

**Wissenschaftszentrum  
Nordrhein-Westfalen**  
Institut Arbeit  
und Technik



Kulturwissenschaftliches  
Institut

**Wuppertal Institut für  
Klima, Umwelt, Energie**  
GmbH

Kurzexpertise

## **Kurzexpertise zur Wirksamkeit ve schiedener Instrumente zur Förder ung der Kraft-Wärme-Kopplung**

Wuppertal  
Januar 2000

## **Kurzxpertise zur Wirksamkeit verschiedener Instrumente zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung**

Vor dem Hintergrund der aktuellen energiepolitischen Debatte über die verschiedenen Instrumente zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) stellt diese Untersuchung - im Sinne einer Kurzxpertise - einen Vergleich der zwei wesentlichen zur Zeit diskutierten Optionen dar.

Ausgangspunkt für die nachfolgende Instrumentendiskussion sind vor allem die mit der Liberalisierung der Energiemärkte (im Zuge der Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) Ende April 1998) verbundenen z. T. dramatischen Veränderungen der Wettbewerbssituation für die KWK. Neben einem in der Realität de facto nicht wirksamen Bestandsschutz für kommunale Anlagen gemäß §6 EnWG, sowie einem zunächst bis Ende 2003 befristeten Schutz für Braunkohleverstromung in den neuen Bundesländern nach Art. 4 §3, der die Entwicklung der KWK dort behindert, wirkt sich der von den großen Stromversorgungsunternehmen intensiv betriebene Verdrängungswettbewerb sehr negativ auf die KWK aus.

Durch den direkten und unregulierten Preiswettbewerb auf dem Strommarkt wird heute insbesondere der KWK in vielen Bereichen ihre ursprüngliche Geschäftsgrundlage, nämlich die Planbarkeit des Absatzes beider Kuppelprodukte Strom und Wärme über einen hinreichend langen Zeitraum, entzogen. Die Veränderung der Kalkulationsbasis betrifft dabei vor allem kommunale und industrielle Anbieter einer gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen. Erstere sind zudem in der Vergangenheit nicht selten von kommunalpolitischer Seite dazu gedrängt worden, in die umweltfreundliche KWK zu investieren und taten dies vor dem Hintergrund der Erwartung einer hinreichend lange anwährenden Kapitalrückflußzeit. Von den veränderten Rahmenbedingungen profitieren daher vor allem diejenigen Energieversorgungsunternehmen, die über keine hohen Anteile der KWK an der Stromerzeugung verfügen<sup>1</sup>.

Abseits der unterschiedlichen Ausgangsbedingungen in Bezug auf die derzeitige Nutzung der KWK versuchen die überregionalen, aber auch regionale und kommunale EVU z. T. systematisch - basierend auf den in Monopolzeiten aufgebauten Überkapazitäten - mit Preisen auf Basis kurzfristiger Grenzkosten, z. T. aber auch noch deutlich darunter, die Errichtung neuer KWK-Anlagen zu verhindern und gezielt bestehende Anlagen durch das Angebot von Strom-Niedrigstpreisen zur Abschaltung zu bewegen (Unterbieten von KWK-Anlagen). Eine derartige Vorgehen muß aus heutiger Sicht als zentrales Element einer zielgerichteten Verdrängungsstrategie interpretiert werden. Verschiedene Beispiele dieser Unternehmenspolitik sind in der

---

<sup>1</sup> Hierzu gehören häufig auch die großen Verbundunternehmen. Die RWE Energie AG z. B. stellt heute nur weniger als 2 % ihres Stromabsatzes in KWK-Anlagen bereit. In absoluten Zahlen ist gerade soviel wie die KWK-Stromerzeugung der Stadtwerke Mannheim.

Dezember-Ausgabe der Zeitschrift *Energie & Management* veröffentlicht. Symbolisch hat diese Zeitschrift das „verhinderte BHKW“ als das BHKW des Jahres prämiert.

Die heute auftretenden Probleme für bestehende und neue KWK-Anlagen sind wie die vielen vorliegenden Planungen konkreter Projekte zeigen, nicht generell Ausdruck mangelnder Wirtschaftlichkeit, sondern Folge eines energiepolitisch verursachten, auf ungleichen Rahmenbedingungen basierenden, Wettbewerbsnachteils. Aufgrund hinreichender Kapitalkrückflüsse in Zeiten geschützter Märkte können Eigentümer abgeschriebener (Groß-)Kraftwerke heute, bis für sie ein (relativ teurer) Neubau eigener Kapazitäten erforderlich wird, mit kurzfristigen Grenz- und Niedrigstpreisangeboten jeden Neubau eines konkurrierenden Unternehmens, dessen Kostenkalkulation auf der Basis von Vollkosten aufgebaut sein muß, systematisch unterbieten. Zum anderen kann bestehenden KWK-Anlagen über den gleichen Mechanismus die bisherige Kalkulationsgrundlage hinreichend attraktiver Strompreise für die Kuppelproduktion bei gleichzeitig fehlendem Spielraum für die Fernwärmeseite entzogen werden.

Eine Vielzahl von spezifischen Hemmnissen verstärkt die schwierige Marktsituation der KWK. Erwähnt wurde bereits, dass gerade kommunale Versorgungsunternehmen in der Vergangenheit häufig - z. T. auch unter kommunalpolitischem Druck - in Bezug auf die Errichtung ökologisch vorbildlicher Anlagen (inklusive KWK-Anlagen) - in Vorleistung getreten sind. Aufgrund der politisch gewollten Querfinanzierung anderer kommunaler Aufgaben (z. B. Verkehrsbetriebe, Sport- und Kulturangeboten) haben kommunale EVU in der Regel aber nicht die Möglichkeiten eingeräumt bekommen, für die kapitalintensive Fern- bzw. Nahwärmeversorgung Rücklagen zu bilden. In der Industrie hingegen sind die Entscheidungswege kurz und die Maxime der Kostenminimierung eindeutig: Auskaufangebote werden in aller Regel angenommen, auch die besten KWK-Anlagen kurzfristig abgeschaltet. Auch kleinere KWK-Anlagen, die für die Versorgung einzelner Objekte eingesetzt werden, sind hiervon seit der Öffnung des Tarifstrommarktes mehr und mehr betroffen.

Diese für die KWK zunehmend dramatische Situation, die durch flankierende energiepolitische Maßnahmen (teilweise Steuerbefreiung der KWK im Rahmen der Ökologischen Steuerreform<sup>2</sup>, Vereinfachung des Genehmigungsverfahrens) bisher nur unzureichend kompensiert werden konnte, hat nicht nur dazu geführt, dass heute nur noch wenige KWK-Anlagen neu errichtet werden, sondern sogar ein immer stärker werdender realer Rückbau der installierten KWK-Leistung zu beobachten ist. Nach Verbandsangaben wurden seit der Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes bereits rund 15 % aller kommunalen Anlagen (vorzeitig) stillgelegt (VKU 1999)<sup>3</sup> und viele weitere darüber hinaus stark zurückgefahren<sup>4</sup>. Auch im Bereich der industriellen KWK konnte bei Stilllegungsraten von jeweils 150 bis 200 MW allein in den Monaten Au-

---

<sup>2</sup> Während sich die Wettbewerbssituation für kleine KWK-Anlagen, die im Rahmen von Contracting-Verträgen errichtet werden, mit der Umsetzung der 1. und vor allem den Modifikationen im Rahmen der 2. Stufe der ökologischen Steuerreform, zunächst grundsätzlich verbessert hat (Freistellung von der Stromsteuer bis zu einer Bagatellgrenze von 2 MW<sub>el</sub>), wirkt der allgemeine Preisrückgang und die unsichere Strompreisentwicklung stark risikohörend und damit hemmend auf Contractoren.

<sup>3</sup> Bei den vorzeitigen Stilllegungen ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich hierbei in einigen Fällen um bereits vergleichsweise alte Anlagen handelt, deren Restbetriebszeit ohnehin begrenzt gewesen ist.

<sup>4</sup> Allein in Schleswig Holstein betrifft dies 14 Unternehmen; die Schleswig hat sogar angekündigt 90 % ihrer KWK-Stromerzeugung in den immerhin 35 BHKW zurückzufahren.

gust und September 1999 mittlerweile ein alarmierender KWK-Rückbau beobachtet werden (vgl. Angaben der VIK; Kaier 1999).

Auf der anderen Seite befinden sich aber auch heute noch neue KWK-Anlagen im Bau. Dabei handelt es sich im wesentlichen um solche im Bereich der industriellen KWK, deren Planungs- und Realisierungsphase zum Teil bereits vor der Liberalisierung der Energiemärkte begonnen hat. In der neuen Marktsituation geraten aber auch diese Planungen zunehmend unter Druck, so dass in Einzelfällen die ursprünglich geplanten Anlagenleistungen reduziert worden sind. Trotz des auch heute noch stattfindenden Neubaus von KWK-Anlagen ist klar, dass sich die Wettbewerbssituation für die KWK seit der Novellierung des EnWG deutlich verschlechtert hat.

Im Gegensatz hierzu stehen die Erwartungen an die KWK, einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Aus heutiger Sicht stellt die KWK eine der wesentlichsten und zudem bereits kurz- und mittelfristig ausschöpfbaren Optionen für eine Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes dar. Nach überschlägigen Rechnungen führt die Nutzung der KWK heute bereits - im Vergleich zum derzeitigen Stromerzeugungs- und Wärmebereitstellungsmix - zu einer um rund 27 Mio. t CO<sub>2</sub> geringeren Belastung im Jahr. Bei einer Verdopplung des KWK-Anteils an der Stromerzeugung - z. B. in einem Zeitraum von 10 Jahren - könnte dieser Beitrag auf über 50 Mio. t CO<sub>2</sub> erhöht werden, d. h. knapp 6 % des gesamten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in Deutschland. Damit erscheint vor dem Hintergrund der von der Bundesregierung angestrebten CO<sub>2</sub>-Minderungsziele<sup>5</sup> sowie der im internationalen Rahmen eingegangenen Verpflichtungen<sup>6</sup> nicht nur eine Sicherung des bestehenden KWK-Anteils an der Stromerzeugung, sondern darüber hinausgehend ein Ausbau der KWK notwendig. Ein sukzessiver Ausstieg aus der Kernenergie, wie er sich heute andeutet, verschärft diesen Aspekt zusätzlich.

Gestützt wird die Forderung nach einem Ausbau der KWK aber auch durch andere Aspekte. Von Bedeutung sind diesbezüglich z. B. der direkte Erhalt und der Ausbau an Beschäftigung in der heimischen Stromerzeugung sowie indirekte Arbeitplatzeffekte durch die Weiterentwicklung von KWK-Technologien und deren erfolgreiche Implementierung im Exportmarkt. Vor diesem Hintergrund geht es heute um die Umsetzung wirksamer Instrumente, die vor allem dazu beitragen

- den wirtschaftlichen Weiter-Betrieb ökologisch und unter fairen Randbedingungen auch ökonomisch effizienter KWK-Anlagen sicherzustellen
- bestehende KWK-Standorte zu erhalten und hinreichende Anreize zur Nachrüstung/zum (möglichen vorzeitigen) Ersatz älterer KWK-Anlagen durch hocheffiziente Neuanlagen zu geben und darüber hinausgehend
- nachhaltige Anreize zu geben, neue KWK-Anlagen in allen Leistungsbereichen zu errichten<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> 25 % Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis zum Jahr 2005 im Vergleich zum Jahr 1990, von dem bisher und im wesentlichen bedingt durch die Veränderungen im Zuge der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten nur etwa die Hälfte erreicht worden ist

<sup>6</sup> 21 % Minderung des Ausstoßes klimarelevanter Spurengase im Mittel bezogen auf 1990 bis zum Jahr 2008 bis 2012 zur Erfüllung des Kyoto-Protokolls

<sup>7</sup> Unabhängig von den aufgeführten, aus der derzeitigen Phase des Marktübergangs ableitbaren Problemen für die KWK, ist auch längerfristig sicherzustellen, dass die KWK Vorteile gegenüber einer ökologisch weniger effizien-

Zusammenfassend läßt sich demnach feststellen, dass die derzeitige Entwicklung im Bereich der KWK nicht nur im Gegensatz zu energiepolitischen Zielsetzungen der Bundesregierung steht, sondern darüber hinaus - wenn der Trend anhält - den erforderlichen CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag des Umwandlungssektors für die Erreichung klimapolitischer Ziele insgesamt für Jahre in Frage stellt und zusätzlich zu einer Verschärfung der Arbeitsmarktsituation führt. Insofern besteht heute ein hoher Handlungsdruck, einen maßgeblichen Beitrag zur nachhaltigen Verbesserung der Wettbewerbsposition der KWK zu leisten. Spätestens bis zur Mitte des Jahres 2000 sind in Abstimmung mit dem zu diesem Zeitpunkt angekündigten Klimaschutzprogramm der Bundesregierung entscheidende Weichenstellungen für die KWK notwendig<sup>8</sup>.

Aufgrund der Komplexität der Aufgabe ist dabei fraglich, ob dieses Ziel durch ein einziges Instrument erreicht werden kann oder ggf. Kombinationen (und wenn ja in welcher Zeitabfolge?) unterschiedlicher Instrumente für die Zielerreichung notwendig sind. Die nachfolgende Instrumentendiskussion ist auch vor diesem Hintergrund zu sehen.

Eine über diese Auflistung hinausgehende Analyse der Ausgangssituation sowie der vorliegenden Hemmnisse ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Vielmehr soll ausgehend von einer Konkretisierung der aus heutiger Sicht wichtigsten Förderinstrumente (Bonus- und Quotenregelung) für die KWK eine Bewertung der Wirksamkeit und Nebeneffekte dieser Optionen durchgeführt werden. Dabei geht es nicht darum beide Instrumente gegeneinander auszuspielen, sondern auf der Basis eines Kriterienkatalogs ihre jeweiligen kriterienbezogenen Vor- und Nachteile aufzuzeigen. Nur auf dieser Grundlage lassen sich dann - in Abhängigkeit der zu definierenden Zielsetzung (z. B. Verdopplung des Beitrags der KWK) - Handlungsempfehlungen für die Energiepolitik ableiten, ob eines der beiden, beide oder ggf. eine Kombination aus beiden Instrumenten einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung leisten kann.

## **1 Konkretisierung der zu vergleichenden energiepolitischen Instrumente für die Zielerreichung**

In Bezug auf die Stärkung der Wettbewerbsposition der KWK sind heute vor allem

- eine Quotenregelung und
- ein Bonus- bzw. Einspeisungsmodell

in der Diskussion. Darüber hinausgehend werden eine Vielzahl von anderen Optionen diskutiert (z. B. CO<sub>2</sub>-Gutschrift für die in KWK erzeugte Wärmemenge, Investitionszuschüsse, zinsgünstige Kredite), die ebenso einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der KWK leisten können. Diese stehen bei dieser Betrachtung aber nicht im Zentrum, sondern werden eher als ergänzende, flankierende Instrumente verstanden. Sowohl für die Quotenregelung als auch für das Bonusmodell liegen weitgehend ausgearbeitete, z. T. aber sehr verschiedenartige Vorschläge vor.

---

ten Kondensationsstromerzeugung hat. Mit der Mineralölsteuerbefreiung für GUD-Kraftwerke im Rahmen der vereinbarten Veränderungen im Zuge der 2. Stufe der Ökologischen Steuerreform würden die seit der Umsetzung der ÖSR bestehenden steuerpolitischen Vorteile der KWK wieder aufgehoben.

<sup>8</sup> Ein entsprechender Zeitplan ist auf der Koalitionsrunde Ende November 1999 zumindest prinzipiell, d. h. ohne inhaltliche Präzisierung, bereits vereinbart worden.

Vor diesem Hintergrund erfolgt zunächst eine präzisere Definition der dieser Kurzexpose zugrundeliegenden Modellansätze.

### 1.1 Basisvorschlag Quotenregelung

Ein komplexes Konzept einer Quotenregelung (inkl. Gesetzesentwurf) ist von Prof. Traube im Auftrag verschiedener Bundesländer bereits 1998 vorgelegt und seither verfeinert worden (Traube 1998). In der vorliegenden Kurzexpose wird ein abgeleitetes Modell zugrundegelegt, dass von den Bundesländern Schleswig-Holstein und Berlin in einem Bundesratsantrag von November 1999 formuliert worden ist (s. Anhang).

Diese Quotenregelung geht von einer Kaufpflicht von Strom aus KWK-Anlagen von denjenigen aus, die im Geltungsbereich des Gesetzes Elektrizität an Letztverbraucher liefern (Stromhändler) oder selbst erzeugte Elektrizität bzw. selbst eingeführte Elektrizität verbrauchen (Stromeigenerzeugung). Aufgrund der Kaufpflicht auf Lieferantenebene unterscheidet sich dieser Modellvorschlag damit von Quotenregelungen, die von einer Abnahmepflicht auf der Seite der Stromverbraucher ausgehen (vgl. z. B. Apfelstedt 1999).

Anerkannt im Rahmen der Quotenerfüllung werden zwei Arten der Stromerzeugung,

- diejenige aus KWK-Anlagen mit einem Jahresnutzungsgrad von mehr als 70 % (hier erfolgt eine Anlehnung an die Regelungen im Rahmen der Mineralölsteuerbefreiung von KWK-Anlagen innerhalb der Ökologischen Steuerreform; denkbar ist demnach eine Umstellung der Anforderung - wie zum 01.01.00 bei der Ökosteuern vorgesehen - auf Monats- statt Jahresnutzungsgrad). Diese Regelung bezieht sich maßgeblich auf sog. „KWK-Anlagen mit einem Freiheitsgrad“ (d. h. z. B. Blockheizkraftwerke, Gegendruck-Heizkraftwerke)
- diejenige aus Anlagen mit geringerem Jahresnutzungsgrad, die dem Produkt aus ausgekoppelter Wärmemenge und einer typischen Stromkennzahl der Anlage entspricht. Diese Regelung bezieht sich damit im wesentlichen auf KWK-Anlagen mit „zwei Freiheitsgraden“ (z. B. Entnahmekondensationskraftwerke).

Die vorgeschlagene Quotenregelung sieht zudem vor, dass durch Verordnung jeweils für zehn Jahre im Voraus festgelegt wird, dass der Pflichtkaufanteil der KWK in bestimmten Jahresritten (mit Zielrichtung einer Verdopplung des Anteils der KWK-Stromerzeugung am bundesdeutschen Stromverbrauch) ansteigt.

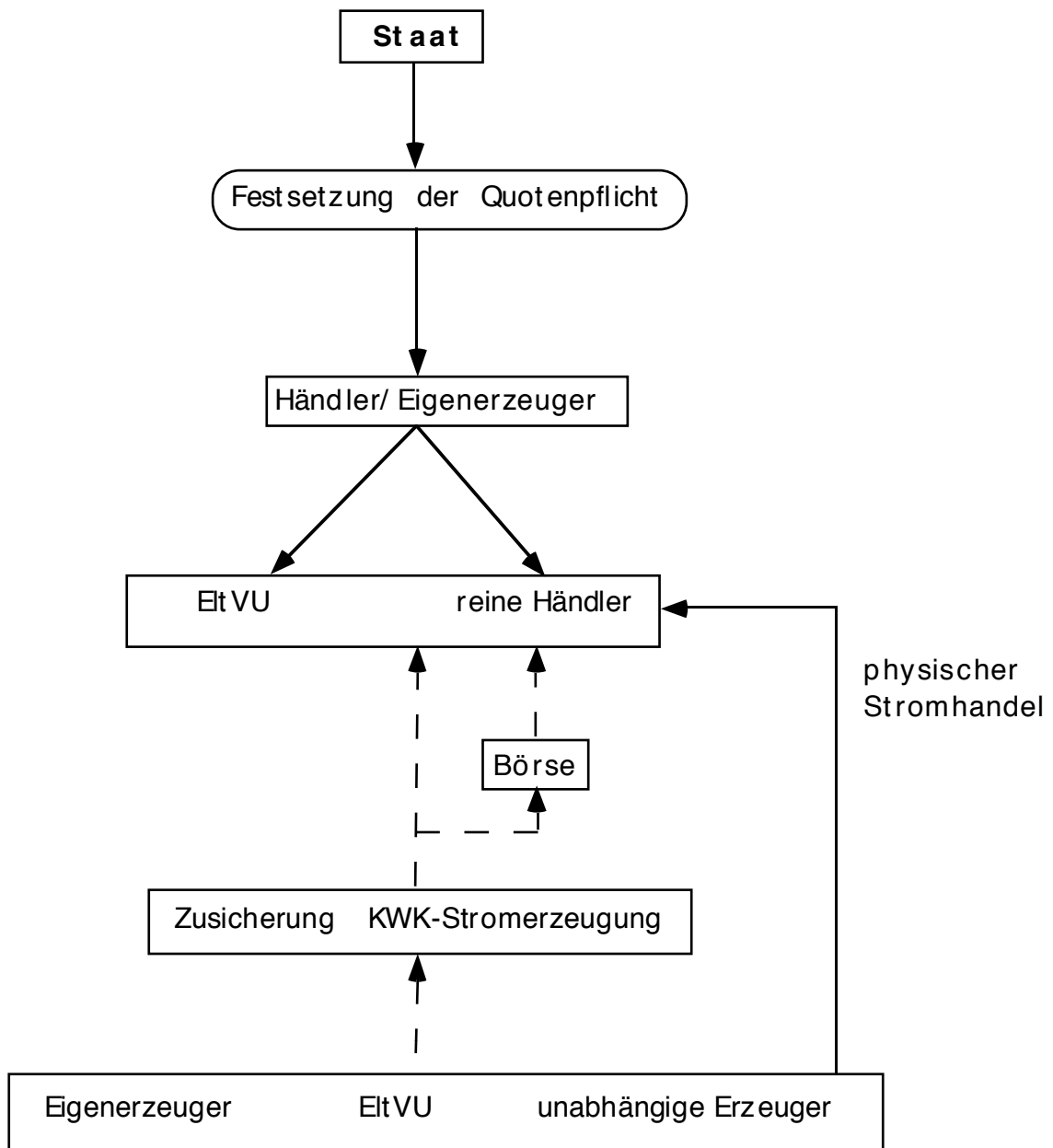
Mit Hinweis auf die sog. Gleichwertigkeitslehre wird auch ein Erwerb von KWK-Strom aus dem Ausland (Europäische Union bzw. Europäischer Wirtschaftsraum) für den Pflichtankaufanteil anerkannt, wenn in den jeweiligen Herkunftsländern vergleichbare Regelungen (d. h. gleichartige Ankaufspflicht) nach Maßgabe des zuständigen Bundesministeriums vorliegen. Die Quotenregelung insgesamt wird als Warenverkehrsaufgabe verstanden, mit der eine Entlastung der Umwelt beachtenspflichtig wird (Umweltaufgabe). Dies gilt auch für den grenzüberschreitenden Handel.

Im Gegensatz zu anderen Vorschlägen für die Ausgestaltung von Quotenregelungen (z. B. Traube 1998) basiert der Bundesratsantrag von Schleswig Holstein und Berlin nicht auf einem

Zertifikatssystem, sondern geht von Bestätigungen aus, die die Lieferanten von KWK-Strom ausstellen (vgl. Abbildung 1). Die Ankaufverpflichteten müssen diese Bestätigungen gegenüber einer staatlichen Aufsicht nachweisen können. Mit diesem „**zertifikatgleichen Handelsprinzip**“<sup>9</sup> können zwei getrennte Märkte entstehen, zum einen der physische Strommarkt (d. h. die tatsächliche Lieferung von Strom) und zum anderen ein vom tatsächlichen Stromabsatz getrennter, nicht-physischer Handel mit den „zertifikatgleichen“ Zusicherungen der Lieferanten Strom in KWK-Anlagen zu erzeugen.

---

<sup>9</sup> Prof. Traube geht in seinem Quotenmodell von einem tatsächlichen Zertifikatssystem aus. Danach übernimmt eine Bundesbehörde (z. B. das Bundesamt für Wirtschaft) die Aufgabe der Ausgabe der Zertifikate sowie der Überwachung über die Einhaltung der Zertifikatsverpflichtungen. Darüber hinaus erfolgt von dieser Stelle - falls erforderlich - ein regulierender Eingriff in den Zertifikatshandel über die staatliche Sicherstellung unterer und oberer Grenzen für die Zertifikatspreise.



Sondermarkt: Handel mit der Zusicherung der KWK-Stromerzeugung

Verpflichtung

Abbildung 1: Prinzipschema einer Quotensystem mit händlerseitiger Ankaufspflicht

Besondere Einschränkungen des Marktes, wie sie in einigen Veröffentlichungen andiskutiert werden (z. B. Teilquoten) oder unterschiedliche Gewichtungen verschiedener KWK-Anlagen (z. B. Unterscheidung zwischen großen Heizkraftwerken und kleineren BHKW), sind im vorliegenden Bundesratsvorschlag nicht vorgesehen.

## 1.2 Basisvorschlag Bonusmodell

Im Vergleich zu Quotenmodellen liegen für Bonusregelungen nur wenige ausgearbeitete Vorschläge vor. Eine relativ detaillierte Beschreibung eines möglichen Bonusansatzes findet sich in (Fischedick, Hennicke 1999), das hier als Grundlage der nachfolgenden Bewertung verwendet werden soll. Dieses Konzept ist nach dem Verständnis der Verfasser unter der Maxime entwickelt worden, die wechselseitigen Blockaden bei der Diskussion um das Für und Wider von Quotenregelungen zu überwinden und den energiepolitischen Handlungsspielraum zu erweitern. Dabei wurde davon ausgegangen, dass sowohl mengen- als auch preisorientierte Regelungen sinnvolle und effiziente Instrumente zur Stärkung der Marktposition der KWK sein können und damit sowohl Quoten als auch Bonusmodelle maßgeblich dazu beitragen können, die angestrebte erhebliche Ausweitung der KWK-Kapazitäten zu realisieren. Ziel war daher nicht, ein gegenüber dem Quotenmodell konkurrierendes Konzept zu entwickeln, sondern eine Alternative aufzuzeigen, die bei entsprechender politischer Akzeptanz möglicherweise schneller Aussicht auf Umsetzung hat bzw. sich möglicherweise als Übergangsinstrument eignen könnte.

Die Bonusregelung geht dabei von der Grundprämisse aus, dass sich die KWK als hocheffiziente Art der Stromerzeugung unter fairen Wettbewerbsbedingungen behaupten und durchsetzen kann. Diese fairen Marktchancen sind aber aufgrund ungleicher Ausgangs- und Startbedingungen insbesondere in der derzeitigen Umbruchphase nicht gegeben.

Das Grundprinzip der Bonusregelung läßt sich wie folgt darstellen: Der KWK-Betreiber verkauft im Rahmen des Bonusmodell seinen KWK-Strom auf dem freien Markt, erhält aber zusätzlich bei der Netzeinspeisung einen fixen Bonus vom Netzbetreiber. Zur Finanzierung dieses Bonus wird vergleichbar der Stromsteuer beim Letztverbraucher proportional zur Stromabnahme aus dem Netz von den Netzbetreibern ein Netzaufschlag erhoben. Dieser Netzaufschlag wird zentral ermittelt und hieraus resultierende unterschiedliche Belastungen der Netzbetreiber im Rahmen eines nationalen Ausgleichsverfahrens wettbewerbsneutral ausgeglichen.

Die erreichbare Gesamtvergütung ist im Gegensatz zum Stromeinspeisungsgesetz (StrEG) für erneuerbare Energien hierbei nicht fix vorgegeben. Zudem ist die Implementierung einer Abnahmepflicht nicht vorgesehen. Das Risiko, den Strom auch absetzen zu können, bleibt demnach beim Betreiber, kann aber über die Höhe des Bonus gesteuert werden.

Den Bonus erhalten nur solche KWK-Anlagen, die ein ökologisches Mindestkriterium erfüllen, mit dem sichergestellt wird, dass in jedem Fall nur solche KWK-Anlagen einen Bonus erhalten, die gegenüber einer alternativen getrennten Versorgung zu einer Minderung des Ausstoßes klimarelevanter Spurengase führen. Dieses Kriterium kann sich zunächst vereinfacht an den bestehenden Anforderungen der ökologischen Steuerreform orientieren. Einbezogen werden dann z. B. nur solche KWK-Anlagen, die mindestens die für die Erreichung der Mineralölsteuerbefreiung im Rahmen der Ökosteuereform definierten Anforderungen (Monatsnutzungsgrad oberhalb von 70 %) erfüllen. Für Anlagen, die nur einen Teil der Stromerzeugung in KWK realisieren, wird nur dieser Teil als KWK-Strom anerkannt. Im Sinne einer Erhöhung der Zielgenauigkeit sind allerdings andere Kriterien zu bevorzugen, die einen stärkeren Bezug auf die tatsächlich erreichbare CO<sub>2</sub>-Minderung legen (z. B. Mindest-Minderungsbeitrag gegenüber einem festgelegten Referenzszenario mit Unterscheidung zwischen bestehenden Anlagen und dem Neubau von Anlagen).

Der Bonus wird so ausgerichtet, dass für durchschnittlich (gute) KWK-Anlagen kostenorientierte Preise resultieren, für ineffiziente Anlagen aber keine Kostendeckung erreicht wird. Der Bonus bestimmt sich vor diesem Hintergrund aus der Differenz zwischen einem definierten kostenorientierten Vergütungssatz, der an den langfristigen Grenzsystekosten der Stromerzeugung in KWK-Anlagen (inkl. Wärmegutschrift) ausgerichtet werden kann, und an einem die realen Bedingungen repräsentierenden Referenz-Marktpreis (vgl. Abbildung 2). Beide Größen sollten unter Beteiligung der betroffenen Verbände im weitestmöglichen Konsens festgelegt werden.

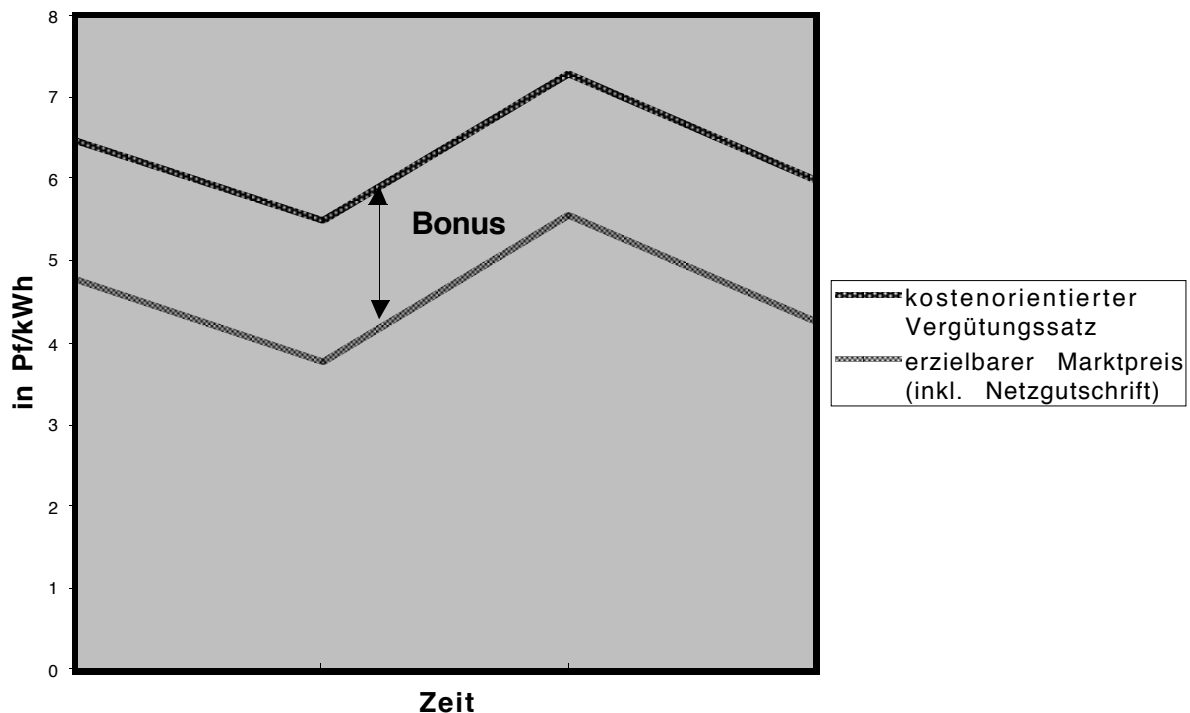


Abbildung 2: Bonusmodell mit nationalem Ausgleichsverfahren

Auf der Basis dieser Definition (Orientierung an den langfristigen Grenzkosten) ist der Bonus als Instrument zu verstehen, das

- sicherstellt, dass bestehende Kraftwerke in der Regel die kurzfristigen Grenzkosten (Brennstoffkosten, Personalkosten etc.) erwirtschaften können, somit für diese zunächst ein hinreichender Anreiz zum Weiterbetrieb besteht
- darüber hinausgehend für diese (bestehenden Anlagen) einen Beitrag dazu leistet, den Kapitaldienst zu erbringen und damit stranded investments zu vermeiden bzw. zu verringern und
- für neue Anlagen konkurrenzfähige Wettbewerbsbedingungen auf Vollkostenbasis geschaffen werden.

Zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Voraussetzungen muß der Bonus zumindest nach Leistungsgröße und ggf. Energieträger differenziert werden. Aus Gründen der Vereinfachung könnte eine detaillierte Unterscheidung zwischen bestehenden Anlagen und Neuanlagen ggf. entfallen. Aufgrund in aller Regel höherer variabler Kosten bedeutet dies allerdings, dass bestehende Anlagen - sofern sie noch nicht abgeschrieben sind - dann keine vollständige Abdeckung

des Kapitaldienstes erhalten würden. Anlagen, die älter als 19 Jahre und damit abgeschrieben sind, müßte nach dieser Philosophie ein um den Fixkostenanteil reduzierter Bonus gewährt werden. Für diese Anlagen würde dann jedoch in aller Regel eine Bonuszahlung insgesamt entfallen. Zu bedenken ist dabei allerdings, dass diese Anlagen häufig deutlich höhere Brennstoff-, Wartungs- und vor allem auch Personalkosten aufweisen<sup>10</sup>. Dies macht wiederum - sollen Anreize zum Weiterbetrieb erhalten bleiben - eine Anhebung des Bonus zur Abdeckung der höheren kurzfristigen Grenzkosten erforderlich (vgl. Anlage A2). Vor dem Hintergrund der gesteckten Ziele (Ausbau der ökologisch effizienten KWK) muß die Bonuszahlung für diesen Anlagentyp in jedem Fall befristet werden. Sie kann allenfalls als Übergangshilfe bis zum Ersatz der bestehenden KWK-Anlagen durch effizientere, neue KWK-Anlagen am gleichen Standort verstanden werden.

Weitergehende Vereinfachungen werden im vorliegenden Bonuskonzept angedacht (z. B. energieträgereinheitlicher Bonus bei einer zusätzlichen Gewährung von Umrüstungshilfen, chargenweise Gewährung des Bonus; alternative Regelungen für kleine KWK-Anlagen) aber nicht im einzelnen ausgeführt.

Der Geltungsbereich der Bonusregelung bezieht sich prinzipiell auf jede Form der KWK-Stromeinspeisung in das Netz zur Belieferung von Letztverbrauchern. Dies gilt unter der Voraussetzung von Unbundling (rechnerische Trennung zwischen Stromerzeugung und Transport/Verteilung) auch für die Einspeisung aus kommunalen KWK-Anlagen in stadtwerkseigene Netze.

Für die Eigenerzeugung von KWK-Strom wird ebenfalls ein Bonussystem vorgeschlagen, wobei hier als Bezugsbasis für die Festlegung des Bonus von deutlich höheren Vergleichspreisen (die Eigenerzeugung konkurriert mit dem Strombezug<sup>11</sup> und nicht mit der Stromerzeugung in Großkraftwerken) ausgegangen werden kann.

Bei antizipierten heutigen Marktpreisen für Strom frei Kraftwerksgrenze von 3,5 Pf/kWh und der Annahme, dass im Rahmen der Verbändevereinbarung zur Netzbenutzung Gutschriften für die dezentrale Stromeinspeisung auf der Basis real erreichter Netzkosteneinsparungen umgesetzt werden, resultiert für die Netzeinspeisung aus KWK-Anlagen nach o. g. Vorgaben ein Bonus von 0,7 Pf/kWh für Großanlagen und bis zu 6,9 Pf/kWh für Kleinstanlagen. Für die Eigenerzeugung liegen die entsprechenden Werte in der Mehrzahl zwischen 1,0 Pf/kWh und 3,0 Pf/kWh. Eine detaillierte Auflistung der vorgeschlagenen Bonuszahlungen findet sich im Anhang. Im Zuge erwartbarer Veränderungen der Marktverhältnisse wird vorgeschlagen, die Bonussätze entsprechend dynamisch anzupassen (in der Regel sollte für Neuanlagen einmal jährlich eine Neufestlegung erfolgen).

Aufgrund des vorgeschlagenen nationalen Umlageverfahrens auf die Netzkosten ist das Bonussystem wettbewerbsneutral. Überproportional belastete Netzbetreiber erhalten über einen Ausgleichsfonds einen Lastenausgleich. Grundsätzlich ist aber auch eine Finanzierung der zusätzlichen Aufwendungen aus dem Ökosteueraufkommen denkbar. Erste überschlägige Rechnungen für die Finanzierung des Bonussystem führen zu jährlichen Belastungen von 1,0 bis 1,6 Mrd.

---

<sup>10</sup> Ältere Heizkraftwerke weisen gegenüber Neuanlagen auf gleicher Brennstoffbasis nicht selten mehr als doppelt so hohe Personalkosten auf.

<sup>11</sup> In den Strombezugskosten sind neben den Erzeugungskosten auch Netzdurchleitungskosten, Steuern und Konzessionsabgaben sowie Margen der Stromhändler enthalten.

DM/a. Dies entspräche einem allgemeinen Netzaufschlag von rund 0,2 Pf/kWh bzw. einer Erhöhung der Stromsteuer von etwa 0,5 Pf/kWh<sup>12</sup>.

Das hier diskutierte Bonusmodell unterscheidet sich damit sowohl von der Zielsetzung (mindestens Verdopplung der KWK-Kapazität) als auch hinsichtlich des Geltungsbereichs und der differenzierten Ausgestaltung der Bonussätze von dem im Dezember 1999 im Rahmen eines Vorschlags für ein KWK-Gesetz in die Diskussion gebrachten Ansatz zur Förderung der KWK. Dieser geht von einer im wesentlichen auf kommunale KWK-Anlagen (mit mehr als 75 % im kommunalen Besitzverhältnis) beschränkte Zuweisung von Bonuszahlungen für einen Teilausschnitt aller KWK-Anlagen (betroffen sind lediglich turbinenbasierte Kraftwerke<sup>13</sup>) von zunächst 3 Pf/kWh (jährlich abnehmend um 0,5 Pf/kWh) aus. Darüber hinaus sind weitere Bonus-/Einspeisemodelle in der Diskussion (z. B. begrenzt auf kleine KWK-Anlagen ein Vorschlag vom Verband für Wärmelieferung: VfW 1999), die hier ebenfalls nicht weiter betrachtet werden.

#### Zusatzvariante Bonusmodell 1:

Nach Vorlage des Bonusvorschlages von (Fischedick/Hennicke) sind nicht nur Veränderungen in Bezug auf die KWK im Rahmen der 2. Stufe der Ökologischen Steuerreform beschlossen worden (vor allem Erhöhung der Bagatellgrenze auf 2 MW<sub>el</sub>), sondern zwischenzeitlich geführte Diskussionen haben auch gezeigt, dass für kleinere Anlagen im Bonusansatz ein hoher Verwaltungsaufwand gesehen wird. Vor diesem Hintergrund wird abweichend von dem zuvor dargestellten Grundmodell eine Variante eingeführt.

Die Variante geht davon aus, dass kleine Anlagen zu großen Teilen im Rahmen der Eigenstromerzeugung eingesetzt werden. Insofern dürfte eine Festlegung von einheitlichen (statt differenzierten) Bonussätzen für die Einspeisung in das Netz (die ja ohnehin, d. h. unabhängig von der Bonusregelung, meßtechnisch erfaßt werden muß) von kleinen Anlagen (bis 5 MW) nur geringe Mitnahmeeffekte zur Folge haben. Darüber hinaus wird in der Variante auf eine Bonuszahlung für die Eigenerzeugung bis zu einer Leistung von 2 MW vollständig verzichtet. Dabei wird vereinfachend unterstellt, dass für Kunden aus dem Tarifikundenbereich bzw. Contractoren, die diese stellvertretend beliefern, ein solcher Bonus aufgrund des zugrundezulegenden Vergleichs(Markt-)preises nach den angesprochenen Änderungen im Rahmen der Steuerreform nicht mehr notwendig ist. Eine Ausnahme bilden hiervon Anlagen mit einer Leistung unterhalb von 50 kW, die einen Investitionszuschuß von den Ländern oder dem Bund erhalten sollten. Für Sondervertragskunden sind andere Vergleichs(Markt-)preise anzulegen, so dass Eigenerzeugungsanlagen hier nicht in jedem Fall kostendeckend arbeiten können. Den Betreibern steht aber frei, den gesamten Strom in das Netz einzuspeisen und damit von der dort geltenden Bonusregelung zu profitieren.

<sup>12</sup> Aufgrund der geringeren Belastung des produzierenden Gewerbes ergibt sich bei der Steuerlösung eine spezifisch höhere Belastung.

<sup>13</sup> BHKW sind hier wohl mit der Begründung der bereits bestehenden Förderung durch die Ökosteuer (Bagatellgrenze 2 MW<sub>el</sub>) nicht einbezogen worden. Damit würden aber größere BHKW aus beiden Rastern fallen

## Zusatzvariante Bonusmodell 2:

Von Seiten des Bundesministerium für Finanzen (BMF) wird neuerdings darauf hingewiesen, dass der Einführung einer Bonuszahlung (vom Netzbetreiber an den Erzeuger von KWK-Strom) ggf. rechtliche Hindernisse entgegenstehen, da diese als direkte Subventionierung angesehen werden könnte. Sollte sich diese Rechtsauffassung durchsetzen, müßte das Bonusmodell grundsätzlich in ein Einspeisemodell umgestaltet werden. Die Einspeisevergütung würde sich dann technologiespezifisch aus der Summe aus Bonus sowie durchschnittlichem Marktpreis (inkl. Netzkostengutschrift) zusammensetzen. Für dieses Konzept gelten die Subventionseinsprüche nicht, da es sich hierbei - vergleichbar dem Stromeinspeisungsgesetz - um eine Art „Zwangskauf“ handelt und die Verfügungsgewalt über den Strom an den Netzbetreiber übergeht. Für diejenigen KWK-Anlagen, die vornehmlich Strom in das Netz einspeisen, erhöht sich durch eine derartige Ausgestaltung die Absatzgarantie und stellt sich eine vollständige Unabhängigkeit von konkurrierenden Niedrigpreisangeboten ein. Demgegenüber entfällt bei dieser Regelung die Möglichkeit, auch die Eigenerzeugung durch einen Bonus zu unterstützen. In der Zusatzvariante wird daher unterstellt, dass dieser Nachteil durch die Gewährung spezifischer Investitionszuschüsse oder vergleichbarer flankierender Instrumente ausgeglichen wird.

## **2 Auswahl der Bewertungskriterien**

Die energiepolitische Debatte in Bezug auf die Weiterentwicklung der KWK ist vielschichtig. Insofern greift eine Fokussierung der Bewertung von Förderoptionen auf ein Kriterium zu kurz. Nachfolgend sind die aus heutiger Sicht wesentliche Kriterien zusammengefaßt, die bei der anschließenden Bewertung von Fördermodellen berücksichtigt werden sollen.

**Wettbewerbskonformität:** Inwieweit garantieren die Modelle faire und gleiche Wettbewerbschancen für alle maßgeblichen Akteure? Können die ggf. entstehenden Mehrkosten bzw. sonstigen Lasten gerecht und wettbewerbsneutral umgelegt werden?

**Kompatibilität mit deutschem und EU-Recht:** Der Handlungsspielraum der Energiepolitik wird durch die bestehenden nationalen Gesetze und zunehmend durch die EU-Rechtssprechung sowie die Vorgaben der EU-Kommission eingegrenzt. Dies gilt insbesondere auch für die KWK. Neben den Vorgaben der EU-Richtlinie sind hier insbesondere das Warenverkehrsrecht aber auch die Gemeinschaftsstrategie für KWK der EU-Kommission aus dem Jahr 1997 zu nennen. Trotz der Relevanz vor allem auch EU-rechtlicher Fragen bei der Umsetzung von Förderoptionen müssen diese hier unbehandelt bleiben. Es ist jedoch aufgrund bereits vorliegender juristischer Expertisen und sonstiger Analysen davon auszugehen, dass für beide in Kapitel 1 vorgestellten Modelle diesbezüglich noch Klärungsbedarf besteht. Dies betrifft z. B. die Frage der Verfassungskonformität der Bonusregelung (inwieweit sind Parallelen zum Kohlepfennig zulässig, der aus verfassungsrechtlichen Gründen entfallen mußte oder können Parallelen zum - nach verschiedenen Einschätzungen deutscher Gerichte - verfassungskonformen Stromeinspeisungsgesetz für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gezogen werden).

**Zielerreichungsgrad:** Diskutiert wird hier, wie hoch die Wirksamkeit des jeweiligen Schlüsselinstrumentes (Quote oder Bonusregelung) auf die Zielerreichung ist oder ob zusätzlich flan-

kierende und ggf. auch kostenträchtige Maßnahmen notwendig sind (Zielrichtung: CO<sub>2</sub>-Minderung und Energieeinspareffekt). Analysiert wird zudem in welcher Form die Förderoptionen auf die bestehenden Anlagen positiv wirken (Bestandsschutz), d. h. z. B. einen Beitrag dazu leisten können stranded investments zu verringern, und/oder Anreize für den Neubau von KWK-Anlagen schaffen.

**Behandlung von Stromimporten:** Inwieweit bleiben die vorgeschlagenen Maßnahmen auf die nationale Ebene begrenzt oder sind sie im europäischen Verbund zu sehen?. Welcher Anteil der Zielerreichung (mit welcher Konsequenz) wird auf die europäische Ebene durch vermehrte Importe von Strom aus erneuerbaren Energien oder KWK verlagert?

**Ökonomische Aspekte:** Unterstellt man, dass die betrachteten Instrumenten/-bündel jeweils zur gleichen Zielerreichung führen, unterscheiden sich diese hinsichtlich der ökonomischen Effekte hauptsächlich in den Punkten volkswirtschaftliche Effizienz, Transaktionskosten und Verwaltungsaufwand, Mitnahmeeffekte sowie ggf. technologische aber preisrelevante Besonderheiten (z. B. überproportionale Förderung sehr teurer oder sehr billiger Technologien). Unterschiede in den Modellen werden aufgezeigt und qualitativ bewertet. Eine quantitative Bewertung ist hier nur in Ansätzen möglich.

**Technologie- und industriepolitische Impulse:** Mit diesem Kriterium kann abgeschätzt werden, ob die Instrumente den technologiespezifischen Unterschieden im Bereich KWK gerecht werden und ggf. wünschenswerte Impulse für bestimmte Technologien im ausreichenden Umfang gesetzt werden können oder im Gegenteil bestimmte technologische Entwicklungen behindert werden (Zielrichtung Kostendegression/Technologieentwicklung).

**Akzeptanz und langfristige Kalkulierbarkeit:** Im Mittelpunkt steht hier die Frage wie hoch die Akzeptanz für die Umsetzung des jeweiligen Instrumentes bei den betroffenen Akteuren (Energiewirtschaft, Industrie, privater Verbraucher) ist. Der Akzeptanzgrad wird dabei im entscheidenden Umfang von der Verteilung der entstehenden Kosten auf die verschiedenen Gruppen, die Transparenz und die langfristige Kalkulierbarkeit des Instrumentes abhängen. Letzteres ist als Maß für die Verlässlichkeit energiepolitischer Vorgaben sowie als Meßlatte für die Investitionssicherheit von entscheidender Bedeutung.

**Kompatibilität mit anderen Feldern der Energiepolitik:** Hier wird diskutiert, inwieweit die vorgeschlagenen Maßnahmen mit bestehenden oder in der Diskussion befindlichen energiepolitischen Instrumenten in anderen Bereichen der Energiepolitik kompatibel sind und ggf. Synergieeffekte ausgeschöpft werden können.

**Zeithorizont der Umsetzbarkeit:** Ausgehend von der derzeitigen Wettbewerbssituation der KWK ist schnelles energiepolitisches Handeln erforderlich. Vor diesem Hintergrund ist zu diskutieren, ob die vorgeschlagenen Regelungen bereits kurz-, mittel oder erst längerfristig umsetzbar sind.

### 3 Einordnung der definierten Förderoptionen

Für die zuvor definierten Förderoptionen Bonusmodell und Quotenregelung soll im folgenden eine deskriptive Einordnung anhand der abgeleiteten Kriterien erfolgen. Im Rahmen dieser

Kurzexpertise muß sich die Diskussion in der Regel auf qualitative Aspekte beschränken. In einzelnen Fällen sind für den Vergleich der Instrumente auch nur einfache +/- Wertungen möglich. Zusätzlich sei hervorgehoben, dass nicht alle Kriterien getrennt voneinander betrachtet werden können, sondern häufig Rückkopplungen zu beobachten sind.

### **Wettbewerbskonformität:**

Quotenmodell: Betreiber von KWK-Anlagen stehen im direkten Wettbewerb mit anderen Anbietern von Strom, können aber zusätzlich - in einer Art zweiter Strommarkt - das Qualitätsmerkmal KWK-Strom (auch getrennt von der physischen Stromlieferung) vermarkten (zertifikatgleicher Handel mit Bestätigungen). Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, dass Quotenmodelle als Instrumente einer marktwirtschaftlichen wettbewerbskonformen Umweltpolitik angesehen werden können. Analogien können insbesondere zu dem in den USA eingeführten Handel mit Verschmutzungszertifikaten (bezogen auf klassische Schadstoffe wie z. B. Schwefeldioxid) gezogen werden.

Durch die im Rahmen des „zertifikatsgleichen Handelsprinzips“ erfolgende Beschränkung auf den monetären Handel mit dem Qualitätsmerkmal KWK-Strom und den Verzicht auf die physische Durchleitung von Strom wird allen Stromhändlern standortunabhängig ermöglicht, an diesem zweiten Strommarkt teilzunehmen. Damit liegen prinzipiell auch für diejenigen verpflichteten Unternehmen mit Eigenerzeugung aber schlechten Standortbedingungen (z. B. geringe Wärmedichte im Versorgungsgebiet) die notwendigen Zugangsvoraussetzungen für den Wettbewerbsmarkt um die Zusicherungen der KWK-Stromerzeugung vor. Dennoch bleibt ein - gewollter - Vermarktungsvorteil für diejenigen Unternehmen, die selber KWK-Anlagen betreiben. Inwiefern dieser vermeindliche Widerspruch zum Gleichheitsgrundsatz die Basis für Klagen darstellen könnte, bleibt zu prüfen.

Bonusmodell: Das hier zur Bewertung anstehende Bonusmodell ist ebenfalls als wettbewerbsneutral zu betrachten. Es greift indirekt in die Marktpreisgestaltung ein. Der Erzeuger von KWK-Strom ist weiterhin selbst dafür verantwortlich, den von ihm bereitgestellten Strom auf dem Wettbewerbsmarkt abzusetzen. Er erhält nur einen zeitlich befristeten fixen (auf die kWh-Stromerzeugung bezogenen) Bonus als Anpassung an die derzeitige Wettbewerbssituation. Insofern wirkt der Bonus vergleichbar einem sich am Markt bildenden Preis für die Zusicherung der Stromerzeugung in KWK-Anlagen im Rahmen von Quotenmodellen, ist aber hier von vornherein auf einen bestimmten Wert festgelegt. Für die Ebene der Stromhändler entstehen aus dem Bonusmodell keine neuartigen Anforderungen und damit auch keine Veränderungen der Wettbewerbssituation.

Ungleichbelastungen und sich hieraus ableitende rechtliche Fragen in Bezug auf das Bonusmodell bestehen

- hinsichtlich der Möglichkeit, dass sich Stromerzeuger und -verbraucher der Mitfinanzierung (Netzumlage) entziehen können, wenn sie eigene Leitungen bauen (paralleler Leitungsbau nach § 13 (1) EnWG) oder Strom selber erzeugen
- hinsichtlich der Gefahr, dass der überwiegende Anteil der Zusatzaufwendungen ohne weitere Vorschriften für die Umlage der entstehenden Aufwendungen auf die kleinen Verbraucher überwältzt wird und

- in Bezug auf einen nennenswerten Abfluß der Mittel in das benachbarte Ausland (Import von KWK-Strom).

In den bisher noch unzureichend entflochtenen Strommärkten kann der Verweis auf eine bestehende Konkurrenz durch parallelen Leitungsbau von den EltVU u. U. dazu genutzt werden, Netzumlageverfahren zu behindern<sup>14</sup>. Eine ungleichmäßige Verteilung der Kosten auf die Verbrauchergruppen ist nach dem hier vorliegenden Vorschlag der Umlage der Aufwendungen - proportional zur abgenommenen Strommenge - im Rahmen eines Netzaufschlagverfahrens ausgeschlossen. Bei einer derartigen Verteilung der entstehenden Mehraufwendungen auf alle Stromkunden resultierende vergleichsweise geringe Netzaufschlag. Dieser dürfte in aller Regel keinen ausschlaggebenden Grund für einen parallelen Leitungsbau darstellen. Diese Gefahr parallelen Leitungsbaus bleibt zudem dann beschränkt, wenn in das Umlageverfahren alle Teilnetze, d. h. jegliche Stromversorgung außerhalb der Eigenversorgung (d. h. auch Sticheleitungen aus dem Ausland), einbezogen werden. Paralleler Leitungsbau bleibt dann nur noch für die Eigenversorgung an verschiedenen Standorten interessant. Aber auch hier ist in der Praxis aufgrund des hohen Kapitalaufwandes zu erwarten, dass parallele Netzerrichtungen eher die Ausnahme bleiben.

Schließlich könnten sich industrielle und sonstige Eigenerzeuger den netzseitigen Aufschlägen entziehen. Diesbezüglich könnte verfassungsrechtliche Bedenken geäußert werden. Dagegen spricht, dass diese Vorgehensweise zu Teilen zumindest auch der gängigen Praxis bei der Öko-steuererhebung entspricht, die ebenfalls für die Eigenerzeugung (hier allerdings bis zu einer Bagatellgrenze von 0,7 MW) nicht erhoben wird. Zum anderen erfolgt die Eigenstromerzeugung häufig in KWK-Anlagen, also genau der Form der Stromerzeugung, die mit dem Bonusmodell gefördert werden soll. Letztlich besteht auch die Möglichkeit den resultierende Netzaufschlag (in Form des Anlegens erhöhter Vergleichsbezugpreise) bei der Festsetzung des Bonus für die KWK-Stromeigenerzeugung zu berücksichtigen.

### **Zielerreichungsgrad:**

Quotenmodell: Mit der Einführung von Quoten können im Gegensatz zu Bonusregelungen bestimmte Marktanteile gezielt angesteuert werden, sofern eine permanente Quotenerhöhung umgesetzt wird. In aller Regel bestehen darüber hinausgehend aber keinerlei Anreize zur Stromerzeugung aus KWK-Anlagen, so dass eine Dynamisierung der Quotenregelung, d. h. eine zeitgerechte Anpassung der festgesetzten Quoten an das Marktgeschehen<sup>15</sup> und nationale Zielsetzungen (z. B. Klimaschutzziele) notwendig ist, um die angestrebten bzw. notwendigen Innovations- und Preissenkungspotentiale erreichen zu können. Angesichts der Vorgaben in der Bundesratsvorlage zur Quotenregelung (Ausrichtung der Quote innerhalb eines Zehnjahreszeitraums an einer Verdopplung des Anteils) können in jedem Fall die Ansprüche an den Klimaschutz adäquat Berücksichtigung finden.

---

<sup>14</sup> Die Stadtwerke Landshut haben sich z. B. mit der Begründung, dass die Bayerischen Motorenwerke sofort eine Sticheleitung bauen würden, gegen die vom Stadtrat beschlossene Einführung einer kostendeckenden Vergütung gewandt.

<sup>15</sup> Erfahrungen aus anderen Bereichen der Energiewirtschaft (z. B. dynamische Entwicklung der Windenergie in den neunziger Jahren) zeigen, dass reale Entwicklungen auch unterschätzt werden können und festgelegte Quoten diesbezüglich ggf. markthemmend wirken können.

Je nach Ausgestaltung wirkt eine Quotenregelung auf drei verschiedenen Ebenen:

- Ausbau der heimischen Stromerzeugung in KWK-Anlagen
- (möglicherweise) Einfuhr von KWK-Strom aus dem Ausland
- Bestandsschutz bestehender KWK-Anlagen

Wie die Diskussion zu nachfolgendem Kriterium zeigt, ist die Gefahr von massiven KWK-Stromimporten als eher begrenzt einzuschätzen, so dass sich im wesentlichen eine Konkurrenz-situation zwischen bestehenden Anlagen, ihrem (ggf. vorzeitigen) Ersatz und dem Neubau von KWK-Anlagen in Deutschland einstellen wird. Vor diesem Hintergrund ist die Wirkung einer Quotenregelung im entscheidenden Maße davon abhängig, welcher Preis sich für die Zusage der Stromerzeugung in KWK-Anlagen am Markt durchsetzen läßt. Dieser Preis bestimmt sich abhängig von der Quotenhöhe auf der Basis der notwendigen Anreize, die die einzelnen - nun aber in Konkurrenz zu einander stehenden - Anlagen für einen konkurrenzfähigen Weiterbetrieb oder den Neubau mindestens benötigen. Dies ist

- für den Weiterbetrieb bestehender Anlagen mindestens die Differenz zwischen kurzfristigen Grenzkosten<sup>16</sup> und Vergleichspreis (ggf. zuzüglich Netzkostengutschriften)
- für den Neubau von Anlagen ist demgegenüber eine Vollkostenabdeckung auf der Basis langfristiger Grenzkosten notwendig (d. h. inklusive der fixen Kosten für den Kapitaldienst)

Da letztere in aller Regel höher liegen dürften als die kurzfristigen Grenzkosten vieler bestehender Kraftwerke, werden bei vorgegebener Quotenhöhe und unter der Voraussetzung, dass sich ein einheitlicher Quotenpreis einstellt, der sich am Preis des Grenzanbieters orientiert, zunächst vor allem die bestehenden Anlagen weiter eingesetzt werden. Erst bei darüber hinausgehenden Mengenverpflichtungen werden dann im großen Umfang neue Anlagen errichtet werden (vgl. Abbildung 3). Aufgrund der zumeist spezifisch deutlich höheren variablen Kosten (vor allem für Personal) älterer Kraftwerke stellt sich allerdings von Anfang an zwischen diesen und Neuanlagen eine Konkurrenzsituation ein. Hierdurch besteht für diesen Anlagentyp ein hoher Anreiz des vorzeitigen Ersatzes, um das Delta zwischen benötigtem Anreiz und Quotenpreis zu erhöhen.

---

<sup>16</sup> d. h. der variablen Kosten für Brennstoff, Personal, Wartung und Versicherung etc.. Auch im Rahmen der kurzfristigen Grenzkosten lassen sich noch weitere Unterteilungen machen. Während z. B. Brennstoffkosten sofort nach Stilllegung entfallen, müssen bei Personalkosten ggf. Übergangszeiträume von einigen Jahren berücksichtigt werden. Bei den anfallenden Wartungs- und Instandhaltungskosten besteht häufig Spielraum, so dass bestimmte Vorhaben zeitlich verschoben werden können.

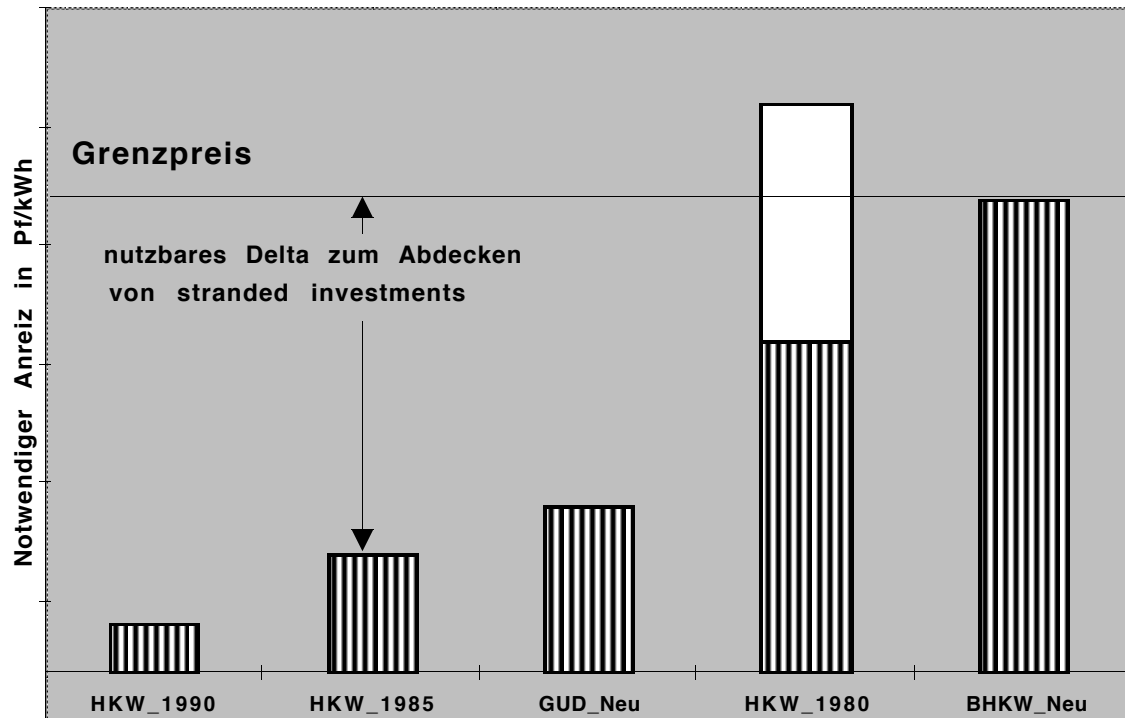


Abbildung 3: Resultierender Quotenpreis und notwendiger Anreiz zum Betrieb bestehender oder neuer KWK-Anlagen bei einer Orientierung an den langfristigen Grenzkosten von Neukraftwerken

Unter Zugrundelegung des Grenzanbieter bestimmten, einheitlichen Quotenpreises kann die Differenz zwischen diesem Quotenpreis und dem notwendigen Anreiz zur Abdeckung der kurzfristigen Grenzkosten für bestehende Anlagen zur (möglicherweise aber nur teilweisen) Abdeckung des Kapitaldienstes und damit zur Vermeidung/Verringerung von stranded investments genutzt werden.

Inwieweit sich ein über die bisherigen Annahmen hinausgehender Grenzanbieterpreis am Markt durchsetzen lässt und damit ggf. auch weitergehende Beiträge zur Kapitaldienstabdeckung geleistet werden können ist unsicher. Zumindest prinzipiell denkbar wäre aber insbesondere bei kurzfristig bereits sehr hohen Ansprüchen an die zu erreichenden Mengen auch eine Orientierung dieses Grenzanbieterpreises an den Vollkosten der heute noch nicht abgeschriebenen Kraftwerke (vgl. Abbildung 4). In diesem Fall ist der Beitrag zur Vermeidung von stranded investments am höchsten, jedoch voraussichtlich zu dem Preis - zumindest in der Anfangszeit - deutlich höherer Mitnahmeeffekte, worauf später noch detaillierter eingegangen wird.

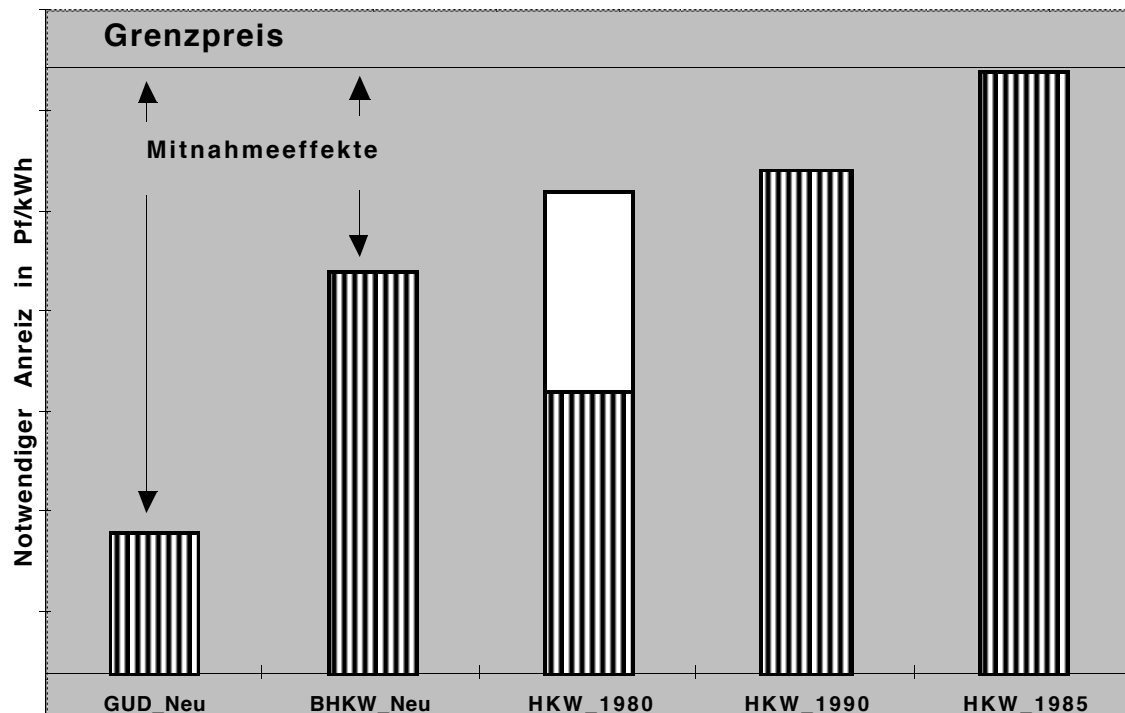


Abbildung 4: Resultierender Quotenpreis und notwendiger Anreiz zum Betrieb bestehender oder neuer KWK-Anlagen bei einer Orientierung an den langfristigen Grenzkosten von bestehenden Anlagen

Der mit Quotenmodellen erreichbare Bestandsschutz sowie die möglichen Beiträge zur Verringerung von stranded investments hängen dementsprechend entscheidend von der Quotenhöhe einerseits und der auf der Basis der gegebenen Marktverhältnisse hieraus resultierenden Quotenpreise andererseits ab. Der mit Quotenmodellen erreichbare Bestandsschutz für bestehende KWK-Anlagen (d. h. Hilfestellung für den Weiterbetrieb) ist daher im besonderen Maße abhängig von der festgesetzten Anfangsmengenverpflichtung und hierdurch steuerbar. Für die heute in Betrieb befindlichen Anlagen besteht bei ausreichend hohen Anfangsquoten in jedem Fall eine Schonfrist, die sich an der Bauzeit neuer KWK-Anlagen im industriellen Bereich orientiert und schätzungsweise ein bis drei Jahre beträgt. Aufgrund der Konkurrenzsituation zwischen neuen und bestehenden Anlagen in Bezug auf die Quotenerfüllung muß die Quote aber auch hoch genug sein, um hinreichende Anreize für den Neubau zu erzielen. Auf der anderen Seite besteht aber die Gefahr, mit zu anspruchsvoll definierten Quoten die realen Anpassungsmöglichkeiten des Marktes zu überschätzen und negative Preiseffekte zu induzieren<sup>17</sup>. Aus Sicherheitsgründen müßte demnach - soweit möglich - immer eine Quotenhöhe festgelegt werden, die knapp unterhalb der Marktmöglichkeiten liegt. Die Definition und Festlegung dieser Marktmöglichkeiten ist jedoch immer mit hohen Unsicherheiten verbunden.

Unabhängig vom Fördermodell ist in jedem Fall zu diskutieren, ob und in welchem Maße ein Bestandsschutz politisch überhaupt gewollt ist. Aus ökologischen Gründen ist es ohne weitere Differenzierung der Qualität der KWK (z. B. spezifischer CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag) zunächst

<sup>17</sup> Auf der anderen Seite kann natürlich auch eine Unterschätzung der Marktdynamik (so wurde z. B. auch die sehr dynamische Entwicklung der Windenergie im Zuge der Einführung des Stromerzeugungsgesetzes unterschätzt) zu einem ungewollten Abbremsen eigentlich gewollter Entwicklungen führen.

relativ unbedeutend, ob die Kilowattstunde KWK-Strom aus bestehenden oder neuen Anlagen stammt. Auf den ersten Blick erscheint es diesbezüglich sogar vorteilhafter z. B. bestehende kohlebefeuerte KWK-Anlagen mit vergleichsweise schlechtem Wirkungsgrad durch hocheffiziente moderne Erdgas-KWK-Anlagen zu ersetzen. Auf der anderen Seite spricht die drohende Gefahr des Auftretens massiver „stranded investments“ insbesondere im Bereich der kommunalen Energieversorgung ebenso für einen (teilweisen) Bestandsschutz wie arbeitsmarktpolitische Gesichtspunkte (Arbeitsplätze in der kommunalen Energiewirtschaft). Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass kommunale Unternehmen in der Vergangenheit basierend auf politischen Vorgaben häufig mit dem Bau ökologisch sinnvoller KWK-Anlagen in Vorleistung getreten sind und hierfür nicht im Nachhinein bestraft werden dürfen.

Ein weitergehender Bestandsschutz und eine verbesserte Absicherung gegenüber stranded investments könnte im Rahmen von Quotenmodellen prinzipiell durch die Vorgabe von Teilquoten erreichbar sein (z. B. für kohlebefeuerte Anlagen oder speziell für kommunale Anlagen). Aufgrund der Definition der Quotenregelung als umweltbezogene Warenverkehrsaufgabe dürfte dies aber schwer begründbar sein und damit einer rechtlichen Überprüfung nicht standhalten (kommunale KWK-Anlagen sind aufgrund ihrer Besitzform nicht per se besser als andere KWK-Anlagen). Eine andere Möglichkeit bestünde prinzipiell in der Definition von Mindestzertifikatspreisen (vgl. Variante), wie sie beispielsweise von Traube angeregt werden. Ein Beitrag zum Bestandsschutz und eine Möglichkeit, diesen in den verschiedenen Bereichen der KWK sicherzustellen, könnte ggf. auch dadurch erreicht werden, dass Teilquoten für das nicht produzierende Gewerbe (mit einem Schwerpunkt eher im Bereich der kommunalen KWK) und das produzierende Gewerbe formuliert werden. Begründen ließe sich eine derartige Teilquotierung u. U. mit der Unterscheidung dieser beiden Gruppen bei der Besteuerung im Rahmen der Öko-steuer.

**Bonusmodell:** Unter den in Kapitel 1.2 genannten Voraussetzungen führt das Bonussystem zu einer Verbesserung der Wettbewerbsposition bestehender effizienter KWK-Anlagen sowie aufgrund der verbesserten Planungs- und Investitionssicherheit neue KWK-Anlagen zu errichten. Ein allgemeiner Bestandsschutz für alle KWK-Anlagen (d. h. z. B. auch diejenigen mit vergleichsweise schlechtem Wirkungsgrad und bereits hohem Alter) wird mit der vorgeschlagenen Regelung nicht implementiert. Das Bonussystem stützt vielmehr ausschließlich bestehende, hinreichend effiziente Anlagen in ihrem Weiterbetrieb. Eine vergleichsweise zielgenaue Steuerung der erfassten Anlagentypen kann über die Vorgabe der Bonushöhe sowie die Definition der ökologischen Anforderungen (z. B. Mindest-CO<sub>2</sub>-Minderung gegenüber einem Referenzpfad) erfolgen. Dabei ist die Wirkung in Bezug auf die Abdeckbarkeit von stranded investments bei einer prinzipiellen Gleichstellung von Alt- und Neuanlagen genauso hoch wie bei Quotenmodellen, wenn sich bei diesen ein Abbildung 3 entsprechendes Marktverhalten einstellt. Vorteilhaft wirkt sich bei der Bonuslösung diesbezüglich allerdings die Klasseneinteilung (nach Leistungsgröße, Brennstoff und/oder Alter) aus, so dass über die gesamte Bandbreite der Anlagentypen spezielle Anreizmechanismen implementiert werden können. Hierdurch können jeweils spezifische Beiträge zur Verringerung von stranded investments geleistet werden.

Im Sinne einer zielorientierten Steuerung ist es ggf. wünschenswert, dass ein Teil der bestehenden (ökologisch nicht vorteilhaften) u. U. auch noch nicht abgeschriebenen KWK-Anlagen aus dem Förderraster fällt und längerfristig keine zusätzliche Unterstützung erhalten. Diese Anlagen sollten zusätzliche Anreize für ihren vorzeitigen Ersatz (als moderne effizientere KWK-Anlagen)

oder ein Repowering (Umrüstung auf GUD-Betrieb durch Vorschalten einer Gasturbine im Verbundbetrieb) erhalten. Dabei ist es im Sinne des Ausbaus der KWK unbedingt notwendig die bestehenden KWK-Standorte für die KWK (aufgrund der guten Ausgangsvoraussetzungen durch die bereits existierenden Fern- bzw. Nahwärmenetze) zu halten und einen alternativen Heizkesselbetrieb der Wärmenetze (bei Abschaltung der bestehenden KWK-Anlagen) zu vermeiden.

Es bleibt abzuwarten, ob derartige Anreize in den vorliegenden Vorschlägen für ein Quoten- oder Bonusmodell im ausreichenden Umfang implementiert sind oder zu diesem Zweck ggf. zusätzliche flankierende Maßnahmen zu ergreifen sind<sup>18</sup>. In den bisher vorliegenden Bonusansätzen ist vorgesehen auch ältere, bereits abgeschriebene Anlagen noch übergangsweise einen Bonus zur Abdeckung ihrer häufig spezifisch vergleichsweise hohen kurzfristigen Grenzkosten zu gewähren. Für diese Standorte besteht dann zumindest Zeit für die Planung und die Realisierung von Ersatzanlagen. In Quotenmodellen ergibt sich immer dann ein automatischer Anreiz, wenn die Differenz zwischen Quotenpreis und variablen Kosten der bestehenden Anlage geringer ist als die Differenz zwischen Quotenpreis und Vollkosten einer neuen Anlage.

Durch das Bonusmodell kann nicht vollständig verhindert werden, dass das derzeit in vielfältiger Weise zu beobachtende Unterbieten von bestehenden KWK-Anlagen (d. h. das Vorlegen von konkurrierenden Niedrig- oder Niedrigstangeboten auf der Basis kurzfristiger Grenzkosten) zumindest teilweise fortgesetzt wird. Durch die Verbesserung der Wettbewerbsgrundlage der existierenden Anlagen wird diese Vorgehensweise aber gegenüber der heutigen Situation deutlich erschwert<sup>19</sup>. Im Gegensatz dazu ist eine Fortsetzung der Unterbietungsstrategie im Rahmen eines Quotenmodells weniger wahrscheinlich, weil sich durch das Verdrängen eigentlich ökonomisch sinnvoll zu betreibender KWK-Anlagen der Preis für die Quotenerfüllung im Mittel erhöhen würde (im Rahmen der Quotenerfüllung konkurrieren bestehende KWK-Anlagen mit KWK-Neuanlagen und nicht mit abgeschriebenen Kondensationskraftwerken). Mit Ausnahme der Unternehmen, die selber über einen hohen Anteil KWK-Stromerzeugung verfügen, kann daran aber kein Marktteilnehmer Interesse haben.

Ausgehend von verstärkten Anreizen zum Weiterbetrieb der bestehenden Anlagen erfolgt durch das Bonusmodell ein deutlicher Anreiz zum Ausbau der KWK, in dem die derzeit bestehenden Markthemmnisse (niedrige Marktpreise auf der Basis bestehender Überkapazitäten) ausgeglichen werden und sich für neue KWK-Anlagen die Chancen auf dem Wettbewerbsmarkt deutlich erhöhen.

Nachteilig wirkt sich in Bezug auf die Bonusregelung aus, dass im Unterschied zu Quotenregelungen keine zielgenaue Einsteuerung der KWK-Stromerzeugung im Jahresverlauf erfolgen kann. Die tatsächlich durch das Bonusmodell induzierte Stromerzeugung in KWK-Anlagen hängt entscheidend von der sonstigen Marktentwicklung ab und der Akzeptanz des Förderinstrumentes bei den handelnden Akteuren. In gewissen Grenzen ist aber durch eine dynamische Anpassung der Bonussätze im Zeitverlauf (als Reaktion auf das zwischenzeitliche Marktgeschehen) eine Justierbarkeit erreichbar.

---

<sup>18</sup> Dieses Beispiel zeigt die Begrenztheit einzelner Instrumente. Aufgrund der Komplexität des Problemfeldes ist ohnehin davon auszugehen, dass ein konsistentes Maßnahmenbündel notwendig sein wird, um die Ausbauziele zu erreichen.

<sup>19</sup> Eine vollständige Sicherheit gegenüber strategischen Unterbietungsangeboten stellt die hier betrachtete Variante 2 des Bonusmodells dar, die von einer Ausgestaltung als Einspeiseregulierung ausgeht.

## Behandlung von Stromimporten:

Eine der entscheidenden Fragestellungen in der energiepolitischen Debatte ist die Wirksamkeit der getroffenen Regelungen in Bezug auf die Ausweitung der heimischen Stromerzeugung in KWK-Anlagen. Ein häufiger Einwand betrifft die Gefahr, dass maßgebliche Anteile der erwünschten zusätzlichen KWK-Stromerzeugung aus dem Ausland bezogen und die positiven Auswirkungen auf den heimischen Markt deutlich begrenzen würden (selbst im Fall von vorgegebenen Quoten könnte es zu einem Rückbau der deutschen KWK zu Gunsten der KWK-Stromimporte kommen). Nennenswerte Importe werden dabei vor allem aus den Niederlanden erwartet, die heute bereits mehr als 40 % des dort nachgefragten Stroms über KWK-Anlagen bereitstellen.

Quotenmodell: In Bezug auf die Quotenregelung spitzt sich die Frage nach der Behandlung von Stromimporten im wesentlichen auf den rechtlichen Aspekt der Tragfähigkeit der sog. Gleichwertigkeitsregelung zu. Danach ist zwar eine diskriminierungsfreie Einbeziehung von KWK-Stromimporten zur Erfüllung der Quote vorgesehen, diese jedoch zugleich nach Maßgabe einer als Warenverkehrsaufgabe implementierten Umweltaufgabe auf Länder mit vergleichbaren Regelungen begrenzt. Derartige Anforderungen werden zur Zeit von keinem Land erfüllt. Dies gilt auch für die Niederlande, für die eine Einführung einer Quote aufgrund des bereits erreichten hohen Ausbaustandes der KWK auch nicht zu erwarten ist.

Strittig ist jedoch inwieweit die Anwendung der Gleichwertigkeitsregel eine Implementation derartiger Gegenseitigkeits-Vorschriften (im bilateralen Verhältnis einzelner Mitgliedsländer untereinander) im Gemeinschaftsrecht ausdrücklich erfordert, wie dies beispielsweise in Bezug auf das Verweigerungsrecht der Durchleitung von Strom durch die Reziprozitätsklausel in der EU-Stromrichtlinie erfolgt ist (die Durchleitung von Strom kann aus EU-Staaten an inländische Verbraucher verweigert werden, wenn vergleichbare Kunden in dem liefernden Land nicht ebenfalls zum Wettbewerb zugelassen sind).

Sollten sich zukünftig auch andere Länder zur Einführung vergleichbarer Quotenregelungen mit dem zugehörigen zertifikatsgleichen Handel mit der erzeugerseitigen Zusicherung einer Stromerzeugung in KWK-Anlagen entschließen, steht einer Internationalisierung des Quotensystems allerdings prinzipiell nichts im Wege.

Bonusmodell: Die Gleichwertigkeitsregel könnte auch in Bezug auf die Bonusregelung greifen, wenngleich die Vorstellung schwerfällt, direkte Bonuszahlungen an Betreiber ausländischer KWK-Anlagen zu leisten. Versteht man die im Rahmen des Bonusmodells vorgesehene Finanzierung über einen Netzaufschlag als Abgabe könnte sich möglicherweise ein Konflikt zwischen dem europäischen Warenverkehrsrecht (Gleichstellungsgrundsatz) und dem deutschen Finanzverfassungsgesetz (in Deutschland erhobene Abgaben dürfen nicht Anlagen im Ausland finanzieren) ergeben. Derartige abgabenrechtliche Probleme sind allerdings für den Fall ausgeschlossen, wenn bestehende Einspeiseregulungen wie das Stromeinspeisungsgesetz und damit vergleichbare Regelungen als Berufsausübungsregelungen eingestuft werden (vgl. Rechtsauffassung Prof. Koch 1998). Da die Gleichwertigkeitsregelung aber nur greift, wenn ähnliche Modelle auch in den Herkunftsländern vorliegen, besteht für die Betreiber in diesen Ländern aufgrund gleicher Möglichkeiten im eigenen Land ohnehin keine Notwendigkeit sich den Strom im

Ausland (d. h. in Deutschland) vergüten zu lassen<sup>20</sup>. Aufgrund der vorgesehenen Umlagefinanzierung des Bonussystems herrschen für in- und ausländischen Strombezug generell ansonsten die gleichen Konditionen.

Unabhängig von der Gleichwertigkeitstheorie ist aber auch denkbar, dass eine befristet ausgeführte (ggf. degressiv gestaltete) Bonusregelung - vergleichbar den EU-Vorgaben für erneuerbare Energien sowie die bestehende niederländische Vergütungsregelung<sup>21</sup> - nach vorheriger Anmeldung von der EU-Kommission als nationale Maßnahme anerkannt wird. Ohnehin ist die Einstufung von Einspeiseregulungen als staatliche Beihilfe umstritten (vgl. DLR, Wuppertal Institut u. a. 1999). Zudem ist zu berücksichtigen, dass auch Quotenregelungen mit Zertifikatshandel als Beihilferegulungen bezeichnet werden können. Dies gilt insbesondere dann, wenn vergleichbar einem Bonus feste Zertifikatspreise vorgegeben werden oder Zertifikate insgesamt als nichtmonetäre Beihilfe (sog. unbezifferte nichtmonetäre Wertgutscheine) eingestuft werden. Das im Rahmen des Bundesratsantrags der beiden Länder Schleswig Holstein und Berlin vorgeschlagene Quotenmodell verzichtet u. a. aus diesem Grund bewußt auf einen behördlich organisierten Zertifikatshandel.

Die Gemeinschaftsstrategie für KWK der EU-Kommission aus dem Jahr 1997 (EU 1997) legt die Hauptverantwortung für den weiteren Ausbau der KWK bis zum angestrebten Verdopplungsziel für das Jahr 2010 zu erreichen - eingebettet in einen gemeinschaftlichen Strategierahmen - auf die einzelnen Mitgliedsländer und schließt dabei nationale Bonuszahlungen als eine Option nicht grundsätzlich aus. Unklar bleibt aber in dem Papier, ob nationale Lösungen auch im Alleingang - ohne gemeinschaftlichen Rahmen - umgesetzt werden können oder ob generell nur einheitliche Lösungen akzeptiert werden. Letztere Position dürfte allerdings nicht aufrechterhalten sein, wenn die Nationalstaaten aufgefordert sind, ihre Minderungsverpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls einzuhalten. Die KWK wird hierzu aufgrund der differierenden meteorologischen Gegebenheiten zwangsläufig eine unterschiedliche Rolle spielen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Notwendigkeit, in weitergehenden Diskussionen über das Gemeinschaftspapier eine Öffnungsklausel für nationalstaatliche Maßnahmen zu implementieren. Die bereits deutlich weiter fortgeschrittene Diskussion über die Wettbewerbsrichtlinie im Bereich erneuerbare Energien hat gezeigt, dass derartige Verbesserungen im EU-Rahmen grundsätzlich möglich sind (EU 1999a bis c).

Abgesehen davon dürfte in jedem Fall die zeitliche Befristung und die Degressivität maßgeblich für die Anerkennung von Bonusregelungen von der EU-Kommission sein. Darüber hinaus muß zur Vermeidung von Wettbewerbsklagen seitens der Anlagenbetreiber sichergestellt sein, dass alle KWK-Anlagen diskriminierungsfrei einbezogen werden. Eine Beschränkung z. B. auf kohlebefeuerte Anlagen wird zwangsläufig zu Klagen seitens der Betreiber von Gas-KWK-Anlagen führen.

---

<sup>20</sup> Vergleichbare Regelungen wie der hier zu diskutierende Bonusansatz liegen derzeit in Ansätzen - ohne bisherige Intervention der EU-Kommission - in den Niederlanden vor, wo eine Einspeisevergütung für die Stromeinspeisung aus dezentralen KWK-Anlagen gewährt wird.

<sup>21</sup> Nach derzeitigem Kenntnisstand (Richtlinienentwurf zu Fragen des Wettbewerbs in Bezug auf erneuerbare Energien der EU-Kommission von Dezember 1999) hält die EU-Kommission Vergütungs-/Bonusregelungen nach Vorbild des deutschen Stromeinspeisungsgesetzes für eine Übergangszeit von bis zu 10 Jahren und ggf. bis zum Erreichen eines maximalen Anteils der geförderten Stromerzeugung an der Stromversorgung des Landes (für erneuerbare Energie sind hier ein Stromerzeugungsanteil von 5 % in der Diskussion) für genehmigungsfähig.

Letztlich ist sicherzustellen, dass die Netzzumlage - wie mit dem Vorschlag vorgesehen - nicht zu ungleichmäßigen Belastungen der Netzbetreiber führt und diese - wie beim bisher gültigen Stromeinspeisungsgesetz für erneuerbare Energien - eine verfassungsrechtliche Überprüfung beantragen.

### **Ökonomische Aspekte:**

In der derzeitigen Umbruchphase konkurriert der Strom aus KWK-Anlagen vielfach gegen Niedrigpreisangebote aus abgeschriebenen (Groß-)Kraftwerken. Dies gilt trotz der Tatsache, dass die Vollkosten von Kondensationskraftwerken in der Regel über denjenigen von effizienten KWK-Anlagen liegen. Vor diesem Hintergrund führt ein in dieser Marktsituation erwünschter beschleunigter Ausbau der KWK zumindest kurz- bis mittelfristig (d. h. bis für Kondensationskraftwerke Ersatzbedarf besteht) für die Kunden aufgrund des sich heute nicht im ausreichenden Maße an den langfristigen Systemgrenzkosten orientierenden Marktpreises zu Mehrkosten. Diese fallen aber zunächst unabhängig von dem zur Anwendung kommenden KWK-Förderinstrumentarium an und werden indirekt (Quotenmodell) oder direkt (Bonusmodell mit Netzzumlage) auf die Verbraucherpreise umgelegt. Modellseitig können sich dagegen maßgebliche Unterschiede bezüglich der ebenfalls zu berücksichtigenden Mitnahmeeffekte und Transaktionskosten ergeben, die nachfolgend im einzelnen diskutiert werden. Generell läßt sich die These aufstellen, dass die Vermeidung von Mitnahmeeffekten nur um den Preis möglich ist, dass eine Differenzierung (z. B. Marktsegmentierung nach Effizienz- und/oder Größenklassen) und damit in aller Regel eine Verkomplizierung der Ausgangsmodelle erfolgt.

Quotenmodell: Bei entsprechender Anhebung der Quote wird es induziert durch den aus dem zertifikatsgleichen Handel resultierenden Zusatzanreiz zu einem verstärkten Ausbau der aus heutiger Sicht günstigsten Form der KWK kommen, d. h. im wesentlichen der industriellen KWK (hier können größere Kraftwerkseinheiten errichtet werden, die zudem kein umfangreiches Nah- oder Fernwärmenetz erfordern<sup>22</sup>). Zudem bestehen hier Möglichkeiten bisher zur reinen Wärmebereitstellung eingesetzte Heizwerke durch Heizkraftwerke zu ersetzen sowie darüber hinaus die günstigen Möglichkeiten des vorzeitigen Ersatzes bestehender Heizkraftwerke bei gleichzeitiger Erhöhung der Stromkennzahl auszuschöpfen. Aufgrund offener Fragen bezüglich des Handlings der Quote und der Investitionssicherheit ist dies in Bezug auf die ebenfalls in Teilbereichen vergleichsweise günstige dezentrale Stromerzeugung in BHKW bereits erheblich unsicherer. Zudem wird es - wie bereits dargestellt - bei einer unterstellten sukzessiven aber moderaten Zunahme der Quoten (ausgehend vom heute erreichten Niveau) zu einem Verdrängungswettbewerb zwischen neuen und alten KWK-Anlagen kommen, dem zahlreiche der heute bestehenden Anlagen nicht werden standhalten können. Während dies aus Effizienzgründen (beste Standortnutzung) auf der einen Seite wünschenswert ist, führt dies auf der anderen Seite zu „stranded investments“.

Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass gesteuert durch das Wettbewerbsinstrument Quotenregelung aus volkswirtschaftlicher Sicht eine besonders effiziente Form der Anreizgestaltung für den Ausbau der KWK gewährleistet ist (je niedriger der eigene Preis ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Grenzanbieterpreis unterschritten werden kann).

---

<sup>22</sup> Inwieweit hierdurch das zentrale Hemmnis der deutlich höheren Amortisationserwartungen im industriellen Bereich (geringere Amortisationszeiten) überkompensiert werden kann, bleibt allerdings abzuwarten.

Im Rahmen der Quotenregelung wird ein Sondermarkt für KWK-Strom (bzw. für die Zusicherungen KWK-Strom zu erzeugen) geschaffen, in dem grundsätzlich alle KWK-Anlagen miteinander in Konkurrenz stehen. Prinzipiell sind die Vertragspartner (KWK-Stromerzeuger, Ankaufverpflichtete) in ihrer Vertragsausfüllung/-gestaltung frei. Aufgrund der mit der Liberalisierung der Energiemärkte einhergehenden Verringerung der Planungs- und Investitionssicherheit ist allerdings wenig wahrscheinlich, dass im größeren Umfang langfristige Verträge mit fester Preisbindung geschlossen werden. Im Umkehrschluß bedeutet dies, dass sich voraussichtlich - vergleichbar einer Börse - einheitliche Preise für den Sondermarkt einstellen werden.

Wie hoch der Preis sein wird, ist heute noch offen. Er dürfte sich aber im Zuge des „zertifikatsgleichen Handelsprinzips“ an dem jeweiligen Preis des Grenzanbieters orientieren. Hiermit könnten u. U. hohe Mitnahmeeffekte verbunden sein, d. h. Anlagen, die bereits bei einem zusätzlichen Anreiz von wenigen Zehntel-Pfennigen weiterbetrieben oder neu errichtet würden, erhalten einen ebenso hohen monetären Anreiz, wie die teuerste Anlage, die zur Erfüllung der Quote noch benötigt wird. Problematisch wirkt sich dabei aus, dass sich gerade die KWK im Unterschied zu anderen Bereichen, wo mengenbasierte Zertifikatssysteme bereits erfolgreich zum Einsatz kommen (z. B. im Rahmen der Reduzierung der klassischen Schadstoffemissionen in den USA<sup>23</sup>), durch ein hohes Maß an Inhomogenitäten auszeichnet.

Von entscheidender Bedeutung für die resultierenden Mitnahmeeffekte ist dabei die Orientierungsmarke für den Grenzanbieterpreis. Je höher dieser ist, desto eher besteht die Gefahr hohe Mitnahmeeffekte zu generieren. Sollte sich am Markt eine Orientierung an den Vollkosten bestehender Kraftwerke durchsetzen lassen, die in vielen Fällen oberhalb der Vollkosten von Neuanlagen liegen (vgl. Abbildung 4), würden hierdurch insbesondere für Neuanlagen und bereits abgeschriebene Altanlagen hohe Mitnahmeeffekte erzeugt. Ggf. würden hierdurch - unter Inkaufnahme von Mitnahmeeffekten - aber auch wünschenswerte Anreize zum vorzeitigen Ersatz bestehender KWK-Anlagen entstehen können.

Geht man vereinfachend von dem für die Bonusregelung im Anhang dokumentierten Tableau der notwendigen Anreize für KWK-Anlagen aus, läßt sich durch eine Beispielrechnung dokumentieren, mit welchen Mitnahmeeffekten unter diesen Grenzbedingungen ggf. zu rechnen sein wird: Unterstellt man beispielsweise einen Grenzpreis für die Zusicherung der Bereitstellung einer Kilowattstunde KWK-Strom von 4,7 Pf/kWh (in der Tabelle im Anhang entspricht dies dem Bonus für eine Stromerzeugung in einem größerem BHKW) resultiert hieraus maximal ein Mitnahmeeffekt von bis zu 4 Pf/kWh (im Vergleich zum Bonus für eine moderne, hocheffiziente, größere und gasbefeuerte KWK-Anlage<sup>24</sup>). Geht man der Beispielrechnung folgend von einem Erreichen des Verdopplungsziels aus, das weitgehend durch den Ausbau von (industriellen) Gas-GUD-KWK-Anlagen getragen wird, ermittelt sich hieraus bei einem Beitrag der neuen KWK-Anlagen von 70 TWh ein Mitnahmeeffekt von rund 2,8 Mrd. DM/a.

Stellt sich der Grenzpreis dagegen in der Höhe der Vollkosten von Neuanlagen ein (vgl. Abbildung 3), treten deutlich niedrigere Mitnahmeeffekte auf. Aber auch in diesem Fall kann es -

<sup>23</sup> Für die Entschwefelung stehen beispielsweise verschiedene Verfahren zur Verfügung, die zu vergleichbaren Kosten führen.

<sup>24</sup> Noch höhere Unterschiede würden sich ergeben, wenn man eine Anlage mit gegenüber den Annahmen in der Tabelle im Anhang höherer Auslastung als Maßstab zugrundelegen würde.

einheitlicher Grenzanbieterpreis vorausgesetzt - für Neuanlagen zu unbeabsichtigten Vorteilen kommen, wenn sich die für deren Errichtung notwendigen Anreize deutlich von denen für den Weiterbetrieb bestehender KWK-Anlagen erforderlichen Anreizen unterscheiden (innerhalb der KWK-Anlagen treten dabei z. T. erhebliche Preisunterschiede auf; vgl. Tabelle im Anhang A2). Wird mittelfristig eine Verdopplung des KWK-Anteils angestrebt, wird zwangsläufig die gesamte Breite der heute zur Verfügung stehenden KWK-Technologien auszunutzen sein. Selbst wenn der absolute Beitrag spezifisch teurer Technologien auch klein ist, können sie über die Beeinflussung des resultierenden Grenzanbieterpreis doch maßgeblich den KWK-Quotenmarkt bestimmen.

Eine Verstärkung dieses Effektes kann im Rahmen von Quotenregelungen vor allem dann erwartet werden, wenn die vorgegebenen Quoten zu anspruchsvoll sind, d. h. wenn die Anpassungsmöglichkeiten des Marktes überschätzt, bzw. keine hinreichenden Flexibilitäten gewährt werden. In solchen Fällen können negative Preiswirkungen auftreten (z. B. durch eine notgedrungene Quotenerfüllung mittels spezifisch sehr teurer aber durch hohe Potentiale gekennzeichnete Technologien).

Von hoher Bedeutung ist zudem die zeitliche Entwicklung des Grenzanbieterpreises. Aufgrund steigender Mengenverpflichtungen steigt zum einen die Wahrscheinlichkeit, zunehmend auch teurere Technologien in die KWK-Stromerzeugung einbeziehen zu müssen (vgl. Abbildung 5), andererseits wirkt ein voraussichtlich ansteigender Marktpreis (für die konventionelle Stromerzeugung) im Zuge des Abbaus der bestehenden Überkapazitäten entspannend auf den resultierenden Grenzpreis für die Quotenerfüllung. Welcher Effekt sich zukünftig stärker durchsetzen wird, bleibt abzuwarten. Dies gilt ebenso für die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Mitnahmeeffekte.

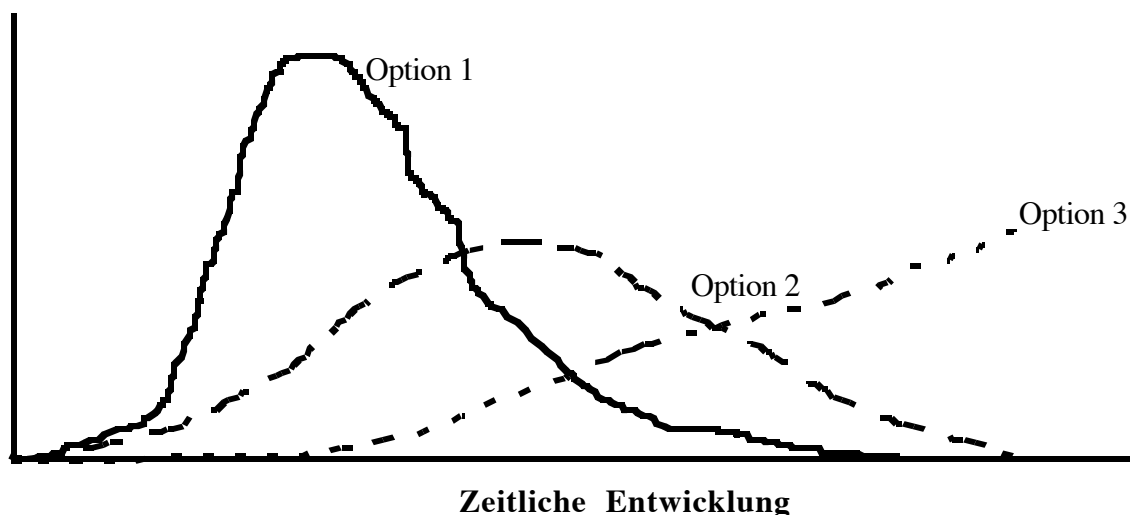


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Bedeutung verschiedener Technologien für die Quotenerfüllung

Die Mitnahmeeffekte sind dabei umso höher, je größer der Anteil „billiger“ KWK (z. B. größere neue GUD-KWK-Anlagen im industriellen Bereich sowie abgeschriebene bestehende KWK-Anlagen) ist, der zur Quotenerfüllung bei gleichzeitiger anderweitiger Abdeckung der Mengenvpflicht durch deutlich teurere KWK-Anlagen herangezogen wird. Damit führt der auf der einen

Seite wünschenswerte ökonomische Effekt der Quotenregelung, möglichst immer die billigsten Optionen zur Erreichung eines vorgegebenen Mengenziels einzusetzen, auf der anderen Seite unter dem Gesichtspunkt des heute inhomogenen KWK-Marktes zu dem Effekt, stetig wachsender Mitnahmeeffekte<sup>25</sup>. Inwieweit sich beide Effekte möglicherweise ausgleichen ist fraglich und bleibt weitergehenden Analysen vorbehalten.

Grundsätzlich besteht damit die Gefahr, dass eine derartige Quotenregelung im Gegensatz zur ökonomischen Theorie ohne flankierende Maßnahmen je nach Mechanismus der Quotenpreisbildung nicht zu besonders geringen, sondern im Gegenteil eher zu vergleichsweise hohen Mitnahmeeffekten führt. Mögliche Gegenmaßnahmen könnten darin bestehen, anlagentyp-, brennstoff-, auslastungs- und leistungsklassenbezogen monetäre Obergrenzen für die abschöpfbaren Zusicherungen der Stromerzeugung aus KWK-Anlagen einzuführen. Dies könnte entweder direkt oder auch indirekt durch die Einführung von Wichtungsfaktoren (z. B. geringere Wertigkeit von billigerem Gas-GUD-KWK-Strom) erfolgen. Wie die Einführung von Teilquoten könnte sich dies aufgrund der fehlenden ökologischen Begründungsmöglichkeiten bei der vorgenommenen Definition der Quote als umweltbezogene Warenverkehrsrechtsauflage aber als rechtlich problematisch erweisen. Abgesehen davon wären Ober-/Untergrenzen unter Bezugnahme auf das von Traube entwickelte „echte“ Zertifikatsmodell umsetzbar, allerdings mit den mit diesem Modell insgesamt verbundenen beihilferechtlichen Problemen auf EU-Ebene.

Durch eine Definition von Obergrenzen/Wichtungsfaktoren oder Teilquoten würde zudem generell der ursprüngliche Zweck des Quotenmodells, einen möglichst einfachen und diskriminierungsfreien Rahmen für Wettbewerb von konventionellen und KWK-Stromerzeugungstechnologien zu generieren, in Frage gestellt. Darüber hinaus ergäbe sich hierdurch ein zunehmender Übergang zu einem Bonusmodell.

Eine Verminderung von Mitnahmeeffekten kann auch durch die Begünstigung des Abschlusses längerfristiger bilateraler Verträge erreicht werden. Nachteilig wirken sich hier die gegenläufigen Trends im liberalisierten Energiemarkt (tendenziell eher sinkende Vertragslaufzeiten) als aber auch - gegenüber einem börsenähnlichen Handel - die höheren laufenden Transaktionskosten aus.

Hinsichtlich des zu berücksichtigenden Kontrollaufwandes sind bei Quotenmodellen zwei verschiedene Ebenen zu berücksichtigen. Dies ist zum einen die Kontrolle der ankaufverpflichteten Akteure, zum anderen die Überprüfung der Richtigkeit der Angaben der Erzeuger von KWK-Strom. Für beide Aspekte finden sich in dem im Anhang dokumentierten Gesetzesentwurf keine klaren Richtlinien. Bei der Vielzahl der Akteure (alle bisherigen zuzüglich der neuen Lieferanten von Strom an Letztverbraucher) ist eine Überprüfung der Verpflichtungen auf der Ebene der verpflichteten Stromhändler bereits relativ aufwendig. Diese müssen einer staatlichen Kontrollinstanz auf Anweisung die erworbenen Zusicherungen für die Stromerzeugung aus KWK-Anlagen (inkl. Eigenerzeugung) vorweisen. Zusätzlich ist die Überprüfung der Vielzahl ebenfalls einer Ankaufpflicht unterliegenden Eigenerzeuger recht aufwendig. Eine hinreichende Praktikabilität erscheint nur durch die Einführung einer Bagatellgrenze (verpflichtet werden z.

---

<sup>25</sup> Unterstellt man einen ansteigenden Quotenpreis heißt dies, dass sich der aus der Regelung resultierende Bonus für bereits bestehende bzw. in der Zwischenzeit errichtete KWK-Anlagen im Zeitverlauf (ohne weitere hiermit verbundene positive Nebeneffekte) erhöht.

B. nur diejenigen Eigenerzeuger, deren Stromeigenerzeugung eine vorgegebene Mindeststrommenge überschreitet) erreichbar zu sein. Diese läßt sich dadurch rechtfertigen, dass gerade kleine Eigenerzeuger diese häufig auf der Basis von KWK-Anlagen realisieren.

Verzichtet man wie der vorliegende Bundesratsentwurf auf einen staatlich kontrollierten Zertifikatshandel gestaltet sich die Kontrolle der KWK-Erzeugerebene und der von ihnen weitergeleiteten Zusicherungen schwieriger. Dabei geht es zum einen um die Rechtmäßigkeit der Einstufung als KWK-Strom, die bei einer Orientierung an den Anforderungen für die Ökologische Steuerreform relativ einfach nachvollziehbar sind (entsprechende Nachweise sind den Finanzbehörden für die Rückerstattung der Mineralölsteuer ohnehin vorzulegen), sowie die Vermeidung von Manipulationen durch die Doppelverwendung der monetär handelbaren Zusicherungen der KWK-Stromerzeugung. Der Staat ist dabei auf die Gesetzestreue der handelnden Akteure angewiesen. Inwieweit sich - vergleichbar von Einkommens- oder Kapitalsteuererklärungen - Stichprobenkontrollen auf Erzeugerebene durchführen lassen wäre zu prüfen.

Der Kontrollaufwand bzw. die Schwierigkeiten der Überprüfung von Zusicherungen über die Stromerzeugung in KWK-Anlagen erhöhen sich noch, wenn perspektivisch eine Ausweitung des KWK-Handels auf die europaweite Ebene unterstellt wird. Dies gilt aber für beide Modelle Quote und Bonus gleichermaßen.

Unklar erscheint aber für Quotenmodelle, in welcher Form die Erfüllung der Mengenverpflichtungen von ausländischen Stromhändlern, die in Deutschland Strom an Letztverbraucher absetzen, kontrolliert werden können<sup>26</sup>. In jedem Fall besteht die Gefahr - dies gilt nicht für deutsche Unternehmen - die Quotenpflicht über Ausgründungen zu Exportzwecken (KWK-Töchter ausländischer Unternehmen, die für diesen Teil, nicht aber insgesamt den Mengenverpflichtungen genügen) zu umgehen.

Die Umsetzung einer Quotenregelung wird aber gegenüber dem vorliegenden Bundesratsentwurf zusätzliche Regelungen erfordern. Dies betrifft z. B. eine Öffnungsklausel gegenüber den bisher als Jahresquoten festgelegten KWK-Strommengen. D. h. für Mehr- oder Mindererzeugungen von KWK-Strom, die aus Gründen der Abhängigkeit des Energieangebots von den meteorologischen Gegebenheiten (z. B. warme Winter) nicht zu vermeiden sind, muß die Möglichkeit eines Jahresübertrags eingeräumt werden. Zu diesem Zweck kann auf aggregierter Ebene (Stromhändler) abhängig von ihrem zu erwartenden Stromabsatz zunächst eine Prognose für die KWK-Stromerzeugung angefertigt werden, nach der sich ihre Ankaufverpflichtung im Jahresverlauf orientiert. Differenzen zwischen realer Erzeugung/realem Ankauf und dann ggf. auch abweichend von der Prognose am Jahresende festliegender Ankaufpflicht können dann (z. B. mit einem Zuschlag von 5 %) in das nächste Jahr übertragen werden oder als Malus in monetärer Form an einen Fonds abgeführt werden<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Bei Bonusmodellen partizipieren die ausländischen Anbieter direkt über die Netzzumlage an den Kosten des gemeinschaftlichen Ausbaus der KWK.

<sup>27</sup> Um die Verpflichtungsbestimmung so einfach wie möglich zu halten, ist ohnehin eine Mengenvorgabe notwendig, da eine prozentuale Vorgabe erst am Jahresende für den Verbraucher die notwendigen Informationen liefert. Diese Mengenvorgabe kann am Jahresanfang auf der Basis der Verbrauchswerte des Vorjahres festgelegt werden.

**Bonusmodell:** Im Gegensatz zu Quotenmodellen, wo sich der zusätzliche Anreiz für die KWK-Stromerzeugung im Wettbewerbsmarkt bildet, liegt dieser bei der Bonusregelung fest. Mit hoher Wahrscheinlichkeit führt diese exogene Festlegung tendenziell - zunächst ohne die Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten und Transaktionskosten - bei gleicher KWK-Stromerzeugung zu höheren volkswirtschaftlichen Aufwendungen. Aufgrund der Orientierung an kostenorientierten Vergütungssätzen werden sich im höheren Umfang auch spezifisch teurere KWK-Anlagen durchsetzen können. Eine Begrenzung erfolgt beim vorliegenden Vorschlag allerdings durch die Bestimmung des Bonus in Abhängigkeit der jeweils billigsten Anlagen in den ausgewählten Leistungsklassen. Aus betriebswirtschaftlicher Sichtweise kann sich die Differenz weiter verringern, da die im Sinne der Quotenregelung ggf. vermehrt zum Einsatz kommenden KWK-Typen (z. B. dezentrale Nahwärmesysteme) mit anderen Vergleichswerten zu behandeln sind (Bezugskosten inkl. Steuern und Konzessionsabgabe).

Wie bei der Quotenregelung ist auch bei dem dargestellten Bonusmodell von Mitnahmeeffekten auszugehen. Wenn innerhalb der unterschiedenen Leistungsklassen hinreichend sinnvolle differenzierte Festlegungen für die Bonushöhe getroffen werden und bereits abgeschriebene Anlagen - wie vorgeschlagen - einen entsprechend geringeren und zudem stärker befristeten Bonus erhalten (vgl. Anhang A2). Vorgeschlagen wurde im vorliegenden Grobkonzept zudem eine Orientierung an den jeweils günstigsten Stromgestehungskosten innerhalb der Leistungsklassen, so dass unter Berücksichtigung des Größeneffektes (Anlagen höherer Leistung weisen in der Regel spezifisch geringere Investitionskosten auf) Mitnahmeeffekte hier deutlich reduziert werden können. Eine weitere Einschränkung der Mitnahmeeffekte durch eine anlagenbezogene detaillierte Einzelbetrachtung scheidet aus Praktikabilitätsgründen (Transaktionskosten) aus. Dagegen ergibt sich eine Begrenzung der Mitnahmeeffekte auch dadurch, dass KWK-Anlagen jeweils für den gesamten Geltungszeitraum feste Bonussätze zugesagt werden, sich diese im Zeitverlauf nicht - ohne Zutun des Anlagenbetreibers - im Zuge der ggf. kostenintensiver werdenden Zielerfüllung sukzessive erhöhen.

Notwendig könnte allerdings eine Unterscheidung nach den im tatsächlichen Betrieb realisierten Vollaststunden sein, die entscheidend auf die erforderliche Bonushöhe einwirken. Nach den vorliegenden Vorschlägen ermittelt sich der Bonus für KWK-Anlagen mit einer durchschnittlichen Auslastung von 5.000 h/a (vgl. Anhang). Für Anlagen der kommunalen Energieversorgung stellt dies eher eine obere Bandbreite dar, während Anlagen im industriellen Bereich z. T. deutlich höhere Auslastungen aufweisen. Unterstellt man beispielsweise eine höhere Auslastung von 7.000 h/a resultieren hieraus geringere Stromgestehungskosten von z. B. 4,9 Pf/kWh (statt 6,5 Pf/kWh) für GUD-Anlagen mit einer Leistung von 20 MW und 4,5 Pf/kWh (statt 7,5 Pf/kWh) für größere kohlebefeuerte KWK-Anlagen. Hieraus ermitteln sich nennenswerte Mitnahmeeffekte von 1,6 Pf/kWh für die hier beispielhaft aufgeführte gasbefeuerte und sogar 3 Pf/kWh für die kohlebefeuerte KWK-Anlage. Während die hier genannte obere Grenze in der Realität nicht häufig erreicht werden dürfte (Kohle-KWK-Anlagen werden vor allem in der kommunalen Energieversorgung und dort mit in der Regel geringerer Auslastung eingesetzt), ist mit Mitnahmeeffekten im unteren Bereich häufiger zu rechnen. Soll keine zusätzliche Differenzierung nach Vollaststunden eingeführt werden (bei der Überprüfung der Art und Menge der KWK-Stromerzeugung wäre dies prinzipiell möglich) wären derartige Mitnahmeeffekte nicht vermeidbar. Zu gleichen Effekten kommt es auch bei Quotenmodellen. Allerdings bestünde bei

konstantem Bonus - wie bei der Mengenfestsetzung auch - in jedem Fall auch ein ständiger Anreiz die KWK-Anlagen verstärkt auszulasten.

Ebenso wie bei Quotenmodellen ist auch bei der Bonuslösung eine exakte Erfassung der Stromerzeugung in KWK-Anlagen (Eigenerzeugung und Netzeinspeisung) notwendig. Auch hierfür können als Anforderungen die gültigen Regelungen, die auch für die Mineralölsteuerbefreiung im Rahmen der Ökologischen Steuerreform zugrundegelegt werden. Insofern sind die erforderlichen Daten bekannt und verfügbar. Während sich für die Stromhändler keine wesentlichen Veränderungen im physischen Strommarkt einstellen, erhöht sich für die Netzbetreiber der Aufwand deutlich. Sie müssen die Anlagen in die jeweiligen Kategorien einordnen, den Bonus vorfinanzieren und untereinander einen Ausgleichsmechanismus umsetzen. Diese Aufgabe wird umso aufwendiger je mehr Anlagen in die Regelung einbezogen werden und je mehr Klassifizierungen (z. B. auch Staffelung der Bonussätze in Abhängigkeit der Vollaststunden<sup>28</sup>) eingeführt werden.

Der erforderliche Aufwand in der Abwicklung der Bonusregelung ist - zumindest vom Verfahren her - vergleichbar mit den Erfordernissen in Zusammenhang mit der Abwicklung des Stromspeisungsgesetzes. Die im Bonusmodell unterschiedenen KWK-Klassen können dabei mit den unterschiedlichen Technikoptionen aus dem Bereich des StrEG gleichgesetzt werden. Im Vergleich zum StrEG dürften im Rahmen einer Bonusregelung jedoch insgesamt weniger Anlagen zu berücksichtigen sein. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn zur Begrenzung der Transaktionskosten die in Kapitel 1 dargestellte Variante der Bonuslösung, die von einer Verringerung der Leistungsklassen sowie einem Verzicht der Bonuszahlung für die Eigenerzeugung von kleineren Anlagen < 2 MW ausgeht, umgesetzt würde.

Ein höherer Aufwand kommt darüber hinaus auf die staatlichen Stellen zu, die in Abstimmung mit den betroffenen Verbänden die jeweilige Bonushöhe festlegen müssen (und diese ggf. in bestimmten zeitlichen Abständen - zur Vermeidung von Mitnahmeeffekten anpassen müssen). Erfahrungsgemäß führt dies zu einem diskussionsreichen Prozeß (diesbezügliche Erfahrungen liegen beispielsweise für die Diskussion der Vergütungssätze im Rahmen des Stromeinspeisungsgesetzes vor).

### **Technologie- und industriepolitische Impulse:**

Quotenmodell: Aufgrund des Preisdrucks und des scharfen Wettbewerbs im liberalisierten Energiemarkt ist zu erwarten, dass im Rahmen der Errichtung neuer Kraftwerke vor allem in der Anfangszeit<sup>29</sup> eine sehr starke technologische Fokussierung auf die „billigsten“ KWK-Einheiten erfolgt. Anreize zur Umsetzung technischer Innovationen sowie von Technologien mit gewissem Risikopotential (z. B. Brennstoffzellen-KWK, Klein- und Kleinst-BHKW, IGCC-Heizkraftwerke) entfallen, wenn keine kurzfristige Kostendeckung für diese erreicht werden kann. In Bezug auf kleine KWK-Anlagen, die häufig auch von privater Seite betrieben werden, wirkt sich zudem der schwierige Umgang mit dem Quotenmarkt (Abhilfe könnte hier durch die Einrichtung einer Börse für diese Kleineinspeiser geschaffen werden, die aber voraussichtlich

<sup>28</sup> Eine meßtechnische Erfassung der Auslastung (als einfacher Quotient zwischen ohnehin erfaßter Stromerzeugung und bekannter Anlagenleistung) ist dagegen wenig aufwendig.

<sup>29</sup> bis die begrenzten Potentiale in diesem Bereich ausgeschöpft sind.

ein echtes Zertifikatsmodell erfordern dürfte) als hemmend aus. Derartige Kleinanlagen würden unter dieser Voraussetzung zunehmend von professionellen Anbietern (z. B. Energieagenturen, Contractingunternehmen) errichtet werden müssen. Diese gehen in der Regel aber von höheren Amortisationserwartungen aus, wodurch bestimmte Projekte von der Umsetzung ausscheiden könnten.

Hierdurch wäre ein Teilsegment des KWK-Marktes (und die hier tätigen Unternehmen), der in den letzten Jahren durch eine dynamische Entwicklung gekennzeichnet war, betroffen. Zudem handelt es sich bei den betroffenen Technologien um solche, die zumindest mittelfristig ein nennenswertes Kostensenkungs- und Exportpotential erschließen könnten. Aus arbeitsmarkt- und technologiepolitischen Gründen erscheinen bei der Umsetzung von Quotenmodellen diesbezüglich flankierende Programme notwendig.

Möglichkeiten in Quotenmodellen einzelne technologiespezifische Impulse zu geben, ergeben sich entweder durch die Einführung von Teilquoten (expressis verbis oder indirekt über die unterschiedliche Wichtung von verschiedenen KWK-Anlagen<sup>30</sup>), abgestufte Unter- und Obergrenzen für die zertifikatsähnlichen Zusicherungen der KWK-Stromerzeugung sowie die flankierende Durchführung von Markteinführungsprogrammen (z. B. Investitionszuschüsse). Die Problematik mit erstgenannten Vorschlägen ist zuvor bereits aufgezeigt worden. Dies gilt ebenso für die hiermit verbundene sukzessive Annäherung der Quotenregelung an das Bonusmodell.

**Bonusmodell:** Im Bonussystem sind gezielte Förderungen bestimmter Technologien durch die Einordnung in eigene Leistungs- und Anlagenklassen möglich, müssen aber gegenüber der EU-Kommission gut begründet werden.

### **Akzeptanz und längerfristige Kalkulierbarkeit:**

#### Energiewirtschaft:

Eine Quotenregelung trifft im Bereich der mit KWK-Anlagen befaßten Akteure aus der Energiewirtschaft auf eine breite Akzeptanz. Neben einer Reihe von Energieagenturen (z. B. Hessen Energie GmbH, Niedersächsische Energieagentur), dem Verband Kommunalen Unternehmen (VKU), der Fördergemeinschaft Blockheizkraftwerke sowie Teile des Verbandes des Deutschen Maschinen und Anlagenbaus (VDMA) haben sich auch Teile der Regierungsfractionen (SPD und Bündnis90/Die Grünen) sowie der Gewerkschaften und einzelner Energieversorgungsunternehmen selber für eine Quotenregelung ausgesprochen. Die Bundesländer Schleswig Holstein und Berlin haben im November 1999 einen Antrag zur Einführung einer Quote („Kaufpflicht von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung“) in den Bundesrat eingebracht.

Mit Ausnahme einiger der angesprochenen Akteure bedeutet dies aber keine Ablehnung anderer Modelle zur Förderung der KWK (z. B. einem Bonusmodell), sondern dokumentiert den Sachverhalt, dass sich die genannten Akteure im Verlauf ihrer Diskussionen auf die Quotenregelung als favorisiertes Instrument geeinigt haben. Direkte Befürworter findet eine Bonusregelung bis-

---

<sup>30</sup> Traube schlägt in seinem Quotenmodell beispielsweise vor, den Zertifikatswert von kleineren KWK-Anlagen (< 1 MW) über Wichtungsfaktoren zu erhöhen, d. h. das beispielsweise die kWh Stromerzeugung aus einem 100 kW-BHKW den 1,6 fachen Zertifikatswert aufweist wie die kWh KWK-Stromerzeugung in einer großen KWK-Anlage.

her vor allen Dingen im Bundeswirtschaftsministerium, der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme sowie vom Verband der Wärmelieferungen.

#### Private Anlagenbetreiber:

Im Rahmen von Quotenregelungen wird es in Folge des zunehmenden Wettbewerbsdrucks im liberalisierten Markt nur in Ausnahmefällen zu längerfristigen Verträgen zwischen denjenigen, die Strom in KWK-Anlagen erzeugen, und den zum Ankauf von KWK-Strom verpflichteten Unternehmen kommen. Dieser Aspekt wirkt zusätzlich zu den allgemeinen Unsicherheiten über die zukünftige Entwicklung der Strompreise und verschlechtert insbesondere für den privaten Betreiber die langfristige Kalkulierbarkeit. Mit den zu erwartenden höheren monetären Vergütungen für seine Zusicherung der Stromerzeugung in KWK-Anlagen kommt es zwar insgesamt zu einer Verbesserung der Wettbewerbssituation und zu einer (Teil-)Kompensation der durch den Preisrückgang im Zuge der Liberalisierung ausgelösten Effekte, dennoch ist für den Betreiber hiermit in vielen Fällen eine hinreichende Investitionssicherheit (vor allem für Investitionen in neue Anlagen) nur bedingt gegeben. Dies ergibt sich insbesondere daraus, dass eine Quote zwar die Menge festsetzt, aber die Preise sich erst im nachhinein am Markt ergeben. Private Investoren dürften hierdurch z. T. ebenso abgeschreckt werden wie auch professionelle Contracting-Unternehmen. Dieser Effekt wird zudem durch den höheren Aufwand verstärkt, den viele private Betreiber, die die Energieerzeugung nicht als ihr Hauptgeschäft verstehen, mit der Umsetzung von Quotenregelungen zu tragen hätten.

Hierdurch könnten nicht nur ein nennenswerte Investitionen für den Ausbau der KWK unterbleiben, sondern u. U. auch wichtige autonome technologische Entwicklungen im Bereich kleiner, dezentraler Anlagen gehemmt werden. Die Umsetzung struktur- und klimapolitischer Zielsetzungen wären hierdurch u. U. gefährdet und ggf. sogar negative Arbeitplatzeffekte die Folge.

Eine mögliche Absicherung privater Betreiber hat Traube in seinem zertifikatsbasierten Quotenmodell beschrieben, in dem er von einem staatlich garantierten Mindestzertifikatspreis für die Stromerzeugung in KWK-Anlagen ausgeht. Der Staat interveniert immer dann durch den Verkauf „ungedeckter“ Zertifikate, wenn der Zertifikatspreis auf dem Markt eine Obergrenze überschreitet. Andererseits kauft der Staat „freie“ Zertifikate auf, wenn der Zertifikatspreis unter eine Mindestgrenze absackt. Hierdurch besteht je nach Marktsituation jedoch die Gefahr, dass dem Staat eine, durch die Einführung einer Quotenregelung dokumentierte, ungewollte zentrale Rolle als Regulierungsorgan zufällt und u. U. auch erhebliche finanzielle Belastungen auf ihn zukommen. Andererseits garantiert nur dieses Verfahren den privaten Erzeugern einen Mindestumweltbonus durch den Zertifikatsverkauf.

Allerdings ist zu erwarten, dass sich dieser Nachteil im Zuge steigender Erfahrungen mit den Quotenmodellen und dem hiermit korrespondierenden vermutlich wachsenden Vertrauen im Zeitverlauf verringern wird.

Im Gegensatz zu Quotenmodellen führt die Bonusregelung in der dargestellten Form für alle Bereiche der KWK zu einer Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen und ermöglicht für die gesamte Breite der KWK-Anlagen und damit typischerweise auch von privaten Betreibern eingesetzten Anlagen einen kostenorientierten Betrieb.

### Stromverbraucher:

Für die Verbraucher bedeutet die Erhöhung des KWK-Anteils unter heutigen Marktbedingungen (Konkurrenz durch abgeschriebene Kondensationskraftwerke) zumindest kurz- bis mittelfristig höhere Strompreise. Längerfristig dürften sich die Mehrkosten im Zuge einer sukzessiven Marktberingung (Abbau der heute bestehenden Überkapazitäten) deutlich verringern. Insoweit der Ersatz teurerer Kondensationsstromerzeugung dadurch vermieden wird, werden die Zusatzkosten sinken. Kurz- bis mittelfristig ist vor diesem Hintergrund von einzelnen Verbrauchergruppen ggf. aber mit Widerständen zu rechnen. In welcher Form und von wem diese auftreten werden hängt im entscheidenden Maße von der Überwälzung der Kosten auf die Verbraucher ab.

Im Rahmen des Quotenmodells kommt es voraussichtlich zu indirekten Preiserhöhungen seitens der zur Erfüllung der Quoten verpflichteten Stromhändler. Diese werden die Zusatzkosten zum größten Teil auf die Strompreise überwälzen. Erfahrungen aus den letzten Jahren haben gezeigt, dass es bei Preisüberwälzungen häufig zu einer überproportionalen Belastung der Tarifkunden und entsprechend einer unterproportionalen Beanspruchung der industriellen Sondervertragskunden gekommen ist. Dieses dem Kostenverursacherprinzip entgegenstehende Verfahren - versteht man den Ausbau der KWK als gemeinschaftliche Aufgabe für den Klimaschutz - wird voraussichtlich zu geringeren Widerständen seitens der Industrie führen als wenn im Bonusmodell die Mehrkosten durch einen einheitlichen Aufschlag an alle Kunden weitergegeben werden.

Dagegen dürfte die Akzeptanz der Mehrzahl der Tarifkunden aufgrund der zunächst „gerechteren Kostenumwälzung“ für das Bonusmodell deutlich höher sein. Hierfür spricht auch die mit dem Bonusmodell verbundene höhere Transparenz der Kostenumwälzung, die direkt und nachvollziehbar erfolgt (bei Bonusmodellen können die resultierenden Mehrkosten als über alle Netznutzer einheitlicher Sonderposten in der Kundenabrechnung aufgeführt werden), während mit Quotenmodellen indirekte Preiserhöhungen die Folge sind. Unter Zugrundelegung der heute noch nicht vollständig entflochtenen Märkte ist allerdings nicht auszuschließen, dass über eine indirekte Entlastung großer Verbraucher und stärkere Belastung kleiner Verbraucher bei den Erzeugerpreisen eine verbraucherseitige Ungleichbelastung realisiert wird.

### **Kompatibilität mit anderen Feldern der Energiepolitik:**

Grundsätzlich sind sowohl Quoten- als auch Bonusmodelle geeignete Instrumente im Rahmen einer umfassenden Energie- und Klimaschutzpolitik. Im Vergleich zum Bonusansatz, der sich weitgehend an den Vorstellungen zur Neugestaltung des Stromeinspeisungsgesetzes für erneuerbare Energien orientiert, gehört das Quotenmodell aber zu einer Instrumentenkategorie, die in Deutschland bisher noch nicht umgesetzt wurde. Auf der anderen Seite erscheint mittel- bis langfristig, d. h. nach Abschluß der Übergangsphase des heute noch rudimentären Wettbewerbs und nach der Etablierung fairer Marktbedingungen, ohnehin zur Erreichung der Klima- und Umweltschutzziele ein Übergang zu mengenorientierten Modellen sinnvoll. Gleichzeitig werden auch für andere Bereiche der Energiewirtschaft mittlerweile Quotenlösungen diskutiert. Letzteres gilt neben der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auch für die Wärmebereitstellung auf der Basis erneuerbarer Energieträger (vgl. DLR, Wuppertal Institut 1999), wenn hier zunehmend auch größere Anlagen (z. B. solare Nahwärmebereitstellung) in die Versorgung einbezogen werden sollen. Darüber hinaus werden vergleichbare Ansätze auf anderen Ebenen

(Emissionshandel im Rahmen der Erfüllung der Kyoto-Verpflichtungen zur Minderung klimarelevanter Spurengase) auch international verfolgt.

Bei der Festlegung von Bonus und Quote sind aber in jedem Fall die Maßnahmen in den anderen, ebenso für den Klimaschutz wichtigen, Bereichen zu berücksichtigen. Dies gilt z. B. für den Fall, dass im Rahmen einer insgesamt klimaverträglicheren Energieversorgung im größeren Umfang (wünschenswerterweise) die aus heutiger Sicht verfügbaren Stromeinsparpotentiale massiv ausgeschöpft werden. Szenariorechnungen zeigen, dass der Nettostromverbrauch zur Erreichung engagierter Klimaschutzziele bis zum Jahr 2010 gegenüber dem heutigen Niveau zurückgehen muß. Je nach Randbedingungen (d. h. z. B. unterstellte Betriebsjahre der Kernkraftwerke) wird dabei von einer Reduzierung der Stromnachfrage gegenüber dem heutigen Niveau von ca. 3,5 bis 11 % auszugehen sein (Wuppertal Institut 1999). Eine auf die Stromerzeugung prozentual ausgerichtete Quote müßte diesen Umstand berücksichtigen. Auch bei Bonuslösungen können dann Anpassungen notwendig sein, wenn z. B. aufgrund abnehmender Nachfrage bei bleibenden Überkapazitäten der für die Bestimmung der Bonushöhe relevante Marktpreis weiter absinkt.

### **Zeithorizont der Umsetzbarkeit:**

#### Quotenmodell:

Die bereits mehr als zweijährige Diskussion um das Quotenmodell zeigt, dass trotz weitgehend ausgearbeiteter Konzeptvorschläge und vorliegender Gesetzesentwürfe sowie einer breiten Unterstützerfront eine Umsetzung auf größere politische Widerstände stößt. Unabhängig von dieser energiepolitischen Grundsatzdebatte hat die bisherige Kriteriendiskussion gezeigt, dass vor dem Hintergrund einer über die „einfache“ Erhöhung des KWK-Anteils hinausgehender Zielsetzung sowie zur Eingrenzung von Mitnahmeeffekten ggf. zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen sind (Beitrag zum Bestandsschutz, Absicherung bestimmter technologischer Entwicklungen), die bisher weder eindeutig identifiziert noch ausgiebig diskutiert worden sind. Gleiches gilt auch für wirksame Sanktionsmechanismen bei Unterschreiten der Quote<sup>31</sup>.

Nachteilig auf die Umsetzbarkeit der Quote wirkt sich zudem der bisher nur rudimentäre Wettbewerb mit einer noch unvollständigen Trennung zwischen Erzeuger-, Händler- und Netzebene aus. Eine Intensivierung des Wettbewerbs ohne Interessenkollisionen zwischen den miteinander verbundenen Unternehmensteilen erscheint aber eine notwendige Voraussetzung für das Funktionieren des Quoteninstrumentariums. Vergleichbares gilt im übrigen auch für die Bonuslösung mit dem implementierten netzbetreiberseitigen Umlageverfahren.

Quotenmodelle erfordern letztlich auch ein funktionsfähiges und etabliertes Börsensystem. Trotz der genannten Vorbehalte und der Neuartigkeit dieses Instrumentes im energiepolitischen Maßnahmenmix Deutschlands steht - abgesehen von der angesprochenen energiepolitischen Grundsatzdebatte - einer mittelfristigen Umsetzung einer Quotenlösung nichts im Wege. Beschleunigend auf die Einführung einer Quotenregelung in Deutschland könnte die Umsetzung vergleichbarer Regelungen in anderen Ländern (z. B. Dänemark, wo für den Bereich erneuerbarer Energien die Einführung einer Quotenlösung vorbereitet wird) wirken.

---

<sup>31</sup> Traube schlägt unter Berücksichtigung einer jeweiligen Verschiebung von 10 % der Ankaufverpflichtung in das Folgejahr in seinem Gesetzesvorschlag angemessene Geldbußen vor (§3 (5)), wenn die Quote über drei Jahre hinweg nicht erfüllt wird.

**Bonusmodell:** Von der Grundkonzeption ist das Bonusmodell als Übergangslösung gedacht, das in Zeiten erst rudimentären Wettbewerbs Erhalt und Ausbau der KWK sicherstellt. Im Gegensatz zu anderweitigen Vorschlägen zur Stärkung der KWK (z. B. Quotenregelungen, Neubauverbot von Kondensationskraftwerken) erscheint der Zeitbedarf für die Umsetzung einer Bonusregelung geringer. Maßgeblich für diese Einschätzung sind die Parallelen mit der in der Umsetzung befindlichen wettbewerbsneutralen Ausgestaltung des Stromeinspeisungsgesetzes für erneuerbare Energien. Hierdurch besteht die Chance, zeitgleich oder im direkten Anschluß kompatible Regelungen für die KWK zu implementieren.

Trotzdem ist eine sofortige Umsetzung noch nicht möglich, da bisher lediglich ein Konzeptentwurf für eine die gesamte KWK umfassende Bonusregelung vorliegt. Aufbauend hierauf sind noch weitere Analysen notwendig. Dies betrifft Arbeiten

- in denen die Kostenstrukturen der KWK (inkl. Netzzusammenhänge) noch einmal eingehend diskutiert werden
- in denen die Wirkung auf die verschiedenen KWK-Anlagen an Hand von Praxisbeispielen im einzelnen bestimmt werden (inkl. Aufzeigen von Sonderfällen)
- in denen der Übergangszeitraum zu weitergehenden Modellen (z. B. friktionsfreier Übergang zu einem Quotenmodell) und damit die langfristige Orientierung ausgestaltet wird und
- in denen bisher nur angedachte Vereinfachungen (z. B. Beschränkung des Geltungsbereiches auf die Stromeinspeisung und die Eigenerzeugung oberhalb einer bestimmten Leistungsgrenze, Flankierung durch Investitionszuschüsse) hinsichtlich der hiermit verbundenen Mitnahmeeffekte untersucht werden.

Bei einer grundsätzlichen Verständigung über das Instrumentarium könnten diese Untersuchungen innerhalb eines halben Jahres im Konsens mit den Beteiligten aber abgeschlossen werden.

#### **4 Zusammenfassende Bewertung**

Aufbauend auf der Kriteriendiskussion erfolgt nachfolgend eine zusammenfassende tabellarische Bewertung der beiden hier diskutierten Modellansätze. Neben der Darstellung der Basismodelle ist auch eine Bewertung ergänzender Instrumente, die in Varianten zusammengefaßt sind, aufgeführt. Die Diskussion strategischer Ergänzungen ist damit keineswegs abgeschlossen. Der hier dargestellte Versuch kann dementsprechend nur als Anfang dieser Diskussion verstanden werden. Als Varianten werden dabei betrachtet:

**Variante Quotenmodell:** Einführung von Teilquoten bzw. Einführung von nach Leistungsklassen differenzierten Mindest- und Höchstgrenzen als zusätzlicher monetärer Anreiz; Stärkung langfristiger Kontrakte zwischen Betreibern von KWK-Anlagen und Verpflichteten; Bagatellgrenze bei der Ankaufspflicht für die Eigenerzeugung

**Variante Bonusmodell 1:** Technologiespezifische Bonuszahlung für Netzeinspeisung (generell, jedoch gegenüber Grundmodell weniger Technologieklassen) sowie Eigenerzeugung (oberhalb einer Leistungsgrenze von 2 MW<sub>el</sub>), zusätzliche Investitionshilfen für kleine KWK-Anlagen (< 50 kW)

**Variante Bonusmodell 2:** Gewährung einer garantierten Einspeisevergütung, die sich aus Bonuszahlung sowie durchschnittlichem Marktpreis zusammensetzt sowie spezifischer Investitionszuschüsse für die Eigenerzeugung. Im Vergleich zum Grundmodell weicht diese Variante

bezüglich der betrachteten Kriterien nur in Hinblick auf die Wettbewerbskonformität ab, die aufgrund der Zusicherung eines gesicherten Absatzmarktes für KWK hier geringer einzuschätzen ist. Demgegenüber führt aber die hierdurch induzierte höhere Investitionssicherheit (Anlagen sind auch keinem Verdrängungswettbewerb mehr ausgesetzt) zu einer Verbesserung des Zielerreichungsgrades.

Darüber hinaus ist bei der Betrachtung der anschließenden Bewertung zu berücksichtigen, dass vor dem Hintergrund des komplexen Problemfeldes (Erhöhung des Beitrags der KWK zur Stromerzeugung) die Gesamtbeurteilung einzelner Instrumente immer zu kurz greifen muß, in der Regel also aufeinander abgestimmte Maßnahmenbündel miteinander verglichen werden müssen. Auch diesbezüglich sind weitere Untersuchungen und das Sammeln praktischer Erfahrungen notwendig. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die getroffenen Wertungen auf der Basis der durchgeführten Kriterienanalyse soweit wie möglich zwar auf objektiven, letztlich aufgrund der bestehenden Unsicherheiten (z. B. hinsichtlich der Marktvorausschau) aber immer auch auf persönlichen Einschätzungen beruhen. Damit ist grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass auf der Basis des gleichen Kriterienkatalogs auch andere Einordnungen getroffen werden könnten.

Die durchgeführte Bewertung der beiden Förderoptionen läßt keine eindeutige Schlußfolgerung über die Eignung des einen oder anderen Instrumentes zu. Klar erscheint vielmehr, dass beide Modelle bezüglich der angestrebten Zielerreichung „Verdopplung des Beitrags der KWK“ einen wesentlichen Beitrag leisten können, für diese aber allein nicht ausreichen, sondern durch zusätzliche Maßnahmen flankiert werden müssen. Zudem zeigt sich deutlich, dass beide betrachtete Ansätze spezifische Stärken und Schwächen aufweisen.

Die **Schwächen des Quotenmodells** liegen vor allem in den abhängig von den sich einstellenden Marktmechanismen gerade in der Anfangsphase u. U. vergleichsweise hohen Mitnahmeeffekten aufgrund des inhomogenen KWK-Marktes, den ggf. eingeschränkten technologischen Impulsen, dem nicht unerheblichen Kontroll- und Transaktionskosten bei der Überprüfung der Ankaufverpflichtung (vor allem auch der Eigenerzeugung), dem Veränderungsgrad gegenüber bisherigen in der deutschen Energiepolitik etablierten Maßnahmen sowie noch nicht ausgearbeitete Sanktionsmechanismen für das Nichterfüllen der Ankaufspflichten. Die große **Stärke von Mengenverpflichtungen** basiert auf dem hohen Maß an Wettbewerbskonformität, der hierdurch bedingten volkswirtschaftlichen Effizienz sowie dem bereits im Akteursfeld der Energiewirtschaft erreichten hohen Akzeptanzgrad. Zudem kann ein Beitrag zum Bestandschutz und zur Verringerung von stranded investments geleistet werden.

Bei **Bonusmodellen wirkt sich nachteilig** vor allem die fehlende Mengengenauigkeit, die nicht vollständige Sicherheit gegenüber gezielten Niedrigstpreisangeboten, der ggf. jährliche Korrekturbedarf an den Bonussätzen und die Nichteinbeziehung der Eigenerzeugung in die Finanzierung der Mehraufwendungen aus. Darüber hinaus sind bei Bonusmodellen verfassungsrechtliche Bedenken (Parallelität zu Kohlepfennig oder StrEG) zu klären und diese bei der EU-Kommission ggf. als Beihilfen anzumelden und unterliegen diesbezüglich strengen Anforderungen hinsichtlich Befristung und Degressivität (für Quotenmodelle gilt dies nicht, wenn auf einen echten Zertifikatshandel verzichtet wird). **Stärken der Bonusregelung** sind vor allem die Vergleichbarkeit des Verfahrens mit der Förderung der erneuerbaren Energien nach dem im Gesetzgebungsverfahren befindlichen Erneuerbaren Energie Gesetz (EEG) - als Nachfolgege-

setz des Stromeinspeisungsgesetzes - sowie die zielgenauere und anlagentypbezogene Hilfestellung gegenüber stranded investments und die vergleichsweise geringen Transaktionskosten.

Tabelle 1: Zusammenfassende Bewertung der Vorschläge zum Quoten- und Bonusmodell

	Quotenmodell		Bonusmodell	
	Grundmodell	Variante	Grundmodell	Variante
Wettbewerbskonformität	2	2	1	1
Zielerreichungsgrad				
- Ausbau	2	2	1 - 2	1 - 2
- Bestandsschutz	0 - 1 <sup>1</sup>	1	1 - 2	1 - 2
- Vermeidung stranded investments	1	1 - 2	2	2
Behandlung Stromimporte				
- Kompatibilität	ja <sup>2</sup>	ja <sup>2</sup>	ja <sup>2</sup>	ja <sup>2</sup>
- Anteil KWK-Import an Gesamt-KWK-Leistung	begrenzt	begrenzt	begrenzt	begrenzt
Ökonomische Aspekte				
- volkswirtschaftliche Effizienz	1 - 2	1	1	1
- Mitnahmeeffekte	-1 <sup>3</sup>	-1 - 0	-1 - 0	-1 - 0
- Transaktionskosten	-2 - 1	-2	-1 - 0	-1 - 0
Technologieimpulse	-1 - 0	1	1	1
Akzeptanz				
- Energiewirtschaft	1 - 2	0 - 1	1	0 - 1
- Verbraucher (privat/Industrie)	-1/1	-1/-1 - 0	1/-1	1/-1
Kompatibilität mit anderen Politikfeldern	1	1	1	1
Umsetzungszeitraum	ausgearbeitet	Detail-	Grobkonzept	Detail-
- Konzeptstatus	(Gesetzesentwurf)	fragen offen		fragen offen
Umsetzungszeitraum	mittelfristig <sup>4</sup>	mittel-	kurzfristig	kurz-
- Implementierung		fristig		fristig

Anmerkungen:

Die Einordnung der Kriterien erfolgt nach Zahlenwerten von -2 bis +2, die als positiver oder negativer Veränderungsgrad gegenüber der derzeitigen Situation verstanden werden können.

<sup>1</sup> insbesondere in der Übergangszeit bis ein Neubau (Planungs- und Bauzeit) einsetzen kann; <sup>2</sup> sofern Gleichwertigkeitsregel auf EU-Ebene durchgesetzt werden kann; <sup>3</sup> langfristig geringer, wenn ohnehin marktbedingt mehr KWK zum Zuge kommt; <sup>4</sup> in Abhängigkeit der Fortentwicklung des Wettbewerbsmarktes

Ein Teil der aufgeführten Nachteile kann bei beiden Modellansätzen durch Modifikationen der Grundmodelle aufgehoben werden. Die hieraus resultierenden Varianten (z.B. Einführung von Teilquoten, leistungsclassenbezogene Begrenzung der monetären Vergütung für die Zusage der KWK-Stromerzeugung) führen zu der Erkenntnis, dass es unter dieser Voraussetzung zu einer starken Annäherung zwischen dem Quotenmodell und dem Bonusansatz kommt. In jedem Fall erfordern beide Modelle die Einbettung in einen gesamten Maßnahmenmix, um insgesamt die angestrebten Ziele zu erreichen.

## 5 **Schlußfolgerungen**

Die durchgeführte Auflistung der Vor- und Nachteile - in Bezug auf den Kriterienkatalog - ist vor dem Hintergrund der Ableitung energiepolitischer Handlungsempfehlungen allein nicht aussagekräftig. Notwendig ist darüber hinaus eine weitergehende Spiegelung an den Zielsetzungen (Beitrag zum Klimaschutz, Sicherung von Arbeitsplätzen in der heimischen Stromerzeugung, Technologieentwicklung, Impulse für den Exportmarkt) und den hierfür umzusetzenden technischen Maßnahmen. Im einzelnen bedeutet dies zu analysieren, welche energiepolitischen Maßnahmen, in welchem Zeithorizont sinnvoll umsetzbar sind, um

- den wirtschaftlichen Weiter-Betrieb ökologisch und unter fairen Randbedingungen auch ökonomisch effizienter KWK-Anlagen sicherzustellen
- bestehende KWK-Standorte zu erhalten und hinreichende Anreize zur Nachrüstung/zum (vorzeitigen) Ersatz älterer KWK-Anlagen durch hocheffiziente Neuanlagen zu geben und darüber hinausgehend
- nachhaltige Anreize zu geben, neue KWK-Anlagen in allen Leistungsbereichen zu errichten.

Während es für den KWK-Bestand darauf ankommt sehr schnell zu umsetzungsfähigen Lösungen zu kommen (um den Trend des Rückbaus zu stoppen), steht für den KWK-Ausbau aufgrund der zu berücksichtigenden Planungs- und Bauzeiten noch eine Übergangsfrist zur Verfügung. Damit die notwendigen Investitionsentscheidungen aber bereits getroffen werden können, muß heute mit hinreichender Verlässlichkeit bereits vorgegeben werden, welche Rahmenbedingungen für die KWK langfristig zu Grunde zu legen sind. Darüber hinaus muß prinzipiell politisch entschieden werden, in welcher Form und bis zu welcher Höhe Maßnahmen zur Vermeidung/Verringerung von stranded investments getroffen werden sollen. Beide Aspekte sind zentral für die Ableitung der nachfolgend aufgeführten Handlungsempfehlungen.

Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Tatsache, dass insbesondere für die Erreichung des Verdopplungsziels alle technologischen Optionen aus dem Bereich der KWK einen Beitrag leisten müssen, Mitnahmeeffekte bei keiner Regelung vollständig vermieden werden können<sup>32</sup> und Bonusmodellen aus europarechtlichen Gründen allenfalls Übergangscharakter zukommen kann wird ein Stufenkonzept vorgeschlagen:

1. Vorgabe einer Verdopplung der Stromerzeugung in KWK-Anlagen bis zum Jahr 2010 als energiepolitische Leitlinie/Zielsetzung

<sup>32</sup> Mitnahmeeffekte lassen sich bei keiner Regelung verhindern, sie sollten vor der Zielsetzung eines verantwortungsvollen Umgangs mit den monetären Ressourcen aber soweit wie möglich begrenzt werden.

2. Festlegung der ökologischen Anforderungen für die KWK-Stromerzeugung, die gefördert werden soll (z. B. Anforderungen vergleichbar der Mineralölsteuerbefreiung im Rahmen der Ökosteuergesetzgebung oder besser alternative Regelungen wie z. B. Mindest-CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag gegenüber einem definierten Referenzpfad)
3. Kurzfristige Umsetzung eines alle KWK-Anlagen umfassenden Bonuskonzeptes mit Befristung auf maximal 5 Jahre
4. Gesetzliche Ankündigung der Ablösung des Bonusmodells durch eine zielorientierte Quotenregelung spätestens nach Ablauf von 5 Jahren mit einer Mengenvorgabe beginnend mit z. B. 20 % (ausgehend von den heute erreichten etwa 14 %) oder geringer bei Beschränkung auf Neuanlagen
5. Jährliche Überprüfung der vorliegenden Marktbedingungen (z. B. Homogenität des Marktes) bezüglich der Umsetzbarkeit einer Quotenregelung (dies erfordert eine zeitgleiche umsetzungsreife Weiterentwicklung des Quotenkonzeptes bis hin zur Vorbereitung eines ausgearbeiteten Gesetzesvorschages inkl. Durchführungsverordnung)
6. Einbettung beider Vorschläge in einen abgestimmten Maßnahmenmix (d. h. parallele Weiterentwicklung und Verabschiedung ergänzender Maßnahmen; z. B. Umrüstungshilfen/Ersatzbauhilfen für Anlagen, die aus dem Förderraster rausfallen) zur Erreichung des Verdopplungszieles

zu 1 und 2:

Mit dieser Maßnahme wird dokumentiert, dass die KWK zu einem wesentlichen Baustein einer klimaverträglichen Energiepolitik gehört. Dementsprechend muß auch herausgestellt werden, dass vor dem Hintergrund Klimaschutz nur solche Anlagen in die Förderung einbezogen werden, die einen hinreichenden Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung gegenüber der getrennten Stromerzeugung und Wärmebereitstellung leisten können.

zu 3:

Aufgrund der in vielen Fällen - häufig auch auf der Basis (kommunalen) politischen Drucks - erbrachten Vorleistungen bei der Errichtung ökologisch effizienter KWK-Anlagen, sollte eine Lösung gewählt werden, die einen hinreichenden Beitrag zur Verringerung von stranded investments leisten kann. Bonuslösungen sind hierfür wegen ihres differenzierten Ansatzes besonders geeignet. Denkbar wäre zwar auch die Gewährung von - mit der Forderung nach Weiterbetrieb verbundenen<sup>33</sup> - direkten Investitionszuschüssen für den Neubau/Ersatz der bestehenden Anlagen. Hierdurch würden aber die Anreize, die Anlagen in der Bau- und Planungsphase möglichst effizient auszunutzen, gegenüber der kWh-bezogenen Bonuslösung verloren gehen.

---

<sup>33</sup> Ohne eine derartige Forderung würde die Anlage ggf. sofort stillgelegt werden. In einer Übergangsphase (Bau und Planung der Ersatz-KWK-Anlage) würde für die Fernwärme/Nahwärmeversorgung ein Heizwerk eingesetzt, das unter ökologischen Gesichtspunkten in den meisten Fällen deutlich schlechter zu beurteilen ist als der Weiterbetrieb der KWK-Anlage. Dies gilt z. T. selbst bei Kohle-Heizkraftwerken, für die der Übergang zu einem Heizwerk zu Teilen auch noch mit einem Brennstoffwechsel (zum kohlenstoffärmeren Erdgas oder Heizöl) verbunden ist, da der nicht mehr in der KWK-Anlage hergestellte Strom durch bisher nicht vollständig ausgelastete fossile Kraftwerke (mit hohem Kohleanteil) mit vergleichsweise geringem Wirkungsgrad bereitgestellt werden müßte.

Die Bonuszahlung erfolgt (auch aufgrund der aus den Diskussionen aus dem Bereich erneuerbare Energien ableitbaren Anforderungen der EU-Wettbewerbskommission für Vergütungsregelungen) über maximal 5 Jahre. Für ältere KWK-Anlagen, die bestimmten CO<sub>2</sub>-Minderungsansprüchen nicht genügen, können zur Erhöhung des Handlungsdrucks ggf. kürzere Fristen gesetzt werden.

Hierdurch kann nicht nur ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung von stranded investments geleistet werden, sondern zusätzlich räumt eine derartige Bonuslösung einen hinreichenden Zeitraum ein, am KWK-Standort Planungen für Umrüstungs- oder Ersatzbauten (z. B. durch eine GUD-Heizkraftwerk bei gleichzeitiger Erhöhung der Stromkennzahl) abzuschließen und die hieraus resultierenden Investitionsentscheidungen umzusetzen. Hierdurch können Kraftwerkstandorte, die günstige Ausgangsbedingungen (bestehende Wärmenetze und diesbezügliche Infrastruktur) aufweisen, für die KWK erhalten bleiben. Eine der zentralsten Bedingungen überhaupt, um die angestrebten Ziele zu erreichen (Ersatzbauten mit einer gleichzeitigen Erhöhung der Stromkennzahl stellen wahrscheinlich den wichtigsten Baustein für das Erreichen des Verdopplungsziels<sup>34</sup>).

zu 4:

In fünf Jahren ist die Einführungs- und Umbruchphase des Wettbewerbsmarktes, der heute durch sinkende Marktpreise gekennzeichnet ist, voraussichtlich weitgehend abgeschlossen. Viele der bestehenden KWK-Anlagen sind ganz oder zu großen Teilen abgeschrieben und die Gefahr, im hohen Umfang stranded investments zu erzeugen, dementsprechend deutlich gesunken. Zusätzliche Anreize für die KWK sind dann vor allem für Neuanlagen (inkl. Ersatz der bestehenden Anlagen) notwendig. Diese könnten durch eine ab dem Jahr 2005 gültige Mengenverpflichtung induziert werden. Aufgrund der diskutierten Mitnahmeproblematik erscheint dabei auch eine ausschließlich auf Neuanlagen beschränkte Quote (und damit für einen hinreichend homogenen Bereich), die bereits heute angekündigt wird allerdings von einer geringeren Höhe als eine Gesamtquote ausgehen müßte, diskussionswürdig. Denkbar wäre auch - u. a. um Vorleistungen im KWK-Bereich anzuerkennen - eine Einführung eines Wichtungsfaktors für Altanlagen (z. B. halbe Wertigkeit des KWK-Stroms), der für diese eine Überförderung ausschließt. Indirekt ließe sich eine derartige Zweiteilung beispielsweise durch unterschiedliche Anforderungen an den CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag definieren.

**Ziel des hier vorgeschlagenen Stufenkonzeptes ist - in einer durch die Liberalisierung der Energiemärkte gekennzeichneten Umbruchphase - ein gesteuerter und friktionsfreier Übergang zu einem Quotenmodell.** Der Übergangszeitraum ist hier mit fünf Jahren angesetzt worden. Er ermöglicht

- im großen Umfang Neubau/Ersatzbauplanungen abzuschließen und entsprechende Bauprojekte unter langfristig feststehenden Rahmenbedingungen zu beginnen
- hierdurch mittelfristig einen echten Wettbewerbsmarkt zu initiieren
- einen Beitrag zur Verringerung von stranded investments und damit hinsichtlich der Verlässlichkeit von Energiepolitik zu leisten

<sup>34</sup> Dies gilt auch dann noch, wenn ggf. vor dem Hintergrund eine bessere Auslastung erzielen zu wollen, die Wärmehöchstlast der Anlagen reduziert wird.

- genügend Zeit für eine weitere Stabilisierung und einen Ausbau der noch vergleichsweise jungen Märkte der dezentralen KWK
- die Etablierung eines funktionsfähigen Börsensystems vor der Einführung von Mengenverpflichtungen abzuwarten und
- hinreichend Zeit, um im Rahmen des zu implementierenden Klimaschutzprogrammes (das für Mitte 2000 angekündigt ist) und daraus abgeleiteter Programme der Bundesregierung einen abgestimmten Maßnahmenmix für die KWK zu generieren, der die letztlich im Mittelpunkt stehende Quotenlösung zielgerichtet flankieren kann.

## Literatur:

- Apfelstedt, G.: Quotenregelung: Mindestanteilskaufpflicht für Ökoenergie als Umweltstandard, Fernwärme-International, Heft 6, 1999 S. 16ff.
- Fischedick, M.; Hennicke, P.: Bonusregelung für Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Friedrich Ebert Stiftung Bonn 1999
- Kaier, U.: Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland 1999; Status, Probleme und Zukunft, SEC Consulting, Heidelberg, 1999
- EU 1997: Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Gemeinschaftsstrategie zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung und Abbau von Hindernissen, die ihrer Entwicklung im Wege stehen, KOM (97) 514 cndg., Brüssel 15.10.1997
- EU 1999a: Europäische Kommission: Directive of the European Parliament and of the Council on access of electricity from renewable energy sources to the internal market in electricity. Revision 7, Draft
- EU 1999 b: Europäische Kommission: Electricity from Renewable Energy Sources and the internal electricity market. Arbeitspapier. Brüssel März 1999
- EU 1999 c: Europäische Kommission: Energy for the Future: Renewable Sources of Energy. Campaign for Take-off. Service Papers Doc SEC(99) 504, 9.4.99. Brüssel April 1999
- Traube, K; Riedel, M.: Quoten-/Zertifikatsmodell zur Förderung des Ausbaus der Elektrizitätserzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung, in: Zeitschrift für neues Energierecht (ZNER), Heft 2 1998
- Verband für Wärmelieferung (VfW): Entwurf eines Gesetzes zur Förderung dezentraler Stromerzeugung in Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung, Hannover, 1999
- Verband kommunaler Unternehmen (VKU), persönliche Mitteilungen, Köln, 1999
- Wuppertal Institut: Bewertung eines Ausstiegs aus der Kernenergie aus klimapolitischer Sicht, Studie im Auftrag des BMU, noch unveröffentlicht, Wuppertal, 1999

**Anhang:****A1 Bundesratsantrag der Bundesländer Schleswig Holstein und Berlin von November 1999**

Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Gesetzes über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG)

**Änderungsvorschlag zur Einführung einer KWK-Quote**

- Antrag der Länder Berlin und Schleswig-Holstein -

**"§ 3a****Kaufpflicht von Elektrizität aus Kraft-Wärme-Kopplung**

- (1) Zweck dieser Vorschrift ist es, den schonenden Umgang mit den Energie-ressourcen zu stärken und die Belastung und Gefahren für die natürlichen Lebensgrundlagen aus der Bereitstellung von Elektrizität schrittweise zu verringern. Zu diesem Zweck wird eine Pflicht eingeführt, in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen erzeugte Elektrizität zu kaufen, um auf diesem Wege den Erhalt und den Ausbau dieser Elektrizitätserzeugung zur Umweltentlastung sicherzustellen.
- (2) Wer im Geltungsbereich des Gesetzes Elektrizität an Letztverbraucher liefert, muss nachweisen, dass er für die von ihm insgesamt an Letztverbraucher gelieferte Elektrizitätsmenge einen tatsächlichen oder rechnerischen Anteil an Elektrizität aus Kraft-Wärme-Kopplung erworben oder erzeugt hat, der mindestens die nach Absatz 4 festzulegende Höhe erreicht (Kaufpflicht). Entsprechendes gilt für den, der selbst erzeugte Elektrizität oder selbst eingeführte Elektrizität verbraucht. Die Kaufpflicht ist für die in einem Kalenderjahr ausgeführten Lieferungen bis zum Ende des dritten Monats des Folgejahres zu erfüllen.
- (3) Für die Kaufpflicht wird anerkannt
  1. die Netto-Elektrizitätserzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, deren Netto-Erzeugung von elektrischer Energie und von zur energetischen Nutzung bestimmten Wärme im Jahresmittel mindestens 70 v.H. der eingesetzten Brennstoffenergie (unterer Heizwert) beträgt;
  2. bei Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, deren Brennstoffenergieausnutzung im Sinne der Nummer 1 weniger als 70 v.H. beträgt, die Netto-Elektrizitätserzeugung, die sich aus dem Produkt aus der zur energetischen Nutzung bestimmten Wärme und der Stromkennzahl ergibt; die Stromkennzahl ist das Verhältnis der Erzeugung von elektrischer Energie zu der Erzeugung von Wärmeenergie bei Volllast und maximaler Wärmeauskopplung.
- (4) Das für Energie zuständige Bundesministerium legt durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates die Höhe, die Geltungsdauer und die Anpassung des Anteils nach Absatz 2 Satz 1 fest. Bei der Festsetzung der anfänglichen Höhe des Anteils ist zu be-

achten, dass anfangs die Verpflichtungen insgesamt die im Geltungsbereich des Gesetzes im Jahr 1998 erzeugte elektrische Jahresarbeit aus Kraft-Wärme-Kopplungs-Produktion nicht unterschreiten. In der Verordnung ist für jeweils zehn Jahre im Voraus festzulegen, dass der Anteil in bestimmten Jahresschritten steigt. Die Steigerung des Anteils an Elektrizität aus Kraft-Wärme-Kopplung ist so festzusetzen, dass spätestens bis zum 31. Dezember 2008 mindestens eine Verdoppelung des Anteils der Elektrizität aus Kraft-Wärme-Kopplung an der insgesamt in Deutschland verbrauchten Elektrizitätsmenge bezogen auf den Stand von 1998 erreicht wird. Die Steigerung des in Satz 4 genannten Anteils soll in dem Zeitraum bis zum 31. Dezember 2008 möglichst gleichmäßig erfolgen. In der Verordnung werden weiter die Einzelheiten der Überwachung der Einhaltung der Pflichten nach Absatz 2 und der Anerkennung von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen nach Absatz 3 geregelt."

### **'§ 3b Binnenmarktklausel**

(1) Für die Kaufpflicht wird der Erwerb von Kraft-Wärme-Kopplung im Ausland anerkannt, wenn

1. die Erzeugung den Voraussetzungen des § 3a Abs. 3 genügt,
2. das Herkunftsland Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft oder des Europäischen Wirtschaftsraums ist und
3. im Herkunftsland eine dem § 3a vergleichbare Regelung besteht.

Das für Energie zuständige Bundesministerium stellt fest, dass in einem Herkunftsland eine vergleichbare Regelung besteht, und macht dies im Bundesanzeiger bekannt. Stellt das für Energie zuständige Bundesministerium fest, dass die vergleichbare Regelung nicht mehr besteht, macht es dies im Bundesanzeiger bekannt.

(2) Das für Energie zuständige Bundesministerium teilt die Anerkennungsregeln und die

Feststellung gemäß Absatz 1 der Europäischen Kommission mit.' "

Weitere Änderungen:

Anpassung der Bußgeldregelungen im Gesetz an die §§ 3 a und 3 b

#### **Gesetzesbegründung:**

##### **I. Zum Gesetz im Allgemeinen**

Durch die Reform des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) und des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) wurden die Grundlagen für die Einführung von Wettbewerb im Elektrizitätssektor geschaffen. Damit kommt auch der europäische Binnenmarkt für Elektrizität bis zu allen Verbrauchergruppen zum Tragen.

Der Elektrizitätswettbewerb läuft in einem nicht harmonisierten Elektrizitätsbinnenmarkt ab. In einer solchen Situation eignet sich zum Ressourcen- und Umweltschutz mittels verstärkten Einsatzes von Elektrizität aus effizienter und umweltentlastender Erzeugungsweise eine sog.

"Anteilskauf- pflicht-Regelung" am besten. Sie stellt sicher, dass auch Importeure die Regelung beachten müssen, wenn sie auf dem deutschen Markt Elektrizität absetzen wollen.

Die Kaufpflicht sichert über ihren Finanzierungseffekt den Investoren von KWK-Anlagen einen marktgerecht begrenzten Zusatzlös für die Umweltqualität ihrer Erzeugung und zur Sicherung der Chancengleichheit im Elektrizitätsmarkt.

Der Handel mit KWK-Elektrizität wird dadurch weiter vereinfacht, dass eine rechnerische Erfüllung der Kaufpflicht ermöglicht wird. Er ist auf der Grundlage einer Binnenmarktklausel für Importe offen.

## II. Zu den einzelnen Vorschriften

### Zu Artikel 1:

#### Zu Nummer 1 (§ 3a)

Die Vorschrift enthält die Zweckbestimmung und regelt die Anteilskaufpflicht. Sie läßt die Erfüllung der Kaufpflicht durch rechnerischen Anteilskauf zu und enthält die erforderlichen Verordnungsermächtigungen. Außerdem gibt sie vor, in welcher Höhe der Anteil durch Verordnung festzulegen ist, um ausgeglichene Marktverhältnisse zu erreichen. Sie bestimmt, dass die Steigerung des Anteils für zehn Jahre im Voraus festgelegt wird."

#### "Zu Nummer 2 (§ 3b)

Die Einführung einer Anteilskaufpflicht für KWK-Strom ist eine Warenverkehrsaufgabe, mit der das Allgemeininteresse an der Entlastung der Umwelt beachtenspflichtig gemacht wird. Es handelt sich dabei um eine Abweichung vom sog. Ursprungslandprinzip des Europäischen Warenverkehrsrechts. Die Auflage stellt auch beim grenzüberschreitenden Handel den Schutzstandard des Bestimmungslands sicher, läßt ihn aber diskriminierungsfrei zu, wenn der Schutzstandard beachtet wird.

Grenzüberschreitender Pflichtkauf, auch in der Form des rechnerischen Anteilskaufs, wird dann als gleichwertig anerkannt, wenn eine gleichartige Ankaufspflicht im Herkunftsland besteht."

### **Begründung des Gesetzesantrags**

#### Zu Absatz 1

Es ist erforderlich, die Regelung mit einer Zweckbestimmung einzuleiten, die Grundlage für eine europarechtlich tragfähige Gleichwertigkeitsregelung für den grenzüberschreitenden Handel mit der Elektrizität gemäß der Anteilsnutzungspflicht bildet. Dabei ist auf den Umweltzweck, nicht auf Wettbewerbsprobleme von Kraftwerksbetreibern im Binnenmarkt abzustellen.

Zugleich kann der bisherige Absatz 1 des § 3a entfallen und hierdurch die Unstimmigkeit einer in dem Gesetzesantrag bisher zugleich auf die Erzeugung und auf den Letztverbrauch bezogenen Quote behoben werden. Im offenen Markt kann eine Letztverbrauchsquote nicht mit einer inländischen Erzeugungsquote gleich sein. Die mit der Anteilsnutzungspflicht beabsichtigte Warenverkehrsregelung soll sich auch

allein auf den Einsatz von Strom zum Letztverbrauch, nicht auf den Vorgang der Erzeugung beziehen.

Die im bisherigen Absatz 1 enthaltene Anrechnungsformel in Bezug auf erneuerbare Energien berücksichtigt nicht, dass mit dieser allgemeinen Formulierung im Binnenmarkt unangemessene Anrechnungsmöglichkeiten eröffnet werden. Sie würden dem Zweck des Gesetzes zuwiderlaufen. Daher wird die Anrechnungsklausel gestrichen. Im Hinblick darauf kommt derzeit nur eine KWK-Quotenhandelsregelung in Betracht.

#### Zu Absatz 2

In Absatz 2 wird die zentrale Vorschrift, die Kaufpflicht als Kaufpflicht von KWK-Strom, nicht als Kaufpflicht über Zertifikate, die von einer staatlichen Stelle den KWK-Erzeugern ausgegeben werden, ausgestaltet. Nach der Verbesserung der Regelungen zur Netzbenutzung in der überarbeiteten Verbändevereinbarung sind die Gründe für einen reinen Zertifikatkauf mit völlig getrennter Stromvermarktung weggefallen. Die Marktbeteiligten sind allerdings im Rahmen der Vertragsfreiheit in der Lage, Strom und Zusicherungen über anderweitigen Absatz des KWK-Stroms getrennt zu verkaufen, also einen zertifikatgleichen Handel durchzuführen. Die Vorschrift erkennt diese Verfahrensweise (rechnerischer Anteilskauf) an. Einer behördlichen Zertifikatsausgabe bedarf es nicht. Staatlich an die KWK-Erzeuger ausgegebene Zertifikate als Gegenstand der Kaufpflicht werfen Rechtsfragen (Beihilfeähnlichkeit u.ä.) auf, die den Gesetzentwurf unnötig belasten. Auch ist unklar, ob bei einem reinen Zertifikatkauf unerwünschte Spekulationseffekte auftreten können. Als Grundlage für einen grenzüberschreitenden Handel mit KWK-Strom zur Umweltentlastung in Bezug auf den inländischen Stromeinsatz ist eine reine Zertifikatkaufvorschrift weniger geeignet. Es müssten dann Zertifikate an ausländische Erzeuger ausgegeben werden, die den Strom im Ausland getrennt vermarkten, also nicht zur Umweltentlastung beim inländischen Stromeinsatz beitragen. Der Nachweis des Pflichtkaufs erfolgt unter staatlicher Aufsicht durch die den Kunden von den Lieferanten gegebenen Bestätigungen der Erzeugungsweise nach dem Gesetz. Die Vorschrift unterwirft auch Direktimporteure den Kaufpflichtregeln. Andernfalls bliebe eine Lücke in der gleichmäßigen Auflage der Pflicht, aus der sich Wettbewerbsverzerrungen ergeben würden.

#### Zu Absatz 4 allgemein

Die Vorschrift enthält die Ermächtigungen zur Festsetzung des Umfangs der Kaufpflicht und zu Einzelheiten der Zertifizierungs-, Verfahrens- und Überwachungsregeln.

Der Erhalt und der schnelle Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung stellen einen wesentlichen und unverzichtbaren Baustein zur Erreichung der Klimaschutzziele dar, die die Bundesregierung eingegangen ist. Der EU-Ministerrat hat in seiner Entschließung zu einer Gemeinschaftsstrategie zur Forderung der Kraft-Wärme-Kopplung EU-weit eine Verdoppelung des Anteils der KWK an der Stromerzeugung gefordert. Die Hauptverantwortung soll dabei auf der nationalen Ebene liegen.

Allerdings ist seit Inkrafttreten des neuen Energierechtsrahmens bei der Kraft-Wärme-Kopplung eine gegenteilige Entwicklung eingetreten. Es ist festzustellen, dass der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung fast ganz zum Erliegen gekommen ist und der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der Elektrizitätserzeugung beispielsweise durch Reduktion der Betriebszeiten bereits zurückgeht.

Dies bedeutet nicht, dass die Kraft-Wärme-Kopplung sich als nicht wirtschaftliche Umwelt,- bzw. Klimaschutztechnologie erwiesen hat. Die Kraft-Wärme-Kopplung hat vielmehr in der gegenwärtigen Situation, in der aufgrund von Überkapazitäten auf der Basis von Grenzkosten Strom angeboten wird, existenzielle Probleme. Die Anlagen brauchen einen Vollkostenvergleich mit anderen Kraftwerken aber nicht zu scheuen.

Bund, Länder und die EU sind im Ziel einig, die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung als einen wesentlichen Beitrag für Ressourcenschonung und zum Klimaschutz nicht nur zu erhalten, sondern weiter auszubauen.

Mit Blick auf den Verdrängungswettbewerb und aus Gründen der Markttransparenz und Verlässlichkeit von Investitionen ist es erforderlich, dass hier zielgenau und zweckgebunden unter Beachtung der Angemessenheit und Verhältnismäßigkeit mit dem marktkonform ausgestalteten Mittel einer kalkulierbaren Kaufpflicht regulierend in den Marktprozeß eingegriffen wird.

Die mit dieser Änderung verfolgte Benennung des Ausbauziels bis 2008 (Verdopplung der aus Kraft-Wärme-Kopplung erzeugten bzw. verbrauchten Elektrizität) bezogen auf die Basis von 1998 (1999 wurden verschiedene Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen bereits nur noch teilweise betrieben) erfüllt die vorgenannten Voraussetzungen.

#### Begründung zur Folgeänderung in Artikel 1 Nr. 2 (§ 6 Abs. 3)

Die Regelung in Artikel 1 Nr. 1 (§ 3a - neu -) macht die Regelung in § 6 Abs. 3 des Energiewirtschaftsgesetzes und die darauf verweisenden Bestimmungen entbehrlich, soweit es um KWK-Strom geht.

#### Zur Gesetzesbegründung

Aus europarechtlichen Gründen ist eine Begründung des Gesetzesantrags geboten, die den Anforderungen des Warenverkehrsrechts für grenzüberschreitenden Handel Rechnung trägt. Zugleich ist die Begründung an die Veränderungen der Vorschriften anzupassen.

#### Begründung: (gegenüber dem Plenum)

§ 3b enthält die Regeln, unter denen die gleichberechtigte Teilnahme der Importeure von umweltentlastender Stromerzeugung am Verkauf von Strom für die Pflichtkäufe eröffnet wird.

Sie folgen den üblichen Regeln einer vom Ursprungslandprinzip abweichenden Bestimmungslandregelung für ein hochwertiges Schutzgut im Allgemeininteresse. Dabei werden die Importeure nach der sog. Gleichwertigkeitslehre gleichgestellt, wenn die Erzeugung zum Import nach Deutschland oder für rechnerische Anteilskäufe dem Zweck des Gesetzes gleichwertig Rechnung trägt und das Nachweissystem so geführt wird, dass an deutsche Verpflichtete ausgegebene Nachweise die gleiche Beweiskraft über Anteilskäufe haben wie bei Inlandskäufen.

## A2 Bonussätze für Netzeinspeisung und Eigenerzeugung im Rahmen der Bonusregelung

Tabelle A2-1: Bonus in Pf/kWh für die Netzeinspeisung (Beispielrechnung: Basis 2000)

in MW	< 0,05	0,05-0,7	0,7-5,0	5,0-20,0		20-100		>100	
	Gas	Gas	Gas	Gas	Kohle	Gas	Kohle	Gas	Kohle
Stromgestehungskosten - Neuanlagen <sup>5</sup>	19,3	11 - 14,3	9,5 <sup>1</sup>	6,5	k. A.	5,1	7,5	4,8	7,0
davon Fixkostenanteil	10,86	6,0-7,76	5,40	3,72		2,5	7,15 <sup>4</sup>		
anrechenbarer Markt- preis	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Netzgutschrift <sup>2</sup>	3,57	1,28-3,57	1,28	1,28	1,28	0,6	0,6	0-0,6 <sup>3</sup>	0-0,6 <sup>3</sup>
resultierende Kosten- differenz	12,23	9,52	4,72	1,72		1,0	3,4	0,7- 1,3	2,9- 3,5
<b>Vorschlag Bonus</b>	<b>6,9</b>	<b>6,2-6,9</b>	<b>4,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7*</b> <b>- 3,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0*</b> <b>- 3,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7*</b> <b>- 3,0</b>

<sup>1</sup> unter Zugrundelegen von Kommunalgas <sup>2</sup> Annahme gemäß modifizierter Verbändevereinbarung <sup>3</sup> die obere Grenze gilt nur, sofern keine Einspeisung in Höchstspannungsnetze erfolgt <sup>4</sup> hoher Anteil resultiert aus sehr hohem Wärme- zu Stromverhältnis und damit hoher Wärmegutschrift <sup>5</sup> bei einer durchschnittlichen Auslastung von 5.000 h/a

**\* der niedrigere Bonussatz sollte nur unter zeitgleicher zusätzlicher Vergabe von Umrüstungshilfen (z. B. Investitionszuschuß) verwendet werden**

### Anmerkungen:

Die Berechnung der Bonussätze basiert auf der Zugrundelegung langfristiger Grenzkosten (d. h. inkl. Kapitaldienst). Für abgeschriebene Kraftwerke (in der Regel nach 19 Jahren) muß der Fixkostenanteil entfallen. Allerdings sind für diese Anlagen höhere kurzfristige Grenzkosten (vor allem für Personal) einzubeziehen. Danach ergeben sich notwendige Bonussätze als Anreiz zum Weiterbetrieb in der Größenordnung von

- 0 bis 0,6 Pf/kWh (ohne Berücksichtigung der Fixkosten für Wartung<sup>35</sup>)
- 1,4 bis 4,3 Pf/kWh (inkl. Berücksichtigung der Fixkosten für Wartung)

<sup>35</sup> Wird der Bonus als Übergangshilfe (bis zu einer Neuerrichtung von KWK-Anlagen am gleichen Standort) verstanden, kann auf die Abdeckung fixer Wartungskosten voraussichtlich verzichtet werden.

Tabelle A2-2: Bonus in Pf/kWh für die Eigenerzeugung (Beispielrechnung: Basis 2000)

	< 0,05 MW		0,05 - 0,7 MW		0,7 - 5,0 MW		> 5 MW	
	kein prod. Gewerbe	prod. Gewerbe	kein prod. Gewerbe	prod. Gewerbe	kein prod. Gewerbe	prod. Gewerbe	kein prod. Gewerbe	prod. Gewerbe
Stromgestehungs- kosten <sup>1</sup>	19,3	19,3	11 - 14,3	11- 14,3	9,5	9,5	6,5-7,5	6,5-7,5
anlegbarer Bezugs- preis	15,0	15,0	7,5 - 15	7,5-15	7,5	7,5	6	6
Öko-Strombefreiung	2,0	0,4	2,0	0,4	-	-	-	-
Vorteil durch Mine- ralölsteuerbefreiung gg. dez. Wärmebe- reitstellung	1,38	0,87	1,38	0,87	0,83	0,52	0,83	0,52
<b>resultierender Bonus (gerundet)</b>	<b>0,9</b>	<b>3,0</b>	<b>0 - 3,4</b>	<b>0-5,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>0-0,7</b>	<b>0-1,0</b>

<sup>1</sup> bei einer durchschnittlichen Auslastung von 5.000 h/a