Für herkömmliche reine Biokraftstoffe (Biodiesel, Pflanzenölkraftstoff) läuft die Steuerbegünstigung bereits Ende 2012 weitgehend aus.
- (e) Wie wird im Rahmen der Maßnahme die langfristige Sicherheit und Zuverlässigkeit berücksichtigt?
Der Zeitpunkt, bis zu dem die steuerliche Förderung gewährt wird, ist gesetzlich genau festgelegt. Danach werden Biokraftstoffe insbesondere über die Biokraftstoffquote gefördert.
- (f) Wird die Maßnahme regelmäßig überprüft? Welche Rückmeldungs- bzw. Anpassungsmechanismen gibt es? Auf welche Weise wurde die Maßnahme bisher optimiert?

Die Maßnahme wird regelmäßig auf ihre Vereinbarkeit mit dem gemeinschaftsrechtlichen Wettbewerbs- und Energiesteuerrecht überprüft und ggf. angepasst.

- (g) Ist die Unterstützung je nach Technologie unterschiedlich?

Die konkrete Ausgestaltung der steuerlichen Förderung ist abhängig von der Biokraftstoffart.

- (h) Welche Wirkung wird im Hinblick auf die Energieproduktion erwartet?

Mit der Maßnahme wird die Biokraftstoffproduktion zu Anschubzwecken übergangsweise gefördert. Zentrales Förderinstrument ist jedoch die Biokraftstoffquote.

- (i) Wird die Unterstützung davon abhängig gemacht, ob Energieeffizienzkriterien eingehalten werden?

Die steuer- und quotenrechtliche Förderung erfolgt künftig nur unter der Voraussetzung, dass die Biokraftstoffe nachweislich nachhaltig – insbesondere unter Einhaltung eines bestimmten Mindesttreibhausgasminderungspotenzials – hergestellt wurde. Die Beachtung von Energieeffizienzkriterien ist für die Förderung nicht unmittelbar relevant.

- (j) Gibt es die Maßnahme bereits? Geben Sie die nationalen Rechtsvorschriften an, denen sie unterliegt.

Die steuerliche Förderung von Biokraftstoffen ist in § 50 des Energiesteuergesetzes geregelt.

- (k) Handelt es sich um eine geplante Maßnahme? Ab wann kommt sie zur Anwendung?

Die steuerliche Förderung findet bereits statt und läuft – abhängig von der Biokraftstoffart – spätestens Ende 2015 aus.

- (l) Wie lange soll die Maßnahme insgesamt gelten (Datum für Beginn und Ende)?

Dies ist abhängig von der Biokraftstoffart. Für herkömmliche Bioreinkraftstoffe (Biodiesel, Pflanzenölkraftstoff) läuft die steuerliche Förderung nach derzeit geltender Rechtslage im Jahr 2012 weitgehend aus. Für bestimmte Biokraftstoffarten (z. B. Biogas, Ethanolkraftstoff, Biokraftstoffe der zweiten Generation) wird die steuerliche Förderung bis Ende 2015 gewährt.

- (m) Existiert im Hinblick auf die Förderwürdigkeit von Systemen eine maximale oder minimale Systemgröße?

Durch die steuerliche Förderung von Biokraftstoffen wird kein System gefördert.

- (n) Kann ein Projekt von mehr als einer Fördermaßnahme profitieren? Welche Fördermaßnahmen sind kumulierbar?

Grundsätzlich gilt, dass Biokraftstoffe, die bereits über die Biokraftstoffquote gefördert werden, nicht steuerlich gefördert werden

können. Eine Ausnahme hiervon gilt nur für Biokraftstoffe der zweiten Generation.

- (o) Gibt es regionale/lokale Maßnahmen? Falls ja, machen sie detaillierte Angaben zu denselben Punkten.

Der Bundesregierung liegen hierzu keine Informationen vor.

Spezifische Fragen für die finanzielle Unterstützung für Investitionen:

- (a) Was bietet die Maßnahme? (Subventionen, Kapitalzuschüsse, zinsverbilligte Darlehen, Steuerbefreiungen bzw. –ermäßigungen, Steuerrückzahlungen)
- (b) Wer kann von der Maßnahme profitieren? Gilt sie nur für bestimmte Technologien?
- (c) Werden fortlaufend Anträge angenommen und bewilligt, oder gibt es regelmäßige Ausschreibungen? Bei regelmäßigen Ausschreibungen: geben Sie bitte Häufigkeit und Bedingungen an.

Derzeit sind seitens der Bundesregierung keine Maßnahmen zur finanziellen Unterstützung für Investitionen vorgesehen.

4.6. Besondere Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Energie aus Biomasse

4.6.1. Verfügbarkeit von Biomasse im Inland und Importe

Tabelle 7: Verfügbarkeit von Biomasse 2006 (m^3 als Fm/ $t_{FM/Öl}$ bzw. ktRÖE) ⁴¹

Herkunfts- sektor		inländische Ressourcen	Importe		Exporte	Netto	Primär- energie- produktion (kt RÖE)
			EU	Nicht- EU	EU/Nicht- EU		
A) Biomasse aus der Forstwirt- schaft ⁴² :	<i>davon:</i>						
	1. direkt für die Energie- erzeugung verfügbare Holzbiomasse aus Wäldern und sonstigen bewaldeten Flächen	29,557 Mio. Fm	0,115 Mio. Fm	-	-	29,672 Mio. Fm	6.162
	2. indirekt für die Energie- erzeugung verfügbare Holzbiomasse	15,756 Mio. Fm	1,725 Mio. Fm		-	17,481 Mio. Fm	3.630

⁴¹ Typischer Umrechnungsfaktor Festmeter (Fm, in der Forst- und Holzwirtschaft übliche Benennung für 1 m³ Holz) in Raummeter (Rm, in der Forst- und Holzwirtschaft übliche Benennung für 1 m³ geschichtetes Holz unter Einschluss der Luftzwischenräume): 1,4; Festmeter in Schüttraummeter (Sm³, Raummeter geschütteter Holzteile): 2,43

⁴² Bei der Biomasse aus der Forstwirtschaft ist auch die Biomasse aus der Holzindustrie und der Holzverarbeitenden Industrie zu berücksichtigen. Unter der Kategorie „Biomasse aus der Forstwirtschaft“ sind verarbeitete feste Brennstoffe wie Holzschnitzel, -briketts und -pellets in den entsprechenden Unterkategorien nach ihrer Herkunft zu erfassen. → Pellets werden hier nicht gezählt sondern unter C2 gesondert dargestellt.

B) Biomasse aus Landwirtschaft und Fischerei:	<i>davon:</i>					
	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare landwirtschaftliche Nutzpflanzen und Fischereierzeugnisse	15,331 Mio. t _{FM}	6,362 Mio. t _{FM}	-	21,693 Mio. t _{FM}	6.688
	2. Nebenerzeugnisse der Landwirtschaft / verarbeitete Rückstände sowie Nebenerzeugnisse der Fischerei für die Energieerzeugung	6,079 Mio. t _{FM}	0,350 Mio. t _{OI}	-	6,429 Mio. t _{FM/OI}	669
C) Abfallbiomasse:	<i>davon:</i>					
	1. biologisch abbaubarer Anteil der festen Industrieabfälle, einschließlich Biomüll (biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle, Lebensmittel- und Küchenabfälle aus Privathaushalten, Restaurants, Kantinen und dem Einzelhandel, vergleichbare Abfälle aus lebensmittelverarbeitenden Betrieben), und Deponiegas	3,457 Mio. t _{FM}	vernachlässigbar		3,457 Mio. t _{FM}	477
	2. biologisch abbaubarer Anteil der Industrieabfälle (einschließlich Papier, Pappe, Pellets)	0,864 Mio. t _{FM}	0,061 Mio. t _{FM}	0,370 Mio. t _{FM}	0,555 Mio. t _{FM}	215
	3. Klärschlamm	3,217 Mio. t _{FM}	0,220 Mio. t _{FM}	0,002 Mio. t _{FM}	3,435 Mio. t _{FM}	263

Eine ausführliche Übersicht zur Biomasseverfügbarkeit für das Jahr 2007, auch zu den nicht obligatorischen Angaben der Tabelle 7, findet sich im Anhang unter 7.3.8. Die Darstellung im Anhang wurde, wie auch beim Anhang zu Tabelle 7 in Energieeinheiten (PJ bzw. ktRÖE) vorgenommen, da diese wesentlich genauer und vor allem über die einzelnen Biomassefraktionen mit ihren verschiedenen Konversionsrouten und Brennstoffeigenschaften (z.B. Wassergehalt, Heizwert, Biogasertag) besser vergleichbar ist.

Tabelle 7a: Geschätzte Verfügbarkeit von inländischer Biomasse 2015 und 2020⁴³ (m³ als Fm/t_{FM/Öl} bzw. tausend t RÖE)

Herkunftssektor		2015		2020	
		erwartete Menge inländischer Ressourcen	Primärenergieproduktion (ktRÖE)	erwartete Menge inländischer Ressourcen	Primärenergieproduktion (ktRÖE)
A) Biomasse aus der Forstwirtschaft:	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse aus Wäldern und sonstigen bewaldeten Flächen	41,060 – 42,327 Mio. Fm	8.527 – 8.790*	39,447 Mio. Fm	8.192 **
	2. indirekt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse	17,139 Mio. Fm	3.559**	18,174 Mio. Fm	3.774**
B) Biomasse aus Landwirtschaft und Fischerei:	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare landwirtschaftliche Nutzpflanzen und Fischereierzeugnisse	22,390 Mio. t _{FM}	6.903	24,713 Mio. t _{FM}	7.619
	2. Nebenerzeugnisse der Landwirtschaft / verarbeitete Rückstände sowie Nebenerzeugnisse der Fischerei für die Energieerzeugung	7,803 – 10,331 Mio. t _{FM/Öl}	812 – 1.075*	11,244 – 17,903 Mio. t _{FM/Öl}	1.170 – 1.863*
C) Abfallbiomasse:	1. biologisch abbaubarer Anteil der festen Industrieabfälle, einschließlich Biomüll (biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle, Lebensmittel- und Küchen-abfälle aus Privathaushalten, Restaurants, Kantinen und dem Einzelhandel, vergleichbare Abfälle aus lebensmittel-verarbeitenden Betrieben), und Deponiegas	5,537 Mio. t _{FM}	764	4,327 Mio. t _{FM}	597
	2. biologisch abbaubarer Anteil der Industrieabfälle (einschließlich Papier, Pappe, Pellets)⁴⁴	2,837 Mio. t _{FM}	1.099	3,761 Mio. t _{FM}	1.457
	3. Klärschlamm	3,435 Mio. t _{FM}	263	3,435 Mio. t _{FM}	263

Informationen zur Herleitung siehe Anhang 7.3.8.

* Bandbreite abhängig von der erfolgreichen Markteinführung der Kraftstoffe der zweiten Generation (oberer Wert) bzw. bei verzögerter Entwicklung dieses Segmentes (unterer Wert)

** weitgehende Ausschöpfung der inländischen Potenziale, zusätzlich besteht voraussichtlich Importbedarf

Geben Sie bitte an, auf welcher Grundlage der biologisch abbaubare Anteil der festen Siedlungsabfälle und der Industrieabfälle berechnet wurde.

Die Menge der energetisch verwerteten biologisch abbaubaren festen Siedlungs- und Industrieabfälle basieren auf statistischen Angaben und Literaturwerten sowie Umfragen unter Biogasanlagenbetreibern zum Substrateinsatz.

⁴³ Die Abschätzung der 2015 und 2020 für die energetische Nutzung verfügbaren Biomasse umfasst nur die inländische Biomasse. Der gesamte Biomassebedarf kann größer sein und muss ggf. zusätzlich über Importe gedeckt werden bzw. erfolgen diese ggf. aufgrund von Marktmechanismen.

⁴⁴ Die theoretisch erforderlichen Importmengen von Pellets wurden in Abschnitt „A2) indirekt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse“ berücksichtigt.

Weitere Informationen zur Herleitung und detaillierte Angaben zu den Umrechnungsfaktoren sind ebenfalls dem Anhang zu entnehmen.

Welche Rolle wird importierte Biomasse bis 2020 voraussichtlich spielen? Geben Sie bitte die erwarteten Einfuhrmengen (in tausend t RÖE) und mögliche Lieferländer an.

Das „Szenario mit weiteren Effizienzmaßnahmen“ des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie (s. Tabellen 10-12) geht von einem Biomasse-Bedarf von ca. 21.000 ktRÖE (880 PJ) Endenergie aus, was einem Primärenergiebedarf an Biomasse von etwa 33.400 ktRÖE (1.400 PJ) entspricht. Der Beitrag heimischer Biomasse wird voraussichtlich 23.900 ktRÖE (1.000 PJ) Primärenergie im Jahr 2020 nicht übersteigen (s. Tabelle 7a). Die entsprechende Differenz von ca. 9.500 ktRÖE (etwa 400 PJ) zwischen Biomassebedarf und heimischem Angebot könnte z.B. über Importe und über weitere Energieertragssteigerungen bei Energiepflanzen (z.B. durch Züchtungsfortschritte), eine verstärkte energetische Nutzung von Waldholz und von Landschaftspflegematerial, den Anbau schnellwachsender Baumarten auf landwirtschaftlichen Flächen und einen künftigen Anbau von Energiepflanzen auf naturschutzrechtlichen Ausgleichflächen gedeckt werden.

Biomasse ist als Rohstoff oder als aufbereiteter Bioenergieträger importfähig. Entscheidend ist die Transportwürdigkeit, die von der Materialgüte und der verfügbaren Infrastruktur abhängt. Biomasse und Bioenergieträger mit hoher Energiedichte und etablierten Logistikkonzepten besitzen die besten technischen Voraussetzungen für den Import. Diese sind gegenwärtig bereits gegeben für

- flüssige Bioenergieträger (Biodiesel, Bioethanol, Pflanzenöl)
- feste Bioenergieträger und Rohstoffe mit hoher Schüttdichte (Pellets, Getreide und Saaten etc.)
- Biomethan (auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas) über das Erdgasnetz.

Der Import dieser Biomassen und Bioenergieträger wird vor allem dann nennenswert realisiert, wenn die Produkte zu niedrigeren Kosten auf dem internationalen Markt verfügbar sind als die inländisch verfügbaren bzw. produzierten Biomassen und Bioenergieträger. Ob und in welchem Umfang dies der Fall ist, hängt von unterschiedlichen Entwicklungen ab:

Flüssige Bioenergieträger, die aus tropischen Rohstoffen produziert werden (insbesondere Biodiesel aus Palmöl und Bioethanol aus Zuckerrohr) haben vielfach deutlich geringere Herstellungskosten als vergleichbare deutsche und europäische Produkte; perspektivisch können diese Effekte auch für biogene Festbrennstoffe (Rohstoff Plantagenholz) gelten, wenn geeignete Aufbereitungsschritte marktverfügbar sind (z.B. BtL, Torrifaction); diese Biomassen und Bioenergieträger haben damit ein hohes ökonomisches Importpotenzial.

Bei nennenswertem Import von Biomasse sind Nachhaltigkeitsstandards einzuhalten, die insbesondere Anforderungen an die Biomasseproduktion stellen. Diese sind gegenwärtig für Biokraftstoffe und andere flüssige

Bioenergieträger in der Implementierung und für die übrigen Bioenergieträger im Bedarfsfall voraussichtlich prinzipiell übertragbar. Gegenwärtig liegen noch keine Erfahrungen mit der Marktverfügbarkeit nachweislich nachhaltig produzierter Biomassen vor.

Beim Energieträger Holz kann die Nachfrage 2020 größer sein als das in Tabelle 7a ausgewiesene inländisch verfügbare Aufkommen aus der Forstwirtschaft. Zur Schließung dieser „Holzlücke“ stellt der Import von holzartigen Biomassen eine Möglichkeit dar. Allerdings sind Art und Umfang des Importbedarfs unsicher, weil sie beeinflusst sind von der Entwicklung der Rohstoffversorgung für die stoffliche Nutzung sowie von der Frage, in welchem Umfang Kurzumtriebsplantagen (KUP) zur Energieholzgewinnung auf den voraussichtlich verfügbaren Landwirtschaftsflächen etabliert werden.

Der Biomethanimport kann – bei entsprechenden politischen Rahmenbedingungen – bis 2020 eine nennenswerte Bedeutung erhalten. Gegenwärtig ist jedoch nicht abzusehen, ob und wie solche Bedingungen geschaffen werden und damit Importe tatsächlich erwartet werden können.

Vor diesem Hintergrund kann weder das physikalisch verfügbare Importpotenzial noch die Nachfrage nach Importen für 2020 abgeschätzt werden; große Relevanz kann sich für den Biokraftstoffbereich entwickeln.

Bitte beschreiben Sie zusätzlich zu den oben gemachten Angaben die derzeitige Situation in Bezug auf Agrarflächen, die ausschließlich für die Energieerzeugung genutzt werden:

Tabelle 8: 2006 für den Energiepflanzenanbau genutzte landwirtschaftliche Flächen

für den Energiepflanzenanbau genutzte landwirtschaftliche Flächen	Fläche (ha)
1) Flächen für schnell wachsende Bäume (Weiden, Pappeln)	1.200
2) Flächen für andere Energiepflanzen wie Gräser (Rohrglanzgras, Rutenhirse, Miscanthus), Hirse	1.100
3) Getreide	300.000
4) Ölsaaten ⁴⁵	1.120.000
5) Zuckerrüben	1.600
6) Silomais	260.000

⁴⁵ Bei der Herstellung von Bioenergieträgern aus Ölsaaten fallen Nebenprodukte an, die teilweise einer nichtenergetischen Nutzung zugeführt werden, beispielsweise als Futtermittel.

4.6.2. *Maßnahmen zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Biomasse, unter Berücksichtigung anderer Biomasse-Nutzer (auf der Land- und Forstwirtschaft beruhende Sektoren)*

Mobilisierung neuer Biomassequellen:

- (a) *Geben Sie bitte den Gesamtumfang der abgebauten Flächen an.*
- (b) *Geben Sie bitte den Umfang des ungenutzten Ackerlands an.*
- (c) *Sind Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von ungenutztem Ackerland, abgebauten Flächen usw. für die Energieerzeugung vorgesehen?*

a-c)

Es ist davon auszugehen, dass in der Bundesrepublik Deutschland keine nennenswerten Potenziale an ungenutztem Ackerland bestehen. In vielen Bundesländern wurden auch Maßnahmen getroffen, um Dauergrünland dauerhaft zu erhalten.

Szenarien des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)⁴⁶ gehen in geringfügigem Umfang von teilversiegelten, unverbauten Brachflächen und städtischen Recyclingflächen aus, die nicht Landwirtschaftsflächen sind, aber für den Biomasseanbau nutzbar wären. Bei solchen Flächen wird insbesondere unter Abwägung regional- und raumordnungspolitischer Gesichtspunkte im Einzelfall zu prüfen sein, ob und inwieweit sie für einen dauerhaften Biomasseanbau in Betracht kommen.

- (d) *Ist geplant, bestimmte, bereits vorhandene Rohstoffe (z. B. Tierdung) zu nutzen?*

Der Nationale Biomasseaktionsplan⁴⁷ sieht in Kapitel 4.2 b) vor, Reststoffe und Nebenprodukte, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelherzeugung oder sonstigen stofflichen Nutzung stehen, zu erschließen. Hierunter fallen z.B. land- und forstwirtschaftliche Reststoffe wie z.B. Ernterückstände, Stroh, Gülle, Festmist, Schwachholz, Waldrestholz sowie Reststoffe aus den verarbeitenden Industrien wie z.B. Biertreber, Kartoffelschlempe oder Trester aber auch Schlachtabfälle. Weitere Biomassen, die zu den „vorhandenen Rohstoffen“ zählen können, sind Bioabfall aus der Biotonne, Marktabfälle, Speisereste, kommunaler Grünschnitt oder Landschaftspflegematerial. Diese Abfallströme werden allerdings im Wesentlichen bereits über eine Kompostierung oder Vergärung stofflich und/ oder energetisch genutzt. Über diese etablierten Verwertungswege wird ohne finanzielle Förderung ein ökologisch sinnvolles Bioabfallrecycling durchgeführt. Insbesondere muss berücksichtigt werden, dass die Umlenkung einzelner Bioabfallströme dazu führen kann, dass im Einzelfall der Betrieb von Biogas- oder Kompostierungsanlagen wirtschaftlich und/oder anlagentechnisch nicht mehr möglich ist und damit neben den abgezogenen Abfallströmen weitere Abfallstof-

⁴⁶ DBFZ 2010

⁴⁷ BMU, BMELV 2009

fe aus der stofflichen (und energetischen) Abfallverwertung herausfallen. Die Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes mit der Einführung einer verpflichtenden Getrenntsammlung wird zu einer weiteren Erhöhung der verwertbaren Bioabfälle führen, die auf den etablierten Verwertungswegen auch zur Energiegewinnung, z.B. Biogas, beitragen werden. Durch die Neufassung des EEG wird zudem die Ergänzung bestehender Kompostanlagen um Vergärungsstufen gefördert, um das energetische Potenzial von Bioabfällen stärker zu nutzen.

Gemäß Nationalem Biomasseaktionsplan sollen durch Forschung, Entwicklung und Demonstration die Potenziale von Nebenprodukten und Reststoffen der agrarischen Erzeugung wie z.B. Stroh verstärkt nutzbar gemacht werden. Der Einsatz von Gülle und ungenutzten Bioabfällen (inklusive Landschaftspflegematerial) wird durch Anreize im EEG unterstützt (Einführung des Güllebonus, des Landschaftspflegebonus und Anhebung der Grundvergütung für Anlagen bis 150 kW im EEG 2009).

- (e) *Existiert eine eigene Strategie zur Förderung der Erzeugung und Nutzung von Biogas? Welche Arten der Nutzung werden gefördert (lokale Nutzung, Fernwärme, Biogasnetz, Integration in das Erdgasnetz)?*

Der Schwerpunkt des Nationalen Biomasseaktionsplans liegt vor allem in der strategischen Ausrichtung der Politik zum Ausbau des Bioenergieanteils an der Energieversorgung in Deutschland auf Grundlage der Leitziele Nachhaltigkeit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Im Hinblick auf die Verwirklichung der Ziele der Bundesregierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien ist die Nutzung der Bioenergie in den drei Bereichen Wärme, Strom und Kraftstoffe vorgesehen.

Für den Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung sind im Nationalen Biomasseaktionsplan konkrete Maßnahmen formuliert, eine Festlegung von Zielvorgaben erfolgt jedoch nicht speziell für Biogas, sondern für Bioenergie insgesamt. Denn aus Sicht der Bundesregierung ist der Erzeugungs- und Verwertungsweg bei Biogas nicht losgelöst von anderen Biomassenutzungswegen zu betrachten oder zu fördern, um unerwünschte Effekte wie z.B. Wettbewerbsverzerrungen oder starke Flächennutzungskonkurrenzen zu vermeiden.

Konkrete Ziele für die Biogaseinspeisung werden in der Gasnetzzugangsverordnung benannt. Ziel ist es, die Einspeisung des in Deutschland bestehenden Biogaspotenzials von 6 Mrd. m³ jährlich bis 2020 und 10 Mrd. m³ jährlich bis zum Jahr 2030 in das Erdgasnetz zu ermöglichen. Das Biogas soll verstärkt in der Kraftwärmekopplung zur Strom- und Wärmeerzeugung und im Kraftstoffbereich eingesetzt werden können. Zurzeit können etwa 200 Mio. m³ Erdgas durch Biomethan ersetzt werden. (vgl. Kap. 4.2.8).

In die Ausbaustrategie der Bundesregierung für Biomasse ist eine Reihe von strategischen Maßnahmen integriert, die ganz gezielt den Biogasausbau vorantreiben sollen:

So wird der Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung durch verschiedene rechtliche Regelungen gefördert, wie z.B. das Erneuerbare-

Energien-Gesetz, das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz oder die Gasnetzzugangs- und Gasnetzentgeltverordnung. Die genannten rechtlichen Regelungen sehen Maßnahmen, wie z.B. Nutzungspflichten für erneuerbare Wärme (u.a. aus der Nutzung von Biogas in der Kraft-Wärme-Kopplung) im Neubaubereich, den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, die Einbindung von Biogasanlagen in Mikrogasnetze, die Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität zu so genanntem Biometan und dessen Einspeisung vor. Neben der Verstromung und Wärmenutzung von Biogas oder Biomethan mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) kann auch eine Nutzung als Kraftstoff erfolgen.

Mit der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) wurden bereits Regelungen für eine nachhaltige Erzeugung der zur Biogaserzeugung eingesetzten Biomasse geschaffen, die ab dem 1. Januar 2011 für die Verwendung von Biogas als Kraftstoff verpflichtend einzuhalten sind und für deren Umsetzung bereits zwei Zertifizierungssysteme und zwölf Zertifizierungsstellen vorläufig anerkannt wurden (Stand: 16. Juni 2010).

Neben dem Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“ des BMELV dienen z.B. das Programm „BioEnergie 2021“ des BMBF oder das Programm „Optimierung der energetischen Biomassenutzung“ im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Themenbereich Biogas.

Die Programme im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)“, z.B. das Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP) und die Förderung von Bioenergieanlagen, Nahwärmenetzen und Biogasleitungen als Teilsegment zur Förderung der Integrierten ländlichen Entwicklung (ILE) sowie Fördermaßnahmen der Landwirtschaftlichen Rentenbank wie z.B. das Förderprogramm „Energie vom Land“ können u.a. für den Biogasausbau in Anspruch genommen werden. Anlagen zur Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität mit Einspeisung in ein Erdgasnetz, Biogasleitungen und Wärmenetze, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden, werden auch im Rahmen des KfW-Programms Erneuerbare Energien – Programmteil „Premium“ gefördert.

Neben dem „Aktionsprogramm Energie für morgen“ des BMELV, das die Steigerung des Biomasse-Angebotes, die Verstärkung und den Ausbau der Wissensvermittlung, den Abbau technischer Hemmnisse, die Änderung rechtlicher Rahmenbedingungen und Investitionsanreize insbesondere für den ländlichen Raum vorsieht, wurden von verschiedenen Ministerien eine Reihe von Programmen zur Förderung des Ausbaus der Biomassenutzung und u.a. auch der Förderung von Biogas aufgelegt.

Mit dem Beratungsprojekt „Regionale Bioenergieberatung und Öffentlichkeitsarbeit Energiepflanzen“ des BMELV wird Land- und Forstwirten das nötige Wissen vermittelt, um den Produktionszweig Bioenergie bzw. Biogas erfolgreich zu betreiben.

- (f) *Welche Maßnahmen sind zur Verbesserung der Methoden der Waldbewirtschaftung geplant, damit die nachhaltige Gewinnung von Biomasse aus Wäldern maximiert werden kann?⁴⁸ Wie soll die Waldbewirtschaftung im Hinblick auf eine Wachstumssteigerung verbessert werden? Welche Maßnahmen zur Maximierung der Gewinnung vorhandener Biomasse können sofort umgesetzt werden?*

Die forstwirtschaftliche Biomasseerzeugung muss nachhaltig erfolgen, so dass soziale und ökologische Beeinträchtigungen vermieden werden. So werden im **Nationalen Biomasseaktionsplan** aus Modellrechnungen Reserven für eine energetische Nutzung von Holz (v.a. Laubholz und Waldrestholz) durch eine Ausweitung der Holznutzung ermittelt. Der Wald spielt darin als möglicher Rohstofflieferant für die nachhaltige Versorgung von Biomasse für die energetische Nutzung eine zentrale Rolle. Ein wichtiges Kernanliegen des Biomasseaktionsplans ist es, den prognostizierten steigenden Holzbedarf für stoffliche und energetische Zwecke und die damit verbundene Ausweitung der Holznutzung in Einklang mit der Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung zu bringen und damit die Balance zwischen den vielfältigen Ansprüchen an den Wald und an seine Nachhaltigkeit zu erhalten. Vor diesem Hintergrund gehört dazu nicht nur die Prüfung der Mobilisierung nachhaltig verfügbarer Waldholzpotenziale (insbesondere durch Holzertragssteigerungen), sondern auch eine effiziente Verwendung des Rohstoffes Holz (z.B. möglichst wertschöpfende Mehrfachverwendung „Kaskadennutzung“). Weitere wichtige Ansatzpunkte sind die Erschließung zusätzlicher Holzpotenziale außerhalb des Waldes (z.B. Kurzumtriebsplantagen, Landschaftspflegeholz) ebenso wie Optimierungen bei Logistik und Technik der Holzbereitstellung. In diesem Zusammenhang ist auch darauf zu achten, dass Nachhaltigkeitsregelungen wie sie beispielsweise in der EU-Richtlinie 2009/28/EG für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe festgelegt wurden, so ausgestaltet werden, dass sie eine nachhaltige forstwirtschaftliche Biomassenutzung nicht behindern, sondern befördern.

Zur Steigerung der Effizienz forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse wurde 2007 in der **Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)“** eine leistungsabhängige Prämie (sogenannte Mobilisierungsprämie) für die überbetriebliche Zusammenfassung und eigenständige Vermarktung des Holzangebots durch einen Zusammenschluss eingeführt.

Des Weiteren werden Fortbildungs- und Schulungsmaßnahmen zur weiteren Professionalisierung von Führungskräften in forstlichen Zusammenschlüssen durchgeführt.

Bei der Mobilisierung der Holzreserven wird den Anforderungen des Bodenschutzes sowie des Naturschutzes (hinreichender Totholzanteil,

⁴⁸Empfehlungen sind einem Bericht der Ad-hoc-Arbeitsgruppe II des Ständigen Forstausschusses über die Mobilisierung und effiziente Nutzung von Holz und Holzabfällen für die Energieerzeugung (Juli 2008) zu entnehmen. Der Bericht ist zugänglich über: http://ec.europa.eu/agriculture/fore/publi/sfc_wgii_final_report_072008_en.pdf.

Schutz von Lebensräumen gefährdeter Arten, Erhalt der Biodiversität) gleichgewichtig zu den ökonomischen Anforderungen und Interessen im Sinne einer nachhaltigen Nutzung Rechnung getragen.

Auswirkungen auf andere Sektoren:

- (a) *Wie sollen die Auswirkungen der energetischen Nutzung von Biomasse auf andere, auf der Land- und Forstwirtschaft beruhende Sektoren überwacht werden? Welches sind diese Auswirkungen? (Machen Sie, soweit möglich, auch quantitative Angaben.) Ist die Überwachung der Auswirkungen geplant?*

Es werden verschiedene Erhebungen, wie die regelmäßige Erfassung der Biomasseanlagenzahlen und –kapazitäten, zu Importen und Exporten von relevanten Stoffströmen durchgeführt und mit einer fundierten Aufbereitung und Analyse der Daten in regelmäßigen Abständen verbunden.

Die Auswirkungen der energetischen Nutzung von Biomasse auf andere Sektoren können grundsätzlich sehr vielfältig sein. Zu nennen sind hier beispielsweise mikro- und makroökonomische, ökologische, räumliche, soziale oder ordnungspolitische Auswirkungen. Aufgrund in Entwicklungs- und Schwellenländern z.T. festzustellender Defizite der institutionellen Rahmenbedingungen ist beim Import von Biomasse aus solchen Herkunftsländern verstärkt auf unerwünschte soziale und ökologische Risiken zu achten. Im Rahmen der EU-Richtlinie Erneuerbare Energien ist die EU-Kommission angehalten, regelmäßig über ökologische und soziale Implikationen der Biomassenutzung, insbesondere zur Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln, zu berichten. Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, Maßnahmen zu treffen, damit die Wirtschaftsbeteiligten hierzu verlässliche Informationen und Daten liefern.

Ebenso können andere Sektoren Auswirkungen auf die energetische Nutzung von Biomasse haben, die u.U. nicht vollständig abbildbar sind. Die Analyse von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen wird somit durch weitere Einflussfaktoren erschwert. Ansätze für Analysen können auch Ökobilanzen oder das Life-Cycle-Assessment bieten. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse solcher Studien über Sektoren hinweg ist jedoch nur bei gleichen Grundannahmen und gleichen Methodiken für die jeweils bearbeiteten Fragen gegeben.

- (b) *Welche Entwicklungen in anderen, auf der Land- und Forstwirtschaft beruhenden Sektoren werden erwartet, die sich auf die energetische Nutzung auswirken könnten? (Könnte z.B. eine Effizienz-/Produktivitätssteigerung die Menge an Nebenprodukten, die für die Energieerzeugung eingesetzt werden kann, ansteigen oder sinken lassen?)*

Vor dem Hintergrund einer weiter steigenden Weltbevölkerung wird die globale Nahrungs- und Futtermittelnachfrage ebenso ansteigen wie die Nachfrage nach Produkten der stofflichen und energetischen Biomassenutzung. Insofern wird auch für Deutschland mit Blick auf das Jahr 2020 von einer zunehmenden Flächennutzungskonkurrenz ausgegangen. Darüber hinaus ist mit den Umwelt- und Naturschutzzielen zum

Erhalt schützenswerter Landschaften und Biotope (Natura-2000-Gebiete sowie Naturschutzgebiete) ein Flächenbedarf verbunden, der überdies nicht unerhebliche Nutzungsverzichte an forstlicher Biomasse impliziert. Auch eine weitere Flächeninanspruchnahme durch Verkehr und Siedlungsaktivitäten hat Wechselwirkungen mit der Erzeugung von Nahrungs- bzw. Futtermitteln und/oder nachwachsenden Rohstoffen, so dass es nicht ausreicht, nur land- und forstwirtschaftliche Entwicklungstendenzen der Flächennutzung zu betrachten. Durch diese weiteren Faktoren werden eindeutige Aussagen über mögliche Landnutzungsänderungen grundsätzlich erschwert.

Um den Ausbau der Bioenergie ökonomisch und ökologisch effizient zu gestalten und gleichzeitig mögliche Nutzungskonkurrenzen zu entschärfen, sind weitere Potenziale wie Waldresthölzer, Biomasse aus der Landschaftspflege und Reststoffe zu erschließen, bei deren Nutzung keine Flächennutzungskonkurrenz entsteht. In der Neufassung des EEG wurde dies mit den Boni für Gülle bzw. Technologie und auch bei der Anlagenkombination von Biogas- und Kompostierungsanlagen berücksichtigt und darüber hinaus eine effiziente Verwendung der eingesetzten Biomasse festlegt (z.B. KWK-Nutzung als Vergütungsvoraussetzung für Anlagen über 5 MWel oder für Anlagen, die Biomethan einsetzen).

An dieser Stelle können verschiedene Effekte für einen Teil der unter a) genannten Sektoren aufgezeigt werden, die sich auf die energetische Nutzung auswirken können.

So führt z.B. ein Ausbau der Bioethanolerzeugung zu einem Anstieg der Getreideschlempe, die dann für die Tierfütterung oder für die Vergärung in Biogasanlagen zur Verfügung steht. Koppel- bzw. Nebenprodukte aus der Biodieselerzeugung wie z.B. Rapskuchen oder Glycerin können ebenfalls als Tierfutter bzw. in der chemischen Industrie eingesetzt werden und können damit z.B. zu einer verbesserten Wirtschaftlichkeit der Bioenergieproduktion beitragen. Veränderungen bei der Bioethanol- bzw. -dieselproduktion führen damit auch zu Veränderungen bei den Verfügbarkeiten der Nebenprodukte und wirken sich so auf die angrenzenden Sektoren aus.

Weitere Effekte werden durch Steigerungen von Flächenerträgen beim Pflanzenanbau oder die Erhöhung der Anlageneffizienz erzielt. Sie können zu einer Erhöhung der Flächenpotenziale für den Anbau von Energiepflanzen beitragen. Beispielsweise können weitere Effizienzsteigerungen im Bereich der tierischen Erzeugung und der Futtermittelproduktion in gewissem Umfang zu einer Abnahme des Anbauflächenbedarfs führen. Entsprechende frei werdende Flächen können dann für die Nahrungsmittelproduktion, aber auch für die Biomasseproduktion zur energetischen und stofflichen Verwertung genutzt werden.

Sollte die z.T. massive Ausdehnung des Energiepflanzenanbaus in den Entwicklungsländern trotz EU-weit umzusetzender Nachhaltigkeitsregelungen dennoch zu unerwünschten sozialen und ökologischen Effekten führen, würde die dortige Produktion sowohl vor Ort als auch bei den

hiesigen Verbrauchern in Misskredit geraten und der Biomasse-Import behindert werden (Beispiel Palmöl).

Schließlich ist nicht zuletzt mit Blick auf eine effiziente Rohstoffnutzung auf die Bedeutung von integrierten Konzepten der energetischen und stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen (Kaskadennutzung, Bioraffinerie) hinzuweisen, deren Erforschung und Umsetzung zu den Zielen der Bundesregierung gehören.

4.7. Geplante statistische Transfers zwischen Mitgliedstaaten und geplante Beteiligung an gemeinsamen Projekten mit anderen Mitgliedstaaten und Drittländern

Vorbemerkung:

Deutschland begrüßt die in Artikel 6 bis 12 der Richtlinie verankerten flexiblen Kooperationsmechanismen zur Zielerreichung. Die Kombination aus effizienten und stabilen nationalen Fördersystemen und freiwilligen Kooperationsmechanismen kommt allen Mitgliedstaaten zugute. Die Mitgliedstaaten können weiterhin den langfristigen Umbau ihrer Energieversorgung steuern, die spezifischen Anreize sowie Effekte ihrer Fördersysteme optimieren und dadurch ihre nationalen Potenziale auf die Weise erschließen, die für die Verbraucher am kostengünstigsten ist. Es lassen sich durch gezielte Kooperation zur Nutzung von Erneuerbaren-Potenzialen in anderen Mitgliedstaaten eventuelle Kostenvorteile und gemeinsam Synergien bei der Zielerfüllung erzielen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien in allen Mitgliedstaaten effektiv und effizient voranschreiten kann.

Deutschland wird sein nationales Ziel von 18% Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2020 durch nationale Maßnahmen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen erreichen. Deutschland ist demnach nicht auf die Nutzung der flexiblen Kooperationsmechanismen angewiesen. Gleichwohl hat Deutschland ein Interesse daran, dass die flexiblen Kooperationsmechanismen durch die Mitgliedstaaten erfolgreich genutzt werden können. Wir sehen darin viel versprechende Möglichkeiten zur gezielten Zusammenarbeit beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien zum Vorteil aller beteiligten Mitgliedstaaten. Deswegen hat Deutschland bereits zwei internationale Workshops zu den Kooperationsmechanismen durchgeführt und ist mit einigen Staaten in Gesprächen über Möglichkeiten und zu adressierende Probleme bei der Umsetzung und Nutzung der Kooperationsmechanismen. Deutschland wird diesen Prozess darüber hinaus im Rahmen der IEE Concerted Action zur Umsetzung der Richtlinie 2009/28/EG als Co-Chair der Working Group zu den flexiblen Kooperationsmechanismen aktiv unterstützen.

Nach derzeitiger Schätzung der Entwicklung der erneuerbaren Energien von 2010 bis 2020 wird Deutschland sein Ziel von 18% im Jahr 2020 mit voraussichtlich 19,6% übertreffen. Wie in Tabelle 9 dargestellt, könnte Deutschland für 2011-2019 die über dem indikativen Zielpfad liegenden Überschussmengen potentiell gemäß Art. 4 Abs. 3 (a) im Wege der verschiedenen flexiblen Kooperationsmechanismen auf andere Mitgliedstaaten übertragen. Grund-

sätzlich ist es auch denkbar, darüber hinausgehende Potenziale durch gemeinsame Projekte zu erschließen.

4.7.1. Verfahrensfragen

- (a) *Beschreiben Sie die einzelnen Schritte der existierenden bzw. geplanten nationalen Verfahren zur Organisation statistischer Transfers oder gemeinsamer Projekte (einschließlich der zuständigen Stellen und Kontaktstellen).*

Die nationalen Verfahren zur Organisation statistischer Transfers und gemeinsamer Projekte werden derzeit geprüft und ausgearbeitet. Es ist beabsichtigt, auf Basis dieser Vorarbeiten einen Leitfaden für die Nutzung der flexiblen Kooperationsmechanismen zu veröffentlichen. Zuständig ist das Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Referat KI II 3. Zur Beantwortung von Anfragen soll eine Informationsstelle für die flexiblen Kooperationsmechanismen eingerichtet werden.

- (b) *Beschreiben Sie, auf welche Weise private Interessenten gemeinsame Projekte mit Mitgliedstaaten oder Drittländern vorschlagen und daran teilnehmen können.*

Private Interessenten können sich zukünftig an die o.a. Informationsstelle wenden. Wie unter (a) dargestellt, werden Einzelheiten der Nutzung der Kooperationsmechanismen und der Verfahren zur Beteiligung privater Akteure geprüft und erarbeitet.

- (c) *Nennen Sie die Kriterien für die Entscheidung, ob statistische Transfers oder gemeinsame Projekte verwendet werden.*

Eine abschließende Aufzählung ist derzeit nicht möglich. Auf der Grundlage der bisherigen Prüfung und Diskussion erscheinen unter anderem folgende Kriterien für die Wahl des Kooperationsmechanismus als relevant:

- Wie kann die eigene Zielerfüllung abgesichert werden? In diesem Zusammenhang sind insbesondere relevant:
 - der Zeithorizont der geplanten Vereinbarung zum statistischen Transfer oder für ein gemeinsames Projekt (kurz- oder langfristige Kooperation)
 - die tatsächliche Entwicklung des Ausbaus der erneuerbaren Energien in Deutschland im Vergleich zum indikativen Zielpfad der Richtlinie und zum von Deutschland im vorliegenden Nationalen Aktionsplan prognostizierten nationalen Entwicklungspfad
 - die Möglichkeit einer vertraglichen Risikoverteilung /-minimierung im Hinblick auf Unsicherheiten bei der Prognose der eigenen Zielentwicklung (insbesondere relevant bei langfristigen Vereinbarungen)
- Inwieweit werden die Kosten der zu übertragenden Energiemenge getragen und inwieweit werden die indirekten Kosten für den Aus-

bau erneuerbarer Energien berücksichtigt (administrative Kosten, Infrastruktur- und Integrationskosten)?

Bei gemeinsamen Projekten in Deutschland ist zusätzlich, unter anderem relevant:

- Handelt es sich um ein besonders kostengünstiges Potenzial? Welche Auswirkungen hat das auf die Kosten der eigenen Zielerfüllung? Lässt sich das Risiko steigender Kosten angemessen in der Kooperationsvereinbarung berücksichtigen?
- Sind Infrastrukturmaßnahmen (insbesondere Netzausbau) notwendig? Werden diese in der Kooperationsvereinbarung berücksichtigt?
- Handelt es sich um ein besonders innovatives Projekt (Vorbildfunktion, innovative Technologien, schwer zu erreichende Potenziale, die durch gemeinsame Anstrengungen besser genutzt werden können)?
- Die Wahl des Anreizes im Rahmen eines gemeinsamen Projekts und dessen Kompatibilität mit den jeweiligen nationalen Förder-systemen der beteiligten Staaten und der EU-Richtlinie 2009/28/EG

Bei Investitionen im Ausland stellen sich zusätzlich folgende Fragen:

- Finanzierung
- Öffentliche Akzeptanz von staatlichen Investitionen in erneuerbare Energien in einem anderen Mitgliedstaat, die nur virtuell den Verbrauchern in Deutschland zugute kommen. Dies ist u. a. abhängig von:
 - den Kosten des eigenen Fördersystems im Verhältnis zum lokalen Nutzen (Übergang zur Low Carbon Economy, Umweltschutz an der Quelle, Energiesicherheit, lokale Arbeitsplätze, Technologieinnovation und Lernkurveneffekte im Zusammenspiel mit anderen Technologien etc.)
- möglichen Technologiefortschritten durch gemeinsame Projekte mit besonders innovativen bzw. zukunftssträchtigen Technologien
- der Vorbildfunktion des gemeinsamen Projekts

(d) *Welcher Mechanismus ist für die Einbeziehung anderer interessierter Mitgliedstaaten bei einem gemeinsamen Projekt vorgesehen?*

Die Richtlinie sieht zur Umsetzung der gemeinsamen Projekte bilaterale oder multilaterale Kooperationsvereinbarungen zwischen den Mitgliedstaaten vor. Deutschland sucht deshalb den Austausch mit anderen Mitgliedstaaten über Potenziale und mögliche Ausgestaltungen von gemeinsamen Projekten und anderen Kooperationsmechanismen. Dieser Austausch soll im Rahmen der Concerted Action in der von Deutschland und Frankreich geleiteten Arbeitsgruppe „Cooperation Mechanisms and National Renewable Energy Action Plans“ transparent fortgesetzt werden.

- (e) *Sind Sie bereit, an gemeinsamen Projekten in anderen Mitgliedstaaten teilzunehmen? Welchen Umfang an installierter Kapazität/ Elektrizitäts- oder Wärmeproduktion pro Jahr beabsichtigen Sie zu unterstützen? Wie sollen solche Projekte unterstützt werden?*

Wenngleich Deutschland sein nationales Ziel durch nationale Maßnahmen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen erreichen wird, ist Deutschland dennoch an der erfolgreichen Nutzung der flexiblen Kooperationsmechanismen durch die Mitgliedstaaten interessiert und sieht darin viel versprechende Möglichkeiten zur gezielten Zusammenarbeit beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien zum Vorteil aller beteiligten Mitgliedstaaten. Daher ist Deutschland auch an gemeinsamen Projekten in anderen Staaten interessiert und zu einer Beteiligung grundsätzlich bereit. Die tatsächliche Beteiligung sowie Art und Umfang der Unterstützung werden von den sich bietenden Optionen, den noch zu klärenden rechtlichen und ökonomischen Einzelfragen und dem konkreten Projektumfeld abhängen.

- 4.7.2. *Geschätzter Überschuss bei der Produktion erneuerbarer Energie im Vergleich zum indikativen Zielpfad, der in andere Mitgliedstaaten transferiert werden könnte*

Diese Informationen sind in Tabelle 9 eingetragen.

- 4.7.3. *Geschätztes Potenzial für gemeinsame Projekte*

- (a) *In welchen Sektoren können Sie zum Zweck der Durchführung gemeinsamer Projekte auf Ihrem Hoheitsgebiet den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien vorsehen?*

Wie unter 4.7.1 dargestellt, prüft Deutschland derzeit noch, auf welche Weise gemeinsame Projekte in Deutschland durchgeführt werden können. Dazu gehören auch die Prüfung geeigneter Sektoren und Technologien sowie von Verfahren zur Standortbestimmung.

- (b) *Ist bereits festgelegt, welche Technologie entwickelt werden soll? Wie hoch soll die installierte Kapazität sein/ wie viel Elektrizität oder Wärme soll jährlich produziert werden?*

Siehe Kapitel 4.7.3 Punkt (a)

- (c) *Wie sollen die Standorte für gemeinsame Projekte ermittelt werden? (Können z. B. lokale und regionale Behörden oder Investoren Standorte vorschlagen? Oder kann sich jedes Projekt ungeachtet seines Standorts beteiligen?)*

Siehe Kapitel 4.7.3 Punkt (a)

- (d) *Kennen Sie das Potenzial für gemeinsame Projekte in anderen Mitgliedstaaten oder Drittländern? (In welchem Sektor? Für welche Kapazität? Welche Unterstützung ist vorgesehen? Für welche Technologien?)*

Die Potenziale für gemeinsame Projekte in anderen Mitgliedstaaten sind Deutschland nur insoweit bekannt, wie sie von den Mitgliedsstaaten im Rahmen ihrer nationalen Vorausschätzungen veröffentlicht wur-

den. Deutschland verfügt über keine belastbaren Informationen zu Potenzialen in Drittstaaten.

- (e) *Würden Sie bestimmte Technologien eher unterstützen als andere? Falls ja, welche?*

Grundsätzlich ist Deutschland in Hinblick auf die mögliche Unterstützung von gemeinsamen Projekten technologieoffen. Relevante Kriterien sind nicht nur die Technologiekosten und die Relevanz der Technologie für die europäische Zielerreichung 2020, sondern auch das Potenzial für die Weiterentwicklung innovativer Technologien, z.B. solarthermischer Kraftwerke oder Offshore-Parks.

4.7.4. *Geschätzte Nachfrage nach erneuerbarer Energie, die anders als durch inländische Produktion zu decken ist*

Tabelle 9: Geschätzter Überschuss/geschätztes Defizit bei der Produktion erneuerbarer Energie im Vergleich zum indikativen Zielpfad, der in andere/aus anderen Mitgliedstaaten transferiert werden könnte [Deutschland] (ktRÖE)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
in der Vorausschätzung veranschlagter Überschuss		5.930	7.058	5.866	6.997	4.657	5.917	3.842	5.088		1.387
im NREAP veranschlagter Überschuss		5.703	7.065	5.507	7.105	4.761	6.453	4.130	5.976		3.065
in der Vorausschätzung veranschlagtes Defizit		0	0	0	0	0	0	0	0		0
im NREAP veranschlagtes Defizit		0	0	0	0	0	0	0	0		0

In der im Dezember 2009 veröffentlichten Vorausschätzung zum Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie ging Deutschland davon aus, bis einschließlich 2020 seinen Bedarf an Energie aus erneuerbaren Quellen durch heimische Erzeugung decken zu können. Zudem ging Deutschland in der Vorausschätzung davon aus, sein nationales Ziel von 18% erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2020 um 0,7%-Punkte zu übertreffen. Der in der Vorausschätzung geschätzte Überschuss an erneuerbaren Energien erreicht voraussichtlich seinen Höchststand mit ca. 7.000 ktRÖE in den Jahren 2012 und 2014 und sinkt anschließend auf ca. 1.400 ktRÖE im Jahr 2020. Die im Detail geschätzten Überschussmengen sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Für das „Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienz-Maßnahmen“ des vorliegenden Nationalen Aktionsplans wurde der mögliche Überschuss aufgrund einer breiteren, detaillierteren Datenbasis neu ermittelt. Auch im Nationalen Aktionsplan geht Deutschland davon aus, sein nationales Ziel von 18% erneuerbaren Energien ohne Inanspruchnahme von Kooperationsmechanismen zu erreichen. Der voraussichtliche Überschuss an erneuerbaren Energien im Vergleich zum indikativen Zielpfad nimmt – ähnlich wie in der Vorausschätzung – im Jahr 2014 mit über 7.100 ktRÖE seinen Höchststand ein und fällt danach ab. Im Jahr 2020 wird Deutschland voraussichtlich einen Überschuss von 3.065 ktRÖE (128 PJ) an erneuerbaren Energien erzielen.

5. EINSCHÄTZUNGEN

5.1. Gesamtbeitrag, der von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für die Anteile der Energie aus erneuerbaren Quellen in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte und Verkehr erwartet wird

Tabellen 10-12 fassen die erwarteten Beiträge erneuerbarer Energien in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte sowie Verkehr im Szenario EFF des Nationalen Aktionsplans zusammen. Hier sei darauf hingewiesen, dass alle Angaben in Tabellen 10-12 als Schätzwerte aufzufassen sind und dementsprechend *keine* festgelegten Zielwerte oder Obergrenzen der Entwicklung der erneuerbaren Energien darstellen. Falls die Entwicklung einzelner Technologien positiver als derzeit erwartet verlaufen sollte, können die entsprechenden Technologien einen entsprechend höheren Beitrag zur Energieversorgung leisten als in den Tabellen 10-12 geschätzt.

Tabelle 10 fasst die voraussichtliche Entwicklung der installierten Leistung und der Bruttostromproduktion von Technologien zur Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen zwischen 2005 und 2020 zusammen. Für den Sektor Wärme und Kälte beschreibt Tabelle 11 den Beitrag der verschiedenen Technologien zur Bereitstellung von erneuerbarer Energie im hier diskutierten Szenario. Die Entwicklung des Verbrauchs von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor bis 2020 wird in Tabelle 12 technologiescharf aufgeschlüsselt. Die Zahlenwerte für das Basisjahr 2005 beruhen für alle drei Sektoren auf statistischen Daten der AGEE-Stat⁴⁹. Die Abschätzung der Entwicklung erneuerbarer Energien zwischen 2010 und 2020 in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte baut auf einer Aktualisierung der Daten des Leitszenarios 2009⁵⁰ auf. Das Szenario EFF geht dabei jedoch von einer langsameren Zunahme der Wärmeezeugung aus erneuerbaren Quellen aus als das Leitszenario 2009, insbesondere im Bereich Solarthermie und Biomasse. Dagegen wird die Stromproduktion aus Photovoltaik und Windenergie im Vergleich zum Leitszenario 2009 deutlich gesteigert. Strom aus Wasserkraft wurde hingegen im Szenario EFF entsprechend neuester Potenzialabschätzungen⁵¹, aber auch aufgrund Unsicherheiten der statistischen Ausgangsdaten nach unten angepasst. Für die Entwicklung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor wurden eigene Abschätzungen vorgenommen (s.u.).

Elektrizitätssektor

Im vorliegenden Szenario wird für die Bereitstellung von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen davon ausgegangen, dass die hohe Wachstumsdynamik, die erneuerbare Energien speziell im Elektrizitätssektor in den vergangenen Jahren zeigten, prinzipiell fortgesetzt wird. Entscheidend dabei ist die Annahme, dass für den Elektrizitätssektor die Vorrangregelung des EEG zum Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen an Stromnetze und zur Einspeisung von Strom auf Basis erneuerbarer Energien über einen längeren Zeitraum beibehalten wird. Gleichzeitig wird die Degression der Vergütungssätze entsprechend der aktuel-

⁴⁹ BMU 2009b, unter Anwendung der Normalisierungsregeln für Stromproduktion aus Wind- und Wasserkraft gemäß Anhang II der Richtlinie 2009/28/EG

⁵⁰ BMU 2009a

⁵¹ BMU 2010b

len Fassung des EEG stetig fortgeschrieben. Sobald Technologien zur Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen ohne finanzielle Anreize im Wettbewerb mit konventionellen Technologien bestehen können, werden sie schrittweise aus der Förderung durch das EEG entlassen⁵².

Im Basisjahr 2005 waren Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien mit einer Leistung von insgesamt 27.898 MW in Betrieb, die 61.653 GWh an Strom produzierten. Den größten Anteil an der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen hatte dabei mit 43% die Windenergie, gefolgt von der Wasserkraft mit 32% und der Biomasse mit 23%. Gemäß dem vorliegenden Szenario wird sich die installierte Leistung aller Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis 2020 mit 110.934 MW nahezu vervierfachen, die produzierte Strommenge sich mit 216.935 GWh im Vergleich zu 2005 um einen Faktor 3,5 ansteigen. Erneuerbare Energien tragen dann mit 38,6% zur Deckung des Brutto-Stromverbrauchs in Deutschland bei. Der stärkste Zubau erfolgt dabei bei der Nutzung der Wind- und der Sonnenenergie. Im Jahr 2020 beläuft sich der Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen auf 48%. Strom aus Biomasse, Photovoltaik und Wasserkraft folgen mit 23%, 19% und 9%.

Das unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit aktivierbare Potenzial der „großen“ **Wasserkraft** (Leistung > 1 MW) ist in Deutschland zum gegenwärtigen Zeitpunkt nahezu ausgenutzt. Die „kleine“ Wasserkraft mit Leistungen unter 1MW pro Anlage kann nur in relativ begrenztem Umfang zu einer Erhöhung der Stromproduktion aus Wasserkraft beitragen. Unsicherheiten der statistischen Ausgangslage sowohl für die installierte Leistung als auch die Stromproduktion aus Wasserkraft in Deutschland erfordern eine konservative Abschätzung des Ausbaus der Wasserkraft in Deutschland bis 2020. Grundsätzlich geht Deutschland jedoch davon aus, zwischen 2010 und 2020 die Leistung von Wasserkraftwerken um ca. 250 MW und die produzierte Strommenge um ca. 2000 GWh zu erhöhen. Das vorliegende Szenario geht davon aus, dass bis 2020 insgesamt 4.309 MW an Wasserkraftwerken installiert sein werden. Der größte Teil des Zubaus findet in der Größenklasse > 10 MW statt. Die Stromproduktion von 20.000 GWh/a im Jahr 2020 stellt eine untere Grenze der tatsächlich erwarteten Stromproduktion dar. Sollte eine Verbesserung und Konsolidierung der statistischen Methoden zur Erhebung der installierten Leistung und der Stromproduktion aus Wasserkraft bis zu den Fortschrittsberichten zum Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie erfolgt sein, wird in den Fortschrittsberichten die erwartete Stromproduktion aus Wasserkraft bis 2020 aktualisiert werden können.

Im Basisjahr 2005 war der Beitrag der **Geothermie** mit einer installierten Leistung von 0,2 MW und einer Stromproduktion von 0,2 GWh/a zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen in Deutschland vernachlässigbar gering. Bei der Geothermie wird von einem erfolgreichen Einstieg zunächst auf der Basis hydrothermalen Anlagen, später mittels Hot-Dry-Rock (HDR)-Anlagen ausgegangen, der bis 2020 zu einer installierten Leistung von 298 MW führt. Damit werden 1.654 GWh/a Strom erzeugt. Wegen der geringen Wirkungsgrade der Stromerzeugung aus geothermaler Wärme muss der Ausbau derartiger Anlagen mit der Nutzung der Abwärme in entsprechenden Nahwärmenetzen einhergehen, die auch ganz wesentlich zur Wirtschaftlichkeit der geothermalen Stromerzeugung beiträgt.

⁵² BMU 2009a

Die Nutzung von **Solarenergie** zur Stromerzeugung erfolgt in Deutschland nahezu ausschließlich in PV-Anlagen. Im Jahr 2008 wurden in Deutschland PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 1500 MWp installiert. Das vorliegende Szenario unterstellt einen zukünftigen jährlichen Ausbau der Photovoltaik in Deutschland von 3.500 MWp/a ab 2012 bis 2020. In 2010 wird von 6.000 MWp und in 2011 von 4.500 MWp Ausbau ausgegangen. Dies führt zu einer installierten Leistung von 51.753 MW im Jahr 2020 und einer daraus resultierenden Stromproduktion von 41.389 GWh/a. Im Gegensatz zu Photovoltaik wird konzentrierte Sonnenenergie auch im Jahr 2020 keinen nennenswerten Beitrag zur Stromversorgung in Deutschland leisten.

Die Nutzung der **Gezeiten-, Wellen- und sonstiger Meeresenergie** in Deutschland befindet sich noch im Forschungs- und Entwicklungsstadium. Es wird davon ausgegangen, dass Gezeiten-, Wellen- und sonstige Meeresenergiekraftwerke bis 2020 keinen nennenswerten Beitrag zur Stromversorgung in Deutschland liefern.

Für die Nutzung der **Windenergie** an Land wird unterstellt, dass die in einigen Bundesländern bestehenden Restriktionen hinsichtlich der Aufstellung großer Neuanlagen an bisher noch nicht genutzten Standorten und hinsichtlich des Repowering an bereits genutzten Standorten weitgehend abgebaut werden. Außerdem schaffen die besseren Vergütungen der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2009) ein insgesamt günstigeres Investitionsklima. Ausgehend vom Zubau im Jahr 2008 in Höhe von 1.675 MW/a wird daher die jährliche Installation in 2009 etwa unverändert bleiben und danach bis etwa 2013 nur relativ gering auf 1.000 MW/a abnehmen. Danach erfolgt rasch wieder ein deutlicher Anstieg wegen des hohen Ersatzbedarfs für Anlagen von Anfang der 2000er Jahre auf 1.500 MW/a in 2016 und 2.000 MW/a in 2020. In dieser Kombination führt dies zu einer installierten Leistung von Onshore-Windkraftanlagen von 35.750 MW im Jahr 2020. Die Entwicklung der Onshore-Windenergie kann ggf. schneller verlaufen und zu höheren installierten Leistungen führen als derzeit im Nationalen Aktionsplan angenommen wird.

Im Szenario wird davon ausgegangen, dass nach dem Einstieg in die Offshore-Windnutzung im Jahr 2009 weitere Installationen relativ zügig ablaufen. Mit einem Leistungsausbau auf 150 MW kann bis Ende 2010 der Einstieg in eine energiewirtschaftlich relevante Nutzung beginnen. Unter der Voraussetzung dieses erfolgreichen Einstiegs kann die Leistung bis 2020 auf 10.000 MW steigen. Dieser Ausbau stellt aus heutiger Sicht allerdings immer noch eine relativ optimistische Entwicklung dar und verlangt eine erfolgreiche Installation und Inbetriebnahme der ersten Windparks sowie den rechtzeitigen Ausbau der entsprechenden Stromnetze und der Infrastruktur an der Küste. Infolge der stetigen Steigerung der pro Anlage installierten Leistung und der Nabenhöhe nimmt die mittlere Auslastung der Anlagen zu. Für 2020 wird von einem Mittelwert von ca. 2.100 h/a für Windkraftanlagen an Land und von ca. 3.250 h/a für Offshore-Anlagen ausgegangen⁵³. Insgesamt sind somit bei der Windenergie im Jahr 2020 45.750 MW Windleistung installiert, die dann 104.435 GWh/a Strom produzieren können (unter Berücksichtigung der Normalisierungsregel für Windstrom gemäß Anhang II der Richtlinie 2009/28/EG, s. auch Tabelle z in Kapitel 7.4).

⁵³ Durch die Normalisierungsregel für Windstrom sowie geringere Vollaststunden der im Laufe eines Jahres zugebauten Anlagen scheint die mittlere Auslastung von Windkraftanlagen – offshore wie onshore – in Tabelle 10 leicht niedriger zu sein als die hier angegebenen Zahlenwerte.

Als Folge der auch im aktualisierten Leitszenario bestehenden Prioritätensetzung zugunsten der stationären Nutzung von **Biomasse** wächst die Stromerzeugung aus Biomasse deutlich von 14.025 GWh/a im Basisjahr 2005 auf 49.457 GWh/a im Jahr 2020, wobei die installierte Leistung und die Stromproduktion aus flüssiger Biomasse über den Zeitraum 2010-2020 stagnieren. Nach der Art der Biomassequellen stammen im Jahr 2020 23.438 GWh/a aus Biogas (einschließlich Klär- und Deponiegas), 1.450 GWh/a aus flüssigen Brennstoffen und 24.569 GWh/a aus festen Brennstoffen (einschließlich des biogenen Anteils von Siedlungsabfällen). Im Jahr 2020 erfolgen über 35% der Stromerzeugung aus Biomasse in KWK unter Verwertung der Abwärme in Nahwärmenetzen und/oder größeren Einzelobjekten. Entsprechende Anreize sieht das aktuelle Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vor.

Wärme- und Kältesektor

Die Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien im Sektor Wärme und Kälte ist aufgrund der unübersichtlichen Struktur des Wärmemarktes mit sehr vielen Handelnden ungleich schwieriger als im Elektrizitätssektor. Dennoch geht das vorliegende Szenario davon aus, dass die bestehenden Förderinstrumente wie das Erneuerbare-Energien-Wärmegezet (EEWärmeG) oder das Marktanreizprogramm (MAP) Anreize für einen deutlichen Ausbau erneuerbarer Energien auf dem Wärmemarkt schaffen. Weiterhin basiert das Szenario auf der Annahme, dass die große Mehrheit der bis zum Jahr 2000 installierten Anlagen zur Wärmeerzeugung sukzessive bis 2020 ersetzt werden, was Möglichkeiten für den Ersatz konventioneller Feuerungsanlagen durch Anlagen auf Basis erneuerbarer Energie schafft. Um zudem die effektive Nutzung von Solar- und Geothermie zu ermöglichen, wird der Ausbau der dazu notwendigen Nahwärmenetze weiter vorangetrieben werden. Dennoch ist davon auszugehen, dass der damit verbundene strukturelle Umbau der Wärmeversorgung verhältnismäßig langsam vonstatten gehen wird, so dass auch im Jahr 2020 Einzelfeuerungsanlagen den Wärmemarkt dominieren.

Im Basisjahr 2005 wurden 7.706 ktRÖE Energie aus erneuerbaren Quellen im Sektor Wärme und Kälte eingesetzt, der weitaus größte Anteil davon aus Biomasse (94%). Der Anteil der Solarthermie (3%) ist für 2005 nahezu vernachlässigbar, ebenso von Wärmepumpen (3%) und tiefer Geothermie. Mehr als die Hälfte der erneuerbaren Wärme und Kälte fällt dabei auf Biomassefeuerungen in privaten Haushalten. Für das Jahr 2020 geht das vorliegende Szenario mit 14.431 ktRÖE (604 PJ) von nahezu einer Verdoppelung des Beitrags erneuerbarer Energien im Sektor Wärme und Kälte aus. Die Struktur der erneuerbaren Energien in diesem Sektor wandelt sich zwischen 2005 und 2020 stark: Obwohl Biomasse mit 79% immer noch den größten Beitrag liefert, tragen jetzt die Solarthermie mit 9% und die mittels Wärmepumpen nutzbar gemachte Umweltwärme mit 8% auch in nennenswertem Umfang zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärme- und Kältesektor bei. Ein stetig wachsender Anteil regenerativ erzeugter Wärme wird in Fern- und Nahwärmesystemen an den Verbraucher verteilt, die über Biomasse-, Geothermie- und Solaranlagen (in Verbund mit saisonalen Wärmespeichern) gespeist werden. Im Jahr 2020 liegt gemäß dem Szenario der Anteil der netzgebundenen Wärme (2560 ktRÖE) an der insgesamt genutzten regenerativen Wärme und Kälte bei 18% (s. Tabelle 11).

Im Bereich **Geothermie** geht das Szenario von einem deutlichen Anstieg der Anzahl der Anlagen und der darin bereitgestellten Wärmemenge aus: Während im Jahr 2005 nur 12 ktRÖE an Wärme aus hydrothermalen Anlagen genutzt werden konnte, ermöglicht der vergleichsweise schnelle Ausbau der Geothermie eine Nutzung von

686 ktRÖE Erdwärme im Jahr 2020. Unabdingliche Voraussetzung dafür ist allerdings der Ausbau einer Nahwärme-Infrastruktur mit einem entsprechenden Abnahmemarkt für die Wärme.

Für **Solarthermie**anlagen wird bis 2020 ein deutliches Wachstum erwartet, sowohl im Bereich von Einzelanlagen als auch insbesondere für Nahwärmeanlagen. Im Basisjahr wurden 238 ktRÖE an Wärme aus Solarkollektor-Anlagen bereitgestellt – der überwiegende Anteil davon aus Einzelanlagen. Bis 2020 geht das Szenario von einer Wärmemenge von 1.245 ktRÖE aus solarthermischen Anlagen aus. Nahwärmeanlagen (mit entsprechenden Wärmespeichern) stellen dann schon über 35% der solarthermisch erzeugten Energie zur Verfügung.

Das jährliche Investitionsniveau bei **Biomasse**- und Biogasanlagen wird sich nach dem rasanten Anstieg in den letzten Jahren auf ca. 3000 MW_{th}/a einpendeln. Die Wärmebereitstellung aus Biomasse wird sich zwischen 2005 und 2020 um 56% - von 7.260 ktRÖE auf 11.355 ktRÖE erhöhen. Dabei erhöht sich der Anteil von Biogas auf Kosten des Anteils fester Biomasse von 2% in 2005 auf 15% in 2020. Der Anteil flüssiger Biomasse zur Wärmebereitstellung bleibt relativ konstant auf niedrigem Niveau bis 2020. Im Zuge einer Ausweitung von Nahwärmesystemen auf der Basis fester Biomasse und Biogas nimmt der Anteil der Biomassefeuerungen in privaten Haushalten an der insgesamt durch Biomasse bereitgestellten erneuerbaren Wärme von 61% in 2005 auf 53% im Jahr 2020 ab.

Die Bereitstellung von Heizwärme mittels **Wärmepumpen** wird bis 2020 noch deutlich wachsen. Zwei Effekte sind hierfür ausschlaggebend: einerseits der vermehrte Zubau von Wärmepumpen, andererseits die zu erwartenden Steigerungen der Jahresarbeitszahlen von Wärmepumpen, die aufgrund von Fortschritten der Wärmepumpentechnik und insbesondere aufgrund von verbesserter Wartung, Regelung, Dimensionierung und Installation zu erwarten sind. Im vorliegenden Szenario erhöht sich die mittels Wärmepumpen genutzte Umweltwärme von 196 ktRÖE in 2005 auf 1.144 ktRÖE in 2020.

Verkehrssektor

Im Rahmen des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie werden für den Beitrag erneuerbarer Energien im Verkehrssektor Biokraftstoffe für Otto- und Dieselmotoren, aber auch Elektrizität und Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen sowie der Einsatz von Biogas und eventuellen sonstigen erneuerbaren Energieträgern berücksichtigt.

Die Abschätzung des Verbrauchs von **Biokraftstoffen als Beimischung** im Verkehrssektor beruht auf der angenommenen Entwicklung des (Brutto-) Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor des Szenarios EFF (s. Tabelle 1) und auf der Entwicklung des Anteils von Diesel- und Ottokraftstoff am Energieverbrauch im Verkehr aus dem „Szenario mit weiteren Energieeffizienzmaßnahmen“ der Studie „Politiksznarien für den Klimaschutz V“⁵⁴ unter Berücksichtigung der im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 2009) festgelegten energetischen Beimischungsquoten von Biokraftstoffen zu Diesel- und Ottokraftstoffen und der zu erfüllenden energetischen Gesamtquote bis 2014. Ab 2015 müssen die in Verkehr gebrachten Otto- und Dieselmotoren die ebenfalls im Bundes-

⁵⁴ UBA 2009

Immissionsschutzgesetz definierten Mindestanforderungen bzgl. der Minderung der Treibhausgasemissionen in Bezug auf einen Referenzkraftstoff erfüllen.

Die Abschätzung für den Verbrauch an **Reinkraftstoffen** (B100 und Pflanzenöl) sowie E85 im Verkehrssektor, die durch die steuerliche Förderung in Verkehr gebracht werden, ist in der Praxis nur schwer möglich, da die infolge steuerlicher Begünstigungen in den Verkehr gebrachten Mengen maßgeblich vom Preis für fossilen Dieselmotorkraftstoff und dem Ergebnis der jährlich nach europäischem Wettbewerbs- und Energiesteuerrecht durchzuführenden Überkompensationsberechnung abhängen. Die Biokraftstoffquote ist deshalb für die Förderung von Biokraftstoffen das weitaus verlässlichere Instrument. Zudem ist zu bedenken, dass die steuerliche Förderung von Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff nach geltender Rechtslage bereits Ende 2012 weitgehend ausläuft. Für die Jahre 2010 bis 2012 wurde von diesem Hintergrund ein auf der Basis der Absatzmengen des Jahres 2009 und der ersten Monate 2010 vorsichtig geschätzter Wert von 300.000 t Biodiesel und 100.000 t Pflanzenöl zugrunde gelegt. Im Übrigen ist nach derzeitiger Lage davon auszugehen, dass mit Hilfe der steuerlichen Förderung von Bioethanolkraftstoff (E85) ein konstanter Absatzmarkt erzielt werden kann. Als Schätzwert für die Jahre 2010 bis 2015 können deshalb beständige Absatzmengen (ca. 9.000 t) zugrunde gelegt werden.

Eine Abschätzung des Anteils von **Biokraftstoffen**, die aus Abfällen, Reststoffen, cellulosehaltigem Non-Food-Material und lignocellulosehaltigem Material **gemäß Artikel 21 Absatz 2** der Richtlinie 2009/28/EG hergestellt werden, erfolgte auf Basis vorliegender Studien⁵⁵ und eigenen Experteninterviews, u. a. mit Unternehmen, die entsprechende Kraftstoffe produzieren wollen. Die Summe aller nach Artikel 21 Satz 2 doppelt anrechenbarer Biokraftstoffe wird für das Jahr 2020 zwischen 155 und 654 ktRÖE⁵⁶ geschätzt.

Der Anteil der importierten Biokraftstoffe bis 2020 basiert auf Schätzungen des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) für die im Inland zur Biokraftstoffproduktion zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Flächen und dem daraus resultierenden heimischen Potenzial zur Bereitstellung von Biokraftstoffen.

Aufgrund der bis zum Jahr 2020 steigenden Biokraftstoffquoten ist anzunehmen, dass der Verbrauch von Bioethanol/ETBE von 144 ktRÖE/a (2005) auf 857 ktRÖE (2020) und der Verbrauch von Biodiesel (incl. hydrierter Pflanzenöle) von 1.598 ktRÖE/a (2005) auf 4.443 ktRÖE (2020) ansteigt. Grundsätzlich wird unterstellt, dass wirksame Maßnahmen zur Vermeidung von indirekten Landnutzungsänderungen beschlossen werden. Davon wird maßgeblich abhängen, ob die Verwendung von Biokraftstoffen in höheren Anteilen Akzeptanz finden wird.

Die Anzahl von Erdgasfahrzeugen im Jahr 2020 wird auf rund 500.000 geschätzt, die insgesamt 863 ktRÖE an Erdgas einschließlich **Biomethan** verbrauchen. Weiterhin wurde unterstellt, dass die Gaswirtschaft ihr Ziel, im Jahr 2020 20% Biomethan beizumischen, erreicht, was einem Verbrauch von 173 ktRÖE an Biomethan im Jahr 2020 entspricht. **Wasserstoff** aus erneuerbaren Quellen wird im ganzen Betrachtungs-

⁵⁵ DBFZ 2009, ÖKO 2009

⁵⁶ Die tatsächliche Menge an Kraftstoffen nach Art. 21.2 der Richtlinie 2009/28/EG, die bis 2020 in Deutschland in den Verkehr gebracht werden wird, wird davon abhängen, welche Kraftstoffe in die entsprechende zur Zeit diskutierte Rechtsvorschrift zur genauen Definition von Kraftstoffen aus Abfällen, Reststoffen, cellulose- und lignocellulosehaltigem Material aufgenommen werden wird.

tungszeitraum gemäß dem Szenario keinen nennenswerten Beitrag zum Energieverbrauch im Verkehr liefern.

Der **Strom**verbrauch im Schienenverkehr wurde über den (Brutto-) Endenergieverbrauch im Verkehrssektor des Szenarios EFF und den Anteil des Schienenverkehrs am Energieverbrauch im Verkehr aus den „Politikszenerarien für den Klimaschutz V“⁵⁷ berechnet. Der Stromverbrauch im Straßenverkehr orientiert sich an dem im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität vorgegebenen Ziel, dass bis 2020 1 Mio. Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein sollen. Der Anteil der Elektrizität aus erneuerbaren Quellen an der im Verkehrssektor (Straßen- und Schienenverkehr) insgesamt verbrauchten Strommenge folgt der Berechnungsmethodik nach Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe c der Richtlinie 2009/28/EG: Hier wurde der in den Szenarien errechnete Anteil der Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen in Deutschland zwei Jahre vor dem betreffenden Jahr verwendet. Die Menge von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor steigt unter Berücksichtigung dieser Berechnungsmethodik von 169 ktRÖE (2005) auf 667 ktRÖE im Jahr 2020. Dieser Anstieg wird in erster Linie durch den steigenden Anteil erneuerbaren Stroms im Schienenverkehr verursacht. Die Menge von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr beträgt im Jahr 2020 hingegen nur 63kt RÖE.⁵⁸

Das für den Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie entwickelte Szenario geht insgesamt davon aus, dass sich der Verbrauch erneuerbarer Energien im Verkehr von 2.087 ktRÖE im Basisjahr 2005 auf 6.140 – 6.229 ktRÖE (257 – 261 PJ) im Jahr 2020 erhöht (s. Tabelle 12, ohne Doppelanrechnung von Biokraftstoffen nach Artikel 21 Satz 2 der o.a. Richtlinie und ohne den Faktor 2,5 für den Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr. Die angegebene Spannbreite resultiert insbesondere auch aus Unsicherheiten hinsichtlich der Verfügbarkeit von BtL-Kraftstoffen). Unter Berücksichtigung der Mehrfachrechnungen für Strom aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr und Biokraftstoffen nach Artikel 21.2 ergibt sich somit für das Jahr 2020 ein Verbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen von insgesamt mindestens 6.390 ktRÖE (268 PJ), der auf das verbindliche Ziel im Verkehrssektor angerechnet werden kann.

⁵⁷ UBA 2009

⁵⁸ Es ist hervorzuheben, dass der durch die Berechnungsmethodik der EU-Richtlinie ermittelte bzw. geschätzte Anteil der erneuerbaren Energien am Straßen- und Schienenverkehr nicht den tatsächlichen Erneuerbaren-Anteil in diesem Sektor wiedergibt.

Tabelle 10a: Schätzung des Gesamtbeitrags (installierte Kapazität, Bruttostromproduktion), der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Elektrizitätssektor im Zeitraum 2010-2014 erwartet wird⁵⁹

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Wasserkraft⁶⁰:	4.329	19.687	4.052	18.000	4.068	18.000	4.088	18.000	4.111	19.000	4.137	19.000
< 1MW	641	3.157	507	2.300	511	2.300	515	2.300	521	2.450	527	2.450
1 MW -10 MW	1.073	3.560	987	4.050	991	4.050	995	4.050	1.000	4.250	1.005	4.250
> 10MW	2.615	12.971	2.558	11.650	2.567	11.650	2.577	11.650	2.590	12.300	2.604	12.300
davon Pumpspeicherkraftwerk ⁶¹	4.012	7.786	6.494	6.989	6.494	6.989	6.494	6.989	6.494	6.989	6.494	6.989
Geothermie	0,2	0,2	10	27	17	53	27	97	40	164	57	257
Solarenergie	1.980	1.282	15.784	9.499	20.284	13.967	23.783	17.397	27.282	20.293	30.781	23.218
Photovoltaik	1.980	1.282	15.784	9.499	20.284	13.967	23.783	17.397	27.282	20.293	30.781	23.218
konzentrierte Sonnenenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gezeiten, Wellen, sonstige Meeresenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Windenergie⁶²:	18.415	26.658	27.676	44.668	29.606	49.420	31.357	53.055	32.973	57.314	34.802	63.657
landgestützt	18.415	26.658	27.526	44.397	29.175	48.461	30.566	51.152	31.672	54.064	32.763	58.420
offshore	0	0	150	271	432	959	792	1.903	1.302	3.250	2.040	5.237
Biomasse:	3.174	14.025	6.312	32.778	6.620	34.682	6.934	36.710	7.214	38.562	7.475	40.359
fest	2.427	10.044	3.707	17.498	3.860	18.298	4.017	19.294	4.140	20.114	4.253	20.901
Biogas	693	3.652	2.368	13.829	2.523	14.933	2.680	15.966	2.837	16.998	2.985	18.008
flüssige Biobrennstoffe (1)	54	329	237	1.450	237	1.450	237	1.450	237	1.450	237	1.450
Insgesamt⁶³	27.898	61.653	53.834	104.972	60.596	116.122	66.189	125.258	71.621	135.333	77.251	146.490
davon Kraft-Wärme-Kopplung		- ⁶⁴	1.067	5.328	1.280	6.453	1.503	7.681	1.740	9.002	1.990	10.424

(1) Nur diejenigen sind zu berücksichtigen, die die Nachhaltigkeitskriterien gemäß Artikel 5 Absatz 1 letzter Unterabsatz der Richtlinie 2009/28/EG erfüllen.

⁵⁹ Die Berechnung der Jahres-Stromproduktion berücksichtigt, dass der Zubau verteilt über den Lauf des Jahres erfolgt.

⁶⁰ zur Datenlage der Wasserkraft in Deutschland und den daraus resultierenden Schwierigkeiten in der Konstruktion des Ausbauszenarios für Wasserkraft siehe Kapitel. 5.1.

⁶¹ Produzierte Strommenge und installierte Leistung in Pumpspeicherkraftwerken einschließlich des Anteils des natürlichen Zuflusses. Hierunter fällt auch – wie in der Richtlinie 2009/28/EG vorgegeben – die Stromerzeugung durch zuvor in das Speicherbecken gepumptes Wasser. Für die Berechnung der *regenerativ* erzeugten Strommenge aus Wasserkraft in Tabelle 10 (Zeile „Wasserkraft“ und die entsprechenden Größenklassen „<1 MW“ bis „>10 MW“) wird bzgl. Pumpspeicherkraftwerken jedoch nur der natürliche Zufluss in Pumpspeicherkraftwerke berücksichtigt. Das Wort „davon“ im Muster der Kommission für den Nationalen Aktionsplan ist daher irreführend.

⁶² Angaben zur Stromproduktion aus Windenergie normalisiert entsprechend Anhang II der Richtlinie 2009/28/EG. Die nicht normalisierten Werte für die Windstromproduktion, die der Normalisierung hier zugrunde liegen, finden sich in Tabelle z im Anhang (Kapitel 7.4.)

⁶³ Die produzierte (Brutto-) Strommenge ist die in das Stromnetz eingespeiste Elektrizitätsmenge und enthält somit implizit Leitungsverluste, aber nicht den Eigenverbrauch der Anlagen, der in der Regel vernachlässigbar gering ist.

⁶⁴ Derzeit liegt kein verlässlicher Wert für die Erzeugung erneuerbaren Stroms in Kraft-Wärme-Kopplung für 2005 vor. Die bisherige Statistik, die zur Zeit in diesem Punkt überarbeitet wird, geht von ca. 13.500 GWh aus.

Tabelle 10b: Schätzung des Gesamtbeitrags (installierte Kapazität, Bruttostromproduktion), der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Elektrizitätssektor im Zeitraum 2015-2020 erwartet wird⁶⁵

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Wasserkraft⁶⁶:	4.165	19.000	4.196	19.000	4.228	19.000	4.258	19.000	4.286	20.000	4.309	20.000
< 1MW	534	2.450	539	2.450	546	2.450	552	2.450	558	2.550	564	2.550
1 MW -10 MW	1.012	4.250	1.019	4.250	1.026	4.250	1.032	4.250	1.038	4.500	1.043	4.500
> 10MW	2.620	12.300	2.638	12.300	2.657	12.300	2.674	12.300	2.689	12.950	2.702	12.950
davon Pumpspeicherkraftwerk ⁶⁷	6.494	6.989	6.494	6.989	6.494	6.989	7.900	8.395	7.900	8.395	7.900	8.395
Geothermie	79	377	107	534	142	730	185	976	236	1.281	298	1.654
Solarenergie	34.279	26.161	37.777	29.148	41.274	32.132	44.768	35.144	48.262	38.243	51.753	41.389
Photovoltaik	34.279	26.161	37.777	29.148	41.274	32.132	44.768	35.144	48.262	38.243	51.753	41.389
konzentrierte Sonnenenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gezeiten, Wellen, sonstige Meeresenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Windenergie⁶⁸:	36.647	69.994	38.470	76.067	40.154	82.466	41.909	89.210	43.751	96.359	45.750	104.435
landgestützt	33.647	61.990	34.371	64.583	34.815	66.873	35.188	68.913	35.479	70.694	35.750	72.664
offshore	3.000	8.004	4.100	11.484	5.340	15.592	6.722	20.297	8.272	25.666	10.000	31.771
Biomasse:	7.721	42.090	7.976	43.729	8.211	45.299	8.440	46.761	8.648	48.133	8.825	49.457
fest	4.358	21.695	4.472	22.396	4.575	23.050	4.672	23.633	4.750	24.139	4.792	24.569
Biogas	3.126	18.946	3.267	19.884	3.399	20.798	3.531	21.678	3.660	22.543	3.796	23.438
flüssige Biobrennstoffe (1)	237	1.450	237	1.450	237	1.450	237	1.450	237	1.450	237	1.450
Insgesamt⁶⁹:	82.891	157.623	88.526	168.479	94.009	179.626	99.561	191.092	105.183	204.016	110.934	216.935
davon Kraft-Wärme-Kopplung	2.250	11.937	2.530	13.533	2.823	15.220	3.129	16.986	3.444	18.837	3.765	20.791

(1) Nur diejenigen sind zu berücksichtigen, die die Nachhaltigkeitskriterien gemäß Artikel 5 Absatz 1 letzter Unterabsatz der Richtlinie 2009/28/EG erfüllen.

⁶⁵ siehe Fußnote 57

⁶⁶ siehe Fußnote 58.

⁶⁷ siehe Fußnote 59.

⁶⁸ siehe Fußnote 60.

⁶⁹ siehe Fußnote 61.

Tabelle 11: Schätzung des Gesamtbeitrags (Endenergieverbrauch⁷⁰), der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Wärme- und Kältesektor im Zeitraum 2010-2020 erwartet wird⁷¹ (1000 t RÖE)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geothermie (außer Niedertemperatur-Erdwärme in Wärmepumpenanwendungen)	12	34	74	114	154	194	234	325	415	505	596	686
Solarenergie	238	440	500	560	621	681	741	842	943	1.043	1.144	1.245
Biomasse:	7.260	9.092	9.350	9.610	9.869	10.129	10.388	10.582	10.776	10.969	11.162	11.355
fest	6.794	7.516	7.691	7.865	8.040	8.214	8.389	8.501	8.614	8.726	8.839	8.952
Biogas	154	912	992	1.072	1.152	1.232	1.312	1.388	1.464	1.540	1.616	1.692
flüssige Biobrennstoffe (1)	313	664	668	673	677	682	688	693	697	702	707	711
Erneuerbare Energie mittels Wärmepumpen:	196	465	532	599	666	733	800	869	938	1.007	1.075	1.144
- aerothermisch	39	165	196	229	264	301	338	378	418	460	503	547
- geothermisch	130	258	289	319	347	374	400	426	451	475	498	521
- hydrothermisch	27	42	46	51	54	58	62	65	68	71	74	77
Insgesamt	7.706	10.031	10.457	10.884	11.309	11.736	12.163	12.617	13.071	13.524	13.978	14.431
davon Fernwärme (2)		1.370	1.473	1.576	1.679	1.782	1.885	2.020	2.155	2.290	2.425	2.560
Davon Biomasse in Haushalten (3)	4.407	5.538	5.593	5.648	5.703	5.758	5.812	5.845	5.878	5.910	5.943	5.975

- (1) Nur diejenigen sind zu berücksichtigen, die die Nachhaltigkeitskriterien gemäß Artikel 5 Absatz 1 letzter Unterabsatz der Richtlinie 2009/28/EG erfüllen.
(2) Fernwärme und/oder -kälte als Teil des Gesamtverbrauchs erneuerbarer Energie für Wärme und Kälte.
(3) Als Teil des Gesamtverbrauchs erneuerbarer Energie für Wärme und Kälte.

⁷⁰ Unmittelbarer Verbrauch und Fernwärme gemäß Artikel 5 Absatz 5 der Richtlinie 2009/28/EG.

⁷¹ Die hier angegebene (Brutto-) Wärmemenge versteht sich als Wärme/Kälte vor eventuellen Leitungsverlusten in Nah- und Fernwärmenetzen.

Tabelle 12: Schätzung des Gesamtbeitrags, der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor im Zeitraum 2010-2020 erwartet wird (1000 t RÖE)⁷²

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bioethanol/ETBE	144	639	1.187	1.145	1.103	1.060	996	950	978	936	896	857
davon gemäß Art. 21.2 (1) (Untergrenze)	0	0	0	0	0	0	32	32	32	32	32	32
davon gemäß Art. 21.2 (1) (Obergrenze)	0	0	0	32	41	60	107	167	239	307	374	442
davon importiert (2)	0	189	724	670	614	558	482	423	438	384	331	278
Biodiesel⁷³	1.598	2.790	2.300	2.325	2.086	2.108	2.074	2.070	2.987	2.969	2.949	4.443
davon gemäß Art. 21.2 (1)	0	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
davon importiert (3)	0	1.459	942	941	675	671	610	579	1.470	1.426	1.379	2.846
Wasserstoff aus erneuerbaren Energiequellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen	169	219	245	272	307	338	374	416	463	513	576	667
davon im Straßenverkehr	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	23	63
davon nicht im Straßenverkehr	169	219	245	272	307	338	373	415	459	504	553	604
Sonstige (Biogas, BtL, Pflanzenöle, Untergrenze)	177	102	105	108	18	26	35	49	67	91	124	173
Sonstige (Biogas, BtL, Pflanzenöle, Obergrenze)	177	102	105	108	18	26	35	49	67	121	184	261
davon gemäß Art. 21.2 (Untergrenze)	0	0	1	1	1	2	4	5	8	12	17	26
davon gemäß Art. 21.2 (Obergrenze)	0	0	1	1	1	2	4	5	8	41	77	115
Summe (Untergrenze)	2.087	3.749	3.837	3.850	3.513	3.532	3.479	3.484	4.495	4.510	4.546	6.140
Summe (Obergrenze)	2.087	3.749	3.837	3.850	3.513	3.532	3.479	3.484	4.495	4.540	4.605	6.229
davon gemäß Art. 21.2 (Untergrenze)	0	98	98	98	99	100	133	135	137	141	147	155
davon gemäß Art. 21.2 (Obergrenze)	0	98	98	130	140	160	209	270	344	446	549	654

- (1) Biokraftstoffe, die der Definition in Artikel 21 Absatz 2 der Richtlinie 2009/28/EG entsprechen.
- (2) Von der Gesamtmenge an Bioethanol/Bio-ETBE. Die hier dargestellte Importmenge unterliegt großen Unsicherheiten, da momentan nicht abzuschätzen ist, wie sich der internationale Biokraftstoffmarkt – auch in Hinblick auf die Einhaltung von Nachhaltigkeitsstandards - bis 2020 entwickeln wird.
- (3) Von der Gesamtmenge an Biodiesel. Die hier dargestellte Importmenge unterliegt großen Unsicherheiten, da momentan nicht abzuschätzen ist, wie sich der internationale Biokraftstoffmarkt – auch in Hinblick auf die Einhaltung von Nachhaltigkeitsstandards - bis 2020 entwickeln wird.

⁷² Hier ohne Anwendung der Multiplikationsfaktoren für Biokraftstoffe nach Art. 21.2 der Richtlinie 2009/28/EG und für Verbrauch von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr.

⁷³ Der Begriff Biodiesel beinhaltet auch hydrierte Pflanzenöle zur Nutzung im Dieselmotorkraftstoff.

5.2. Gesamtbeitrag, der von Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für die Anteile von Energie aus erneuerbaren Quellen in den Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte sowie Verkehr erwartet wird

Die Angaben hierzu sind in Tabelle 1 (Kapitel 1) aufzunehmen.

Der Vergleich des Brutto-Endenergieverbrauchs in den beiden Szenarien EFF und REF zeigt, dass die zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen des Szenarios EFF den Brutto-Endenergieverbrauch im Jahr 2020 um 14.421 ktRÖE (604 PJ) senken können, was 7,3% des BEEV im Szenario REF im Jahr 2020 ausmacht. Entsprechend trägt die höhere Energieeffizienz im Szenario EFF gegenüber dem Referenzszenario zu einer Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch um ebenfalls 7,3% bei, d.h. durch die höhere Energieeffizienz im Szenario EFF gegenüber dem Szenario REF im Jahr 2020 steigt der Anteil erneuerbarer Energien von 18,2% am Brutto-Endenergieverbrauch im Szenario REF auf 19,6% im Szenario EFF. Dies bedeutet, dass auch alleine durch den Ausbau erneuerbarer Energien und ohne zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen Deutschland das verbindliche Ziel von mindestens 18% erneuerbare Energien am Brutto-Endenergieverbrauch erreichen würde. In den Sektoren Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr erwirken die weiteren Energieeffizienzmaßnahmen des Szenarios EFF gegenüber dem Szenario REF einen geringeren Energieverbrauch von 5.627 ktRÖE (Wärme und Kälte), 4.310 ktRÖE (Elektrizität) bzw. 3.694 ktRÖE (Verkehr)⁷⁴, was 6,0 % (Wärme und Kälte), 8,9% (Elektrizität) bzw. 7,6% (Verkehr) des Bruttoendenergieverbrauchs der entsprechenden Sektoren im Szenario EFF für 2020 entspricht. Entsprechend niedriger würden im Referenzszenario die Anteile erneuerbarer Energien in den drei Sektoren im Jahr 2020 ausfallen (Wärme und Kälte: 14,6% statt 15,5% und Elektrizität: 35,4% statt 38,6%). Der relative energetische Anteil der Biokraftstoffe im Verkehrssektor wird durch die Vorgaben zur Reduktion der Treibhausgasemissionen implizit in gewissen Grenzen festgelegt. Da Biokraftstoffe den größten Teil der im Verkehr eingesetzten erneuerbaren Energien ausmachen, ändert sich der Anteil aller erneuerbarer Energien im Verkehrssektor auch bei höherem Energieverbrauch im Verkehr – wie im Szenario REF - nur gering.

5.3. Abschätzung der Wirkung (fakultativ)

Die Wirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien lassen sich nur sehr schwer vorhersagen. Die bisherige Entwicklung macht jedoch deutlich, dass die Förderung der erneuerbaren Energien in Deutschland deutlich positive ökologische und ökonomische Effekte erzielt hat.

Im Jahr 2009 konnten in Deutschland durch den Einsatz erneuerbarer Energien 31.647 ktRÖE (1.325 PJ) Primärenergie aus fossilen Quellen eingespart werden⁷⁵, 59% davon im Stromsektor und weitere 34% im Sektor Wärme und Kälte. Dadurch konnten energiebedingte Treibhausgas-Emissionen im Umfang von insgesamt 108 Mio. t CO₂-Äquivalente vermieden werden (davon 72 Mio. t im Stromsektor und

⁷⁴ Die Summe der Energieeinsparungen in den einzelnen Sektoren ergibt nicht die Gesamteinsparungen beim Bruttoendenergieverbrauch, u.a. weil nach Rechenvorschrift der Richtlinie 2009/28/EG der Verbrauch im Luftverkehr zwar im Gesamt-Bruttoendenergieverbrauch, nicht aber im Verbrauch des Sektors Verkehr eingerechnet wird.

⁷⁵ BMU 2010c

31 Mio. t im Sektor Wärme und Kälte). Der Einsatz von erneuerbarer Energie aus heimischen Quellen erlaubte es im Jahr 2009, Energieimporte im Umfang von 5,7 Mrd. Euro einzusparen⁷⁶. Der Neubau und die Erweiterung bzw. die Ertüchtigung von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugte darüber hinaus einen Umsatz von insgesamt 17,6 Mrd. Euro. Dazu kommt ein Umsatz von weiteren 15,7 Mrd. Euro durch den Anlagenbetrieb zur Nutzung erneuerbarer Energien⁷⁷, so dass sich der Gesamtumsatz mit erneuerbaren Energien auf 33,3 Mrd. Euro im Jahr 2009 beläuft. Zum Vergleich: Im Jahr 2005 wurden in Deutschland insgesamt 10,0 Mrd. Euro mit erneuerbaren Energien umgesetzt.

Für das Jahr 2009 können der Branche der erneuerbaren Energien 300.000 Arbeitsplätze zugerechnet werden, ein Plus von etwa 75% seit 2004. Die nochmalige Steigerung der Beschäftigtenzahlen um 20.000 von 2008 bis 2009 zeigt, dass die erneuerbaren Energien auch in Zeiten der allgemeinen Wirtschaftskrise zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor in Deutschland geworden sind.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass sich die positiven Entwicklungen und Effekte auch in Zukunft fortsetzen werden. Für das Jahr 2020 können etwa 400.000 Beschäftigte im Bereich erneuerbare Energien erwartet werden⁷⁸. Gleichzeitig können durch den im Nationalen Aktionsplan geschätzten Ausbau der erneuerbaren Energien CO₂-Emissionen von ca. 215 Mio. t vermieden werden⁷⁹.

5.4. Erstellung des nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie und Begleitung seiner Umsetzung

- (a) *Auf welche Weise waren regionale und/oder lokale Behörden und/oder Städte an der Erstellung dieses Aktionsplans beteiligt? Waren sonstige Akteure beteiligt?*

Das BMU führte am 26. November 2009 eine Informationsveranstaltung der Bundesländer zum Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie durch. Auf der Veranstaltung wurden die Vertreter der Bundesländer sowie der Deutsche Städte- und Gemeindebund und der Deutsche Städtetag eingeladen, sich an der Erstellung des Nationalen Aktionsplans zu beteiligen. Den Vertretern wurde ein Fragebogen vorgestellt und ausgehändigt, der die spezifischen Fragen des Kommissions-Musters zu Regionalangaben beinhaltete. Aus den dem BMU bis März 2010 vorgelegten Vorschlägen für die Aufnahme von regionalen und lokalen Aktivitäten wurden zahlreiche Beiträge in den Nationalen Aktionsplan aufgenommen. Den Akteuren wurde der Entwurf des Nationalen Aktionsplans nach Aufnahme von lokalen und regionalen Beiträgen nochmals Ende Juni 2010 zur Kommentierung übermittelt.

- (b) *Existieren Pläne zur Entwicklung regionaler/lokaler Strategien für erneuerbare Energie? Falls ja, machen Sie bitte genauere Angaben. Werden einschlägige Kompetenzen auf regionale/lokale Stellen übertragen, geben Sie bitte an, auf welche Weise die Einhaltung des nationalen Ziels sichergestellt wird.*

⁷⁶ BMU 2010c

⁷⁷ BMU 2009b

⁷⁸ BMU 2007, DLR 2008, DLR 2009

⁷⁹ Abschätzungen auf Basis der CO₂-Vermeidungsfaktoren aus BMU 2009b;

Die regionale bzw. lokale Entwicklung von erneuerbaren Energien obliegt in Deutschland grundsätzlich den Bundesländern bzw. Kommunen. Ambitionierte Vorhaben auf regionaler und kommunaler Handlungsebene werden vom Bund z.B. im Rahmen des Projektes „Entwicklungsperspektiven für nachhaltige 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland“, welches von deENet und der Universität Kassel gemeinsam durchgeführt wird, unterstützt. Hier werden Kommunen und Regionen, die ihre Energieversorgung mittel- bis langfristig zu 100% aus erneuerbaren Energien bestreiten wollen, wissenschaftlich untersucht und unterstützt. Im Rahmen des Projektes werden deutschlandweit regionale Aktivitäten zur vollständigen Versorgung mit erneuerbaren Energien analysiert und den Akteuren vor Ort Hilfestellung angeboten. Ein grundlegender Bestandteil des Projektes ist u.a. eine fortlaufende, deutschlandweite Bestandsaufnahme von 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen. Im Juni 2010 waren 82 Regionen/Vorhaben bekannt (s. Tabelle im Anhang unter 7.3.9). Eine aktuelle Übersicht sowie eine interaktive Karte (<http://www.100-ee.de/index.php?id=182>) bietet die Projektwebseite: <http://www.100-ee.de>.

Ein weiteres vom Bund unterstütztes Projekt, „Modellregionen Bioenergie“, fördert den Ausbau von Netzwerkstrukturen zwischen Landwirtschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und Bevölkerung. Weitere Informationen zu dem Projekt sind unter <http://www.bioenergie-regionen.de> verfügbar. In Anhang 7.3.9 ist eine Liste der Bioenergie-Regionen aufgeführt

- (c) *Machen Sie bitte erläuternde Angaben zur öffentlichen Konsultation im Rahmen der Erstellung dieses Aktionsplans.*

Die Bundesregierung hat Ende Juni/Anfang Juli 2010 den Entwurf des Nationalen Aktionsplans mit Verbänden und Nichtregierungsorganisationen aus den Bereichen erneuerbare Energie, Energie und Umwelt konsultiert. In einem Konsultationsgespräch am 9. Juli 2010 im Bundesumweltministerium haben die Verbände ihre Anmerkungen und Kommentare zum Entwurf des Nationalen Aktionsplan vorgetragen. Die Bundesregierung hat einige dieser Hinweise und Kommentare im vorliegenden Nationalen Aktionsplan berücksichtigt. Darüber hinaus waren lokale und regionale Akteure in den Konsultationsprozess einbezogen (siehe 5.4 a).

- (d) *Geben Sie bitte an: ihre nationale Kontaktstelle / die nationale Behörde oder Stelle, die für die Weiterbehandlung des Aktionsplans für erneuerbare Energie zuständig ist.*

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Referat für allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der erneuerbaren Energien (KI III 1)

- (e) *Verfügen Sie über ein Überwachungssystem zur Begleitung der Umsetzung des Aktionsplans für erneuerbare Energie mit Indikatoren für einzelne Maßnahmen und Instrumente? Falls ja, machen Sie bitte genauere Angaben.*

Eine kontinuierliche Überprüfung der im Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie aufgeführten Maßnahmen und Instrumente auf Bundesebene ist in den einzelnen Verordnungen und Gesetzen festgeschrieben.

6. REFERENZEN

50Hertz Transmission GmbH 2010: Bericht der Systemführung zu Maßnahmen und Anpassungen gem. § 13 EnWG während der Starkwindperiode im Zeitraum 25.12.2009 bis 26.12.2009.

http://www.vattenfall.de/cps/rde/xbcr/trm_de/Bericht_13_EnWG_25.-26.12.2009_mit_Anlagen.pdf

AGEB 2009a: Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland bis 2007, Berichte der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Stand Oktober 2009.

AGEB 2009b: Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 – 2008. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Stand Oktober 2009.

BImSchG 2009: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundes-Immissionsschutzgesetz), Fassung vom 11.8.2009.

BMU 2005: S. Klinski, Überblick über die Zulassung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Studie im Auftrag des BMU.

BMU 2006: Netzausbau durch Freileitung oder Kabel? Fachreferat KI III 3.

BMU 2007: M. Kratzat, U. Lehr, J. Nitsch, D. Edler, C. Lutz, Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte 2006. Abschlussbericht des Vorhabens „Wirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt – Follow up“, September 2007.

BMU 2008: J. Nitsch, Leitstudie 2008 – Weiterentwicklung der Ausbaustrategie erneuerbare Energien. In Zusammenarbeit mit DLR Stuttgart, Abt. Systemanalyse und Technikbewertung, Stuttgart, Oktober 2008.

BMU 2009a: J. Nitsch, B. Wenzel, Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland unter Berücksichtigung der europäischen und globalen Entwicklung – Leitszenario 2009. DLR Stuttgart, IfnE Teltow, August 2009.

BMU 2009b: C. Linkohr, F. Musiol, M. Ottmüller, U. Zimmer, Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung. ZSW Stuttgart, UBA, Juni 2009 und Internet-Update Dezember 2009.

BMU 2010a: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2009 - Daten des Bundesumweltministeriums zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2009 (vorläufige Zahlen) auf der Grundlage der Angaben der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat). (Stand vom 18.3.2010).

BMU 2010b: Potenzialermittlung für den Ausbau der Wasserkraft in Deutschland als Grundlage für die Entwicklung einer geeigneten Ausbaustrategie, Schlussbericht, Ingenieurbüro Floecksmühle, Universität Stuttgart – Institut für Strömungsmechanik und hydraulische Strömungsmaschinen, Fichtner GmbH & Co. KG, April 2010.

BMU 2010c: Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung, ZSW Stuttgart, UBA, (in Vorbereitung, erscheint August 2010)

- BMU, BMELV 2009:** Nationaler Biomasseaktionsplan für Deutschland. Gemeinschaftspublikation des BMU und BMELV, Berlin.
<http://www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/435146/publicationFile/26486/BiomasseaktionsplanNational.pdf>
- BMWi 2007:** Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP) der Bundesrepublik Deutschland gemäß EU-Richtlinie über „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ (2006/32/EG), 2007.
- BMWi 2009:** Zahlen und Fakten – Energiedaten – nationale und internationale Entwicklung, Stand vom 26.5.2009.
- BMWi 2010:** Energiedaten – nationale und internationale Entwicklung (mit Stand vom 22.1.2010),
<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/energiestatistiken.html>
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation und Post 2009:** Monitoringbericht 2009.
- Bundesregierung 2007:** Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm.
- Bundesregierung 2009:** Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung.
- CDU, CSU, FDP 2009:** Wachstum. Bildung. Zusammenhalt. Der Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und FDP.
- Clearingstelle EEG 2010:** Persönliche Mitteilung / Antwort auf Anfrage vom 23.2.2010.
- DBFZ 2009:** D. Thrän et al., Identifizierung strategischer Hemmnisse und Entwicklung von Lösungsansätzen zur Reduzierung der Nutzungskonkurrenzen beim weiteren Ausbau der energetischen Biomassenutzung (1. Zwischenbericht), Deutsches Biomassezentrum (DBFZ) Leipzig, Institut für Umweltplanung Hannover, Februar 2009.
- DBFZ 2010:** Projektgruppe Stadt + Entwicklung Ferber, Grauer und Partner Leipzig, Potenzialanalyse und Handlungsoptionen zur Nutzung von Biomasse auf Recyclingflächen, gefördert durch das BMVBS, Projektbetreuung BBSR; Online-Publikation in Vorbereitung; Ergebnisse verfügbar unter (Stand 17.06.2010):
http://www.bbsr.bund.de/cln_016/nn_116208/BBSR/DE/Fachpolitiken/EnergieUmwelt/RegenerativeEnergie/Fachbeitraege/Potenzialanalyse/01_Start.html
- DLR 2008:** M. Kratzat et al., Bruttobeschäftigung 2007 – eine erste Abschätzung, Zwischenbericht des Forschungsvorhabens „Kurz- und langfristige Auswirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt“ im Auftrag des BMU, März 2008.
- DLR 2009:** M. Kratzat et al., Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2008 – eine erste Abschätzung. Forschungsvorhaben „Kurz- und langfristige Auswirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt“, zweiter Bericht zur Bruttobeschäftigung, im Auftrag des BMU, März 2009.

- EU-Kommission 2006:** Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Vorrangiger Verbundplan: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0846:FIN:de:PDF:KOM\(2006\)846_endg](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0846:FIN:de:PDF:KOM(2006)846_endg).
- EWI/Prognos 2007:** – Energieszenarien für den Energiegipfel 2007 für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Basel/Köln 2007.
- ÖKO 2009:** W. Zimmer et al., Renewability – Stoffstromanalyse nachhaltige Mobilität im Kontext erneuerbarer Energien bis 2030. Öko-Institut Berlin und Darmstadt, DLR-IVF Berlin, Dezember 2009.
- Salje, P. 2006:** Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970). Carl Heymanns, Köln, Berlin, München.
- Schumacher, H. 2009:** Durchbrechung des Vorrangs für erneuerbare Energien? In: Zeitschrift für Umweltrecht 11/2009, 522—530.
- UBA 2009:** Umweltbundesamt, Politiksznarien für den Klimaschutz V – auf dem Weg zum Strukturwandel, erarbeitet von Öko-Institut (Institut für Angewandte Ökologie), Forschungszentrum Jülich (IEF-STE), DIW Berlin, FhG-ISI, H.-J. Ziesing, Dessau-Roßlau Oktober 2009.
- UCTE 2008.** UCTE transmission development plan. Edition 2008. http://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/library/publications/ce/otherreports/tdp08_report_ucte.pdf
- Vattenfall Europe Transmission GmbH 2009:** Maßnahmen und Anpassungen nach § 13 EnWG während der Starkwindperiode vom 22.03.2009 bis 24.03.2009. http://www.vattenfall.de/cps/rde/xbcr/trm_de/2009_04_15_bericht1_64395.pdf
- WWF 2009:** Modell Deutschland: Klimaschutz bis 2050 – vom Ziel her denken. Öko-Institut Berlin, Prognos Basel, Oktober 2009.

7. ANHANG

7.0. Abkürzungs- und Tabellenverzeichnis

7.0.1. Abkürzungsverzeichnis

AFP	Agrarinvestitionsförderungsprogramm
AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
ARegV	Anreizregulierungsverordnung
AusglMechV	Ausgleichsmechanismusverordnung
AWZ	ausschließliche Wirtschaftszone
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBergG	Bundesberggesetz
BbgBO	Brandenburgische Bauordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BEEV	Bruttoendenergieverbrauch
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetz
Biokraft-NachV	Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung
BioKraftQuG	Gesetz zur Änderung der Förderung von Biokraftstoffen
BioSt-NachV	Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BtL	Biomass-to-Liquid
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa

dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
d.h.	das heißt
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
EAG EE	Europarechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien
EE-Anlagen	Erneuerbare-Energien-Anlagen
EEAP	Energieeffizienz-Aktionsplan
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EFF	Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen
EnEV	Energieeinsparverordnung
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EnergieStG	Energiesteuergesetz
ETBE	Ethyl-tert-butylether
EU	Europäische Union
EWärmeG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
GJ	Gigajoule
GAK	Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes"
GasNEV	Gasnetzentgeltverordnung
GasNZV	Gasnetzzugangsverordnung
ggf.	gegebenenfalls
Getreide-GPS	Getreide-Ganzpflanzensilage
HBauO	Hamburgische Bauordnung
HwO	Handwerksordnung
IEE	Intelligent Energy Europe
IPBG	Infrastrukturplanungsbeschleunigungsgesetz
ILE	Integrierte ländliche Entwicklung
KfW	KfW-Bankengruppe (vormals Kreditanstalt für Wiederaufbau)
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KraftNAV	Kraftwerks-Netzanschlussverordnung
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz
ktRÖE	Kilo-Tonnen Rohöleinheiten

KUP	Kurzumtriebsplantagen
kW	Kilowatt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplung-Gesetz
MAP	Marktanreizprogramm
MW	Megawatt
NAV	Niederspannungsanschlussverordnung
NRW	Nordrhein-Westfalen
NREAP	National Renewable Energy Action Plan (Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie)
o.a.	oben angeführt
PEV	Primärenergieverbrauch
PJ	Petajoule
PV	Photovoltaik
REF	Referenzszenario
ROG	Raumordnungsgesetz
RÖE	Rohöleinheit
s.	siehe
SächsBO	Sächsische Bauordnung
SeeAnIV	Seeanlagenverordnung
sog.	sogenannte
StromNEV	Stromnetzentgeltverordnung
StromNZV	Stromnetzzugangsverordnung
TEN-E	Leitlinien für die transeuropäischen Energienetze
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UCTE	Union for the Coordination of the Transmission of Electricity, Union für die Koordinierung des Transportes elektrischer Energie
UIG	Umweltinformationsgesetz
u.U.	unter Umständen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetze über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VdEW	Verband der Ernährungswirtschaft
VDN	Verband deutscher Naturparke e.V.
VO	Verordnung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel

7.0.2. Tabellenverzeichnis

Tabellen 1-12 aus Muster der Europäischen Kommission.

Tabellen a-z ergänzende Tabellen.

- Tabelle 1:** Erwarteter Bruttoendenergieverbrauch von Deutschland in den Bereichen Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr bis 2020, unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen 2010-2020
- Tabelle 2:** Nationale Gesamtziele der Mitgliedstaaten für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch 2005 und 2020
- Tabelle 3:** Nationales Ziel für 2020 und erwarteter Zielpfad für Energie aus erneuerbaren Quellen in den Sektoren Wärme und Kälte, Elektrizität und Verkehr
- Tabelle 4a:** Berechnungstabelle für die Beiträge der einzelnen Sektoren zum Anteil erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch
- Tabelle 4b:** Berechnungstabelle für den Anteil erneuerbarer Energie im Verkehrssektor
- Tabelle 5:** Überblick über sämtliche Strategien und Maßnahmen
- Tabelle a:** Lokal-/ regionalplanerische Maßnahmen zur Windenergienutzung
- Tabelle b:** Informationskampagnen auf regionaler/lokaler Ebene
- Tabelle c:** Übergreifende regionale Informationskampagnen
- Tabelle d:** Nationale Rechtsvorschriften zu Energienetzen
- Tabelle e:** Vergütung der Stromerzeugung aus Wasserkraft nach EEG 2009
- Tabelle f:** Vergütung der Stromerzeugung aus Deponie-, Klär- und Grubengas nach EEG 2009
- Tabelle g:** Vergütung der Stromerzeugung aus Biomasse nach EEG 2009
- Tabelle h:** Vergütung der Stromerzeugung aus Geothermie nach EEG 2009
- Tabelle i:** Vergütung der Stromerzeugung aus Windenergie an Land nach EEG 2009
- Tabelle j:** Vergütung der Stromerzeugung aus Windenergie Offshore nach EEG 2009
- Tabelle k:** Vergütung der Stromerzeugung aus Photovoltaik nach EEG 2009
- Tabelle l:** Energetische Quote Diesel- und Ottokraftstoffe bis 2014
- Tabelle m:** Netto-Treibhausgasminderungsquoten bei Einsatz von Biokraftstoffen
- Tabelle 7:** Verfügbarkeit von Biomasse 2006
- Tabelle 7a:** Geschätzte Verfügbarkeit von inländischer Biomasse 2015 und 2020
- Tabelle 8:** 2006 für den Energiepflanzenanbau genutzte landwirtschaftliche Flächen

- Tabelle 9:** Geschätzter Überschuss/geschätztes Defizit bei der Produktion erneuerbarer Energie im Vergleich zum indikativen Zielpfad, der in andere/aus anderen Mitgliedstaaten transferiert werden könnte
- Tabelle 10a:** Schätzung des Gesamtbeitrags (installierte Kapazität, Bruttostromproduktion), der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Elektrizitätssektor im Zeitraum 2010-2014 erwartet wird
- Tabelle 10b:** Schätzung des Gesamtbeitrags (installierte Kapazität, Bruttostromproduktion), der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Elektrizitätssektor im Zeitraum 2015-2020 erwartet wird
- Tabelle 11:** Schätzung des Gesamtbeitrags (Endenergieverbrauch), der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Wärme- und Kältesektor im Zeitraum 2010-2020 erwartet wird
- Tabelle 12:** Schätzung des Gesamtbeitrags, der in Deutschland von jeder Technologie zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Hinblick auf die verbindlichen Ziele für 2020 und die indikativen Zielpfade für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor im Zeitraum 2010-2020 erwartet wird
- Tabelle n:** Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes, Primärenergieverbrauch und Endenergieverbrauch für 2010-2020 für die Szenarien EFF und REF des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie.
- Tabelle o:** Bestimmung des empirischen Verhältnisses von Bruttoendenergieverbrauch zu Endenergieverbrauch aus den Energiebilanzen Deutschlands 2000-2007
- Tabelle p:** Übersicht der Energie- und Klimastrategien der Bundesländer (Stand: Februar bzw. Juli 2010)
- Tabelle q:** Beispielhafte Liste der geltenden regionalen Rechtsvorschriften für Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsverfahren sowie die Raumordnung, die auf Anlagen und die angegliederten Infrastrukturen der Übertragungs- und Verteilernetze angewandt werden. (Stand: Februar bzw. Juli 2010)
- Tabelle r:** In Deutschland geltende Qualitätsregelungen mit den dazugehörigen Gesetzen und Verordnungen
- Tabelle s:** Beispiele bestehender und geplanter Informations-, Sensibilisierungs- und Ausbildungsprogramme, die die Bürger über die Vorteile des Ausbaus und der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und über die diesbezüglichen praktischen Aspekte informieren
- Tabelle t:** Ausbau der Verbundkapazitäten mit den Nachbarländern

- Tabelle u:** Verfügbarkeit von Biomasse 2007, angegeben als biogene Brennstoffe in Energieeinheiten
- Tabelle v:** Geschätzte Verfügbarkeit von inländischer Biomasse 2015 und 2020
- Tabelle w:** Umrechnungstabelle Biomasse
- Tabelle x:** Liste der bisher identifizierten 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen (Stand: Juni 2010)
- Tabelle y:** Liste der Bioenergie-Regionen (Stand: Juni 2010)
- Tabelle z:** Annahmen zur jährlichen Stromproduktion in Windkraftanlagen mit und ohne Anwendung der Normalisierungsregel aus Anhang II der Richtlinie 2009/28/EG.

7.1. Ergänzungen zu Kapitel 2

7.1.1. Berechnung des Brutto-Endenergieverbrauchs für die Sektoren Elektrizität, Wärme und Kälte und Verkehr

a) Grundlegende Annahmen zur Bestimmung des (Brutto-)Endenergieverbrauchs in beiden Szenarien des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie

Treibende Größe für die Abschätzung des Bruttoendenergieverbrauchs der beiden für den Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie zu definierenden Szenarien ist die Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP), wie es in der folgenden Tabelle für die Jahre 2008 – 2020 zusammengestellt ist.

Tabelle n: Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP, in Mrd. Euro₂₀₀₀), Primärenergieverbrauch (PEV, in MtRÖE⁸⁰) und Endenergieverbrauch (EEV, in MtRÖE) für 2010-2020 für die Szenarien EFF und REF des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie.

	Szenario	Einheit	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BIP	REF & EFF	Mrd. Euro₂₀₀₀	2.274	2.160	2.187	2.215	2.243	2.271	2.299	2.327	2.349	2.371	2.393	2.415	2.437
PEV	REF	MtRÖE	339,2	317,2	323,7	322,7	321,3	319,3	317,5	315,5	312,5	308,5	304,5	300,7	296,9
	EFF	MtRÖE	339,2	317,2	323,4	321,5	318,4	315,0	311,3	307,1	301,2	295,1	289,0	282,8	276,7
EEV	REF	MtRÖE	218,0	203,6	215,8	215,3	214,5	213,3	212,3	211,1	210,2	208,6	207,1	205,5	204,0
	EFF	MtRÖE	218,0	203,6	215,6	214,5	212,6	210,4	208,2	205,5	202,6	199,6	196,5	193,3	190,1
BEEV	REF	MtRÖE	226,0	210,1	223,8	223,2	222,5	221,2	220,1	218,9	218,0	216,3	214,7	213,1	211,6
	EFF	MtRÖE	226,0	210,1	223,6	222,5	220,5	218,2	215,9	213,1	210,1	207,0	203,8	200,5	197,2
PEV/EEV	REF & EFF	-			1,500	1,499	1,498	1,497	1,496	1,494	1,487	1,479	1,471	1,463	1,455
BEEV/EEV	REF & EFF	-			1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037

Zahlenwerte für 2008: BMWi Energiedaten⁸¹. Zahlenwerte für 2009: eigene, vorläufige Abschätzung aus BMWi Energiedaten⁸²

⁸⁰ 1 MtRÖE = 1000 kt RÖE = 1.000.000 t RÖE = 41,868 PJ

⁸¹ BMWi 2010

⁸² BMWi 2010

Die BIP-Entwicklung berücksichtigt den Einbruch des BIP aufgrund der Wirtschafts- und Finanzkrise in Deutschland zwischen 2008 und 2009⁸³ und folgt daher insgesamt einem konservativeren Pfad als z.B. in den Energieszenarien zum Energiegipfel der Bundesregierung 2007⁸⁴ oder den Politiksznarien zum Klimaschutz des Umweltbundesamtes⁸⁵, entspricht aber in etwa der BIP-Entwicklung aktuellerer Studien wie z.B. der Prognos AG für den WWF⁸⁶.

Auf Basis der vorliegenden Entwicklung des Brutto-Inlandsproduktes lässt sich der Primärenergieverbrauch (PEV) über die Energieproduktivität, das Verhältnis von BIP zu PEV bestimmen. Ausgangspunkt war dabei ein BIP von 2.276 Mrd. Euro₂₀₀₀, ein PEV von 339,2 MtRÖE (14.200 PJ) im Jahr 2008⁸⁷ und eine daraus resultierende Energieproduktivität von 6,70 Mio. Euro₂₀₀₀/ktRÖE (0,160 Mrd. Euro₂₀₀₀/PJ). Das Jahr 2008 wurde als Basisjahr gewählt, weil für dieses Jahr die letzte Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland vorliegt⁸⁸. Für das Referenzszenario (REF) des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie wurde für den Zeitraum 2009 bis 2020 eine *mittlere* Steigung der Energieproduktivität von 1,7% pro Jahr angenommen; für das Szenario mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen beträgt die mittlere Steigerung der Energieproduktivität 2,3%. Der Wert von 1,7%/a für das Szenario REF entspricht in etwa der mittleren Steigerung der Energieproduktivität in Deutschland im Zeitraum 1990 – 2008⁸⁹. Der Wert von 2,3% für das Szenario EFF spiegelt eine aktuelle Einschätzung des Effekts neuer realisierbarer Energieeffizienzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008/2009 wider; er bewegt sich am unteren Rand vergleichbarer Effizienzsznarien aktueller Studien⁹⁰.

Die oben erläuterten Werte für die Steigerung der Energieproduktivität stellen *Mittelwerte* für den Zeitraum 2008 – 2020 dar, d.h., sie definieren in erster Linie den Primärenergieverbrauch (bei vorgegebenen BIP) für das Jahr 2020, ausgehend vom Basisjahr 2008. Für den Zeitraum 2009-2019 wurden plausible Anpassungen des Primärenergieverbrauchs vorgenommen, um z.B. den Effekt der Wirtschaftskrise 2008/2009 in den Szenarien EFF und REF berücksichtigen zu können. Für 2009 wurde daher ein PEV von 317,2 MtRÖE (13.281 PJ) (bei einem BIP von 2.160 Mrd. Euro₂₀₀₀) angesetzt⁹¹, was einen Einbruch von über 6% gegenüber 2008 darstellt. Für 2010 wird in beiden Szenarien davon ausgegangen, dass sich der Primärenergieverbrauch wieder leicht erholt, wenn er auch nicht das Niveau von 2008 erreicht. Im Zusammenspiel mit einem BIP-Rückgang von 5% zwischen 2008 und 2009 mit anschließender Erholung der Wirtschaftsleistung ab 2010 liegt die Energieproduktivität im Zeitraum 2008-2010 deutlich unter den vorgegebenen Mittelwerten von 1,7 %/a (REF) bzw. 2,3%/a (EFF). Daher muss die Energieproduktivität - beginnend in 2011 - in beiden Szenarien deutlich an Dynamik gewinnen: Die Zunahme der Energieproduktivität liegt dann am Ende des Jahrzehnts (2019-2020) bei 2,0 %/a im Szenario REF und bei 2,9%/a im Szenario EFF.

Für die Berechnung des Endenergieverbrauchs (EEV) aus dem so bestimmten PEV wurde auf das entsprechende EEV/PEV-Verhältnis der „Politiksznarien für den Kli-

⁸³ BMWi 2010

⁸⁴ EW/Prognos 2007

⁸⁵ UBA 2009.

⁸⁶ WWF 2009

⁸⁷ BMWi 2010

⁸⁸ BMWi 2010, AGE 2009b

⁸⁹ BMWi 2010

⁹⁰ UBA 2009, WWF 2009, EW/Prognos 2007

⁹¹ BMWi 2010

maschutz V⁹² des Umweltbundesamtes zurückgegriffen. Für die Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren Verkehr, Elektrizität sowie Wärme und Kälte im Szenario EFF des Nationalen Aktionsplans wurde davon ausgegangen, dass im Sektor Wärme und Kälte größere Energiesparpotenziale erschlossen werden können als in den Sektoren Verkehr und Elektrizität, wo steigende Effizienzen der eingesetzten Fahrzeuge und Geräte durch höhere Fahrleistungen bzw. einen weiter zunehmenden Einsatz stromgetriebener Techniken zum Teil kompensiert werden.

b) Bestimmung des Bruttoendenergieverbrauchs aus dem Endenergieverbrauch

Gemäß der Definition des Bruttoendenergieverbrauchs (BEEV) der Richtlinie 2009/28/EG (Artikel 2, Buchstabe f) lässt sich der Bruttoendenergieverbrauch entsprechend den Abgrenzungskriterien der Energiestatistiken der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB)⁹³ wie folgt ermitteln:

$$\begin{aligned} \text{Bruttoendenergieverbrauch (BEEV)} = & \\ & \text{Endenergieverbrauch (EEV) +} && \text{(Zeile 45 AGEB)} \\ & \text{Fackel- und Leitungsverluste Strom +} && \text{(Zeile 41 AGEB)} \\ & \text{Fackel- und Leitungsverluste Wärme +} && \text{(Zeile 41 AGEB)} \\ & \text{Eigenverbrauch Strom in Kraft- und Heizwerken +} && \text{(Zeile 47 AGEB)} \\ & \text{Eigenverbrauch Wärme in Kraft- und Heizwerken} && \text{(Zeile 47 AGEB)} \end{aligned}$$

Die entsprechenden Daten der AGEB⁹⁴ fasst Tabelle o zusammen.

Tabelle o: Bestimmung des empirischen Verhältnisses von Bruttoendenergieverbrauch zu Endenergieverbrauch aus den Energiebilanzen Deutschlands 2000-2007

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Mittelwert 2000-2007
Endenergieverbrauch (EEV)	PJ/a	9.235	9.455	9.226	9.356	9.295	9.242	9.296	8.815	
Fackel- und Leitungsverluste Strom	PJ/a	85	118	93	100	103	106	104	106	
Fackel- und Leitungsverluste Wärme	PJ/a	41	40	39	33	38	39	39	36	
Eigenverbrauch Strom Kraft- & Heizwerke	PJ/a	195	195	188	195	194	200	200	193	
Eigenverbrauch Wärme Kraft- & Heizwerke	PJ/a	8	8	7	5	5	5	5	5	
Bruttoendenergieverbrauch (BEEV)	PJ/a	9.563	9.816	9.553	9.689	9.635	9.592	9.644	9.155	
BEEV/EEV	-	1,036	1,038	1,035	1,036	1,037	1,038	1,037	1,039	1,037

Quelle: AGEB 2009 a, b, Zahlenangaben BEEV und BEEV/EEV: eigene Berechnungen

⁹² UBA 2009

⁹³ AGEB 2009a, b

⁹⁴ AGEB 2009a, b

Der Bruttoendenergieverbrauch kann näherungsweise wie folgt aus dem Endenergieverbrauch der Szenarien REF und EFF bestimmt werden: Die Statistiken der AGEB zeigen, dass das Verhältnis zwischen Bruttoendenergieverbrauch und Endenergieverbrauch ($f = \text{BEEV}/\text{EEV}$) im Zeitraum 2000 – 2007 nur geringen Schwankungen unterlag. Mittelwert und Standardabweichung von f lagen bei $f = 1,037 \pm 0,001$. Unter der Annahme, dass f bis 2020 zeitlich konstant ist, lässt sich daher der Bruttoendenergieverbrauch BEEV bis 2020 aus dem Endenergieverbrauch der Szenarien REF und EFF - multipliziert mit dem Faktor f - berechnen: $\text{BEEV} = f * \text{EEV}$

c) Berechnung des Bruttoendenergieverbrauchs für den Sektor Elektrizität

Der Bruttoendenergieverbrauch für den Sektor Elektrizität (= Bruttostromverbrauch) lässt sich dann wie folgt bestimmen:

Bruttostromverbrauch =

Bruttostromerzeugung +

Importsaldo –

Pumparbeit in Pumpspeicherkraftwerken

In den beiden Szenarien EFF und REF des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energie wird davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch Deutschlands vollständig durch einheimische Stromerzeugung gedeckt wird, aber auch kein Strom in die Nachbarländer exportiert wird. Der Importsaldo ist daher in beiden Szenarien konstant 0. In den Fortschrittsberichten zum Nationalen Aktionsplan ab 2011 werden die tatsächlichen Import- und Exportmengen an Elektrizität ausgewiesen werden.

d) Berechnung des Bruttoendenergieverbrauchs für den Sektor Verkehr

Für den Verkehrssektor ist der Bruttoendenergieverbrauch identisch mit dem Endenergieverbrauch. Für den Nationalen Aktionsplan sind jedoch die spezifischen Berechnungsvorschriften zu beachten. Insbesondere gilt:

- Für den Bruttoendenergieverbrauch im Verkehr in Tabelle 1 (Zeile 3) werden nur Ottokraftstoff, Dieselmotorkraftstoff, im Straßenverkehr und im Schienenverkehr verbrauchter Biokraftstoff und Elektrizität berücksichtigt. Zudem wird der im Straßenverkehr genutzte Strom aus erneuerbaren Quellen mit einem Faktor 2,5 gewichtet.
- Für den Anteil des Bruttoendenergieverbrauchs des Verkehrs, der in Tabelle 1 in den Gesamt-Bruttoendenergieverbrauch (Zeile 4) eingeht, werden gemäß Definition des Bruttoendenergieverbrauchs (und im Gegensatz zu Zeile 3 in Tabelle 1) auch der Einsatz von Erdgas/Biomethan und Kerosin berücksichtigt.

e) Berechnung des Bruttoendenergieverbrauchs für den Sektor Wärme und Kälte

Der Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) im Sektor Wärme und Kälte errechnet sich folgendermaßen:

BEEV (Wärme & Kälte) =	(Zeile 1 in Tabelle 1)
Gesamt-BEEV	(Zeile 4 in Tabelle 1)
- BEEV-Elektrizität	(Zeile 2 in Tabelle 1)
- BEEV-Verkehr	(Zeile 3 in Tabelle 1)
- EEV-Kerosin, Gas und Strom im Verkehr	
- 1,5facher Wert des erneuerbaren Stromverbrauchs im Straßenverkehr	

Hierbei wird berücksichtigt, dass der Einsatz von Kerosin und Erdgas/Biomethan zwar zum Gesamt-BEEV, nicht aber zum BEEV Verkehr gerechnet wird. Zudem wird eine Mehrfachzählung des Stromverbrauchs im Verkehr (insbesondere Stromverbrauchs aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr) vermieden.

f) Umrechnungsfaktor zwischen PJ und 1000 t Rohöleinheiten (ktRÖE):

$$1 \text{ PJ} = 23.885 \text{ t RÖE} = 23,885 \cdot 1000 \text{ t RÖE} = 23,885 \text{ ktRÖE}$$

$$1 \text{ ktRÖE} = 1000 \text{ t RÖE} = 41,868 \text{ TJ} = 0,041868 \text{ PJ}$$

7.1.2. *Energieeffizienzsteigerungen und Energieeinsparungen im Szenario EFF des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energien im Vergleich zu Vorgaben zur Reduktion des Endenergieverbrauchs gemäß der Richtlinie 2006/32/EG und des Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans*

Die EU-Richtlinie 2006/32/EG über „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ legt fest, dass der Endenergieverbrauch Deutschlands im Zeitraum 2008 bis Ende 2016 um 9% des mittleren Endenergieverbrauchs im Zeitraum 2001-2005 sinken soll. Laut Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen⁹⁵ betrug der mittlere Endenergieverbrauch zwischen 2001 und 2005 222.489 ktRÖE (9315 PJ), 9% davon entsprechen 20.024 ktRÖE (838 PJ). Auf die Senkung des Endenergieverbrauchs im Zeitraum 2008 – 2016 können zudem 8.957 ktRÖE (375 PJ) als sogenannte „Early Actions“ angerechnet werden. Als Zwischenziel für das Jahr 2010 wird eine Reduktion des Endenergieverbrauchs von 16% des Zielwertes für 2016, also von 3204 ktRÖE (134 PJ) angestrebt⁹⁶.

Laut AGEB⁹⁷ betrug der Endenergieverbrauch Deutschlands im Jahr 2008 217.998 ktRÖE. Der Endenergieverbrauch im Jahr 2016 im Szenario „mit zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen (EFF)“ beträgt 202.616 ktRÖE, eine Differenz von 15.382 ktRÖE. Unter Berücksichtigung der „Early Actions“ liegt die anrechenbare Reduktion des Endenergieverbrauchs zwischen 2008 und 2016 im Szenario EFF so dann bei 24.339 ktRÖE. Im Jahr 2010 liegt der Endenergieverbrauch im Szenario EFF um 2.365 ktRÖE niedriger als im Jahr 2008, unter Anrechnung der „Early Ac-

⁹⁵ AGEB 2009a, b

⁹⁶ Hier ist zu beachten, dass die EU-Richtlinie zu „Energieeffizienz und Energiedienstleistungen“ (2006/32/EG) sich auf den Endenergieverbrauch bezieht, während sich die Angaben zum Energieverbrauch in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (2009/28/EG) auf den Bruttoendenergieverbrauch beziehen. Zur Bestimmung des Bruttoendenergieverbrauchs aus dem Endenergieverbrauch siehe Kapitel 7.1.1b.

⁹⁷ AGEB 2009a, b

tions“ bei 11.321 ktRÖE. Das Szenario EFF des NREAP liegt somit sowohl für 2016 als auch für das Zwischenziel 2010 unter Berücksichtigung der „Early Actions“ über den Vorgaben für die Reduktion des Endenergieverbrauchs der Richtlinie 2006/32/EG⁹⁸.

Die Angaben im Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP)⁹⁹ (gemäß Richtlinie 2006/32/EG) zu Energieeinsparungen in den einzelnen Sektoren stellen keine für den Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie verbindlichen Ziele dar, sondern lediglich eine grobe Abschätzung möglicher Reduktionen des Energieverbrauchs, wie sie durch bestimmte Instrumente bzw. Einzelmaßnahmen bewirkt werden können. Der hier folgende Vergleich der Energieeinsparungen der einzelnen Sektoren im EEAP und im NREAP illustriert daher lediglich, inwieweit die Abschätzungen beider Aktionspläne sich in ähnlichem Rahmen bewegen.

Im Sektor Verkehr sieht der EEAP Möglichkeiten zur Reduktion des Endenergieverbrauchs zwischen 2008 und 2016 zwischen 3.798 und 5.517 ktRÖE. Im Szenario EFF des NREAP wird eine Reduktion des Endenergieverbrauchs im Verkehr zwischen 2008 und 2016 von 1818 ktRÖE erreicht und liegt damit unter dem Szenario des EEAP. „Early Actions“ sind für den Verkehrssektor nicht vorgesehen. Im Sektor Elektrizität setzt der EEAP potenzielle Energieeinsparungen von 2.209-3.709 ktRÖE zwischen 2008 und 2016 an. Dabei können 1.767 ktRÖE als „Early Actions“ (bei einem Gewichtungsfaktor für Elektrizität von 1,0) angerechnet werden. Im Szenario EFF des NREAP beträgt die Minderung des Stromverbrauchs 2008-2016 1804 ktRÖE ohne „Early Actions“ und 3.571 ktRÖE einschließlich der „Early Actions“. Die Reduktion des Stromverbrauchs im Szenario EFF des NREAP bewegt sich also innerhalb des Rahmens des EEAP. Im Sektor „Wärme und Kälte“ sieht der EEAP ein Energieeinsparpotenzial von 5.990-8.579 ktRÖE zwischen 2008 und 2016. Im Szenario EFF des NREAP beträgt die Verminderung des Endenergieverbrauchs in diesem Sektor hingegen 12.197 ktRÖE.

⁹⁸ Die Richtlinie 2006/32/EG erlaubt, die Reduktion des Stromverbrauchs mit einem Faktor zwischen 1,0 und 2,5 zu wichten. In obiger Rechnung wurde ein Faktor von 1,0 verwendet.

⁹⁹ BMWi 2007

7.2. Ergänzungen zu Kapitel 3

Tabelle p: Übersicht der Energie- und Klimastrategien der Bundesländer (Stand: Februar bzw. Juli. 2010)

Bundesland	Strategie	Ziel / Inhalt
Baden-Württemberg	Klimaschutzkonzept "Klimaschutz 2010"	Einsparung von 2 Mio. bis 4 Mio. Tonnen CO ₂ pro Jahr im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2012 durch landesspezifische Maßnahmen; Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch und an der Stromerzeugung (Ziel wurde 2007 erreicht). Das Klimaschutzkonzept 2010 wird derzeit fortgeschrieben.
	Energiekonzept 2020	Steigerung der Energieeffizienz um 2% pro Jahr sowie Senkung des Primärenergieverbrauchs; Ausbau der erneuerbaren Energien auf mindestens 20 % in der Stromerzeugung, 16% in der Wärmebereitstellung und 12% beim Primärenergieverbrauch; Ausbau der KWK auf 20% der Nettostromerzeugung.
Bayern	Klimaprogramm Bayern 2020	Verringerung der jährlichen energiebedingten CO ₂ -Emissionen auf deutlich unter 6 Tonnen je Einwohner (vorausgesetzt: weitere Nutzung der Kernenergie) durch u.a. Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch auf 20%, Steigerung der Energieproduktivität um 30%, Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 30%, Erhöhung des Beitrags der Geothermie auf jeweils 1 bis 2% an der Stromerzeugung und Wärmeversorgung, Erhöhung des Anteils der Biomasse am Primärenergieverbrauch auf 8%
Berlin	Landesenergieprogramm 2006-2010	Verdopplung des Anteils bis 2020, auf dann 20% am Endenergieverbrauch.
Brandenburg	Energiestrategie 2020	Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien von derzeit 6,2% auf 20 % am Primärenergieverbrauch bis 2020 . Dabei sollen vor allem für den gebäudetechnischen Bereich Solarenergie und Biomasse ausgebaut werden.
Bremen	Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020	Grundlage des Programms ist das verbindliche Ziel, die bremischen CO ₂ -Emissionen bis 2020 um mindestens 40% gegenüber 1990 zu reduzieren. Das Minderungsziel bezieht sich auf das Land Bremen (ohne Stahlindustrie). Die CO ₂ -Emissionen der Stahlindustrie werden in einer ergänzenden Betrachtung berücksichtigt.
Hamburg	Klimaschutzkonzept 2007-2012	Das Klimaschutzkonzept dient der CO ₂ -Minderung und enthält neben Programmen zur finanziellen Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien auch etliche beispielgebende Einzelprojekte, in denen erneuerbare Energien eingesetzt werden.

Hessen	<p>Klimaschutzkonzept Hessen 2012</p> <p>Hessisches Energiekonzept für die Bereiche Energieeffizienz und Erneuerbare Energien</p> <p>Stand und Perspektiven der energetischen Biomassenutzung in Hessen</p> <p>Integrierte Klimaschutzprogramm Hessen 2012 (INKLIM 2012)</p>	<p>Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch (ohne Verkehrssektor) bis zum Jahr 2020 auf 20%.</p> <p>Bericht des Energie-Forums Hessen 2020: Ziele und Eckpunkte des Hessischen Energiekonzepts für die Bereiche Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Januar 2010</p> <p>Biomassepotenzialstudie Hessen: Stand und Perspektiven der energetischen Biomassenutzung in Hessen Juni 2010</p> <p>Das Integrierte Klimaschutzprogramm Hessen 2012 (INKLIM 2012) wurde im Frühjahr 2004 aufgelegt. Es liefert die fachlich-wissenschaftliche Grundlage für das hessische Klimaschutzkonzept 2012 aus dem Jahr 2007 und dem Aktionsplan Klimaschutz aus dem Jahr 2007. Es betrachtet insbesondere die Sektoren Energiebereitstellung, Industrie, gewerbliche Wirtschaft, Haushalt und Verkehr. Aufbauend auf der Modellstruktur des Projektes InKlim 2012 wurde in der Folgezeit ein Szenario-Update durchgeführt und 2009 abgeschlossen (INKLIM - Szenario Update).</p>
Mecklenburg-Vorpommern	Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010	<p>Der Aktionsplan Klimaschutz zeigt strategische und konkrete Möglichkeiten und Optionen in den vier entscheidenden Aktionsfeldern: Energieeinsparung; Energieeffizienz; Erneuerbare Energien sowie biogene CO₂-Speicherung und Treibhausgasvermeidung</p> <p>Abhängig von den Rahmenbedingungen wird von der Landesregierung bis 2020 eine CO₂-Reduktion gegenüber 1990 von bis zu „40PLUS“ angestrebt. Bezüglich der erneuerbaren Energien wird im Stromsektor bzgl. 2005 eine Steigerung um das 5,6fache möglich und im Wärmesektor um das 4,8fache.</p>
Niedersachsen	Koalitionsvereinbarung (2008-2013)	Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien auf 25% in 2020.

<p>Nordrhein-Westfalen</p>	<p>Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen sowie „NRW Konzept Erneuerbare Energien“</p>	<p>Ziel ist, ein nachhaltig starkes Wirtschaftswachstum bei gleichzeitiger Reduktion von CO₂-Emissionen zu erreichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Verbrauch von Energie zu reduzieren, • den Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung zu steigern, • die Effizienz vor allem in der Verstromung fossiler Energieträger zu erhöhen, • die dafür notwendigen Technologien zu erforschen, zu entwickeln und in den Markt einzuführen und • den internationalen Energietechnologietransfer zu forcieren. <p>Mit diesen Elementen wird eine Minderung der CO₂-Emissionen bis 2020 um jährlich 81 Millionen Tonnen gegenüber 2005 angestrebt.</p> <p>Die Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen sieht vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Stromerzeugung aus regenerativen Energien von 8,7 TWh (2005) auf 20 TWh (2020) zu steigern • die Wärmerzeugung aus regenerativen Energien von 5 TWh (2005) auf 20 TWh (2020) zu erhöhen und • den Endenergieverbrauch im Zeitraum von 2006 bis 2020 um 20% gegenüber dem Trend zu reduzieren.
<p>Rheinland-Pfalz</p>	<p>Regierungsvereinbarung vom 28.06.2007 – ein Land voller Energien – für Klima, Wachstum und sichere Versorgung</p>	<p>Die Ziele der Landesregierung in der Energiepolitik sind: Klima schützen, Energie sichern, Energierechnungen reduzieren und Arbeitsplätze schaffen.</p> <p>Rheinland-Pfalz setzt dabei auf Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz, verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und den Ausbau der Energieerzeugung im eigenen Land.</p> <p>Ziel der Landesregierung ist es, bis 2020 den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch auf mindestens 30% auszubauen. Ihr Anteil im Wärmemarkt soll bezogen auf 2005 bis 2020 auf mindestens 16% verdreifacht werden.</p>
<p>Saarland</p>	<p>Saarländisches Klimaschutzkonzept 2008-2013</p>	<p>Ziele für 2020 sind der Ausbau von Windenergie auf 200 MW installierte Leistung und von Photovoltaik auf 100 MW sowie ein Biogasanteil von 10% am Gasverbrauch.</p>
<p>Sachsen</p>	<p>Aktionsplan Klima und Energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduktion der jährlichen energiebedingten CO₂-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors bis 2020 gegenüber 2006 um mindestens 6,5 Mio. t ▪ Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis 2020 auf mindestens 24% ▪ Senkung des fossilen Heizenergiebedarfs bis 2020 um 20% <p>Der Aktionsplan konzentriert sich auf kurz- und mittelfristig umsetzbare Maßnahmen zum Klimaschutz und für eine nachhaltige Energiewirtschaft sowie auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.</p>
<p>Sachsen-Anhalt</p>	<p>Das Klimaschutzkonzept 2008 stellt die Daten und Informationen für das Klimaschutzprogramm 2020 bereit</p>	<p>Zwischen 2005 und 2020 beträgt das THG-Minderungspotential 18,3 bis 24,8%. Im Klimaschutzprogramm 2020 will Sachsen-Anhalt das 40 %-Ziel der Bundesregierung signifikant überschreiten. Anvisiert wird eine THG-Minderung zwischen 1990 und 2020 um 47,6%.</p> <p>Die Landesregierung verfolgt das Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergiebedarf bis 2020 auf 20% zu erhöhen.</p> <p>Das Klimaschutzprogramm 2020 beinhaltet 110 Klimaschutzmaßnahmen</p>

Schleswig-Holstein	<p>Klimaschutzbericht/ -programm 2009</p> <p>Energiekonzept 2010</p> <p>In Erarbeitung: Szenarien für Strom- und Wärmeversorgung 2020</p> <p>Geplant: Integriertes Klimaschutz- und Energieprogramm (IKEP) Schleswig-Holstein</p>	<p>Information über Maßnahmen der laufenden Legislaturperiode, zukünftige Handlungsschwerpunkte. Ziel der Landesregierung Schleswig-Holstein ist es, im Jahre 2020 einen Anteil von deutlich mehr als 100% des heimischen Stromverbrauchsäquivalents aus erneuerbaren Energien zu erreichen.</p> <p>Energiepolitische Zielsetzung der Landesregierung für die nächsten zehn Jahre im Hinblick auf die Vorgaben der Klimaschutzpolitik auf EU- und Bundesebene. Ziele sind:</p> <p>Ausbau der erneuerbaren Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung, Förderung eines ausgewogenen Energiemix, Unterstützung des Netzausbaus, Förderung des Wettbewerbs auf den Energiemärkten, zuverlässige Energieaufsicht zur Sicherung der Energieversorgung, Innovationen im Energiesektor.</p> <p>In 2010 wird die Landesregierung ein Szenario 2020 für die Strom- und die Wärmeversorgung in Schleswig-Holstein unter Berücksichtigung der auf Bundesebene beauftragten Szenarien und Rahmenseetzungen im Energiekonzept vorlegen. Nach ersten Abschätzungen kann bis 2020 ein Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von über 50% erreicht werden. Ziel ist es, langfristig die Energieversorgung ausschließlich mit regenerativen Quellen sicherzustellen. In den im Laufe des Jahres geplanten Szenarien werden die Prognose- bzw. Zielwerte näher konkretisiert werden.</p> <p>Geplant für diese Legislaturperiode (2012 oder 2013): Integriertes Klimaschutz- und Energieprogramm Schleswig-Holstein.</p>
Thüringen	Energie- und Klimastrategie Thüringen 2015	Ziel ist ein Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch von 22% bis 2015.

7.3. Ergänzungen zu Kapitel 4

7.3.1. Kapitel 4.2.1 Punkt (a)

Tabelle q: Beispielhafte Liste der geltenden regionalen Rechtsvorschriften für Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Zulassungsverfahren sowie die Raumordnung, die auf Anlagen und die angegliederten Infrastrukturen der Übertragungs- und Verteilernetze angewandt werden. (Stand: Februar bzw. Juli 2010)¹⁰⁰

Bundesland	Rechtsvorschrift	Landesbehörde und Zuständigkeiten	Überprüfung ¹⁰¹ geplant zum
Baden- Württemberg	§ 11 Abs. 3 Satz 2 Nr. 11 und Abs. 7 Satz 1 Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg i.V.m. § 8 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 Raumordnungsgesetz	Träger der Regionalplanung; regionalplanerische Steuerung der Windkraftnutzung	
Bayern	Art. 1, 2 BayImSchG	<p style="text-align: center;">Art. 1</p> <p>Genehmigungsbedürftige Anlagen</p> <p>(1) Zuständige Behörde nach §§ 4 bis 21 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) (Genehmigungsbehörde) ist</p> <p>a) - für Anlagen der öffentlichen Versorgung zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung, ausgenommen Anlagen zum Einsatz von Biogas und von naturbelassenem Holz mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 10 MW, sowie für Elektromsppannanlagen der öffentlichen Versorgung mit einer Oberspannung von 220 Kilovolt oder mehr einschließlich der Schaltfelder,</p> <p>- für Anlagen der öffentlichen Entsorgung zur thermischen Behandlung von Abfällen zur Beseitigung und Anlagen der öffentlichen Entsorgung zur Lagerung oder Behandlung gefährlicher Abfälle zur Beseitigung sowie</p> <p>- für Tierkörperbeseitigungsanstalten und Sammelstellen, die Regierung,</p> <p>b) für Anlagen, die der Aufsicht der Bergbehörde unterliegen, das Bergamt,</p> <p>c) für die übrigen Anlagen die Kreisverwaltungsbehörde.</p> <p>(2) Die Genehmigungsbehörde ist zustän-</p>	Überprüfung 2010

¹⁰⁰ Die Tabelle gibt einen beispielhaften Überblick über Rechtsvorschriften einzelner Bundesländer. Sie stellt keine vollständige Übersicht aller regionalen Rechtsvorschriften dar.

¹⁰¹ Im Hinblick auf die Ergreifung angemessener Maßnahmen im Sinne des Artikels 13 Absatz 1 der Richtlinie 2009/28/EG.

		<p>dig für sonstige Amtshandlungen, die im Bundes-Immissionsschutzgesetz und in den auf dieses Gesetz gestützten Rechtsverordnungen vorgesehen sind, insbesondere für die Anordnung von Ermittlungen und Prüfungen, die Bestellung von Betriebsbeauftragten, die Entgegennahme von Anzeigen und die Zulassung von Ausnahmen. Sie ist ferner zuständig für die Betriebsuntersagung wegen fehlender Deckungsvorsorge nach dem Gesetz über die Umwelthaftung. (...)</p> <p style="text-align: center;">Art. 2</p> <p>Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen</p> <p>(1) Die Kreisverwaltungsbehörde trifft die Anordnungen nach §§ 24, 25 BImSchG und ist die zuständige Behörde für sonstige Amtshandlungen im Sinn von Art. 1 Abs. 2.</p> <p>(2) Abweichend von Absatz 1 ist für Anlagen, die der Aufsicht der Bergbehörde unterliegen, das Bergamt zuständig. (...)</p>	
Bayern	§§ 4, 5 BergBehördV	Zuständigkeiten des StMWIVT und der Bergämter für die Aufsuchung und Gewinnung von Erdwärme.	Überprüfung 2010
	<p>Art. 53, 54, Art. 57 Abs. 1 Nr. 2, 57 Abs. 1 Nr. 3 Buchst. a; 57 Abs. 2 Nr. 9, Art. 57 Abs. 1 Nr. 3 Buchst. b, Art. 59 BayBO</p>	<p>Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung mit Ausnahme von freistehenden Abgasanlagen über 10m Höhe sind verfahrensfrei. Ebenfalls verfahrensfrei sind Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren mit Ausnahme von Anlagen, die zu mehr als einem Drittel der jeweiligen Dach- oder Außenwandflächen an diesen nicht parallel oder flächenbündig errichtet werden oder gebäudeunabhängig eine Höhe von mehr als 3m und eine Gesamtlänge von mehr als 9m aufweisen.</p> <p>Größenunabhängig sind Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren verfahrensfrei, sofern sie einer städtebaulichen Satzung oder örtlichen Bauvorschrift entsprechen, die Regelungen über Zulässigkeit, Standort und Größe der Anlage enthält. Kleinwindkraftanlagen sind mit einer Höhe bis 10m verfahrensfrei. Sofern es sich nicht ohnehin um verfahrensfreie oder genehmigungsfrei gestellte Vorhaben handelt, erfolgt die Genehmigung – mit Ausnahme von Sonderbauten nach Art. 2 Abs. 4 BayBO – im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren nach Art. 59 BayBO.</p> <p>Untere Bauaufsichtsbehörden sind die Kreisverwaltungsbehörden, höhere Bauaufsichtsbehörden sind die Regierungen, oberste Bauaufsichtsbehörde ist das Staatsministerium des Inneren.</p>	<p>Bereits überprüft; Änderungen sind nicht geplant</p>

Bayern	Art. 63 BayWG	Vollzug des WHG und des BayWG obliegt grundsätzlich den Kreisverwaltungsbehörden. Diese sind v.a. zur Erteilung der wasserrechtlichen Genehmigungen zuständig.	
	Art. 5 BayLplG, Art. 11ff BayLplG	Landesplanungsbehörden sind das StMWIVT als oberste Landesplanungsbehörde, die Regierungen als höhere Landesplanungsbehörden und die Kreisverwaltungsbehörden als untere Landesplanungsbehörden. Das StMWIVT ist zuständig für die Ausarbeitung des Landesentwicklungsprogramms (LEP).	Soll novelliert werden.
	Art. 2 Nr. 9a, Nr. 11, 13 BayLplG	Grundsätze der Raumordnung: Ziele der Raumordnung im LEP sind aus diesen Grundsätzen zu entwickeln.	Soll novelliert werden
	LEP B VI 1.1 Z	Zersiedelungsverbot: dieses Ziel und die nachfolgenden Ziele und Grundsätze des LEP sind von den regionalen Planungsverbänden bei der Aufstellung von Regionalplänen und von den Kommunen bei der Aufstellung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen zu beachten.	Das gesamte LEP wird derzeit überprüft
	LEP B VI 1.5 Z	Besonders schützenswerte Landschaftsteile sollen von der Bebauung freigehalten werden.	“ ”
	LEP B VI 1.5 G	Siedlungsgebiete und sonstige Vorhaben sind möglichst schonend in die Landschaft einzubinden.	“ ”
	LEP B V 3.6 G	Es ist anzustreben, erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen	“ ”
	LEP B IV 2.1 Z	Flächendeckende, vielfältige, nachhaltige Landwirtschaft soll erhalten werden.	“ ”
	LEP B V 3.2.3 G	Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien soll erhalten und weiter ausgebaut und die Einsatzmöglichkeiten energieeffizienter Kraft-Wärme-Kopplung ausgeschöpft werden.	“ ”
	Art. 6 DSchG	Wer Baudenkmäler beseitigen, verändern oder an einen anderen Ort verbringen oder geschützte Ausstattungstücke beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder aus einem Baudenkmal entfernen will, bedarf der Erlaubnis (Art. 6 DSchG). Dies betrifft auch das Anbringen von Photovoltaik-Anlagen auf Dächern oder an Fassaden. Für die Erlaubniserteilung zuständig sind die Kreisverwaltungsbehörden als untere Baudenkmalbehörden (Art. 11 DSchG). Höhere Denkmalschutzbehörden sind die Regierungen, oberste Denkmalschutzbehörde ist das Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Unterstützt werden die Vollzugsbehörden durch das Landesamt für Denkmalpflege (Art. 12 DSchG). Das Landesamt für Denkmalpflege ist die staatliche Fachbehörde für alle Fragen des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege. Erlaubnisse nach Art. 6 DSchG sind in der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle in weniger als vier Wochen nach Eingang vollständiger Antragsunterlagen ergangen.	Bereits überprüft: Änderungen sind nicht geplant. Im Bereich des Denkmalschutzes ist zu beachten, dass mit Veränderungen ein nicht reversibler Verlust von verfassungsgeschützttem Kulturgut verbunden sein kann, für den kein Ausgleich geschaffen werden kann. Die Vorschriften des Denkmalschutzes sind daher verhältnismäßig im Sinne von Art. 13 Abs. 1 Richtlinie 2009/28/EG

Bayern	ZVEnEV	Die unteren Bauaufsichtsbehörden sind für den Vollzug der EnEV zuständig	Wird derzeit novelliert
	ZustWiG	Artikelgesetz über die Zuständigkeiten zum Vollzug wirtschaftsrechtlicher Vorschriften. Das ZustWiG beinhaltet die Verordnungsermächtigung für die ZVEnEV, sowie für die ZustWiV.	Wird derzeit novelliert
	ZustWiV	Die Verordnung enthält folgende relevante Zuständigkeitsregelungen: § 1 ZustWiV: Zuständigkeit der Regierungen für den Vollzug der §§ 54 Abs. 2 Nr. 1 bis 3, Nr. 8 EnWG § 3 ZustWiV: Zuständigkeit der Regierungen für den Vollzug der Konzessionsabgabenverordnung §§ 7, 8 ZustWiV: Die Gewerbeaufsichtsämter sind zuständig für den Vollzug der Energieverbrauchskennzeichnungs- und Energieverbrauchshöchstwertverordnung.	Wird derzeit novelliert
Brandenburg	Verwaltungsverfahrensgesetz des Landes Brandenburg vom 07. Juli 2009	Landesamt für Bauen und Verkehr führt Planfeststellungsverfahren durch und erteilt Planfeststellungsbeschluss	Entfällt
	VwVfGBbg (§ 10)	(Konzentrationswirkung)	
	Gesetz zur Einführung der Regionalplanung und der Braunkohlen- und Sanierungsplanung vom 18. Mai 1993	Fünf regionale Planungsgemeinschaften stellen jeweils Regionalpläne auf (räumliche Steuerung der Windnutzung in ausgewiesenen Eignungsgebieten als Teilplan „Wind“ in den Regionalplänen)	Überarbeitung der fünf „Teilpläne Wind“ zur Umsetzung der Energiestrategie 2020
	RegBkPIG		
	Verschiedene Erlasse unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> - Windkrafterlass vom 16. Juni 2009 – Fortschreibung des Windkrafterlasses vom 24. Mai 1996 (Ausweisung von Eignungsgebieten durch die Regionalplanung zur Reduzierung von möglichen Konflikten), - Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg vom 1. Juni 2003 (Berücksichtigung der Avifauna bei der Planung und Genehmigung von Standorten zur Windenergienutzung), - WEA-Schattenwurf-Leitlinie vom 24. März 2003 (Ermittlung und Bewertung optischer Immissionen im Rahmen der Genehmigungsverfahren), - WEA-Geräuschimmissionserlass vom 31. Juli 2003 (Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windenergieanlagen). - Baurechtlich zu genehmigenden Anlagen (wie z.B. Windkraftanlagen unter 50 Meter Gesamthöhe, Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Biomasseanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung unterhalb von 1 MW (Bio-, Klär- und Deponiegas, Holzeinsatz) 		
	Brandenburgische Bauordnung - vom 17. September 2008, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 13. April 2010	Untere Bauaufsichtsbehörden erteilen Baugenehmigung (konzentrierende Genehmigung)	Entfällt
	BbgBO		

Brandenburg	<p>Hinweis:</p> <p>nach § 55 BbgBO sind baugenehmigungsfrei folgende nachstehende Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feuerungsanlagen mit nicht mehr als 300 kW Nennwärmeleistung (z.B. kleinere Biomasseheizung, wie Pelletsanlagen), - Sonnenkollektoren, Solarenergie- und Photovoltaikanlagen, die mit einem Abstand von nicht mehr als 0,20 m an Dach- oder Außenwandflächen angebracht oder mit einer Gesamtfläche von nicht mehr als 10 m² und einer Bauhöhe von nicht mehr als 0,60 m auf Flachdächern aufgestellt werden, - Wärmepumpen, - ortsfeste Verbrennungsmotoren zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung in Gebäuden (Blockheizkraftanlagen). - Biogasanlagen 		
	<p>Gesetz zur Ausführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes vom 30. Juli 1999, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16.12.2004</p> <p>AGTierNebG</p>	<p>Landesumwelt Brandenburg ist für genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem BImSchG für die Zulassung und Überwachung zuständig.</p> <p>Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter der Kreise und kreisfreien Städte sind für die Überwachung der nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen zuständig.</p>	Entfällt
	<p>Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz vom 27. September 1994 Kreislauf, zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. August 2009</p> <p>KrW-/AbfG</p>	<p>Landesumwelt Brandenburg führt das abfallrechtliche Plangenehmigungsverfahren nach § 31 Abs. 3 KrW-/AbfG durch (konzentrierende Genehmigung – BImSchG-Genehmigung ist Bestandteil der abfallrechtlichen Genehmigung).</p>	Entfällt
	<p>Anlagen zur Verbrennung von Sondergasen (Deponiegas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Befinden sich Gasmotoren, BHKW oder MBA-Anlagen auf dem Gelände von Deponien sind auch sie Teil der Deponie als Anlage - Sind Gasmotoren, BHKW oder MBA-Anlagen nicht Teil einer Deponie so werden diese mit einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG-Recht zugelassen. In diesem Fall wäre ebenfalls das Landesumweltamt Brandenburg für die BImSchG-Genehmigung (konzentrierende Genehmigung zuständig.) 		
Hamburg	§ 61 HBauO	<p>BSU, Bezirke, Hamburg Port Authority (HPA).</p> <p>Durchführung der Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen als zugehörige Nebenanlagen zu den in § 61 Abs.1 HBauO aufgeführten Vorhaben.</p>	Sommer 2010
	§ 62 HBauO	<p>BSU, Bezirke, HPA.</p> <p>Durchführung der Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen bis zu einer Gesamthöhe von 50 m über der festgelegten Geländeoberfläche.</p>	Sommer 2010
	§ 4 HmbKliSchG	<p>BSU, Anschluss und Benutzungsgebot für Erneuerbare Energien und KWK</p>	2010

Niedersachsen	Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I., S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I, S. 2585)	Das Raumordnungsrecht unterliegt der konkurrierenden Gesetzgebung. Das Bundesrecht (ROG) ist somit als unmittelbar geltendes Recht von den Ländern zu beachten.	
	Niedersächsisches Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (NROG) in der Fassung vom 7. Juni 2007 (Nds. GVBl. S. 223)	Die Zuständigkeit für den Bereich der Raumordnung und Landesentwicklung hat auf Landesebene das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung.	
	Verwaltungsvorschriften zum NROG (VV-NROG) - Rd.Erl. des ML vom 29.05.2008 (Nds. MBl. S. 592)	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung.	
	Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) in der Fassung vom 08.05.2008 (Nds. GVBl. Nr. 10 vom 22.05.2008, S.132)	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung.	Läuft
Saarland	Wasserrahmenrichtlinie	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr (MUEV) bzw. Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz.	Keine
	Landesbauordnung	MUEV bzw. Landkreise.	In Diskussion
	Landesdenkmalschutzgesetz	MUEV	2010
	Landesentwicklungsplan	MUEV	2010
Sachsen	Sächsische Bauordnung (SächsBO)	Landesbehörde: Sächsisches Staatsministerium des Innern Aufbau und Zuständigkeit der Bauaufsichtsbehörden, siehe § 57 SächsBO	Die SächsBO wird derzeit auf Umsetzungsbedarf hin überprüft.
	Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) §§ 13 (Erlaubnis) oder 14 (Bewilligung) i. V. m. § 42a SächsWG (Mindestwasserabfluss) und § 91 (Wasserrechtliche Genehmigung) i. V. m. §§ 91a (Anforderungen an Wasserkraftanlagen), 91b SächsWG (Durchgängigkeit)	Grundsätzlich Landratsämter und kreisfreie Städte als untere Wasserbehörden; wenn Bewilligung oder Planfeststellung erforderlich: Landesdirektionen als obere Wasserbehörden.	Die Vorschriften des Sächsischen Wassergesetzes werden zurzeit an das ab 1.03.2010 geltende Wasserhaushaltsgesetz angepasst.

Schleswig-Holstein	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen – Genehmigungspflicht gemäß Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein vom 22.1.2009 (GVOBl. SH 2009, S. 6)	Gemäß LBO Schleswig-Holstein	-
	Genehmigungsbedürftige Anlagen – Genehmigungspflicht gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m § 13 BImSchG und 4. BImSchV,	Gemäß Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach immissionschutzrechtlichen Vorschriften und medienübergreifenden Berichtspflichten vom 20.10.2008 (GVOBl. SH 2008, S. 540, 544)	-
	Landesentwicklungsplan	Innenministerium	In Bearbeitung
	Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen - Runderlass	Innenministerium	In Bearbeitung

Details zum (Städte-) Baurecht des Bundes

Erneuerbare-Energien-Anlagen sind bauliche Anlagen, die unter die Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) fallen. Diese Vorschriften sehen verschiedentlich Möglichkeiten der Zulassung von Anlagen erneuerbarer Energien vor:

- a) Die Gemeinde kann einen Bauleitplan aufstellen. Bauleitpläne sind der Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und der Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan). Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans ist ein Vorhaben zulässig, wenn es insbesondere den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht widerspricht.

Bei der Aufstellung eines Bauleitplans ist auch die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe f BauGB). In dem Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen auch Gebiete festgesetzt werden, in denen bei der Errichtung von Gebäuden bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien wie insbesondere Solarenergie getroffen werden müssen (§ 9 Absatz 1 Nummer 23 Buchstabe b BauGB).

Die in den Bauleitplänen getroffenen Darstellungen und Festsetzungen werden durch die Bestimmungen der Baunutzungsverordnung zu Art (Bauflächen bzw. Baugebiete) und Maß (etwa Geschossflächenzahl) der baulichen Nutzung und zur Bauweise inhaltlich konkretisiert. Dies betrifft auch Flächen, die durch Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt werden. Beispielsweise als Sondergebiet festgesetzt werden können Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Wind- und Sonnenenergie, dienen (§ 11 Absatz 2 BauNVO).

- b) Die Gemeinde kann alternativ mit Privaten in Form eines städtebaulichen Vertrags zusammen arbeiten. Gegenstand eines städtebaulichen Vertrags kann auch – entsprechend den mit den städtebaulichen Planungen und Maßnahmen verfolgten Zielen und Zwecken – die Nutzung von Netzen und Anlagen der Kraft-Wärme-

Kopplung sowie von Solaranlagen für die Wärme-, Kälte- und Elektrizitätsversorgung sein.

- c) Wenn die Gemeinde keinen Bebauungsplan aufgestellt hat, beurteilt sich die Zulässigkeit eines Vorhabens ebenfalls nach dem Baugesetzbuch. Außerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplans ist ein Vorhaben insbesondere dann zulässig, wenn die Voraussetzungen entweder des § 34 BauGB (unbeplanter Innenbereich) oder des § 35 BauGB (unbeplanter Außenbereich) erfüllt werden.

Ein Vorhaben in einem im Zusammenhang bebauten Ortsteil (Innenbereich) ist insbesondere dann zulässig, wenn es sich in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt; dies ist bei Anlagen der Erzeugung erneuerbarer Energien nach denselben Kriterien wie für andere Vorhaben zu prüfen.

Außerhalb des Bebauungszusammenhangs, das heißt im Außenbereich, soll grundsätzlich nicht gebaut werden. Ausnahmen können namentlich für Vorhaben gelten, die ihrer Zweckbestimmung nach im Außenbereich verwirklicht werden sollen. Eine solche Ausnahme ist eine so genannte Privilegierung. Privilegiert ist beispielsweise ein Vorhaben, das der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, (...) Wärme und Wasser, (...) oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient (§ 35 Absatz 1 Nummer 3 BauGB). Ebenfalls im Außenbereich privilegiert ist ein Vorhaben, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- oder Wasserenergie dient (§ 35 Absatz 1 Nummer 5 BauGB). Schließlich ist die energetische Nutzung von Biomassen unter bestimmten Voraussetzungen privilegiert im Außenbereich zulässig (§ 35 Absatz 1 Nummer 6 BauGB).

- d) Mit der Einführung von Fristenregelungen und Genehmigungsfiktionen (in § 109 BauGB [Enteignungsrecht] und § 171d BauGB [Stadtumbaurecht] in Verbindung mit § 173 BauGB [Erhaltungsrecht]) bei städtebaulichen Genehmigungsverfahren in besonderen, örtlich und zeitlich begrenzten Maßnahmegebieten, sollen die Anforderungen aus Artikel 13 Absatz 1 Satz 2 Buchstabe a der Richtlinie, transparente Zeitpläne zu bestimmen und aus Artikel 13 Absatz 1 Satz 2 Buchstabe c der Richtlinie, Verwaltungsverfahren zu straffen und zu beschleunigen, umgesetzt werden.

7.3.2. Kapitel 4.2.2 Punkt (a)

Tabelle r: In Deutschland geltende Qualitätsregelungen mit den dazugehörigen Gesetzen und Verordnungen

Energieform	Gesetz/VO		Regelung
Alle	EnWG	§ 19 Abs. 1 rechtlich unverbindliche Richtlinien als Grundlage für Mindestanforderungen der Netzbetreiber	<ul style="list-style-type: none"> • Verband der Netzbetreiber - VDN – e.V. beim VDEW: TransmissionCode 2007. Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, 2007. • Verband der Netzbetreiber - VDN – e.V. beim VDEW: EEG Erzeugungsanlagen am Hoch- und Höchstspannungsnetz, 2004. • BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.: Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz. Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, 2008. • BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.: Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz - TAB Mittelspannung 2008, 2008. <p>BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.: Technische Anschlussbedingungen - TAB 2007 - für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (Bundesmusterwortlaut), 2007.</p>
Biomethan	EEG		Mindestanforderungen an die Aufbereitung (Energiebedarf, Methanschlupf, regenerative Wärmequelle)
Biomethan	DVGW-Regelwerk		Bestimmt sehr detailliert die Beschaffenheit von Biomethan bei Einspeisung
Biomethan	EnWG	§ 19	Vorschrift zur Definition von Mindeststandards für die Bedingungen für netzverträgliche Gasbeschaffenheiten unter Einschluss von Gas aus Biomasse
Biomethan	Gasnetzzugangsverordnung	§ 35, 41d	§ 41d Vorrangiger Netzzugang von Transportkunden von Biogas § 35 Gasbeschaffenheit
Biomethan	EEWärmeG	Anlage, Nummer II.1	Erfüllung der Nutzungspflicht nur, wenn bei Einspeisung und Aufbereitung Methanemissionen und Stromverbrauch mit bester verfügbarer Technik gesenkt werden. Verweist auf § 41f, Absatz 1 Gasnetzzugangsverordnung
Biomasse (gasförmig)	EEWärmeG	Anlage, Nummer II.1	Nutzungsvoraussetzung hocheffiziente KWK im Sinne der KWK-Richtlinie 2004/8/EG
Biomasse (fest)	EEWärmeG	Anlage, Nummer II.3	Vorgabe von Mindest-Kesselwirkungsgraden

Biomasse (flüssig)	EEWärmeG	Anlage, Nummer II.2	„Beste verfügbare Technik“, Einhaltung der Nachhaltigkeitsanforderungen nach den Artikeln 17 – 19 der Richtlinie 2009/28/EG
KWK (Effizienz)	KWK-G	§ 6	Vorgaben für Effizienz von KWK-Anlagen Verweis auf F-308
KWK (Effizienz)	FW308 Arbeitsblatt der AGFW zur Effizienzermittlung		Zertifizierung von KWK-Anlagen – Ermittlung des KWK-Stroms.
KWK (Effizienz)	EEWärmeG	Anlage, Nummer V	Hocheffizient im Sinne der KWK-Richtlinie
KWK (Effizienz)	KWK-Richtlinie	Artikel 4,5	Vorschrift zur Effizienz von KWK-Anlagen
Solarwärme	EEWärmeG	Anlage, Nummer I	Nachweis der Effizienz der Solarthermieanlage durch das Siegel Solar Keymark
Solarwärme	Siegel Solar Keymark		Grundlagen für Solar Keymark sind die EU-Normen DIN EN 12975-1 "Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren - Teil 1: Allgemeine Anforderungen" DIN EN 12975-2 "Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren - Teil 2: Prüfverfahren" DIN EN 12976-1 "Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen" DIN EN 12976-2 "Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 2: Prüfverfahren"
Solarwärme	Deutsche/europäische Normen		DIN 4757-2: 1980-11 Sonnenheizungsanlagen mit organischen Wärmeträgern; Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausführung DIN EN 12975-1: 2006-06 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12975-1:2006 DIN EN 12975-2: 2006-06 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren - Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12975-2:2006 DIN EN 12976-1: 2006-04 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12976-1:2006 DIN EN 12976-2: 2006-04 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen - Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12976-2:2006 CEN/TS 12977-1:2009 Kundenspezifisch gefertigte Anlagen - Part 1 – Allgemeine Anforderungen CEN/TS 12977-2:2008 Kundenspezifisch gefertigte Anlagen - Part 2 – Prüfverfahren

			<p>EN 12977-3:2008 Kundenspezifisch gefertigte Anlagen - Part 3 – Leistungsprüfung von Warmwasserspeicher für Solaranlagen.</p> <p>CEN/TS 12977-4:2009 Kundenspezifisch gefertigte Anlagen - Part 4 – Leistungsprüfung von Speichern für solare Kombianlagen</p> <p>CEN/TS 12977-5:2009 Kundenspezifisch gefertigte Anlagen - Part 5 – Prüfmethode für Regeleinrichtungen</p>
Photovoltaik	Deutsche Normen		<p>DIN EN 50461; VDE 0126-17-1: 2007-03 Solarzellen - Datenblattangaben und Angaben zum Produkt für kristalline Silicium-Solarzellen; Deutsche Fassung EN 50461:2006</p> <p>DIN VDE 0126-21, Ausgabe: Normentwurf 2007-07 Photovoltaik im Bauwesen</p> <p>DIN EN 60904-1: 1995-04 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 1: Messen der photovoltaischen Strom-/Spannungskennlinien (IEC 60904-1:1987); Deutsche Fassung EN 60904-1:1993</p> <p>DIN EN 60904-2: 1995-04 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 2: Anforderungen an Referenz-Solarzellen (IEC 60904-2:1989); Deutsche Fassung EN 60904-2:1993</p> <p>DIN EN 60904-2/A1: 1998-11 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 2: Anforderungen an Referenz-Solarzellen; Änderung 1 (IEC 60904-2:1989/A1:1998); Deutsche Fassung EN 60904-2:1993/A1:1998</p> <p>DIN EN 60904-3: 1995-04 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 3: Messgrundsätze für terrestrische photovoltaische (PV) Einrichtungen mit Angaben über die spektrale Strahlungsverteilung (IEC 60904-3:1989); Deutsche Fassung EN 60904-3:1993</p> <p>DIN EN 60904-5: 1996-12 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 5: Bestimmung der gleichwertigen Zelltemperatur von photovoltaischen (PV) Betriebsmitteln nach dem Leerlaufspannungs-Verfahren (IEC 60904-5:1993); Deutsche Fassung EN 60904-5:1995</p> <p>DIN EN 60904-6: 1996-02 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 6: Anforderungen an Referenz-Solarmodule (IEC 60904-6:1994); Deutsche Fassung EN 60904-6:1994</p> <p>DIN EN 60904-6/A1: 1998-11 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 6: Anforderungen an Referenz-Solarmodule; Änderung 1 (IEC 60904-6:1994/A1:1998); Deutsche Fassung EN 60904-6:1994/A1:1998</p> <p>DIN EN 60904-7: 2007-05 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 7: Berechnung der spektralen Fehlanpassungskorrektur für Messungen an photovoltaischen Einrichtungen (IEC 82/458/CDV:2006); Deutsche Fassung prEN 60904-7:2007</p> <p>DIN EN 60904-8: 1998-11 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 8: Messung der spektralen Empfindlichkeit einer photovoltaischen (PV) Einrichtung (IEC 60904-8:1998); Deutsche Fassung EN 60904-8:1998</p> <p>DIN EN 60904-10: 1998-11 Photovoltaische Einrichtungen - Teil 10: Meßverfahren für die Linearität (IEC 60904-10:1998); Deutsche Fassung EN 60904-10:1998</p> <p>DIN EN 61194: 1996-12 Charakteristische Parameter von photovoltaischen (PV)-Inselsystemen (IEC 61194:1992, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61194:1995</p>

			<p>DIN EN 61215, VDE 0126-31: 2006-02 Terrestrische kristalline Silicium-Photovoltaik-(PV-) Module - Bauarteignung und Bauartzulassung (IEC 61215:2005); Deutsche Fassung EN 61215:2005</p> <p>DIN EN 61277: 1999-02 Terrestrische photovoltaische (PV-)Stromerzeugungssysteme - Allgemeines und Leitfaden (IEC 61277:1995); Deutsche Fassung EN 61277:1998</p> <p>DIN EN 61300-2-30: 1998-09 Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile - Grundlegende Prüf- und Messverfahren - Teil 2-30: Prüfungen; Sonnenstrahlung (IEC 61300-2-30:1995); Deutsche Fassung EN 61300-2-30:1997</p> <p>DIN EN 61345: 1998-11 Prüfung von photovoltaischen (PV) Modulen mit ultravioletter (UV-)Strahlung (IEC 61345:1998); Deutsche Fassung EN 61345:1998</p> <p>DIN EN 61646: 1998-03 Terrestrische Dünnschicht-Photovoltaik-(PV) Module - Bauarteignung und Bauartzulassung (IEC 61646:1996); Deutsche Fassung EN 61646:1997</p> <p>DIN EN 61724: 1999-04 Überwachung des Betriebsverhaltens photovoltaischer Systeme - Leitfaden für Messen, Datenaustausch und Analyse (IEC 61724:1998); Deutsche Fassung EN 61724:1998</p> <p>DIN EN 61725 1998-03 Analytische Darstellung für solare Tagesstrahlungsprofile (IEC 61725:1997); Deutsche Fassung EN 61725:1997</p> <p>DIN EN 61727: 1996-12 Photovoltaische (PV) Systeme - Eigenschaften der Netz-Schnittstelle (IEC 61727:1995); Deutsche Fassung EN 61727:1995</p> <p>DIN EN 61829: 1999-02 Photovoltaische (PV) Modulgruppen aus kristallinem Silicium - Messen der Strom-/Spannungskennlinien am Einsatzort (IEC 61829:1995); Deutsche Fassung EN 61829:1998</p> <p>DIN EN 62124; VDE 0126-20-1: 2005-10 Photovoltaische (PV) Inselnssysteme - Bauarteignung und Typprüfung (IEC 62124:2004); Deutsche Fassung EN 62124:2005</p> <p>DIN EN 62093; VDE 0126-20: 2005-12 BOS-Bauteile für photovoltaische Systeme - Bauarteignung natürliche Umgebung (IEC 62093:2005); Deutsche Fassung EN 62093:2005</p> <p>DIN EN 62108: 2007-05 Konzentrator-Photovoltaik (CPV)-Module und -Anordnungen - Bauarteignung und Bauartzulassung (IEC 82/429/CDV:2006); Deutsche Fassung prEN 62108:2</p>
Photovoltaik	Deutsche Baunormen, die für Einbau von PV gelten		<p>DIN 1249 Flachglas im Bauwesen</p> <p>DIN 181516 Teil 4 Einscheibensicherheitsglas-Anforderungen, Bemessung, Prüfung</p>
Photovoltaik	Normen für den Anschluss und Regelung		<p>VDE 0100 "Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt" alle zutreffenden Teile</p> <p>VDE 0105 Teil 100 "Betrieb von elektrischen Anlagen"</p> <p>VDE 0185 "Blitzschutz" alle zutreffenden Teile</p> <p>VDE 0298 Teil 4 "Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750V" VDE 100 Teil 712 Photovoltaik-Versorgungssysteme</p>

Geothermie/ Umweltwärme	EEWärmeG	Anlage, Nummer III	Vorgabe von Mindest-Jahresarbeitszahlen nach VDI-Richtlinie 4650-Teil 1; Einbau von Zählvorrichtungen für Wärme und Strom
Abwärme	EEWärmeG	Anlage, Nummer IV	Bei Nutzung durch raumluftechnische Anlagen Vorgabe eines Mindest-Wärmerückgewinnungsgrades und einer Mindest-Leistungsziffer; bei Nutzung durch Wärmepumpen siehe Geothermie/Umweltwärme
Wind	SDL WindV		Anforderung an Netzintegration
Wind	DIN-Normen		VDE 0127 Teil 12 1999-07 DIN EN 61400-12 Windenergieanlagen - Teil 12: Meßverfahren zur Bestimmung des Leistungsverhaltens bei Windenergieanlagen (IEC 61400-12: 1998) Deutsche Fassung EN 61400-12: 1998 VDE 0127 Teil 21 2002-11 DIN EN 61400-21 Windenergieanlagen - Teil 21: Messung und Bewertung der Netzverträglichkeit von netzgekoppelten Windenergieanlagen (IEC 61400-21: 2001) Deutsche Fassung EN 61400-21: 2002
Wind	FGW Technische Richtlinien	TR 3,4,8	Teil 3 Bestimmung der Elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz, Revision 20 vom 1.10.2009 Teil 4 Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Revision 4 vom 1.10.2009 Teil 8: Zertifizierung der Elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Mittel- Hoch- und Höchstspannungsnetz, Revision 2 vom 18.12.2009

7.3.3. Kapitel 4.2.3 Punkt (e)

Im Folgenden sind die Maßnahmen auf Bundesländerebene beschrieben:

Baden-Württemberg

Mit dem am 7. November 2007 vom Landtag beschlossenen „Erneuerbaren-Wärme-Gesetz“ (EWärmeG) ist Baden-Württemberg das erste Bundesland, das ein Wärme-gesetz verabschiedet hat.¹⁰² Bei der Heizung und Warmwasserbereitung in Wohn-gebäuden soll damit die Nutzung erneuerbarer Energien zum Standard werden. Beim Austausch einer Heizungsanlage in einem bestehenden Wohngebäude müssen da-her ab dem 1. Januar 2010 10% des Wärmebedarfs über erneuerbare Energien ge-deckt werden. Alternativ kann durch eine verbesserte Wärmedämmung an Hausfas-sade oder Dach Energie eingespart und so der CO₂-Ausstoß gesenkt werden. Mit diesen gesetzlichen Landesregelungen ist das Land bei der Förderung von Hei-zungsanlagen auf Basis von Holz sowie Solar- und Erdwärme ein ambitionierter Vor-reiter. Das Gesetz geht mit der Bestandsregelung über die Vorgaben im Bundesge-setz (EEWärmeG) hinaus und hat bewirkt, dass auch andere Bundesländer die Ein-führung entsprechender Nutzungspflichten planen.

Bayern

Am 24. April 2007 hat der Bayerische Ministerrat beschlossen, das Bayerische Kli-maschutzprogramm aus dem Jahr 2000 (novelliert im Jahr 2003) zu einem „Klima-programm Bayern 2020“ fortzuschreiben. Das Programm formuliert als Ziel im Be-reich der erneuerbaren Energien eine Verdopplung des Anteils bis 2020, auf dann 20% am Endenergieverbrauch. Dazu soll im Gebäudebereich vor allem die biogene Wärmeerzeugung in Biomasseheizanlagen (z.B. Pellets, Hackschnitzel, Biogas) und der Ausbau von Geothermie-Wärmenetzen gefördert werden.

Als wesentlicher Teil des Klimaprogramms Bayern 2020 wurde ein Sonderprogramm zur energetischen Sanierung staatlicher Liegenschaften (Laufzeit 2008-2011) mit einem Volumen von 150 Mio. Euro aufgelegt. Die Sanierungsmaßnahmen umfassen dabei die Gebäudehülle und die Anlagentechnik. Es erfolgt zudem ein verstärkter Einsatz regenerativer Energien.

Explizite bautechnische Regelwerke zur Nutzung regenerativer Energien existieren auf Landesebene derzeit nicht.

Der Bayerische Landtag hat jedoch in den letzten Jahren eine Reihe von grundsätzli-chen Beschlüssen gefasst, die für den staatlichen Hochbau Richtschnur hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien sind:

- Beschluss Drs. 13/2835 – Einsatz erneuerbarer Energien (Okt. 1995)
- Beschluss Drs. 13/11924 – Strom aus regenerativen Energien (Juli 1998)
- Beschluss Drs. 15/1222 – Fotovoltaikanlagen auf staatlichen Liegenschaften (Juni 2004)
- Beschluss Drs. 15/3097 – Biomasse zur Wärmeversorgung staatlicher Liegen-schaften (Apr. 2005)

¹⁰² Oberste Fachaufsichtsbehörde ist das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr; Vollzug vor Ort geschieht durch untere Baurechtsbehörden.

- Beschluss Drs. 15/4040 – Wettbewerb im Energiesektor zum Ausbau der CO₂-neutralen und CO₂-freien Energieerzeugung (Sep. 2005)
- Beschluss Drs. 15/9405 – Erleichterungen bei der Nutzung von Fotovoltaikanlagen auf staatlichen Liegenschaften (Nov. 2007)
- Beschluss Drs. 15/9958 – Wärmenetze im Bereich erneuerbarer Energien (Feb. 2008)

Besonders hinzuweisen ist auf den Beschluss Drs. 13/2835 vom Oktober 1995, in dem es u.a. heißt: „[...] Die Staatsregierung wird deshalb gebeten, [...] folgende Maßnahmen verstärkt weiterzuführen oder neu aufzugreifen [...] 2. Konsequente Anwendung von Wärmeschutzmaßnahmen und erneuerbaren Energien, auch soweit derzeit noch nicht voll konkurrenzfähig, als Vorbild- und Schaufensterfunktionen bei Sanierungen und Neubauten der öffentlichen Hand. ...“

Berlin

Die Energiestrategie des Landes Berlin liegt im „Landesenergieprogramm 2006-2010“. Hier werden Ziele und Maßnahmen zur Einsparung von Energie, zur Umweltentlastung und zur nachhaltigen Entwicklung bei den Energieträgern zusammengefasst. Eine Schlüsselstellung sollen laut Programm die erneuerbaren Energien einnehmen. Das Programm enthält einen umfangreichen Maßnahmenkatalog, vor allem für den Ausbau der Solarenergienutzung (Heizung und Warmwasser) und die Ansiedlung von Solarfirmen. Zusätzliche Landesgesetze zu den Bundesgesetzen existieren nicht.

Zu den zentralen Projektideen Berlins gehören u.a. das Solaranlagenkataster, eine Datenbank zum Stand und zur laufenden Erfassung der Solaranlagen in Berlin sowie die Solardachbörse.

Brandenburg

In Brandenburg sollen erneuerbare Energien zu einer tragenden Säule der Energieversorgung ausgebaut werden. Die im Mai 2008 beschlossene „Energiestrategie 2020“ sieht in diesem Bereich eine Erhöhung des Anteils von derzeit 6,2% auf 20% am Primärenergieverbrauch bis 2020 vor. Dabei sollen vor allem für den gebäudetechnischen Bereich Solarenergie und Biomasse ausgebaut werden. Um die im Energieprogramm vorgegebenen Ziele zu erreichen, hat die Landesregierung einen weit reichenden Maßnahmenkatalog formuliert.

Bremen

In Bremen existiert das Bremische Energiegesetz (BremEG), welches die Förderung der sparsamen und umweltverträglichen Energieversorgung und Energienutzung im Lande Bremen regelt. Zudem hat der Bremer Senat im November 2008 das "Aktionsprogramm Klimaschutz 2010" beschlossen, auf das am 15.12.2009 das "Klimaschutz- und Energieprogramm 2020" folgte. Beide Programme sehen Maßnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien vor.

Hamburg

Gemäß des Hamburgerischen „Klimaschutzkonzepts 2007-2012“ plant der Senat eine Reihe von Maßnahmen, die die Nutzung erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmebereich erleichtern. So soll nach dem Vorbild Baden-Württembergs auch für den Gebäudebestand eine Verpflichtung zur Nutzung Erneuerbarer Energien eingeführt werden.

Zur Ausweitung der Klimaschutz-Aktivitäten ist die Gründung einer Energieagentur vorgesehen, mit deren Einrichtung am 1. September 2009 begonnen wurde. Die Energieagentur soll die Informationen über Nutzungsmöglichkeiten, Energieberichte und Programme zur Förderung erneuerbarer Energien weiterentwickeln und die Ansiedlungsstrategien verbessern.

Hessen

Unter dem Leitmotiv „Hessen nachhaltig – Lernen und Handeln für unsere Zukunft“ hat die Landesregierung im April 2008 begonnen, eine Nachhaltigkeitsstrategie für Hessen zu entwickeln. Die Landesregierung hat sich dazu verpflichtet, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) bis zum Jahr 2020 auf 20% zu erhöhen und ein Konzept Energie 2020 zu entwickeln, das mögliche Wege zur Realisierung dieses Ziels aufweist. Gleichzeitig hat die „Nachhaltigkeitskonferenz“ den Auftrag erteilt, ein Energie-Forum 2020 einzurichten, in das namhafte Experten und Vertreter der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien berufen wurden.

Der Bericht des Energie-Forums Hessen 2020: „Ziele und Eckpunkte des Hessischen Energiekonzepts für die Bereiche Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“ wurde im Januar 2010 fertig gestellt und wird nunmehr umgesetzt.

Mecklenburg-Vorpommern

Der Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010 fasst die Schwerpunkte des Landes für die Nutzung erneuerbarer Energien auch bzgl. des Gebäudebestandes zusammen. Bis zum Jahr 2020 wird eine Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien bei der Wärmeerzeugung um den Faktor 4,6 angestrebt. Hierzu wurden die technischen Potenziale, die aktuelle Nutzung im Land und das wirtschaftlich nutzbare Potenzial im Jahr 2020 ermittelt. Für die Steigerung des EE-Anteils spielen sowohl die Biogas- und Biomassenutzung, die Tiefengeothermie, die oberflächennahe Geothermie als auch die Solarthermie eine wesentliche Rolle.

Folgende konkrete Aktionen wurden in diesem Zusammenhang vorgeschlagen:

- Coaching der Bioenergiedörfer (Aktion 13)
- Bioenergieregionen unterstützen (Aktion 14)
- Energetische und balneologische Nutzung der Tiefengeothermie (Aktion 18)
- Ausbau lokaler Wärmenetze (Aktion 22)
- Konzeption „Dezentrale Energieversorgung Mecklenburg-Vorpommern“ (Aktion 23)
- Schaffung von klimafreundlichen Campingplätzen (Aktion 32)
- Forschung im Bereich erneuerbare Energien (Aktion 50)
- Informationskampagne zur Nutzung erneuerbarer Energien (Aktion 51)
- Bau eines Landesinformations- und Demonstrationszentrums für Erneuerbare Energien (Leea)

Niedersachsen

Niedersachsen hat sich per Koalitionsvereinbarung 2008-2013 dazu verpflichtet, erneuerbare Energien weiter auszubauen und setzt sich zum Ziel, deren Anteil am Gesamtenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 25% zu erhöhen.

Im Rahmen der Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen zur Optimierung des Energiemanagements (Energieeffizienzrichtlinie) (in Kraft getreten zum 1. April 2009) des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz sollen mustergültige Projekte gefördert werden, deren Maßnahmenkombination innovativ und einzigartig ist. Die Gesamtkonzeption muss Vorbildfunktion für die Energieeffizienz der Zukunft haben. Es sollen vorrangig Projekte gefördert werden, bei denen die benötigte Wärmeenergie aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird. Typischerweise kommen kommunale Energieverbrauchsschwerpunkte, wie z.B. Krankenhäuser, Schulzentren, die mit weiteren großen Wärmeverbrauchern verbunden werden, in Betracht, wenn gleichzeitig die Energiebedarfsseite durch Ausschöpfung von Energieeffizienzpotenzialen auf ein Minimum reduziert wird.

Nordrhein-Westfalen

Die Nutzung und der technologische Wandel im Bereich der erneuerbaren Energien ist in der „Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen“ sowie im „NRW Konzept Erneuerbare Energien“ des Landes NRW formuliert. Ziel dieser Strategien ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung zu steigern. Ein wichtiger Fokus der Landesregierung liegt hierbei im Bereich der Biomasse. Hier soll die Strom- und Wärmeproduktion aus Biomasse bis zum Jahr 2020 auf nahezu 18 Milliarden kWh verdoppelt werden. Somit können 20% des Strombedarfs und 10% des Wärmebedarfs der Privathaushalte Nordrhein-Westfalens abgedeckt werden. Über 60% der Ausbaupotenziale sollen aus Rest- und Abfallstoffen oder der Verbesserung von Wirkungsgraden gewonnen werden. Ausbauziele im Bereich der biogenen Kraftstoffe sind derzeit nicht geplant.

Auch der Ausbau der anderen erneuerbaren Energien wird von der Nordrhein-Westfälischen Landesregierung gefördert. Hier liegt ein Schwerpunkt auf umfangreichen Informations-, Beratungs- und Förderkampagnen der Energieagentur NRW, die das Bewusstsein für die Notwendigkeit erneuerbarer Energien in Unternehmen, Kommunen und privaten Haushalten wecken und ggf. bestehende Hemmnisse abbauen soll.

Eine weitere wichtige Zielvorgabe des Landes NRW liegt darin, den Deckungsanteil an erneuerbaren Energien im Gebäudebereich (Neubau und Sanierung) bis zum Jahr 2020 auf mindestens 20% festzulegen. Diese Vorgabe gilt gleichermaßen für öffentliche und kommunale Einrichtungen sowie für private Gebäude.

Rechtsvorschriften bezüglich der Erhöhung des Anteils der Energie aus erneuerbaren Quellen im Bausektor liegen derzeit nicht vor.

Seit 2002 wird im Rahmen des von der EnergieAgentur.NRW koordinierten „Solar-Check NRW“ den Gebäudeeigentümern in Nordrhein-Westfalen eine vom Land geförderte Beratung durch qualifizierte Handwerker zum Einsatz von Solarenergie in Gebäuden angeboten. Seit Start der Aktion wurden über 16.000 Beratungen durchgeführt. Die Maßnahme läuft zunächst bis Ende 2011. Eine Weiterführung ist vorgesehen.

Das 1997 gestartete Projekt „Mit der Sonne bauen – 50 Solarsiedlungen in NRW“ rief Kommunen auf, die Möglichkeiten der Solarenergienutzung für die Wärme- und Stromversorgung von Gebäuden auf Siedlungsebene zu nutzen, und dem solaren Bauen einen weiteren Impuls zu verleihen. Mittlerweile sind 29 Siedlungen mit etwa 2.800 Wohneinheiten in NRW realisiert. 18 werden aktuell gebaut und weitere sechs sind in der Planung. Mit 53 Projekten ist NRW europaweit derzeit Spitzenreiter in Sachen Solarsiedlungen.

Das Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ ruft als Weiterentwicklung der 50-Solarsiedlungen in NRW Kommunen, Architekten und Ingenieure, die Wohnungswirtschaft und Investoren dazu auf, in den nächsten Jahren erheblich mehr Passivhäuser zu bauen und bestehende Gebäude energieeffizient und unter Einsatz erneuerbarer Energietechnologien zu sanieren. Die Maßnahme läuft zunächst bis Ende 2011. Eine Weiterführung ist vorgesehen.

Über das Ministerium für Bauen und Verkehr NRW werden Passivhäuser im Rahmen der sozialen Wohnraumförderung des Landes Nordrhein-Westfalen nach den Wohnraumförderbestimmungen (WFB) „Förderung von baulichen Maßnahmen zum Einbau von solarthermischen Anlagen im Rahmen der Bestandsförderung des Landes NRW für Sozialwohnungen“ (Nr. 5 der RL Bestandsinvest.) gefördert.

Rheinland-Pfalz

Das Land Rheinland-Pfalz unterstützt die bundesweiten Ausbauziele und hat sich selbst das Ziel gesetzt, den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch auf mindestens 30% bis 2020 zu erhöhen. Im Wärmemarkt soll der Anteil der Erneuerbaren mit mindestens 16% bis 2020 gegenüber 2005 verdreifacht werden. Rheinland-Pfalz setzt auf einen Mix der Erneuerbaren Energien aus Biomasse, solarer Energie, Windkraft, Geothermie sowie Wasserkraft. Die Nutzung aller regenerativen Energiequellen und ihre Einbindung in ein Energiesystem, in dem die einzelnen Erneuerbaren sich gegenseitig ergänzen, erschließt beachtliche Potenziale zur Verdrängung importierter fossiler Energieträger. Da die erneuerbaren Energien verschiedene Ressourcen umfassen, die spezifische Ausbaustrategien, Erschließungs- und Nutzungstechnologien sowie entsprechend angepasste Fördertatbestände verlangen, hat das Land für alle regenerativen Energien unterschiedliche Ausbaumodule u. a. mit landesweiten fachspezifischen Foren wie z.B. Biomassetagung, Windkrafttagung oder Solartagung entwickelt.

Saarland

Geplant ist, den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2020 auf 20% und den Biogasanteil am Gasverbrauch auf 10% zu erhöhen.

Im Saarland wird weiterhin die Ausweitung des EEWärmeG auf Altbauten in Anlehnung an Baden-Württemberg angestrebt. Das Gesetzgebungsverfahren dazu ist in Vorbereitung. Mit der Erstellung des „Masterplans Neue Energien“ werden zudem Ziele und Möglichkeiten zum Ausbau von erneuerbaren Energien auf Landesebene dargestellt, um eine nachhaltige und kostengünstige Sicherstellung der Energieversorgung des Saarlandes zu ermöglichen. Weiterhin werden ein Solarkataster zur Ermittlung geeigneter Dachflächen für Photovoltaik-Anlagen erstellt sowie Maßnahmen für den weiteren Ausbau von Wärmenetzen ins Auge gefasst.

Sachsen

Sachsen setzt gemäß seines "Aktionsplans Klima und Energie" auf erneuerbare Energien und hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil der erneuerbaren Energien kontinuierlich zu erhöhen. Derzeitige Maßnahmen schließen sowohl Informationskampagnen als auch konkrete Förderungen sowie Selbstverpflichtungen der staatlichen Verwaltung mit ein.

Sachsen-Anhalt

Das „Klimaschutzprogramm 2020“ des Landes Sachsen-Anhalt sieht einen Anteil von 20% erneuerbare Energien am Primärenergieverbrauch im Jahr 2020 vor. Um diese Ziele zu erreichen, forciert Sachsen-Anhalt die Umsetzung bestehender EU- und Bundesprogramme und möchte auf Länderebene als Positivbeispiel vorangehen.

Schleswig-Holstein

Beispiel: Klimapakt Wohnen 2009-2020: Der Klimapakt ist eine konkrete, verhandelte aber weiterhin ergänzbare freiwillige Vereinbarung des Innenministeriums mit der Arbeitsgemeinschaft schleswig-holsteinischer Wohnungsunternehmen im Verband Norddeutscher Wohnungsunternehmen (VNW), dem Landesverband Nord des Bundesverbandes freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen, mit Haus & Grund Schleswig-Holstein, dem Verband der Immobilienverwalter Schleswig-Holsteins und dem Verband Wohneigentum/Siedlerbund Schleswig-Holstein. Vereinbart sind Maßnahmen bis 2020, die das Investitionsklima für Gebäudemodernisierung und energieeffiziente Neubauten verbessern sollen. Die Handlungsbereiche setzen insbesondere dort an, wo die Wohnungsmarktmechanismen unterstützt und verbessert werden sollen.

Thüringen

Thüringen setzt verstärkt auf erneuerbare Energien und eine effizient ausgerichtete Energiewirtschaft, die zudem ihren Versorgungsauftrag sicher erfüllen und dabei im Wettbewerb bestehen kann. In der „Klimastrategie Thüringen 2015“ wird als Zielsetzung ein Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch von 22% bis 2015 angestrebt. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen sämtliche Formen der erneuerbaren Energien ausgebaut werden, wobei die Biomasse den größten Anteil an der Entwicklung haben soll. Bis zum Jahr 2020 wird ein Anteil von 35% erneuerbarer Energien an der Stromproduktion und -nutzung angestrebt. Für den Ausbau der erneuerbaren Energien wird ein Potenzial-Kataster erstellt, welches die wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten für erneuerbare Energieträger bis auf die örtliche Ebene darstellt. Zur Förderung des Ausbaus der Solarstromnutzung wurde ein 1.000-Dächer-Programm Photovoltaik aufgelegt. Gefördert wird die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf Gebäudedächern und an Gebäudefassaden. Unterstützt werden vor allem kommunale Investitionen, aber auch Investitionen gemeinnütziger Organisationen.

Im Gebäudebereich soll eine Erhöhung der solaren Ausstattungsrate im Gebäudebestand um 5% bis 2015 erfolgen. Der Anteil von Solarthermie und Biomasse zur Wärmeversorgung soll auf insgesamt 20% erhöht werden. Das dabei vorgeschlagene Maßnahmenpaket umfasst Förderungen und Informationskampagnen. Baurechtliche Regelungen sind bisher nicht vorgesehen.

7.3.4. Kapitel 4.2.3 Punkt (h)

Dieses Kapitel gibt einen Überblick der Maßnahmen auf Bundesländerebene zur Gewährleistung der Vorbildfunktion für öffentliche Gebäude. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass bei der Zusammenstellung keine einheitliche Definition von „Öffentlichen Gebäuden“ bzw. „Vorbildfunktion“ vorausgesetzt wurde. Außerdem ist zu beachten, dass diese Maßnahmen noch nicht in vollem Umfang den Anforderungen des Artikels 13, Absatz 5 der Richtlinie 2009/28/EG entsprechen. Die Bundesregierung erarbeitet daher weitergehende Vorgaben im Rahmen des „Europarechtsanpassungsgesetzes Erneuerbare Energien“, die zusätzlich zu den nachfolgend beschriebenen, bereits bestehenden Maßnahmen der Länder hinzutreten werden.

Baden-Württemberg

Die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg hat Ende 2008 ein Konzept zur energetischen Sanierung und zum Einsatz erneuerbarer Energien bei landeseigenen Liegenschaften für den Zeitraum 2010 bis 2030 entwickelt. Die Modernisierung und Sanierung des Gebäudebestandes mit rund 8.000 landeseigenen Gebäuden soll bei anstehenden Baumaßnahmen noch stärker als bisher mit energetischer Optimierung und dem Einsatz erneuerbarer Energie verknüpft werden. Auf der Grundlage des Konzepts hat die Landesregierung beschlossen, ab dem Jahr 2010 finanzielle Mittel zur Umsetzung des Konzepts bereitzustellen.

Bei der Planung großer Baumaßnahmen wurde eine Prüfpflicht für den Einsatz erneuerbarer Energien für die Energieversorgung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Kriterien eingeführt. Dies betrifft auch Maßnahmen an bestehenden Gebäuden. Bei der Planung von neuen Heizzentralen und der Modernisierung bestehender Zentralen muss die Verwendung von Biomasse als Energieträger geprüft werden.

Die Nutzung erneuerbarer Energien und die Durchführung energiesparender Maßnahmen werden gefördert, indem zur Beachtung nichtmonetärer Gesichtspunkte bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung ein Bonus von 20% berücksichtigt werden kann (Bonusfaktor erneuerbare Energien).

Diese Strategie zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energie wird durch weitere Vorschriften für die staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung umgesetzt: Verwaltungsvorschrift „Wirtschaftlichkeit energiesparender Baumaßnahmen unter Berücksichtigung des Umweltschutzes“, Verwaltungsvorschrift "Klimaschutz 2010 - Konzept für Baden-Württemberg - Umsetzung von Maßnahmen in Liegenschaften des Landes“.

Gemeinsame Erklärung der kommunalen Landesverbände und des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr zum Klimaschutz durch Nutzung aller Einsparpotenziale im Gebäudebereich vom April 2010. Danach wollen das Land und die Kommunen sich der Zielmarke stellen, für ihren öffentlichen Gebäudebestand, der älter ist als 20 Jahre, landesweit bis 2020 mindestens 35% der CO₂-Emissionen im Vergleich zum Stand 1990 einzusparen."

Bayern

Aufgrund mehrfacher Landtagsbeschlüsse (vgl. Pkt. 7.3.3) ist bei staatlichen Maßnahmen generell der weitestmögliche Einsatz von regenerativen Energien zu prüfen und nachzuweisen. Darüber hinaus werden in dem Zusammenhang Dächer staatlicher Gebäude grundsätzlich zur privaten Nutzung zur Verfügung gestellt.

Bereits im Jahr 2008 hat der Freistaat das „Sonderprogramm zur energetischen Sanierung staatlicher Liegenschaften (vgl. Pkt. 7.3.3) initiiert, das über vier Jahre läuft. Erklärtes Ziel ist es, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln eine maximale CO₂-Einsparung zu realisieren. Die Umsetzung aller im Rahmen des Programms vorgesehenen Maßnahmen führt – nicht zuletzt auch aufgrund des vermehrten Einsatzes regenerativer Energien – zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen von in der Summe voraussichtlich 750.000 t.

In einer Pilotphase werden in Bayern derzeit mehrere Maßnahmen als Nichtwohngebäude im Passivhausstandard realisiert. Gebäude dieses Standards stellen die bauliche Voraussetzung für so genannte „Niedrigstenergiegebäude“ dar, wie sie seitens der EU für das Ende des kommenden Jahrzehnts als Standard vorgegeben werden. U. a. wurde bereits im Jahr 2005 die Sanierung eines technischen Ämtergebäudes auf Passivhaus-Niveau angestoßen. Der erste Bauabschnitt ist fertig gestellt, Ein Monitoring unter wissenschaftlicher Begleitung soll den erzielten energetischen Standard evaluieren.“

Berlin

Mit Hilfe der Solardachbörse werden gemäß der Koalitionsvereinbarung der Landesregierung und des Landesenergieprogramms 2006–2010 laufend geeignete Dächer öffentlicher Gebäude Berlins privaten Investoren zur Installation von Photovoltaik-Anlagen zur Verfügung gestellt. Das Land Berlin beabsichtigt zudem, in seinen Liegenschaften und in denen seiner Unternehmen neben der Fernwärme den Einsatz dezentraler, energiesparender Heizsysteme (z.B. Solarthermie) zu fördern, und auszubauen.

Brandenburg

Bei den öffentlichen Einrichtungen möchte das Land Brandenburg durch Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und zur Nutzung erneuerbarer Energien im eigenen Verantwortungsbereich seine Vorbildrolle aktiv ausfüllen, z.B. durch Einsatz von Photovoltaik-Anlagen auf Landesliegenschaften.

Bremen

In Bremen wurde am 25. August 2009 die Richtlinie "Energetische Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden der Freien Hansestadt Bremen (Land und Stadtgemeinde)" beschlossen. Die Richtlinie, die am 1. Januar 2010 in Kraft getreten ist, sieht vor, dass die Sanierung öffentlicher Gebäude nach Niedrigenergiestandard und die Errichtung neuer öffentlicher Gebäude grundsätzlich nach Passivhausstandard zu erfolgen hat. Die Gebäude sind vorrangig an eine Nah- oder Fernwärmeversorgung auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung, Abwärmennutzung oder erneuerbarer Energien anzuschließen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.

Hamburg

Die Vorbildfunktion der öffentlichen Gebäude ist durch ein Bündel von Maßnahmen im Klimaschutzprogramm des Senates von Hamburg verankert. Dies beinhaltet auch die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Flankiert wird dies durch die beabsichtigte Beschaffung eines Biogasanteiles von bis zu 4% (bis zu 20 Mio. kWh bei einem Gesamtbedarf von rd. 500 Mio. kWh Erdgas pro Jahr) ab 2012 für die öffentlichen Gebäude sowie des Bezugs von regenerativ erzeugtem Strom für den Gesamtbedarf ab 2011. Weiterhin bestehen derzeit Überlegungen, künftige Baustandards an Passivhaus- bzw. Nullenergiehausstandard anzupassen.

Hessen

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie soll bis 2030 die gesamte Landesverwaltung CO₂-neutral gestellt werden. Am 17. Mai 2010 hat die Landesregierung fünf Bausteine beschlossen:

1. Für die gesamte Hessische Landesverwaltung wird eine CO₂-Bilanz und ein CO₂-Monitoring aufgebaut.
2. Landesneubauten sind im Rahmen des Hessischen Modells grundsätzlich so zu errichten, dass sie die Anforderungen an die Gebäudehülle der seit 1. Oktober 2009 gültigen Energieeinsparverordnung für Gebäude (EnEV 2009) im Mittel um 50% unterschreiten (entspricht Passivhausniveau). Der Primärenergiebedarf ist vorrangig durch die energetische Optimierung von Gebäude und Anlagentechnik zu vermindern, bei Büro und Verwaltungsnutzung bis 50%, bei übrigen Gebäuden bis 30% unter EnEV.
3. Energetische Grundsanierungen im Bestand werden grundsätzlich mit dem Ziel ausgeführt, die Anforderungen der jeweils geltenden EnEV einzuhalten, ohne dass von den Abschwächungen des § 9 Absatz 1 Nr. 2 EnEV - Überschreitungen des Primärenergiebedarfs um 40 von Hundert - Gebrauch zu machen ist.
4. Für Beschaffungsmaßnahmen der Landesverwaltung werden verbindliche Richtlinien geschaffen, die die Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen zum Ziel haben.
5. Die Ausgestaltung der Neutralisation der nach Minimierung des Energiebedarfs und möglicher Substitution fossiler Energieträger unvermeidlich verbleibenden Restmenge an CO₂-Emissionen soll erarbeitet werden..

Niedersachsen

Die Landesregierung unterstützt Kommunen und Verwaltungen, vorhandene Effizienz- und Einsparpotenziale bei der Energienutzung im kommunalen Gebäudebestand und in der Infrastruktur noch weiter zu nutzen. Einen Bestandteil der nachhaltigen und generationsgerechten Politik der Landesregierung bilden auch kontinuierliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz im Bereich der landeseigenen Immobilien. Das Ziel der Landesregierung, die Energieeffizienz der landeseigenen Gebäude zu verbessern und den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren wird auch künftig schrittweise, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und haushaltsrechtlicher Rahmenbedingungen, umgesetzt.

Die in diesem Zusammenhang begonnenen Maßnahmen des EnergiesparContracting werden forciert und in Abhängigkeit der fachlichen Rahmenbedingungen ausgeweitet. Darüber hinaus ist unter Berücksichtigung der Finanzierbarkeit eine Weiterführung des EnergieSparInvestitionsProgramm (ESIP) denkbar. Landeseigene Gebäude bieten sich auch für die Erzeugung erneuerbarer Energien an. Das Land steht deshalb auch künftig der Nutzung seiner Gebäude durch Photovoltaikanlagen privater Betreiber aufgeschlossen gegenüber.

Nordrhein-Westfalen

Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb Nordrhein-Westfalen (BLB NRW) hat die Aufgabe, unter Beachtung der baupolitischen Zielsetzung des Landes, Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte für Zwecke des Landes nach kaufmännischen Grundsätzen zu erwerben, zu bewirtschaften und zu entwickeln. Zu den baupolitischen Ziel-

setzungen des Landes gehört das energiesparende Bauen bzw. das Bauen mit erneuerbaren Energien.

Der BLB NRW berücksichtigt daher bei der Errichtung von Neubauten im Rahmen des wirtschaftlich vertretbaren die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und damit die Vorbildrolle der öffentlichen Hand. Vor diesem Hintergrund strebt der BLB NRW grundsätzlich an, die jeweils geltenden Grenzwerte zu unterschreiten. Dieses Vorgehen soll auch mit zukünftig zu erwartenden Verschärfungen der EnEV fortgesetzt werden.

Rheinland Pfalz

In Rheinland-Pfalz ist die Erfüllung der Vorbildfunktion bereits durch Maßnahmen verfolgt worden: Auf einem Großteil der landeseigenen Gebäude sind Photovoltaikanlagen installiert.

Saarland

Im Saarland wird das GebäudeEnergieManagement (GEM Saar) zunächst für landeseigene Liegenschaften entwickelt, um Energieeinsparmaßnahmen und die Nutzung von erneuerbaren Energien voran zu treiben. Weiterhin ist der Passivhausstandard für öffentliche Gebäude vorgesehen und die Nutzung von Photovoltaik-Anlagen auf landeseigenen Dachflächen wird geprüft.

Sachsen

Zur Erfüllung der Vorbildfunktion im Land Sachsen müssen bei Neubau oder Sanierung staatlicher Gebäude bevorzugt erneuerbare Energietechniken eingesetzt werden. Unterstützt wird dies im Rahmen der "VwV Energieeffizienz" durch die Vorgabe besonderer Randbedingungen für die Wirtschaftlichkeitsberechnung. Zusätzlich sollen insgesamt 20.000 m² Dachflächen öffentlicher Gebäude für die Errichtung von Solaranlagen bereitgestellt werden.

Schleswig-Holstein

Ziel und Selbstverpflichtung der Landesregierung: Minderung des Energieverbrauchs in den Landesliegenschaften um 40% bis 2020 gegenüber 1990; in diesem Zusammenhang u.a. Aufbau eines Sanierungscontrollings. Für den Strombereich soll ein Sonderprogramm Stromeinsparung umgesetzt werden.

Thüringen

Im Bereich der erneuerbaren Energien möchte Thüringen eine Vorbildfunktion bei seinen öffentlichen Liegenschaften einnehmen. Hier soll die Wärmeversorgung in den öffentlichen Gebäuden bis 2015 zu 12% aus Bioenergie gedeckt werden. Dazu sollen im ländlichen Raum alte Öl- und Gasheizungen durch Biomassekessel vor allem in öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen (Schulen, Krankenhäusern, Altenheimen, Spaßbädern, etc.) ausgetauscht werden. Mittelfristig wird eine Wärmeversorgung mit einem Anteil von 15% durch Bioenergie auch in kommunalen Gebäuden angestrebt. Ein Beispiel hierfür bildet die Kommune Eisenach, die an dem Projekt „Klimaschutz in Kommunen – Strategische Umsetzung des nachhaltigen Energiemanagements zur CO₂-Minderung“ der DBU teilnimmt und im Rahmen dessen untersucht wird.

7.3.5. Kapitel 4.2.4 Punkt (g)

Tabelle s: Beispiele bestehender und geplanter Informations-, Sensibilisierungs- und Ausbildungsprogramme, die die Bürger über die Vorteile des Ausbaus und der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und über die diesbezüglichen praktischen Aspekte informieren.

Titel	Ziel	Zielgruppe	Instrumente
www.erneuerbare-energien.de	Informationsplattform zu erneuerbaren Energien (Informationen zu Technologien, Rechtsvorschriften, Fördermöglichkeiten, aktuellen Diskussionen etc.)	Interessierte aus allen Bereichen	Umfassendes Informationsportal www.erneuerbare-energien.de , Bereitstellung relevanter Dokumente (Studien, Gesetze, Übersichten) als Download
Informationsdienste der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR)	Informationsplattformen zu Bioenergie und zur Beratung in den Sparten: Feste Biobrennstoffe, Biokraftstoffe, Biogas sowie Bauberatung mit Nachwachsenden Rohstoffen und regionale Bioenergieberatung	Interessierte aus allen Bereichen	Umfassende Informationsportale der FNR, Bereitstellung relevanter Dokumente und Statistiken zur energetischen und stofflichen Biomassenutzung (auch als Download) www.bioenergie.de , www.nachwachsende-rohstoffe.de , www.bioenergie-portal.info
Deutschland baut auf Erneuerbare Energien	Information über das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz	Verbraucher, Hauseigentümer, Bauherren, Handwerker, Architekten	Internetpräsenz: (www.waerme-mit-zukunft.de), Anzeigen, Broschüre, Info-Hotline
Agentur für Erneuerbare Energien (AEE)	Kommunikation der Vorteile nachhaltiger Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien		Einrichtung einer Agentur für Erneuerbare Energien: Internetpräsenz: www.unendlich-viel-energie.de , Veranstaltungen
Agentur für Erneuerbare Energien (AEE): Zweite Projektphase des Bioenergiemoduls	Vertrauen der Bevölkerung in die Bioenergie stärken, Bereitstellung von Informationen, aktive Einbringung neuer Themen in die Medien	überregionale und regionale Entscheider, Journalisten und Multiplikatoren	Medienservices, Newsletter, Internetauftritte, Bild- und Grafikdatenbank, Studien, Broschüren und Argumentationshilfen, Veranstaltungen (z.B. Innovationspreis erneuerbare Energien, Bundesländerranking)
Weitere Beispiele sind alphabetisch aufgelistet:			
BINE Informationsdienst	Information über Fördermaßnahmen für erneuerbare Energien und Energieeffizienz auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene.	Privatpersonen, gewerbliche und institutionelle Investoren	Internetportal: http://www.energiefoerderung.info/ Erstellung von Leitfäden für einzelne erneuerbare Energien-Technologien und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten/Zielgruppen, synchronisierbarer Förderkompass im CD-Rom Format

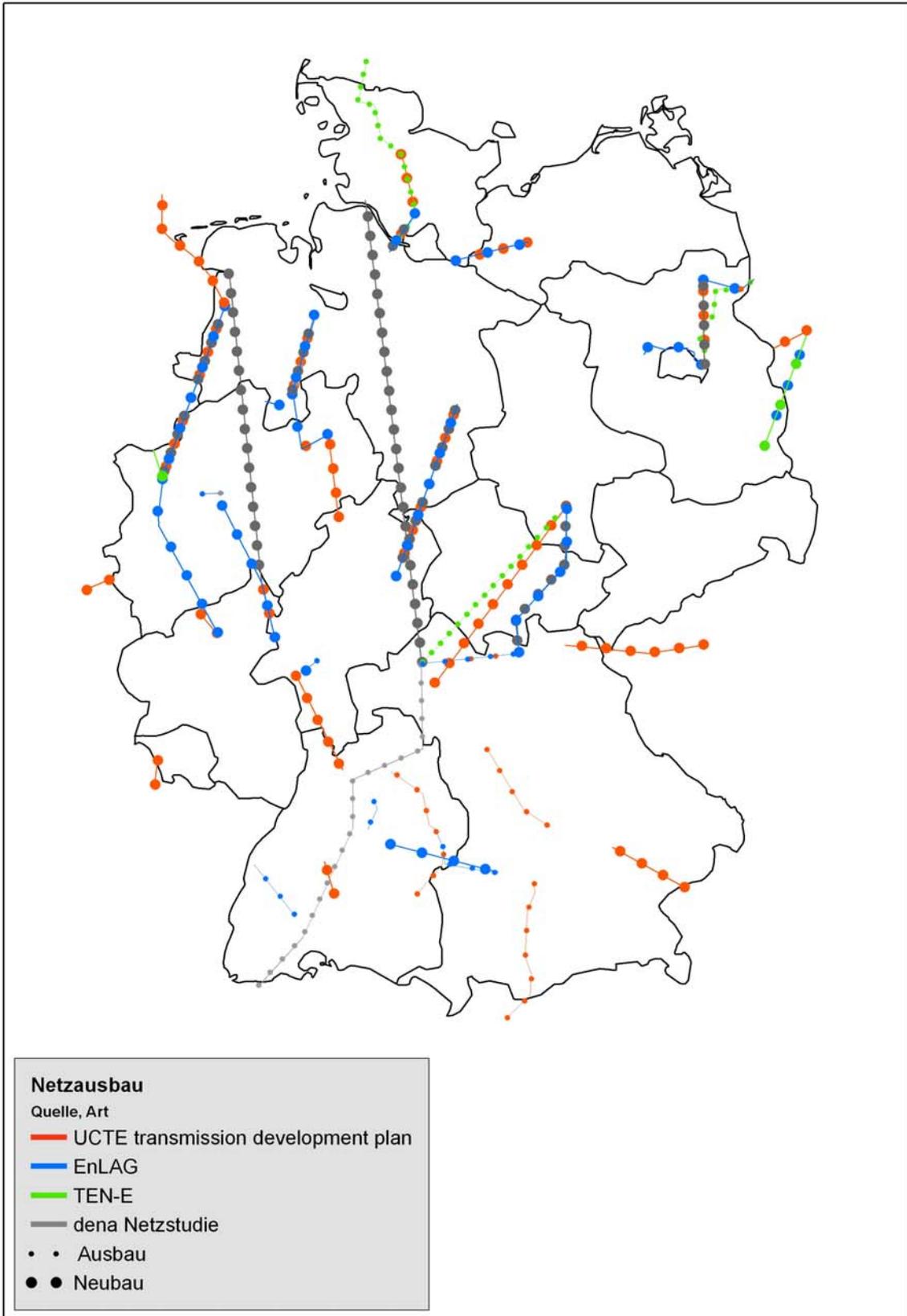
Wettbewerb „Bioenergie-regionen“	Verstärkte Nutzung der Bioenergiepotenziale im ländlichen Raum, Schaffung von Vorbildregionen, Aufbau von Netzwerken, Stärkung der Akzeptanz der Bioenergie	Regionen, Kommunen, ländlicher Raum und lokale Bevölkerung	Vergabe von Fördermitteln im Wettbewerbsverfahren, Förderung der Öffentlichkeitsarbeit in Vorbildregionen, wissenschaftliche Begleitforschung, Leitfaden für Bioenergie-Regionen, begleitend: Internetpräsenz, Pressearbeit, Veranstaltungen
Informationen des Centralen Agrar-Rohstoff-Marketing-Entwicklungs-Netzwerkes (C.A.R.M.E.N. e.V.)	Praxisnahe Informationen zum Thema „Nachwachsende Rohstoffe“	Interessierte aus allen Bereichen	Detaillierte Informationen zur energetischen und stofflichen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe mit vielen Praxisbeispielen und Informationstransfer www.carmen-ev.de
Energetische Stadtentwicklung (BMVBS)	Sammeln von Erfahrungen für übertragbare Ideen und Konzepte der energetischen Stadtentwicklung	Kommunen, politische Entscheidungsträger	Energetische Stadterneuerung in Modellkommunen
Verbraucher-Informationsportal „Energie Verstehen“	Praxisnahe Informationen zum Thema Energie	Private Haushalte, Verbraucher	Einrichtung Webportal www.energieverstehen.de mit praxisnahen Informationen zum Thema Energie, Linkangeboten
Imagebroschüre „Erneuerbare Energien - made in Germany“	Vorstellung von Unternehmen und Produkten im Bereich erneuerbare Energien und Kontaktmöglichkeiten mit der deutschen erneuerbare Energien-Branche im In- und Ausland	Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft im Ausland	Imagebroschüre in den Sprachen deutsch, englisch, spanisch
Forschungsvorhaben „Erlebnisswelt Erneuerbare Energien: Powerado“	Erforschung der wirksamen Kommunikation zur Förderung erneuerbarer Energien bei Kindern und Jugendlichen, Übersicht zu Ausbildungsangeboten im Bereich erneuerbare Energien	Lehrer, Schüler, Studenten, Entscheidungsträger	Bericht „Bildung und Erneuerbare Energien“, Internetpräsenz: www.powerado.de
„Fördergeld für Energieeffizienz und erneuerbare Energien – Private Haushalte, Unternehmen, Öffentliche Haushalte“	Informationen zu Fördermöglichkeiten, -höhen	Private Haushalte, Unternehmen, öffentliche Haushalte	Broschüre

Fördermöglichkeiten für Schulen und Bildungseinrichtungen	Information über die Möglichkeiten zur Förderung von Projekten mit Bezug zum Klimaschutz/zu erneuerbaren Energien	Schulen und andere Bildungseinrichtungen, Kommunen, Lehrer	Broschüre
Haus sanieren - profitieren	Motivation zu umfassender und qualitativ hochwertiger energetischer Sanierung unter Nutzung von erneuerbaren Energien	Private Hausbesitzer, insbesondere Ein- und Zweifamilienhäuser	Energiecheck durch Handwerker vor Ort, Werbematerial, Internetpräsenz: www.sanieren-profitieren.de , Pressearbeit
Energetische Sanierung – Komfort mit Umweltbonus für ihr Haus KfW-Programm Energieeffizient Sanieren auf einen Blick (ab Juli 2010)	Motivation zu umfassender und qualitativ hochwertiger energetischer Sanierung unter Nutzung von erneuerbaren Energien	Private Hausbesitzer, insbesondere Ein- und Zweifamilienhäuser	Informationsbroschüre
Aktion „Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen“	Bewusstseins-schaffung, Qualifizierung von Lehrkräften	Schulen und andere Bildungseinrichtungen, Lehrer, Schüler	Selbstlernmodule und Handreichungen für Lehrer, Unterrichtsmaterialien und Arbeitshefte für verschiedene Jahrgangsstufen, Onlinespiel „Keep Cool“, Klimaaktionstage, Ausstattung schulischer Solaranlagen mit Visualisierungseinrichtungen, Modellprojekte
Klimawerkstatt – Umweltexperimente für Zukunftsforscher	Information zum Klimawandel und erneuerbaren Energien; Aufzeigen von Handlungsempfehlungen	Allgemeine Bevölkerung, insbesondere Schulklassen, Familien	Interaktive Wanderausstellung, Broschüren, Direktmailings, Flyer, Internetpräsenz: www.klimawerkstatt.net
Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe www.konaro.de	Informationen zum Thema „Nachwachsende Rohstoffe“	Interessierte aus Wissenschaft, Technik, Land- und Forstwirte und die breite Öffentlichkeit	Detaillierte Informationen zur energetischen und stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe
„Medienpaket Energie und Klimawandel“	Medienpaket „Nachhaltige Energieversorgung und Klimawandel“	Schulen, Einrichtungen der Erwachsenenbildung, Kinos	Medienpaket (Filme, Konzept für medienpädagogische Begleitung)
NGO-Kooperationsprojekt „nachhaltige Biomasse“	Positionierung der Umwelt- und Entwicklungsverbände zu Ressourcen schonendem Anbau, Handel und Nutzung der Biomasse	Deutsche Umwelt-, Naturschutz- und Entwicklungsverbände	Internetpräsenz: http://www.plattform-nachhaltige-bioenergie.de/

„pro E3 – Elektrisch – Effizient – Erneuerbar“ zur postfossilen Mobilität	Aktionskampagne zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien in der Elektromobilität	Autofahrer; Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung und Wirtschaft	Infobroschüre, Internetpräsenz: www.solarmobil.net , Workshop, Positionspapiere mit Handlungsempfehlungen
Qualifizierung im Bereich der Erneuerbaren Energien			Bericht zur detaillierten Erfassung der Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich erneuerbare Energien, Hotline zur Weiterbildung im Handwerk der erneuerbaren Energietechnologien, Beratungsangebote, Broschüre und DVD zu dualen Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich erneuerbare Energien, Informationsportal zu Studienmöglichkeiten: www.studium-erneuerbare-energien.de
Regionale Bioenergieberatung	Ausbau dezentraler Energieerzeugung und -anwendung im ländlichen Raum, Information über Chancen/Risiken des Energiepflanzenanbaus, Verbesserung der Akzeptanz und Image des Themenfelds	Land- und Forstwirte, breite Öffentlichkeit	Betriebsanalyse und Konzepterstellung, Exkursionen zu Demonstrationsbetrieben, Informationsveranstaltungen, Bereitstellung Informationsmaterial, Internetauftritt: www.bioenergie-portal.info , Aufbau Bioenergienetzwerke Wettbewerbe: „Bioenergieregionen“
„Roadshow Energiekommunikation“ in mehreren großen Städten Deutschlands	Kommunikation von energieeffizientem Verhalten, Fokus auf erneuerbaren Energien	Breite Bevölkerung, Interessierte	Ausstellung und Vorführung von Exponaten in größeren Städten Deutschlands
Solarsupport – erneuerbare Energien sichtbar machen!	Ausstattung von Schulen mit Visualisierungseinrichtungen u. Datenloggern für die schulische PV-Anlage; Ausstattung von Schulen mit Wetterstationen	Schulen und Bildungseinrichtungen	Website (www.ufu.de > Solarsupport), Flyer, Begleitmaterialien; BMU-Website www.klimaschutzschulen.de
„Umweltbewusstsein und Verhalten in sozialen Milieus Deutschlands“	Studie zur Verbesserung zielgruppenbezogener (Endverbraucher) Umweltkommunikation	Politische Entscheidungsträger	Umfragen
Woche der Sonne (auch für andere Technologien)	Praxisnahe Informationen über Solarenergie und ihre Einsatzfelder, Bildung kommunaler Netzwerke	Verbraucher, Kommunen, Schulen, Hauseigentümer, Bauherren, Handwerker, Architekten	Lokale Aktivitäten und Veranstaltungen, Internetpräsenz: www.woche-der-sonne.de

7.3.6. Kapitel 4.2.6 Punkt (b)

Die dargestellte Karte gibt einen Überblick über notwendige Netzerweiterungsmaßnahmen im deutschen Stromnetz, zusammengestellt aus unterschiedlichen Quellen (UCTE Transmission development plan (UCTE 2008), dena Netzstudie I, TEN-E Richtlinie, EnLAG). Es wurde zunächst der UCTE Transmission development plan (UCTE 2008) herangezogen, darüber hinaus sind die Ergebnisse der dena Netzstudie dargestellt sowie die Vorrangprojekte der TEN-E Richtlinie. Zusätzlich ist der im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) aufgeführte Katalog der Vorhaben, für die ein vordringlicher Bedarf besteht, gezeigt.



7.3.7. Kapitel 4.2.6 Punkt (d)

Tabelle t: Ausbau der Verbundkapazitäten mit den Nachbarländern

Trasse	Zeithorizont	Geplante Kapazität [MW]	Anmerkungen/Status	Quelle ¹⁰³
Region Aachen/Düren (DE) – Lixhe (BE)	k.A.	k.A.	Trassenführung unbekannt, „under study“	ENTSO-E
Tonsatd (NO). tbd (DE)	langfristig	700-1400	„Nord.Link“, HVDC Seekabel	ENTSO-E
Flekkefjord (NO)-Wilhelmshaven (DE)	mittelfristig	k.A.	„under consideration“	Pressemitteilung
Eisenhüttenstadt (DE) – Baczyna/Plewiska (PL)	mittelfristig	k.A.	„under consideration“	EnLAG, TEN-E, ENTSO-E
Ensdorf (DE) - St.Avoid (FR)	k.A.	k.A.	„under study“	ENTSO-E
Niederrhein/Wesel (DE) – Doetinchem (NL)	nach 2013	2 x 1800	Im Genehmigungsverfahren	TEN-E, EnLAG, ENTSO-E
Isar (DE) - St.Peter (AT)	2017	k.A.	„under consideration“	ENTSO-E
Vierraden (DE) - Kanjnik (PL)	bis 2015	Netzverstärkung	Studien in Arbeit, Netzverstärkung auch innerhalb Polens nötig	EnLAG, TEN-E, ENTSO-E
Ishoj/Bjaeverskov (DK – Bentwisch (DE)	2014	k.A.	Via Kriegers Flakoffshore windfarm	ENTSO-E
Hamburg (DE) - Kassø (DK)	Bis 2018	3500	Genehmigungsphase Trassenführung schwierig,	TEN-E, EnLAG

7.3.8. Kapitel 4.6.1, Tabellen 7 und 7a

Alle Berechnungen beruhen auf einer detaillierten Analyse der Jahre **2007 und 2015, 2020 in Energieeinheiten (PJ)**. Diese Basiswerte zeigen die nachfolgenden Tabellen u und v. Die folgenden Quellen wurden verwendet:

- BMU-Projekt: Identifizierung strategischer Hemmnisse und Entwicklung von Lösungsansätzen zur Reduzierung von Nutzungskonkurrenzen beim weiteren Ausbau der energetischen Biomassennutzung http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/zwischenber_nutzungskonkurr.pdf

¹⁰³ ENTSO-E Pilot Ten Year Network Development Plan. Das Konsultationsverfahren vom 1.3.2010 bis 11.4.2010 wurde beendet. Der ENTSO-E Entwicklungsplan ist in Kraft getreten.

- Erschließung der Biomassepotenziale in Österreich bis 2050.
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id4309>
- BMU-Projekt: Monitoring zur Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse, 2. Zwischenbericht, September 2009
- Berner, J. 2008: Einmal um den Pelletsglobus. Pellets – Das Fachmagazin. 2 (2008). 32-35.
- Oest, Dr. W.: Neustart einer Energiepflanze. Erneuerbare Energien, März 2010
- Servicegesellschaft Tierische Nebenprodukte mbH: Verarbeitung tierischer Nebenprodukte, <http://www.stn-vvtn.de>
- BMU/BMELV: Nationaler Biomasseaktionsplan für Deutschland
- BMU: Erneuerbare Energien in Zahlen 2008
- BMU: Erneuerbare Energien in Deutschland 1990 bis 2007
- Statistisches Bundesamt: 2007 – gut 2 Millionen Tonnen Klärschlamm entsorgt, Pressemitteilung Nr. 480 vom 12.12.2008,
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2008/12/PD08__480__322,templateld=renderPrint.psm
- UBA: Statistik der grenzüberschreitenden Abfallverbringung – Basler Übereinkommen <http://www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft/abfallstatistik/basel.htm>

Tabelle u: Verfügbarkeit von Biomasse 2007, angegeben als biogene Brennstoffe in Energieeinheiten (PJ bzw. ktRÖE)

Herkunfts- sektor		inländische Ressourcen (PJ)	Importe		Exporte	Netto (PJ)	Primär- energie- produktion (ktRÖE)
			EU (PJ)	Nicht- EU (PJ)	EU/Nicht- EU (PJ)		
A) Biomasse aus der Forstwirtschaft¹⁰⁴:	<i>davon:</i>						
	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse aus Wäldern und sonstigen bewaldeten Flächen	282	1	-	-	283	6.760
	<i>fakultativ: soweit Informationen verfügbar sind, können Sie die Rohstoffe dieser Kategorie weiter aufschlüsseln:</i>						
	a) Holzeinschlag	a) 121	a) 1	a) -	a) vb ¹⁰⁵	a) 121	a) 2.890
	b) Rückstände des Holzeinschlags (Kronen, Zweige, Rinde, Stümpfe)	b) 107	b) vb	b) -	b) vb	b) 107	b) 2.556
	c) Rückstände aus der Landschaftsgestaltung (Holzbiomasse aus Parks, Gärten, von Baumreihen, Büschen)	c) 54	c) -	c) -	c) -	c) 54	c) 1.290
d) sonstige (bitte genaue Angabe)	d) -	d) -	d) -	d) -	d) -	d) -	
	2. indirekt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse	151	16		-	167	3.988
	<i>fakultativ: soweit Informationen verfügbar sind, können weiter aufgeschlüsselte Angaben gemacht werden</i>						
a) Rückstände aus Sägewerken, der Holzbearbeitung, der Möbelindustrie (Rinde, Sägemehl)	a) 55	a) vb		a) vb	a) 55	a) 1.314	
b) Nebenprodukte der Zellstoff- und Papierindustrie (Schwarzlauge, Tallöl)	b) 28	b) vb		b) vb	b) 28	b) 669	
c) verarbeitetes Brennholz	c) siehe Holzeinschlag	c) -		c) vb	c) siehe Holzeinschlag	c) -	
d) Recyclingholz (Recyclingholz für die Energieerzeugung, Holzreste aus Haushalten)	d) 68 (Altholz)	d) 16		d) vb	d) 84	d) 2.006	
e) sonstige (bitte genaue Angabe)	e) -	e) -		e) -	e) -	e) -	

¹⁰⁴ Bei der Biomasse aus der Forstwirtschaft ist auch die Biomasse aus der Holzindustrie und der Holzverarbeitenden Industrie zu berücksichtigen. Unter der Kategorie „Biomasse aus der Forstwirtschaft“ sind verarbeitete feste Brennstoffe wie Holzschnitzel, -briketts und -pellets in den entsprechenden Unterkategorien nach ihrer Herkunft zu erfassen. → Pellets werden hier nicht gezählt sondern unter C2 gesondert dargestellt.

¹⁰⁵ vb - vernachlässigbar

B) Biomasse aus Landwirtschaft und Fischerei:	<i>davon:</i>					
	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare landwirtschaftliche Nutzpflanzen und Fischereierzeugnisse	179	183 ¹⁰⁶	-	362	8.646
	<i>fakultativ: soweit Informationen verfügbar sind, können weiter aufgeschlüsselte Angaben gemacht werden</i>	a) davon: Raps: 98 Roggen: 5,5 Weizen: 7,3 Silomais: 50 Getreide-GPS: 5 Zuckerrübe: 4 Sonstige GP: 5 b) davon Palmöl: 0 Zuckerrohr: 0 c) ca. 0,15 d) davon: Grassilage: 4 Miscanthus: ca. 0,2	a) Raps: 65 b) Palmöl: 95 Zuckerrohr: 25 c) - d) -	a) keine Info b) - c) - d) -	a) davon: Raps: 163 Roggen: 5,5 Weizen: 7,3 Silomais: 50 Getreide-GPS: 5 Zuckerrübe: 4 Sonstige GP: 5 b) Palmöl: 95 Zuckerrohr 25 c) ca. 0,15 d) davon: Grassilage: 4 Miscanthus: ca. 0,2	a) 5.728 b) Palmöl 2.269 Zuckerrohr 587 c) 4 d) 100
	2. Nebenerzeugnisse der Landwirtschaft / verarbeitete Rückstände sowie Nebenerzeugnisse der Fischerei für die Energieerzeugung	21	40 ¹⁰⁷	-	61	1.457
<i>fakultativ: soweit Informationen verfügbar sind, können weiter aufgeschlüsselte Angaben gemacht werden</i>	a) Stroh b) Dung c) Tierfett d) Fleisch und Knochenmehl e) Nebenprodukte in Form von „Kuchen“ (u. a. Olivenölkuchen und andere Ölkuchen für die Energieerzeugung) f) Obstbiomasse (einschließlich Schalen, Kernen) g) Fischereinebenprodukte	a) <0,1 b) 7 (Exkremente) c) 7,6 (Tierfett) d) 5,3 (Tiermehl) e) Vernachlässigbar f) Vernachlässigbar g) Vernachlässigbar	a) – i) vb a)-h) vb i) 40	a) – i) vb	a) <0,1 b) 7 (Exkremente) c) 7,6 (Tierfett) d) 5,3 (Tiermehl) e) Vernachlässigbar f) Vernachlässigbar g) Vernachlässigbar	a) <2 b) 167 c) 182 d) 127 e) vb f) vb g) vb h) Überschneidung mit Rückständen aus Landschaftsgestaltung i) 955

¹⁰⁶ Unterscheidung zwischen EU und Nicht-EU nicht möglich.

¹⁰⁷ Es handelt sich hierbei um importiertes Sojaöl bzw. Biodiesel auf Basis von Sojaöl.

	h) Schnittabfälle von Rebstöcken, Olivenbäumen, Obstbäumen i) sonstige (Sojaöl)	h) Überschneidung mit Rückständen aus Landschaftsgestaltung i) 0				h) Überschneidung mit Rückständen aus Landschaftsgestaltung i) 40	
C) Abfallbiomasse:	Davon:						
	1. biologisch abbaubarer Anteil der festen Industrieabfälle, einschließlich Biomüll (biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle, Lebensmittel- und Küchenabfälle aus Privathaushalten, Restaurants, Kantinen und dem Einzelhandel, vergleichbare Abfälle aus lebensmittelverarbeitenden Betrieben), und Deponiegas	24 davon: 5 (Bioabfall) 1 (industrielle Reststoffe) 18 (Biogener Anteil des Abfalls)	Vernachlässigbar			24	573
	2. biologisch abbaubarer Anteil der Industrieabfälle (einschließlich Papier, Pappe, Pellets)	25	1	11	15	358	
	3. Klärschlamm	11	1	-	-	12	287

Tabelle v: Geschätzte Verfügbarkeit von inländischer Biomasse 2015 und 2020¹⁰⁸ (PJ bzw. ktRÖE)

Herkunftssektor		2015		2020	
		erwartete Menge inländischer Ressourcen (PJ)	Primärenergieproduktion (tausend t RÖE)	erwartete Menge inländischer Ressourcen (PJ)	Primärenergieproduktion (tausend t RÖE)
A) Biomasse aus der Forstwirtschaft:	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse aus Wäldern und sonstigen bewaldeten Flächen	357 – 368*	8.527 – 8.790*	343**	8.192**
	2. indirekt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse	149**	3.559**	158**	3.774**
B) Biomasse aus Landwirtschaft und Fischerei:	1. direkt für die Energieerzeugung verfügbare landwirtschaftliche Nutzpflanzen und Fischereierzeugnisse	289	6.903	319	7.619
	2. Nebenerzeugnisse der Landwirtschaft / verarbeitete Rückstände sowie Nebenerzeugnisse der Fischerei für die Energieerzeugung	34 – 45*	812 – 1.075*	49 – 78*	1.170 – 1.863*

¹⁰⁸ Die Abschätzung der 2015 und 2020 für die energetische Nutzung verfügbaren Biomasse umfasst nur die inländische Biomasse. Der gesamte Biomassebedarf kann größer sein und muss ggf. zusätzlich über Importe gedeckt werden bzw. erfolgt dieser ggf. aufgrund von Marktmechanismen.

C) Abfall-biomasse:	1. biologisch abbaubarer Anteil der festen Industrieabfälle, einschließlich Biomüll (biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle, Lebensmittel- und Küchenabfälle aus Privathaushalten, Restaurants, Kantinen und dem Einzelhandel, vergleichbare Abfälle aus lebensmittelverarbeitenden Betrieben), und Deponiegas	32	764	25	597
	2. biologisch abbaubarer Anteil der Industrieabfälle (einschließlich Papier, Pappe, Pellets)¹⁰⁹	46	1.099	61	1.457
	3. Klärschlamm	11	263	11	263

* Bandbreite abhängig von der erfolgreichen Markteinführung der Kraftstoffe der zweiten Generation (oberer Wert) bzw. bei verzögerter Entwicklung dieses Segmentes (unterer Wert)

** weitgehende Ausschöpfung der inländischen Potenziale, zusätzlich besteht voraussichtlich Importbedarf

Die in Tabelle 7 und 7a dargestellten Energieeinheiten wurden je nach Konversionspfad nach unterem Heizwert (H_u/t) bzw. nach Biogasertrag (m^3/t Frischmasse) berechnet (siehe Umrechnungsfaktoren). Beim Vergleich der Energieeinheiten (PJ) mit Masseinheiten (t FM) kann durch die Aggregation unterschiedlicher Biomassesubstrate in Energieeinheiten (PJ) eine Verschiebung zwischen den Jahren auftreten, wenn sich der Anteil des Biomassebedarfs verschiedener Konversionspfade im Zeitverlauf verändert. Dies liegt darin begründet, dass die Umrechnung über den Biogasertrag tendenziell zu einem höheren Energiewert als bei der Umrechnung über den Heizwert führt.

Herleitung der Datenbasis 2006:

Da die Datenlage für 2006 im Vergleich zu 2007 wesentlich schlechter war, mussten die Daten für Biogas und biogene Festbrennstoffe für 2006 zurückgerechnet werden. Die Herleitung der Primärenergieproduktion von Biogas und biogenen Festbrennstoffen erfolgte anhand der Entwicklung des Endenergieverbrauchs an Strom und Wärme zwischen 2006 und 2007. So stieg der Endenergieverbrauch von biogenen Festbrennstoffen um 9% (Pellets 57%) und von Biogas um 48% (Quelle: BMU: Erneuerbare Energien von 1990 bis 2007). Die Angaben für die restlichen Biomassefraktionen basieren auf den oben genannten Quellen.

Umrechnungsfaktoren für Berechnung der Rohstoffmengen:

Dargestellt ist der Brennstoffeinsatz. Er basiert auf Mengenangaben, die substratspezifisch umgerechnet werden; in Abhängigkeit des Konversionspfades entweder nach unterem Heizwert (H_u/t) bzw. nach Biogasertrag ($m^3/t_{\text{Frischmasse}}$).

¹⁰⁹ Die theoretisch erforderlichen Importmengen von Pellets wurden in Abschnitt „A2) indirekt für die Energieerzeugung verfügbare Holzbiomasse“ berücksichtigt.

Tabelle w: Umrechnungstabelle Biomasse

Biomassefraktion	Wassergehalt [%]	Unterer Heizwert [GJ/t _{atro}]	Durchschnittlicher Biogasertrag [m ³ /t _{Frischmasse}]	Methan-gehalt im Biogas [%]	Bemerkungen
Herkunftssektor A	-	18,5			1 Festmeter (Fm) = 0,47 t _{atro}
Rapssaat	9	26,5			
Getreide	14	17			
Maissilage			202	54	
Grassilage			172	54	
Getreide-GPS			163	52	
Zuckerrübe			175	54	
Palmölfrucht	0,6	31,7			
Zuckerrohr	31	17			
Stroh	14	17			
Exkrement			33	60	
Tierfett	0	39			
Tiermehl	8	19			
Bioabfall, industrielle Reststoffe			100	60	
Siedlungsabfall		10			
Pellets	10	18			
Klärschlamm	70	11			

1 PJ = 23,8846 ktRÖE

Unterer Heizwert Biomethan = 36 MJ/m³

Herleitung der Mengenangaben (Fm/t) in Tabelle 7a:

Die Herleitung der Mengenangaben in Tabelle 7a (siehe Hauptteil) erfolgte mit Hilfe der folgenden Formel anhand der Primärenergieproduktion (tausend t RÖE) aus Tabelle v:

$$\frac{x_{1, Fm/t, 2006}}{y_{1, \text{tausend t RÖE}, 2006}} = \frac{x_{2, Fm/t, 2015, 2020}}{y_{2, \text{tausend t RÖE}, 2015, 2020}};$$

$$\frac{x_{1, Fm/t, 2006}}{y_{1, \text{tausend t RÖE}, 2006}} * y_{2, \text{tausend t RÖE}, 2015, 2020} = x_{2, Fm/t, 2015, 2020}$$

7.3.9. Kapitel 5.4 Punkt (b)

Tabelle x: Liste der bisher identifizierten 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen (Stand: Juni 2010)

100 %-EE-Region	Bundesland	Einwohner	Administrative Bezeichnung
Freiamt	BW	4271	Gemeinde
Hegau-Bodensee	BW	565.000	Region
Schönau	BW	2.486	Stadt
Schwäbisch Hall	BW	189.346	Landkreis
Wolpertshausen	BW	2.034	Gemeinde
Altötting LK	BY	1.2681	Landkreis
Amberg-Sulzbach	BY	107.794	Landkreis
Ascha	BY	1.532	Gemeinde
Berchtesgadener Land LK	BY	7.649	Gemeinde
Ebersberg	BY	125.052	Landkreis
Freising	BY	164.692	Landkreis
Fürstenfeldbruck	BY	200.619	Landkreis
Furth bei Landshut	BY	3.272	Gemeinde
Merkendorf	BY	2.932	Stadt
Moosburg a.d. Isar	BY	17.492	Stadt
München LK	BY	317.543	Landkreis
Oberland	BY	215.879	Region (2 Landkreise)
Ostallgäu LK	BY	134.843	Landkreis
Sauerlach	BY	7.065	Gemeinde
Starnberg	BY	129.220	Landkreis
Traunstein	BY	170.819	Landkreis
Weilheim-Schongau	BY	130.777	Landkreis
Wildpoldsried	BY	2.519	Gemeinde
Barnim	BB	175.157	Landkreis
Prenzlau	BB	21.224	Stadt
Uckermark	BB	137.209	Landkreis
Alheim	HE	5.283	Gemeinde
Hersfeld-Rotenburg	HE	126.261	Landkreis
Kassel LK	HE	240.728	Landkreis
Marburg-Biedenkopf	HE	251.917	Landkreis
Niestetal	HE	10.588	Gemeinde
Trendelburg	HE	5.689	Gemeinde
Vogelsbergkreis	HE	112.264	Landkreis
Wolfhagen	HE	13.131	Stadt

Lübow-Krassow	MV	10.428	Region
Aller-Leine-Tal	NI	75.000	Region (8 Kommunen)
Emden	NI	51.742	Stadt
Gehrden	NI	14.611	Stadt
Hameln-Pyrmont	NI	159.840	Landkreis
Lüchow-Dannenberg	NI	50.878	Landkreis
Ostfriesland/Papenburg	NI	500.523	Region (Stadt + 2 Landkreise)
Ottersberg	NI	3.220	Ort
Salzhemmendorf	NI	10.400	Gemeinde
Rhein-Sieg	NRW	598.805	Region
Saerbeck	NRW	7.189	Gemeinde
Steinfurt	NRW	444.644	Landkreis
Wetter (Ruhr)	NRW	28.445	Wetter + Region
Alzey-Worms	RP	125.244	Landkreis
Cochem-Zell	RP	64.863	Landkreis
Landau (Pfalz)	RP	43.008	Stadt
Morbach	RP	11.055	Gemeinde
Neuerburg	RP	9.725	Verbandsgemeinde
Weilerbach	RP	14.128	Verbundgemeinde
Wörrstadt	RP	28.991	Verbandsgemeinde
Nalbach	SL	9.424	Gemeinde
Annaberger Land	SN	47.600	Region (13 Kommunen)
Ostritz	SN	2.847	Stadt
Vogtlandkreis	SN	250.246	Landkreis
Westlausitz	SN	53.285	Region (13 Kommunen)
BINGO	ST	650.000	Region (3 Kreise)
Dardesheim	ST	976	Ortsteil
Gräfenhainichen	ST	7.466	Gemeinde
Harz	ST	242.813	Landkreis
Krummesse	SH	1.533	Gemeinde
Molfsee (Amt)	SH	8.459	Verbandsgemeinde (Amt)
Nordfriesland	SH	166.727	Kreis
Pellworm	SH	1.124	Insel
Sankt Michaelisdonn	SH	3.641	Gemeinde
Uthlande	SH	36.000	Region

Tabelle y: Liste der Bioenergie-Regionen (Stand: Juni 2010)

Region	Gebiet	Bundesland	Projektleitung
Bioenergie-Region Bodensee	Landkreis Konstanz, Bodenseekreis	BW	solarcomplex AG
Bioenergieregion Hohenlohe-Odenwald-Tauber	Landkreise Hohenlohekreis, Neckar-Odenwald-Kreis, Main-Tauber-Kreis	BW	Bioenergieregion Hohenlohe-Odenwald-Tauber GmbH
Bioenergie-Region Achental	7 Gemeinden im Landkreis Traunstein	BY	Biomassehof Achental GmbH & Co. KG
Bioenergie-Region Straubing-Bogen	Landkreis Straubing-Bogen, Stadt Straubing	BY	Landkreis Straubing-Bogen
Bioenergieregion Bayreuth	Stadt und Landkreis Bayreuth, Wirtschaftsbund A 9 - Fränkische Schweiz	BY	Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth GbR
Bioenergieregion Oberland	Landkreise Bad Töz-Wolfratshausen, Miesbach	BY	Bürgerstiftung Energiewende Oberland
Region Ludwigsfelde	Stadt Ludwigsfelde	BB	Bioenergieregion Ludwigsfelde GbR
Landkreis Märkisch-Oderland	Landkreis Märkisch-Oderland	BB	STIC-Wirtschaftsfördergesellschaft MOL
naturkraft-region/Bioenergie-Region Hersfeld-Rotenburg/Schwalm-Eder	Landkreise Hersfeld-Rotenburg und Schwalm-Eder	HE	Zweckverband Knüllgebiet
Bioenergieregion Mittelhessen	Landkreise Gießen und Vogelsberg	HE	Regionale Klimaschutz- und Energieagentur Mittelhessen e.V.
Region Mecklenburgische Seenplatte	Landkreise Demmin, Müritzkreis, Mecklenburg-Strelitz und Stadt Neubrandenburg	MV	ARGE Bioenergieregion Mecklenburgische Seenplatte GbR
"Natürlich Rügen" - Voller Energie	Landkreis Rügen	MV	Kreishandwerkerschaft Rügen
Region Wendland-Elbetal	Teile der Landkreise Lüchow-Dannenberg und Lüneburg	NI	Wirtschaftsförderung Lüchow-Dannenberg
Bioenergieregion Weserbergland plus	Landkreise Holzminden, Hameln-Pyrmont, Nienburg/Weser, Schaumburg	NI	Weserbergland Aktiengesellschaft
Bioenergie-Region Südoldenburg	Landkreise Vechta und Cloppenburg	NI	Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e.V.
Bioenergie-Region Kulturland Kreis Höxter	Landkreis Höxter	NW	Kreis Höxter
Bioenergieregion Eifel	Teile der Landkreise Aachen, Düren und Euskirchen, Bernkastel-Wittlich, Landkreise Vulkaneifel, Eifelkreis Bitburg-Prüm	NW	Lokale Aktionsgruppe der LEADER-Region "Eifel" beim Naturpark Nordeifel e.V.
BioEnergieDialog Oberberg Rheinerft	Oberbergischer Kreis und Rhein-Erft-Kreis	NW	Gründer- und TechnologieCentrum Gummersbach GmbH
Landkreis Cochem-Zell	Landkreis Cochem-Zell	RP	Kreisverwaltung Cochem-Zell
Region Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	SN	Landschaf(f)t Zukunft e.V.
Bioenergie-Region Altmark	Landkreis Altmark	ST	Regionalverein Altmark e.V.

Bioenergieregion Burg - St. Michaelisdonn	Amt Burg-St. Micheaelisdonn	SH	Amt Burg-St. Michaelisdonn
AktivRegion Nordfriesland Nord	Nördl. Landkreis Nordfriesland	SH	LAG AktivRegion Nordfriesland Nord e.V.
Bioenergieregion Thüringer Vogtland	Landkreis Greiz, Saale-Orla-Kreis	TH	Kompetenzzentrum Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie Pahren
Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland	Saale-Holzland-Kreis, Stadt Jena	TH	RAG Saale-Holzland e.V.

7.4. Ergänzungen zu Kapitel 5

Tabelle z: Annahmen zur jährlichen Stromproduktion in Windkraftanlagen mit und ohne Anwendung der Normalisierungsregel aus Anhang II der Richtlinie 2009/28/EG (alle Angaben in GWh/a). Die normalisierten Werte sind identisch mit den entsprechenden Werten in Tabelle 10.

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	nicht norm.	norm.										
landgestützt	27.229	26.658	43.630	44.397	50.827	48.461	54.544	51.152	57.855	54.064	61.889	58.420
offshore	0	0	271	217	935	959	1.835	1.903	3.244	3.250	5.297	5.237
Summe	27.229	26.658	43.901	44.668	51.762	49.420	56.379	53.055	61.099	57.314	67.187	63.657

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	nicht norm.	norm.										
landgestützt	63.807	61.990	66.541	64.583	69.156	66.873	71.395	68.913	73.513	70.694	75.528	72.664
offshore	8.192	8.004	11.838	11.484	16.048	15.592	20.856	20.297	26.314	25.666	32.517	31.771
Summe	71.999	69.994	78.379	76.067	85.205	82.466	92.251	89.210	99.827	96.359	108.045	104.435