



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Zwischenüberprüfung

des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes

Berlin, den 24. November 2011

1. **Gesetzlicher Rahmen**
2. **Kriterien zur Bewertung der Wirksamkeit des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes**
3. **Entwicklung der KWK-Stromerzeugung in Deutschland**
4. **Zwischenergebnisse der Förderung nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz**
 - 4.1. **Entwicklung der KWK-Kapazitäten**
 - 4.2. **Entwicklung der KWK-Stromerzeugung**
 - 4.3. **Entwicklung der Zuschlagszahlungen**
 - 4.4. **Entwicklung der Investitionen**
 - 4.5. **Entwicklung der CO₂-Minderung**
 - 4.6. **Wärmenetzförderung**
 - 4.7. **Entwicklung der Wirtschaftlichkeit der KWK-Anlagen**
 - 4.8. **Hemmnisse**
5. **Prognose der Gutachter zur weiteren Entwicklung bis 2020**
6. **Fazit und Eckpunkte zur Weiterentwicklung der KWK-Förderung**

1. Gesetzlicher Rahmen

Das novellierte Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Gesetz 2009) vom 2. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2101) trat am 1. Januar 2009 in Kraft. Es baut auf dem KWK-Gesetz vom 19. März 2002 (BGBl. I S. 1092) auf, welches am 1. April 2002 in Kraft getreten war. Die letzte Änderung erfolgte durch die Novelle vom 28. Juli 2011, in Kraft getreten am 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690).

Der Zweck des KWK-Gesetzes ist es, einen Beitrag zur Erhöhung der Stromerzeugung aus KWK auf 25 Prozent durch die Förderung der Modernisierung und des Neubaus von KWK-Anlagen, die Unterstützung der Markteinführung von Brennstoffzellen sowie die Förderung des Neu- und Ausbaus von Wärmenetzen im Interesse der Energieeinsparung, des Umweltschutzes und der Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung zu leisten.

Zentrale Inhalte der KWK-Novelle 2009 waren:

1. Beibehaltung des Fördersystems, d.h. umlagefinanzierte Zuschlagszahlung.
2. Deckelung der KWK-Umlage auf insgesamt 750 Mio. Euro/Jahr.
3. Ausweitung der Förderung auf Neu-, Ausbau und Modernisierung von KWK-Anlagen ohne Größenbeschränkung (bislang bei Neubau Beschränkung auf kleine KWK-Anlagen).
4. Einführung einer Doppelbeschränkung der Förderdauer bei KWK-Anlagen >50 kW auf 6 bzw. 4 Jahre (industrielle KWK-Anlagen) und 30.000 Vollbenutzungsstunden.
5. Erstmalig: Einbeziehung der KWK-Eigenstromversorgung in die Förderung.
6. Erstmalig: Förderung des Neu- und Ausbaus von Nah- und Fernwärmenetzen durch einen einmaligen Investitionszuschuss von max. 20 % der zuschussfähigen Kosten mit bis zu 150 Mio. EUR/Jahr (Teil der 750 Mio. Euro/a).
7. Zwischenüberprüfung des Gesetzes im Jahr 2011.
8. Förderung von ausschließlich hocheffizienter KWK (Umsetzung EU-Recht).

9. Einführung eines Herkunftsnachweises für KWK-Strom (Umsetzung EU-Recht).

Im Rahmen der „Energiewende-Beschlüsse“ wurde das KWK-Gesetz Mitte 2011 durch Art. 6 EnWGÄndG insofern geändert, als dass die Inbetriebnahmefrist für eine KWK-Förderung über 2016 hinaus bis Ende 2020 verlängert und die Förderbegrenzung nach Jahren (4 bzw. 6 Jahre) abgeschafft wurde (jetzt nur noch 30.000 Vollbenutzungsstunden).

2. Kriterien zur Bewertung der Wirksamkeit des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes

Das KWK-Gesetz sieht in § 12 für 2011 die Durchführung einer gemeinsamen Zwischenüberprüfung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter Mitwirkung von Verbänden der deutschen Wirtschaft und Energiewirtschaft vor. Diese erstreckt sich demnach auf die Entwicklung der KWK-Anteile an der Stromerzeugung, die Einhaltung der energie- und klimapolitischen Ziele sowie die Entwicklung der Rahmenbedingungen für einen wirtschaftlichen Betrieb der KWK-Anlagen und die jährlichen Zuschlagszahlungen.

Die Bundesregierung hat angekündigt, über die im Juli 2011 erfolgten Änderungen des KWK-Gesetzes hinaus, die KWK-Förderung im Rahmen einer Novelle des KWK-Gesetzes weiterzuentwickeln. Die entsprechenden Vorschläge werden auch auf dem Ergebnis dieser Zwischenüberprüfung des KWK-Gesetzes beruhen.

Zur Unterstützung der Arbeiten an der Zwischenüberprüfung hat das BMWi einen Forschungsauftrag an die PROGNOSE AG, Basel sowie die Berliner Energieagentur vergeben (nachfolgend: Studie). Die Ergebnisse dieser Studie gehen in diesen Bericht mit ein.

Die Studienergebnisse wurden den Vertretern der Verbände der deutschen Wirtschaft und Energiewirtschaft am 04. Juli 2011 vorgestellt und mit ihnen diskutiert.

3. Entwicklung der KWK-Stromerzeugung in Deutschland

Im Zeitraum von 2002 bis 2010 stieg die gesamte KWK-Nettostromerzeugung nach Angaben der Studie um 14 TWh, von rund 76 TWh auf etwa 90 TWh. Diese Angaben erfassen sowohl die geförderte als auch die nicht geförderte KWK-Stromerzeugung. Der Anteil der KWK an der gesamten Nettostromerzeugung stieg damit um 1,5 % auf derzeit 15,4 % (Tabelle 1).

Von diesen rund 90 TWh entfielen rd. 53 TWh auf die Erzeugung in Anlagen der allgemeinen Versorgung. Der Beitrag dieser Anlagen stieg von 51 TWh in 2002 um etwa 2 TWh, der KWK-Anteil an der Gesamtsumme blieb aber im Betrachtungszeitraum mit 11% der Erzeugung in Anlagen der allgemeinen Versorgung konstant. In der Industrie stieg die KWK-Nettostromerzeugung von 23 TWh auf rund 27 TWh. Der KWK-Anteil der Stromerzeugung in der Industrie erhöhte sich damit um 9 % auf 62 %.

Der dynamischste Zuwachs ist bei KWK-Anlagen <1 MW und bei biogenen KWK-Anlagen zu verzeichnen. Zwischen 2002 und 2010 nahm die Stromerzeugung in den kleinen fossilen KWK-Anlagen um 1,6 TWh auf 3,5 TWh zu. Der Beitrag der über das EEG geförderten biogenen KWK-Anlagen stieg von fast Null in 2004 auf 5,9 TWh.

Tabelle 1: KWK-Stromerzeugung in TWh (z. T. in %)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Quelle
Bruttostromerzeugung	586,7	606,7	615,3	620,6	636,9	637,2	637,1	593,2	621,0	BMWI, 2011
davon allgem. Versorgung (> 1 MW _{el})	517,7	532,9	533,3	532,4	540,4	522,8	522,8	478,6	501,1	StaBu
davon Industrie (> 1 MW _{el})	46,8	48,2	48,3	50,1	51,1	53,2	49,4	46,0	49,3	StaBu
davon sonstige Kraftwerke**	22,2	25,6	33,7	38,1	45,4	61,2	64,9	68,6	70,6	Berechnung
Nettostromerzeugung	547,8	566,2	574,5	572,7	594,6	594,5	594,7	552,9	583,5	Berechnung
davon allgemeine Versorgung (> 1 MW _{el})	484,0	498,1	498,8	497,5	505,1	488,4	488,6	453,8	467,9	StaBu
davon Industrie (> 1 MW _{el})	43,0	44,1	44,2	46,0	46,9	49,0	45,5	42,5	45,3	StaBu
davon sonstige Kraftwerke**	20,8	24,0	31,5	29,2	42,6	57,1	60,6	56,6	70,3	Berechnung
KWK-Nettoerzeugung	75,9	76,0	77,5	80,0	83,0	83,0	86,2	85,4	89,9	Berechnung
davon allgemeine Versorgung (> 1 MW _{el})	51,0	50,5	52,4	51,5	54,0	51,9	53,8	50,5	53,3	StaBu
davon kommunal	16,5	17,4	17,5	19,5	21,8	20,9	21,3	22,5	22,9	VKU, Schätzung
davon Industrie (> 1 MW _{el})	23,0	23,5	22,9	25,6	25,8	25,8	25,7	26,6	27,2	StaBu, Schätzung
davon sonstige KWK	1,9	2,0	2,2	3,0	3,2	5,4	6,7	8,3	9,4	Berechnung
davon fossile KWK (< 1 MW _{el})	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,3	3,5	Schätzung nach BAFA
davon biogene KWK	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	2,7	3,9	5,0*	5,9*	nach Öko-Institut, 2010, Schätzung
Anteil KWK an Nettoerz. (%)	13,9	13,4	13,5	14,0	14,0	14,0	14,5	15,4	15,4	Berechnung

* eigene Schätzung Quellen: StaBu 2010, BAFA 2010, VKU 2010, Öko-Institut, 2010; eigene Berechnungen der Prognos

** Kraftwerke < 1 MW_{el}, z.T. Kraftwerke ,die unter das EEG fallen sowie z.T. Kraftwerke von IPPs

4. Zwischenergebnisse zum Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz

4.1. Entwicklung der geförderten KWK-Stromerzeugung

Die durch das KWK-Gesetz geförderte Strommenge belief sich im Jahr 2009 auf rund 53 TWh (Tabelle 2). Hierzu trugen weit überwiegend die neuen und modernisierten Bestandsanlagen gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 und 3 KWK-Gesetz bei, für die ab 2011 die Förderung ausläuft.

.....

Tabelle 2: Förderfähige Stromerzeugung der KWK-Anlagen in GWh

Kat.	Anlagenkategorie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
§5.1.1	Alte Bestandsanlagen	10.031,4	16.313,9	16.252,9	14.518,6	12.432,9			
§5.1.2	Neue Bestandsanlagen	20.695,4	35.617,2	37.254,7	36.137,3	33.231,3	31.507,1	31.093,9	37.436,3
§5.1.3	Modernisierte Bestandsanlagen	165,5	518,2	2.083,6	8.512,0	13775,7	13.588,1	14.236,2	13.611,9
§5.1.4	Hocheffiziente modernisierte Anlagen								169,7
§5.2.1a	kleine KWK-Anlagen (Zubau) > 50 kW bis max. 2 MW	14,8	105,8	255,9	450,4	627,1	716,6	821,7	1.031,5
§5.2.1b	kleine KWK-Anlagen (Zubau) bis max. 50 kW	6,3	37,7	76,6	129,0	196,1	263,5	307,0	478,4
§5.2.1c	hocheffiziente kleine KWK-Anlagen (Zubau) > 50 kW bis max. 2 MW								287,2
§5.2.2	Brennstoffzellen	0,4	3,3	3,9	5,5	3,9	1,3	1,0	2,3
§5.3	KWK-Anlagen > 2 MW (hocheffiziente Neuanlagen)								387,0
	Summe	30.913,8	52.596,1	55.927,6	59.752,8	60.267,0	46.076,6	46.459,8	53.404,3

Quelle: EEG / KWK-G. Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, 2011b

Nach der Studie wurden in den durch das KWK-Gesetz erfassten KWK-Anlagen von 2002 bis Ende 2009 insgesamt rund 405 TWh und bis Ende 2010 rund 448 TWh KWK-Strom erzeugt.

4.2 Entwicklung der KWK-Kapazitäten

Inklusive der Bestandsanlagen lag die Zahl der seit 2002 insgesamt geförderten KWK-Anlagen damit bei rd. 27.000 Anlagen (Tabelle 3). Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Beiträge der einzelnen Kategorien geförderter KWK-Anlagen.

Tabelle 3: KWK-Strom- und Wärmeerzeugung, elektrische Leistung und
Anlagenzahl 2009 (bzw. 2006 für alte Bestandsanlagen)

Kat.	Anlagenkategorie	KWK- Nettostrom- erzeugung in GWh	KWK- Nettowärme- erzeugung in GWh	elektrische KWK- Nettleistung in MW	Anlagen- zahl
§5.1.1	Alte Bestandsanlagen	15.010	46.127	16.159	282
§5.1.2	Neue Bestandsanlagen	37.954	78.123	19.912	3.699
§5.1.3	Modernisierte Bestandsanlagen	13.811	18.776	3.377	76
§5.1.4	Hocheffiziente modernisierte Anlagen	1.034	2.467	290	63
§5.2.1a	Kleine KWK-Anlagen bis 2 MW	2.698	5.894	568	22.716
§5.2.2	Brennstoffzellenanlagen	11	3	2	54
§5.3	Hocheffiziente KWK- Neuanlagen > 2 MW	1.372	1.559	427	16
	Summe	71.891	152.950	40.736	26.906

Quelle: BAFA

Bei den seit 2002 geförderten Anlagen sind die kleinen KWK-Anlagen bis 2 MWel mit etwa 84 % zwar zahlenmäßig dominierend, tragen aber nur zu rd. 4 % der KWK-Nettostromerzeugung bei. Bei den kleinen KWK-Anlagen (< 2MW) wird überwiegend Erdgas als Brennstoff eingesetzt.

In 2009 wurden 4.414 KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 523 MW und in 2010 3.283 KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 761 MW zugebaut, die im Rahmen des KWK-Gesetzes gefördert werden. Bei den zugebauten Anlagen handelt es sich um:

Tabelle 4: KWK-Zubau und Modernisierung 2009/2010

	2009		2010	
	Anzahl der Anlagen	Zubau in MW	Anzahl der Anlagen	Zubau in MW
Anlagen bis 10 kW _{el}	2.794	16	1.888	9
Anlagen 10 kW _{el} bis 50 kW _{el}	1.337	34	1.038	28
Anlagen 50 kW _{el} bis 2 MW _{el}	259	104	333	130
Anlagen über 2 MW _{el}	24	369	24	594
Gesamt	4.414	523	3.283	761

Quelle: Prognos/BAFA

4.3 Entwicklung der Zuschlagszahlungen

Die jährlichen Zuschlagszahlungen für die KWK-Stromerzeugung betragen zwischen 2003 und 2006 etwa 800 Mio. Euro/a. Durch das Auslaufen der Förderung für alte Bestandsanlagen verringerten sich die Zuschlagszahlungen 2008 auf 521 Mio. Euro. Betrachtet man den gesamten Förderzeitraum seit 2002 ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 5: Zuschlagszahlungen der Netzbetreiber an die KWK-Anlagenbetreiber
in Mio. EUR

Kat.	Anlagenkategorie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
§5.1.1	Alte Bestandsanlagen	153,50	249,60	224,29	200,36	120,60			
§5.1.2	Neue Bestandsanlagen	316,60	544,94	514,11	498,70	408,75	387,54	254,97	209,61
§5.1.3	Modernisierte Bestandsanlagen	2,90	9,02	36,26	143,85	232,81	222,84	233,47	216,43
§5.1.4	Hocheffiziente modernisierte Anlagen								3,27
§5.2.1a	kleine KWK-Anlagen (Zubau) > 50 kW bis max. 2 MW	0,40	2,71	6,14	10,81	14,11	16,12	17,26	21,66
§5.2.1b	kleine KWK-Anlagen (Zubau) bis max. 50 kW	0,30	1,93	3,90	6,60	10,02	13,46	15,69	24,45
§5.2.1c	hocheffiziente kleine KWK-Anlagen (Zubau) > 50 kW bis max. 2 MW								4,63
§5.2.2	Brennstoffzellen	0,00	0,17	0,20	0,28	0,20	0,07	0,05	0,12
§5.3	KWK-Anlagen > 2 MW (hocheffiziente Neuanlagen)								6,16
	Summe	473,70	808,37	784,90	860,60	786,49	640,03	521,44	486,33

Quelle: EEG / KWK-G, Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, 2011b

4.4. Investitionsvolumen

Das Investitionsvolumen der zwischen 2002 und 2010 errichteten und modernisierten KWK-Anlagen wird nach Auswertung der zugebauten und modernisierten KWK-Leistung und Ansatz von typischen Investitionsausgaben von Prognos auf etwa 10 Mrd. Euro geschätzt.

4.5. Entwicklung der CO₂-Minderung

Die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme in KWK-Anlagen liefert einen erheblichen Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen. Im Jahr 2010 wurden durch den Betrieb von KWK-Anlagen bei Anwendung des Verdrängungsmix-Ansatzes (Referenzwert 2005 720 g/kWh; 2020 rd. 800 g/kWh) gegenüber der ungekoppelten Erzeugung rund 46 Mio. Tonnen CO₂ eingespart. Durch den Beschluss zum Ausstieg aus der Kernenergie steigt die CO₂-Einsparung bei diesem Ansatz bis 2020 auf rund 70 Mio. Tonnen.

Bei Anwendung des Strommix-Ansatzes (Referenzwert 2005 597 g/kWh; 2020 rd. 270 g/kWh) ist die CO₂-Einsparung mit 25 Mio. Tonnen geringer. Diese Einsparung bleibt bis zum Jahr 2020 trotz steigender KWK-Stromerzeugung aufgrund des sich schnell verbessernden Referenzsystems der Stromerzeugung in etwa konstant.

Für die erzeugte KWK-Wärme wurde in der Studie mit einem einheitlichen Wert von 290 g/kWh gerechnet.

4.6. Entwicklung der Wärmenetzförderung

Mit der Novelle des KWK-Gesetzes 2008 wurde die Förderung von Investitionen für den Neu- und Ausbau von Wärmenetzen neu aufgenommen. Für neu oder ausgebaute Wärmeleitungen wird je Millimeter Nenndurchmesser der neu verlegten Wärmeleitung ein einmaliger Zuschlag von einem Euro pro Meter Trassenlänge gezahlt. Die Summe der Zuschlagszahlungen für Wärmenetze darf

nach dem Gesetz 150 Mio. Euro je Kalenderjahr nicht überschreiten.

Von 2009 bis 2010 wurden aufgrund des KWK-Gesetzes insgesamt 797 km Trassenlänge zugebaut und mit einem Zuschussvolumen von 65,5 Mio. EUR gefördert. Obwohl 2010 eine Zunahme von Anträgen zur Wärmenetzförderung festzustellen ist, bleiben die jährlichen Zuschüsse mit derzeit rund 42 Mio. EUR noch weit unter den maximal möglichen jährlichen Zuschlagszahlungen zurück. Da der Ausbau von Wärmenetzen sich in der Regel über mehrere Jahre erstreckt und weitere Vorhaben begonnen werden dürften, ist zumindest mit einem moderaten Anstieg zu rechnen.

Tabelle 6: Überblick über die Wärmenetzförderung 2009/2010

	Inbetriebnahme 2009	Inbetriebnahme 2010	Summe
Anzahl Förderanträge, davon:	464	637	1.101
In Bearbeitung	6	492	498
zugelassen	432	60	492
Ablehnung, Storno, Widerspruch	26	42	68
Trassenlänge in km	264	534	797
Förderung nach KWK- Gesetz in Mio. €	23,7	41,8	65,5
Durchschn. Förderung in €/m	89,88	78,26	82,10
Investitionskosten in Mio. €	131	231	362
Förderquote in %	18,1	18,1	18,1

Quelle: Prognos/BAFA

4.7. Entwicklung der Wirtschaftlichkeit der KWK-Anlagen

Wesentliche Einflussgröße für die Wirtschaftlichkeit von KWK-Anlagen sind neben den Vollbenutzungsstunden die Energieträgerpreise und die erzielbaren Strom-

.....

und Wärmeerlöse. In Abhängigkeit von diesen Einflussgrößen kann sich bei der jetzigen Ausdifferenzierung des KWK-Gesetzes nach der vorliegenden Studie eine Über- bzw. Unterförderung der KWK-Anlagen ergeben.

Grundsätzlich zeigt die Analyse der Wirtschaftlichkeit in der Studie auf Basis der gutachterlichen Annahmen bei kleinen KWK-Anlagen mit einer Leistung bis zu 2 MWel ein sehr heterogenes Bild in Abhängigkeit von der Anlagengröße, dem Anlagentyp sowie insbesondere vom Versorgungsfall. Dabei ist insbesondere eine hohe Abdeckung des Eigenstromverbrauchs förderlich für die Wirtschaftlichkeit der Anlagen. Unter den getroffenen Annahmen kommen die Gutachter zu dem Ergebnis, dass die betrachteten Mikro-KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung bis zu 1 kWel auch mit der Förderung nach dem KWK-Gesetz nicht wirtschaftlich zu betreiben sind. Diese Anlagen erzeugen wesentlich höhere Jahresgesamtkosten im Vergleich zu einem Erdgas-Brennwertkessel.

Kleine KWK-Anlagen bis zu 50 kWel sind unter Berücksichtigung der KWK-Zuschläge mit einer Kapitalrendite von 5,5 % durchweg wirtschaftlich zu betreiben. Die Rendite erhöht sich, wenn der erzeugte Strom überwiegend im Objekt verkauft bzw. verbraucht wird.

Bei großen Steinkohle-KWK-Anlagen (800 MWel) konnte in keinem der betrachteten Fälle eine Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden.

Unter den aktuellen Renditeerwartungen (8-10 %) privater und öffentlicher Investoren ist der Neubau von GuD-Anlagen je nach installierter elektrischer Leistung ab einer gesicherten Wärmeabgabe von 3.000 Volllaststunden (bei kleineren Anlagen von 20 MWel) unter Berücksichtigung der Förderung nach dem KWK-Gesetz wirtschaftlich. Kleinere GuD-Anlagen kommen hingegen erst ab 4.500 Volllaststunden in den Bereich der Wirtschaftlichkeit. Ohne eine Förderung wäre die Wirtschaftlichkeit von GuD-Anlagen in der allgemeinen Versorgung aufgrund ihrer im Vergleich zu industriellen Anlagen in der Regel niedrigeren Volllaststunden unter den gegebenen Annahmen zum Teil nicht gegeben.

Die Diskussionen mit den Verbänden der deutschen Wirtschaft und

Energiewirtschaft zu den in der Studie präsentierten Wirtschaftlichkeitsberechnungen haben jedoch auch gezeigt, dass bestimmte gutachterliche Annahmen (Entwicklung der Brennstoffpreise und der Wärmeerlöse von KWK-Anlagen) teilweise unterschiedlich eingeschätzt werden.

4.8. Hemmnisse für den KWK-/Wärmenetzausbau

Im Bereich der großen KWK-Anlagen war gerade in den vergangenen Jahren eine gewisse Zurückhaltung bei Neu- bzw. Ersatzinvestitionen festzustellen. Diese ist insbesondere auf die unklaren politischen Rahmenbedingungen, aber auch auf die zukünftige Ausgestaltung des Emissionshandels sowie das sehr volatile energiewirtschaftliche Umfeld (v.a. im Bereich der Preisentwicklungen für Brennstoffe und Anlagen) zurückzuführen ist.

Bei kleineren KWK-Anlagen wurde im Rahmen des Mini-KWK-Programms des BMU deutlich, dass durch Investitionszulagen zwar eine vergleichsweise höhere Anreizwirkung gegenüber der Förderung über Zuschüsse zum Strompreis erzielt werden kann. Darüber hinaus kann jedoch bei diesen Anlagen auch mit einem Zuschuss kaum die Schwelle der Wirtschaftlichkeit erreicht werden, wie auch das Gutachten von Prognos belegt.

Gründe für den gegenüber dem Marktanreizprogramm (MAP) geringeren Wärmenetzausbau durch das KWK-Gesetz sind insbesondere in den höheren Anforderungen (z. B. Wirtschaftsprüfertestat) sowie einem vergleichsweise geringeren Förderanreiz zu suchen.

Ein weiteres Hemmnis für Wärmenetzinvestitionen bildet der Studie zufolge die Antragsfrist nach dem KWK-Gesetz (28. Februar des auf die Inbetriebnahme eines Netzes folgenden Kalenderjahres) inklusive der geforderten Wirtschaftsprüferbescheinigung, was zu einer sehr knappen Bearbeitungszeit bei den Antragstellern führt.

5. Prognose der Gutachter zur Entwicklung des KWK-Ausbaus

5.1. Prognose zur KWK-Stromerzeugung

Bis zum Jahr 2020 geht die Studie von einer Steigerung der jährlichen KWK-Stromerzeugung zwischen 10 TWh und 23 TWh aus. In Summe wird dann die gesamte jährliche KWK-Stromerzeugung zwischen 99 TWh und 112 TWh betragen. Damit könnte die KWK im Jahr 2020 bei unveränderter Förderung einen Anteil von über 20 % an der Nettostromerzeugung in Deutschland erreichen. Die installierte KWK-Leistung könnte demnach im Jahr 2020 bei rd. 48 GW nach rd. 41 GW im Jahr 2009 liegen. Maßgeblich für diese Prognose sind Annahmen zur Fertigstellung von bereits im Bau befindlichen großen KWK-Anlagen, zum Zubau von kleinen KWK-Anlagen sowie zur Modernisierung von Anlagen. Der größte Teil der zusätzlichen KWK-Stromerzeugung entfällt auf neue und modernisierte KWK-Anlagen mit einer Leistung größer 2 MW. Da auf Grund des beschleunigten Kernenergieausstiegs grundsätzlich bessere Investitionsbedingungen für große KWK-Neuanlagen herrschen, gehen die Gutachter hier von einem intensiverem Zubau bzw. Modernisierungstätigkeit aus.

5.2. Prognose zur Entwicklung der Förderung

Die Aussagen der Gutachter zur Entwicklung der Vergütungszahlungen basieren auf den Abschätzungen zur Entwicklung der geförderten KWK-Stromerzeugung, der Entwicklung der Wärmenetzförderung und den bisher im KWK-Gesetz enthaltenen Zuschlagssätzen für die einzelnen KWK-Anlagenkategorien.

Demnach sinken die Vergütungen nach dem KWK-Gesetz zunächst von 384 Mio. EUR (2010) auf 159 Mio. EUR (2011). Grund hierfür ist das Auslaufen der Förderung von modernisierten KWK-Anlagen sowie von Anlagen mit einer elektrischen Leistung von größer 50 kW bis zu 2 MW, die im Zeitraum von 2002 bis 2008 in Betrieb genommen wurden. Hierdurch verringern sich die Vergütungszahlungen für KWK-Strom in 2011 von gegenwärtig rund 342 Mio. EUR auf 109 Mio. EUR. Die Zahlungen für die Förderung von Wärmenetzen steigen dagegen in diesen Jahren von 42 Mio. EUR auf 50 Mio. EUR an.

Bei einer von den Gutachtern unterstellten gleich bleibenden Höhe der Wärmenetzförderung von jährlich 50 Mio. EUR steigen die Zuschlagszahlungen dann vor dem Hintergrund des erwarteten Ausbaus der KWK-Erzeugung bis 2017 insgesamt auf eine Größenordnung von rd. 630 Mio. EUR und sinken danach bis 2020 auf rund 560 Mio. EUR.

6. Fazit und Eckpunkte zur Weiterentwicklung der KWK-Förderung

Der Kraft-Wärme-Kopplung kommt durch ihre besondere Effizienz eine wichtige Rolle im Rahmen des Ressourcen- und Klimaschutz zu. Sie ist und bleibt eine zentrale Technologie für eine nachhaltige Entwicklung der Energiewirtschaft.

Mit der Novelle des KWK-Gesetzes im Jahr 2009 sind wesentliche Impulse für den Erhalt, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung gesetzt worden. Darüber hinaus trug die Einführung der Wärmenetzförderung dazu bei, zusätzliche Wärmepotentiale für die KWK zu erschließen. Die im Juli 2011 erfolgte Verlängerung des Antragszeitraums für eine Förderung von KWK-Anlagen bis 2020 sowie die weitere Vereinfachung der Förderung (Wegfall der Jahresbegrenzung) hat bereits vor Abschluss dieser Zwischenüberprüfung dazu beigetragen, Rechts- und Planungssicherheit für Investoren zu schaffen.

Nach jetziger Einschätzung könnte die unveränderte Beibehaltung der Förderung nach dem KWK-Gesetz auf Grundlage der gutachterlichen Annahmen zu einer weiteren deutlichen Steigerung des Anteils von KWK an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland von derzeit rd. 15 auf dann rd. 20 % beitragen. Das Ziel einer Verdoppelung der KWK-Stromerzeugung auf einen Anteil von 25 % an der Gesamtstromerzeugung würde nach derzeitiger Einschätzung damit allerdings nicht erreicht.

Die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme in KWK-Anlagen liefert einen erheblichen Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen. In 2010 wurden durch den Betrieb von KWK-Anlagen gegenüber der ungekoppelten Erzeugung von Strom

und Wärme CO₂-Minderungen von bis zu 46 Mio. tCO₂ (Verdrängungsmix-Ansatz) erreicht. Die CO₂-Einsparung erreicht 2020 nach den vorliegenden Prognosen eine Größenordnung von 65 bis 73 Mio. tCO₂/Jahr.

Die Zuschlagszahlungen bzw. Investitionszuschüsse nach dem KWK-Gesetz belaufen sich 2010 auf 384 Mio. EUR. Nach einem prognostizierten weiteren Rückgang auf 159 Mio. EUR in 2011 wird in der Studie bis 2015 mit einem Anstieg der Zuschlagszahlungen auf ein Niveau von rund 600 Mio. EUR gerechnet, ehe sie unter der Annahme einer weiteren Förderung bis 2020 moderat auf einen Wert von rund 560 Mio. EUR zurückgehen.

Die Förderung nach dem KWK-Gesetz unterstützt die Wirtschaftlichkeit und damit Marktfähigkeit von KWK-Anlagen. Diese Unterstützung bietet einen wichtigen Anreiz, den Anteil der KWK an der Stromerzeugung im gewollten Maß auszubauen. Das sehr heterogene Bild der Wirtschaftlichkeit verschiedener KWK-Anlagen zeigt, dass eine Staffelung der Vergütungssätze nach Größenklassen, wie im Gesetz enthalten, wesentlich die Inanspruchnahme der Förderung beeinflusst, aber auch die Mitnahmeeffekte begrenzt.

Kraft-Wärme-Kopplung ist unter bestimmten Voraussetzungen in der Lage, den forcierten Ausbau fluktuierender erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne durch flexible Bereitstellung von gesicherter Leistung zu unterstützen. Das ist bei der Fortentwicklung des KWK-Gesetzes zu berücksichtigen.

Vor diesem Gesamthintergrund werden nachfolgend Eckpunkte genannt, die über die im Juli 2011 erfolgten Änderungen hinaus den Rahmen für die Entwicklung von Gesetzesvorschlägen zum Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz bilden sollen:

- 1) Beibehaltung des Fördersystems des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes, d.h. Zuschlagszahlungen der Netzbetreiber für den aus zugelassenen KWK-Anlagen eingespeisten KWK-Strom und Refinanzierung durch eine Überwälzung auf die Stromnetzkunden
- 2) Beibehaltung der Deckelung der KWK-Umlage auf insgesamt 750 Mio.

EUR/Jahr sowie als Teil davon bis zu 150 Mio. EUR/Jahr für Investitionszuschläge zur Förderung des Neu- und Ausbaus von Nah- und Fernwärmenetzen

- 3) Ausbau der Förderung von Netzen und Ausdehnung auf Speicher
 - a) Anpassung des Fördersatzes bei Wärmenetzen
 - b) Aufnahme der Förderung von Wärmespeichern
 - c) Sachgerechte Berücksichtigung von Möglichkeiten zur Wandlung von in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugter Wärme in Kälte
 - d) Reduzierung des Verwaltungsaufwandes (u.a. Verlängerung der Antragsfrist auf den 1. Juli mit der Möglichkeit, Anträge im Folgejahr zu stellen)
- 4) Anpassung der KWK-Zuschlagszahlungen für die emissionshandelspflichtigen hocheffizienten Neuanlagen und hocheffiziente modernisierte KWK-Anlagen, soweit sie ab 2013 in die Förderung kommen
- 5) Vereinfachte Förderung von sehr kleinen Anlagen bis 2 kW (Optionsmodell: Pauschalierung der Zuschlagszahlungen oder Einzelabrechnung)
- 6) Förderung auch der Nachrüstung einer Wärmeauskopplung bei konventionellen Kraftwerken und industriellen Anlagen
- 7) Redaktionelle Anpassungen bei Abnahme- und Vergütungspflicht (inkl. Engpassmanagement)
- 8) Weitere Begriffsklarstellungen (u.a. Verdrängung Bestandsanlagen; Anlagenbegriff)
- 9) Überprüfung der KWK-Förderung in 2014