



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:

<http://bet-aachen.de/beratung/netzberatung/>  
<http://bet-aachen.de/beratung/marktberatung/>  
<http://bet-aachen.de/beratung/managementberatung/>



BÜRO FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT  
UND TECHNISCHE PLANUNG GMBH

**AACHEN** | HAMM | LEIPZIG

Theaterstraße 54-56  
D-52062 Aachen  
Telefon +49.(0)241.47 062-0  
Telefax +49.(0)241.47 062-60  
E-Mail [bet@bet-aachen.de](mailto:bet@bet-aachen.de)  
Internet [www.bet-aachen.de](http://www.bet-aachen.de)

# Auswirkungen des EEG und des KWKG auf die Endkundenpreise

**Kurzgutachten im Auftrag des  
Bundesverband Windenergie e. V.  
und des  
Bund der Energieverbraucher e. V.**

**Aachen, den 22.05.2001**

**Bearbeitung:  
Dr. Norbert Krzikalla**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Belastung der Strompreise durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG).....</b>	<b>1</b>
2.1	Auswirkung der Umstellung vom StrEG auf das EEG.....	1
2.2	Voraussichtliche Entwicklung der Belastungen aus dem EEG bis zum Jahr 2010 .....	6
<b>3</b>	<b>Belastung der Strompreise durch das Kraft-Wärme-Kopplungs- Gesetz (KWKG).....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>12</b>

## Abkürzungen

DVG	Deutsche Verbundgesellschaft
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
EEG-Einspeisung	EEG-Strom, der in ein Verteilnetz eingespeist wird
EEG-Strom	Strom, der unter den Anwendungsbereich des EEG fällt und entsprechend vergütet wird
EVU	Energieversorgungsunternehmen
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
StrEG	Stromeinspeisegesetz
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
VNB	Verteilnetzbetreiber
VV II	Verbändevereinbarung über Kriterien zur Bestimmung von Netznutzungsentgelten für elektrische Energie vom 13.12.1999

## 1 Aufgabenstellung

Seit Anfang des Jahres 2001 erhöhten viele Energieversorgungsunternehmen (EVU) ihre Strompreise mit dem Argument der Weitergabe von zusätzlichen Belastungen, die aus dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) sowie dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) resultieren. Aufgrund der sowohl im EEG als auch im KWKG vorgesehenen bundesweiten Ausgleichsregelung werden die zusätzlichen Kosten, die aus den gesetzlich vorgeschriebenen erhöhten Einspeisevergütungen entstehen, gleichmäßig auf alle Letztverbraucher verteilt.

Im Gegensatz dazu wurden diese zusätzlichen Kosten nach dem alten Stromeinspeisegesetz (StrEG) ausschließlich auf die Kunden des jeweiligen aufnehmenden Netzbetreibers umgelegt. Daher müsste es als Folge der Einführung des EEG sowohl Netzbetreiber geben, deren Strompreise nun ansteigen, als auch solche, deren Strompreise sinken. Zum Teil wurden im EEG auch die Vergütungssätze gegenüber dem Stromeinspeisegesetz angehoben und die Abgrenzung der unter das Gesetz fallenden Anlagen ist z. T. unterschiedlich.

Mit der vorliegenden Untersuchung werden daher die im Bundesdurchschnitt entstehenden Mehrbelastungen aus dem EEG und dem KWKG sowie die daraus resultierende angemessene mittlere Strompreiserhöhung bei den Endkunden ermittelt.

Darüber hinaus wird der Aspekt der vermiedenen Netznutzungsentgelte durch dezentrale Einspeisung beleuchtet. Es wird auf Basis veröffentlichter Netznutzungsentgelte und einer Abschätzung des leistungsreduzierenden Beitrags von durch das EEG geförderten Stromerzeugungsanlagen eine Abschätzung der möglichen Kostenentlastungseffekte bei den Endkunden durchgeführt.

Neben der Ermittlung der aktuellen Mehrkosten durch das EEG wird die Entwicklung der Mehrbelastungen bis zum Jahr 2010 abgeschätzt unter der Annahme, dass das politisch formulierte Ziel der Verdopplung des Einsatzes regenerativer Energien zur Stromerzeugung bis zum Jahr 2010 erreicht wird.

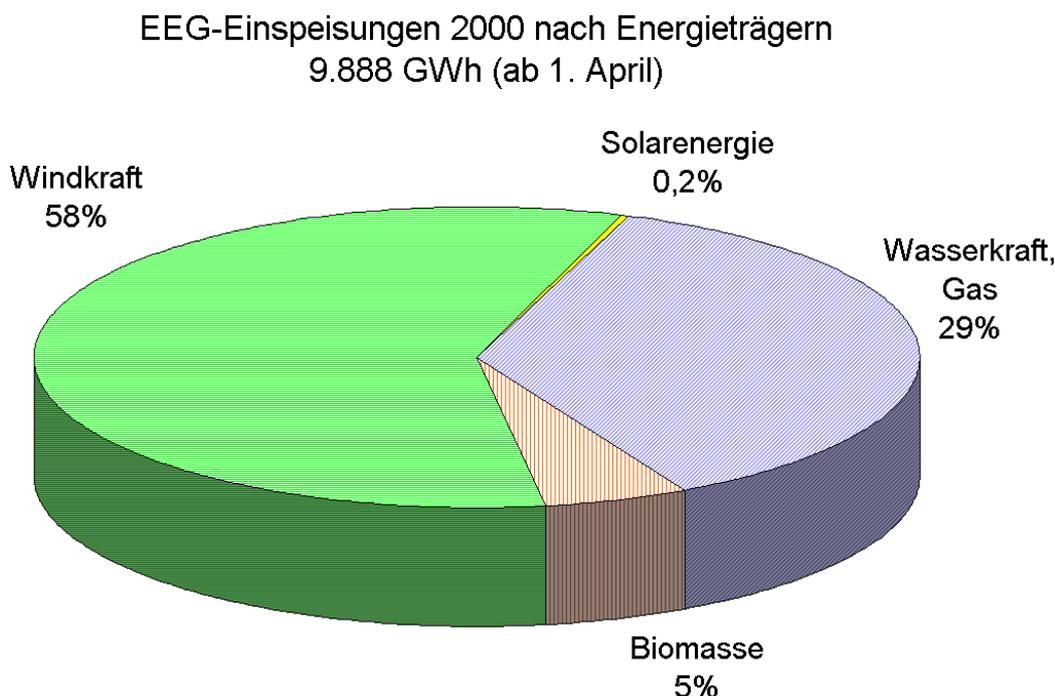
## 2 Belastung der Strompreise durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

### 2.1 Auswirkung der Umstellung vom StrEG auf das EEG

Die nach dem EEG von den Verteilnetzbetreibern (VNB) aufzunehmenden Energiemengen werden zunächst an den Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) der jeweiligen Regelzone weiterverkauft. Hierfür zahlt der ÜNB dem VNB denselben Preis, den der VNB an den Anlagenbetreiber zu zahlen hat. Die sechs Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland gleichen die in ihren Regelzonen eingespeisten EEG-Mengen untereinander im Verhältnis der Stromabgabe an Letztverbraucher in der jeweiligen Regelzone aus. Damit hat jeder Übertragungsnetzbetreiber bezogen auf die in seiner Regelzone verkaufte Energiemenge den gleichen Anteil an EEG-Strom. Diesen verkauft er nun wieder an alle Händler, die in seiner Regelzone Letztverbraucher beliefern in Form einer einheitlichen Quote, die sich aus dem Verhältnis der bundesweiten EEG-Einspeisungen zur bundesweiten Stromabgabe an Letztverbraucher

ergibt. Diese Quote betrug im Jahr 2000 seit in Kraft treten des Gesetzes am 01. April 2,90 %.

Mit den Daten der Deutschen Verbundgesellschaft (DVG) über die im Jahr 2000 seit dem 01.04. eingespeisten EEG-Mengen und den im EEG festgelegten Mindestvergütungen ergeben sich für das Jahr 2000 Zahlungen an Betreiber von Stromerzeugungsanlagen aus regenerativen Energien in Höhe von 1,65 Mrd. DM für eine Gesamtenergiemenge von 9,88 Mrd. kWh. Auf ein ganzes Jahr hochgerechnet entspricht dies 2,2 Mrd. DM bzw. 13,18 Mrd. kWh. Die Aufteilung dieser Energiemenge auf die einzelnen Energieträger zeigt Abbildung 1. In Abbildung 2 sind die zugehörigen Vergütungssummen differenziert nach Energieträgern dargestellt.



**Abbildung 1**

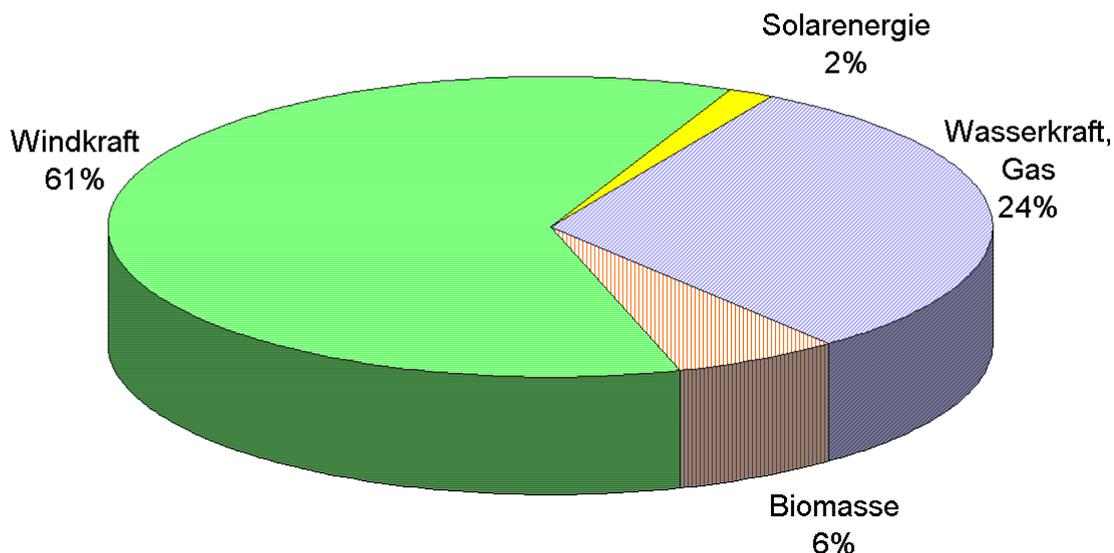
Aus den gesamten EEG-Zahlungen und den entsprechenden Energiemengen ergibt sich ein mittlerer EEG-Strompreis für das Jahr 2000 von 16,7 Pf/kWh. Bei der Ermittlung der hieraus resultierenden Strompreiserhöhungen für Endverbraucher ist hiervon der alternative Beschaffungspreis abzuziehen. Dieser setzt sich zusammen aus dem Preis für elektrische Energie und den Netznutzungsentgelten für das vorgelagerte Netz. Im Falle eines integrierten Strombezugsvertrags eines EVU ist das Netznutzungsentgelt für das vorgelagerte Netz im Gesamtstrompreis bereits enthalten. Im Gegensatz dazu sind nach VV II Strompreis und Netznutzungsentgelt getrennt zu betrachten. Im Grundsatz ergibt sich hierdurch jedoch im Hinblick auf die zusätzlichen Kosten oder Kostenentlastungen durch die Umstellung vom EEG auf das Stromeinspeisegesetz kein Unterschied.

Für die folgenden Berechnungen der angemessenen mittleren Strompreiserhöhung aufgrund der Einführung des EEG wird mit einem aus den Erzeugungskosten in neuen Kraftwerken abgeleiteten Strompreis gerechnet. Hierbei wurde ein Mix von je einem Drittel aus modernen Braukohle-, Steinkohle- und Erdgas-GuD-Kraftwerken zugrunde gelegt. Die angesetzten Stromerzeugungskosten basieren auf eigenen Berechnungen unter Zugrundelegung aktuel-

ler Kosten und Preise für Investitionen, Brennstoffe, Personal, Wartung/Instandhaltung und Sonstiges. Bei der Ermittlung der durch die regenerativen Einspeisungen vermiedenen Beschaffungskosten wurde berücksichtigt, dass aufgrund der Witterungsabhängigkeit nur ein Teil der Fixkosten der Kraftwerke vermieden werden kann. Hierbei wurden folgende Annahmen bezüglich der Reduzierung von installierter Kraftwerksleistung getroffen:

- Windenergie: 15 % der installierten Windkraftleistung
- Wasserkraft und Biomasse: 85 % der installierten Leistung
- Solarenergie: wird vernachlässigt

EEG-Zahlungen im Jahr 2000 (ab 1. April)  
nach Energieträgern; Summe: 1.652,7 Mio. DM



**Abbildung 2**

Dem angenommenen Anteil der Lastreduzierung durch Windenergie liegt eine Untersuchung der Stadtwerke Emden in ihrem Netzgebiet zugrunde. Die Anteile bei Wasserkraft und Biomasse wurden abgeschätzt auf der Basis der Annahme relativ hoher mittlerer Benutzungsdauern bei diesen Energieträgern von 6.000 h/a.

In einem Mix aus Grund-, Mittel- und Spitzenlast ergeben sich mittlere Stromerzeugungskosten von 10,34 Pf/kWh, davon 5,63 Pf/kWh fixe und 4,71 Pf/kWh variable Kosten. Unter Berücksichtigung der Möglichkeiten zur Vermeidung von Kraftwerksleistung liegen die ermittelten vermiedenen Strombeschaffungskosten bei 7,78 Pf/kWh.

Nicht berücksichtigt wurden hierbei externe Kosten der Stromerzeugung. Über die Höhe dieser Kosten gibt es verschiedene Untersuchungen, deren Ergebnisse je nach Interessenlage des Auftraggebers sehr weit streuen. In einem aktuellen von der EU-Kommission vorgelegten Bericht werden bis zu 5 €Ct als vermiedene externe Kosten durch Stromerzeugung aus regenerativen Energien anerkannt.

Die ermittelten vermiedenen Strombeschaffungskosten liegen höher als die derzeitigen Marktpreise von ca. 4 bis 5 Pf/kWh. Diese Wettbewerbspreise sind nur möglich, weil zur Zeit noch ein erheblicher Anteil des Stroms in bereits abgeschriebenen Kraftwerken erzeugt wird, so dass die Kraftwerksbetreiber ihren Strom zum Teil zu Grenzkosten am Markt anbieten.

Bei kurzfristiger Betrachtung könnten die Mehrkosten durch das EEG auch in Relation zum Marktpreis berechnet werden. Auf Dauer, spätestens wenn ein Zubau von Kraftwerken erforderlich wird, wird sich der Marktpreis jedoch wieder in Richtung der Vollkosten der Stromerzeugung in Großkraftwerken bewegen.

Alternativ zu der Berechnung auf der Basis von Vollkosten der Stromerzeugung wird eine Berechnung mit dem durchschnittlichen Marktpreis des Jahres 2000 von 4 Pf/kWh durchgeführt. Dieser Preis ergibt sich aus einer Reihe von durchgeführten Ausschreibungen für den Strombezug von Stadtwerken sowie aus für das Jahr 2000 neu abgeschlossenen Stromlieferverträgen.

Bei der Ermittlung der eingesparten Netznutzungsentgelte werden die aktuellen Netznutzungspreise von RWE, EnBW und Bayernwerk zugrunde gelegt.

Des weiteren werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Einspeisungen erfolgen überwiegend in der Mittelspannung, so dass als eingesparte Netznutzungsentgelte die Preise für Entnahmen aus der Umspannung Hochspannung/Mittelspannung anzusetzen sind.
- Beitrag der Energiearten zur Minderung der Bezugsleistung vom vorgelagerten Netz analog zur vermiedenen Kraftwerksleistung.
- Die Vermeidung von Netzverlusten durch die dezentralen Einspeisungen wird vernachlässigt.

Gewichtet mit den jeweiligen Einspeisemengen aus den unterschiedlichen Energieträgern ergeben sich mit den oben genannten Annahmen eingesparte Netznutzungsentgelte in Höhe von 1,50 Pf/kWh. Damit ist dem Preis für den EEG-Strom ein alternativer Beschaffungspreis von 9,28 Pf/kWh gegenzurechnen. Unter Berücksichtigung dieses Preises ergibt sich bezogen auf die Gesamtabgabe an Letztverbraucher in Deutschland von ca. 450 Mrd. kWh hieraus eine Erhöhung des Strompreises für den Letztverbraucher um 0,22 Pf/kWh. Mit Marktpreisen für die vermiedenen Strombeschaffungskosten liegt dieser Wert bei 0,33 Pf/kWh.

Diese Erhöhung ist jedoch nicht erst mit Einführung des EEG eingetreten, sondern zum überwiegenden Teil erhielten die unter das Gesetz fallenden Anlagen vor Einführung des EEG eine Mindestvergütung nach dem Stromeinspeisegesetz, das seit 1991 bis zum Inkrafttreten des EEG galt.

Bei der Ermittlung der angemessenen mittleren Strompreiserhöhung durch die Einführung des EEG sind daher von den Kosten des EEG-Stroms die durch das Stromeinspeisegesetz induzierten Kosten abzuziehen, da diese bereits vorher in den Strompreisen enthalten waren. Preiserhöhungen durch die Umstellung vom Stromeinspeisegesetz auf das EEG können aus folgenden Effekten resultieren:

- Anhebung der gesetzlichen Mindestvergütungen

- Ausweitung des Anwendungsbereiches auf Anlagen, die nach Stromeinspeisegesetz nicht gefördert wurden
- durch das Gesetz induzierter verstärkter Zubau von Anlagen zur Stromerzeugung aus regenerativen Energien

Ein wesentlicher Unterschied des EEG zum StrEG liegt darin, dass unter das EEG nun auch eigene Anlagen von Energieversorgungsunternehmen fallen. Damit können die Kosten für den Betrieb solcher Anlagen nun ebenfalls über den bundesweiten Ausgleichsmechanismus auf alle Stromletztverbraucher verteilt werden. Nach Stromeinspeisegesetz erhielten diese Anlagen keine Vergütung. Dies war auch nach dem alten Gesetz gar nicht möglich, da das EVU die Mindestvergütungen an Anlagenbetreiber, die ihren Strom in das Netz des EVU einspeisten, zahlen musste, selbst aber keinen Anspruch darauf hatte, diese Vergütungen ihrerseits erstattet zu bekommen. Somit konnte das EVU die zusätzlichen Kosten aus der Zahlung dieser Mindestvergütungen nur auf die Kunden im eigenen Netzgebiet umlegen. Dasselbe haben die EVU jedoch zwangsläufig auch mit den selbstbetriebenen Anlagen praktiziert. Die Kosten für den Betrieb eigener Stromerzeugungsanlagen aus regenerativen Energien wurden ebenfalls in die Strompreise der eigenen Kunden eingerechnet und belasteten diese somit in gleicher Weise wie die nach Stromeinspeisegesetz an Dritte gezahlten Vergütungen. Für die hier durchgeführten Vergleichsrechnungen der durch EEG und StrEG verursachten Strompreisbestandteile wurden daher die Energiemengen aus EVU-Anlagen den tatsächlich unter das StrEG fallenden Mengen zugeschlagen.

Ein weiterer Unterschied bei der zu fördernden Energiemenge zwischen EEG und StrEG liegt darin, dass nach EEG die gesamte erzeugte Menge einer unter das Gesetz fallenden Anlage vergütet wird und nicht nur die physikalisch in das Netz eingespeiste Menge. Das heißt, der Strom aus der Anlage wird nicht vorrangig zur Deckung des Eigenbedarfes eingesetzt und nur der Überschussstrom wird vergütet, sondern der gesamte Eigenbedarf wird vom jeweiligen Stromlieferanten bezogen und die gesamte Stromerzeugung aus der EEG-Anlage wird nach dem Gesetz vergütet.

Dieser Effekt dürfte vor allem bei Photovoltaikanlagen eine Rolle spielen, da diese Anlagen in der Regel auf Dächern von Privatleuten oder Gewerbebetrieben installiert sind, wobei der dort erzeugte Strom bei vorhandenem Bedarf zunächst innerhalb des jeweiligen Objektes verbraucht wird. Bei Windkraft- und Wasserkraftanlagen dürfte dieser Effekt zu vernachlässigen sein, da am Standort der jeweiligen Anlagen in der Regel kein oder nur ein geringer Eigenbedarf vorliegt und somit ohnehin nahezu der gesamte erzeugte Strom ins Netz eingespeist wird und daher auch nach Stromeinspeisegesetz zu vergüten war.

Schwer abzuschätzen ist der nach StrEG nicht geförderte Anteil der Stromerzeugung aus Biomasse. Da hier jedoch wie auch bei Solarenergie die Vergütungssätze niedriger lagen als die Bezugspreise der Anlagenbetreiber, war das wirtschaftliche Ergebnis des aufnehmenden EVU etwa gleich dem bei einem Verkauf der gesamten erzeugten Regenerativstrommenge. Durch den Minderstromabsatz des EVU aufgrund der teilweisen Eigenerzeugung des Kunden entstanden dem EVU indirekte Kosten durch den fehlenden Deckungsbeitrag zum Netzbetrieb. Daher kann der beschriebene Effekt durch die ausschließliche Vergütung des Überschussstroms nach StrEG bei den hier durchgeführten Vergleichsrechnungen vernachlässigt werden.

Neu in das Gesetz aufgenommen wurde Strom aus Grubengas und aus Geothermie. Strom aus Geothermie trat jedoch im Jahr 2000 nicht auf. Die aus Grubengas erzeugte Strommen-

ge ist nicht bekannt, dürfte jedoch auf wenige Anwendungsfälle beschränkt sein, so dass dieser Fall im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vernachlässigt werden kann.

Mit den getroffenen Annahmen ergibt sich mit den Einspeisemengen für das gesamte Jahr 2000 nach Stromeinspeisegesetz ein wahrscheinliches Fördervolumen in Höhe von ca. 1,95 Mrd. DM, maximal ca. 2,03 Mrd. DM. Hierin sind die Kosten der von EVU selbst betriebenen Anlagen enthalten, da diese ebenfalls Bestandteil der Strompreise waren. Damit liegt die Erhöhung des Fördervolumens durch Einführung des EEG zwischen 8,7 und 12,8 %. Unter Annahme des höheren Wertes ergibt sich umgerechnet auf die Stromabgabe an Letztverbraucher eine effektive Strompreiserhöhung durch Umstellung auf das EEG von 0,055 Pf/kWh.

Wird zusätzlich die Preiserhöhung durch den Ausbau der Windkraft im Jahr 2000 um ca. 2.580 GWh berücksichtigt, so ergibt sich eine weitere Preiserhöhung um 0,064 Pf/kWh. Diese ist jedoch nicht ursächlich auf die Umstellung vom Stromeinspeisegesetz auf das EEG zurückzuführen, sondern auf den (erwünschten) Sekundäreffekt des weiteren Ausbaus der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Werden beide Effekte gemeinsam betrachtet, ergibt sich eine bundesweit durchschnittliche Strompreiserhöhung für das Jahr 2000 um einen Betrag zwischen 0,12 und 0,15 Pf/kWh, je nachdem, ob als vermiedene Strombeschaffungskosten die Vollkosten der Stromerzeugung oder der Marktpreis angesetzt werden.

## **2.2 Voraussichtliche Entwicklung der Belastungen aus dem EEG bis zum Jahr 2010**

Ziel des EEG ist eine Verdopplung des Anteils der regenerativen Energien an der Stromerzeugung von 1999 bis 2010. Unter der Annahme, dass dieses Ziel erreicht wird, wird im Folgenden eine Prognose über die weitere Entwicklung der durch das EEG induzierten Kosten und der daraus resultierenden zusätzlichen Belastungen der Strompreise vorgenommen. Da ein Teil der Stromerzeugung aus regenerativen Energien nicht unter das EEG fällt, insbesondere aus großen Wasserkraftanlagen, deren Potenzial weitgehend ausgeschöpft ist, ist die EEG-Menge etwa um den Faktor 4 zu erhöhen, um das Verdoppelungsziel bezogen auf die Gesamtmenge an Regenerativstrom zu erreichen.

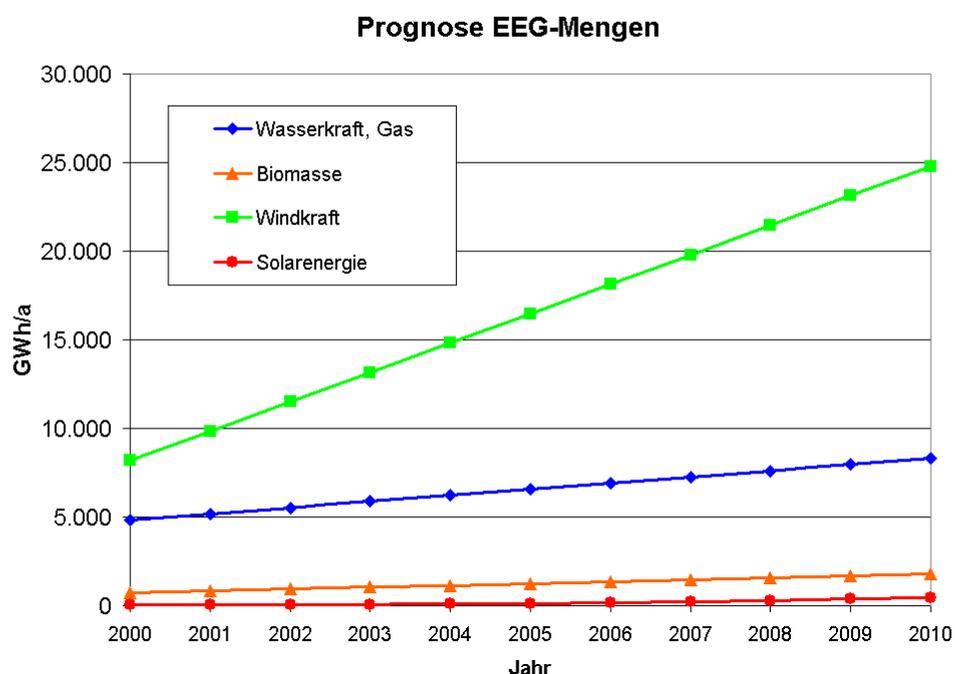
Für die Prognose werden folgende Annahmen über die künftige Entwicklung der EEG-Einspeisungen, der gesamten Stromabgabe an Letztverbraucher und der Stromerzeugungskosten in konventionellen Kondensationskraftwerken getroffen:

- Für Solarenergie wird ein jährlicher Anstieg um 30 % angenommen. Dies führt im Zeitraum 2000 bis 2010 zu einem Zuwachs der Strommenge aus Solarenergie um den Faktor 14.
- Für alle anderen Energieträger wird bis zum Jahr 2010 ein linearer Anstieg angenommen mit folgenden Steigerungsfaktoren für die einzelnen Energiearten von 2000 bis 2010:
  - Biomasse: 2,5
  - Windkraft: 3,0
  - Wasserkraft und Gase: 1,7

In der Summe über alle Energieträger ergibt sich dadurch exakt die anvisierte Verdoppelung der Stromerzeugung aus regenerativen Energien gegenüber dem Ausgangsjahr 1999.

- Es wird angenommen, dass die Stromabgabe an Letztverbraucher bis zum Jahr 2010 konstant bleibt.
- Bei der Entwicklung der Vergütungssätze werden die im EEG vorgesehen Degressionen für die im jeweiligen Jahr neu in Betrieb genommenen Anlagen berücksichtigt. Die Vergütungen für Windkraft sinken in Abhängigkeit vom Ertrag der jeweiligen Anlagen nach einer bestimmten Zeitperiode von 17,8 auf 12,1 Pf/kWh. Die mittleren Vergütungssätze für Windkraft sind daher in hohem Maße davon abhängig, an welchen Standorten welche Anlagen errichtet werden. Für die Prognose der künftigen EEG-Zahlungen werden die Mittelwerte aus zwei Berechnungen mit je einer Maximal- und einer Minimalabschätzung für die Vergütung für Windkraftanlagen gebildet.
- Für die Prognose der Entwicklung der Erzeugungskosten für „Normalstrom“ werden die Erzeugungskosten in neuen konventionellen Kondensationskraftwerken mit einem Drittelmix aus Braunkohle, Steinkohle und Erdgas sowie eine Inflationsrate von 2% zugrunde gelegt.

Mit den genannten Annahmen ergibt sich die in Abbildung 3 dargestellte Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2010. Wegen der deutlicheren Darstellung ist die angenommene Entwicklung der Stromerzeugung aus Solarenergie in Abbildung 4 noch einmal separat dargestellt.



**Abbildung 3**

Die durch diese Entwicklung zu erwartende künftige Belastung der Strompreise durch das EEG zeigt Abbildung 5. Das Diagramm zeigt deutlich, dass ab dem Jahr 2005 die reduzierte Vergütung für den Strom aus Windkraftanlagen zum Tragen kommt.

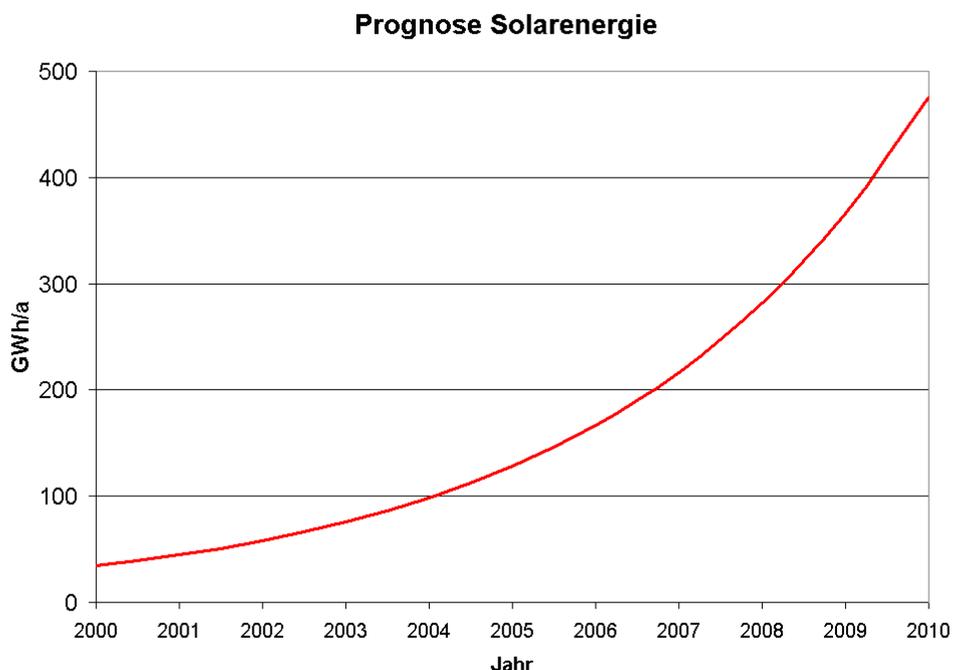


Abbildung 4

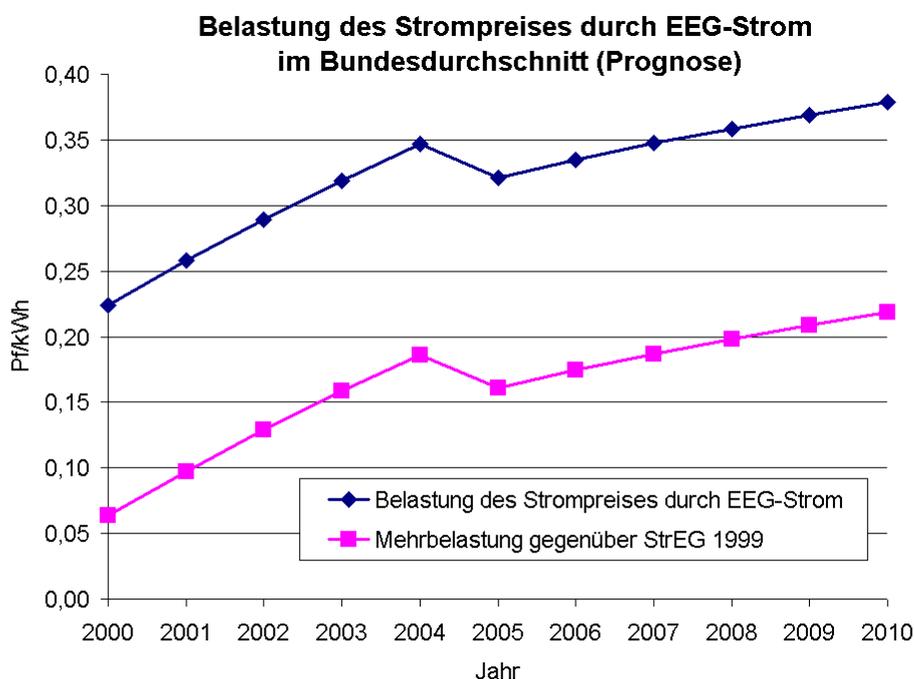


Abbildung 5

Im Endausbaustadium im Jahre 2010 bei einer Verdopplung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung werden die Strompreise durch das EEG mit einem Betrag zwischen 0,22 und 0,38 Pf/kWh belastet werden. Verglichen mit der Situation der Gültigkeit des Stromeinspeisegesetzes im Jahr 1999 ergibt sich ein Anstieg der Strompreise um einen Betrag zwischen 0,06 und 0,22 Pf/kWh (vgl. Abbildung 5). Damit entsprechen die hier ermittelten Größenordnungen für künftige Strompreissteigerungen in etwa den Aussagen einer

Erklärung des Bundesministeriums für Umwelt: Hier wurde eine durchschnittliche Erhöhung der Bezugskosten für Endverbraucher in der Größenordnung von derzeit rund 0,1 Pf/kWh und in einigen Jahren bei dem gewünschten kräftigen Wachstum der erneuerbaren Energien um 0,2 Pf/kWh benannt.

Bei den hier ermittelten Preisen wurde nicht berücksichtigt, dass künftig aufgrund eines starken Ausbaus der Windenergie an der Küste oder in Offshore Windparks erhebliche Netzausbaumaßnahmen erforderlich werden können. Diese Kosten werden über die Netznutzungsentgelte ebenfalls die Endkundenpreise beeinflussen.

### **3 Belastung der Strompreise durch das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG)**

Das Gesetz zum Schutz der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz, KWKG) ist am 18.05.2000 in Kraft getreten. Mit diesem Gesetz soll die Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen unterstützt werden. Unter das Gesetz fallen ausschließlich Anlagen, die von Energieversorgungsunternehmen betrieben werden, die die allgemeine Versorgung von Letztverbrauchern sicherstellen. Darüber hinaus wird auch Strom aus Anlagen erfasst, der auf Basis eines Liefervertrags vom EVU bezogen wird.

Des weiteren fallen unter das Gesetz ausschließlich Altanlagen, die vor dem 01.01.2000 in Betrieb genommen wurden, oder deren wesentlichen Anlagenteile vor diesem Termin bereits bestellt worden sind. Hauptintention des Gesetzes ist damit das Auffangen von stranded investments von Energieversorgungsunternehmen, die dadurch entstanden sind, dass das Strompreisniveau durch die Liberalisierung erheblich gesunken ist. Zwar sagt § 1 des Gesetzes, dass sein Zweck der Schutz der Kraft-Wärme-Kopplung im Interesse von Energieeinsparung und Klimaschutz ist. Dem widerspricht jedoch die Tatsache, dass im Gesetz kein Effizienzkriterium definiert ist. Die Höhe der Förderung ist somit nicht davon abhängig, ob und wieviel Energie durch die KWK-Anlage eingespart wird. Auch die Einschränkung des Anwendungsbereichs auf EVU und damit der Ausschluss aller Industrie-KWK-Anlagen hat nichts mit Klimaschutz zu tun.

Abnahme- und vergütungsverpflichtet ist der Netzbetreiber, an dessen Netz die KWK-Anlage angeschlossen ist. Dieser muss den KWK-Strom aufnehmen und mit mindestens 9 Pf/kWh (im Jahr 2000) vergüten. Diese Mindestvergütung wird jedes Jahr jeweils zum 01.01. um 0,5 Pf/kWh abgesenkt, die Laufzeit des Gesetzes ist bis maximal zum Jahresende 2004 begrenzt. Von den 9 Pf/kWh Vergütung im Jahr 2000 erhält der Netzbetreiber 3 Pf/kWh Belastungsausgleich vom Übertragungsnetzbetreiber, ebenfalls jährlich um 0,5 Pf/kWh abschmelzend.

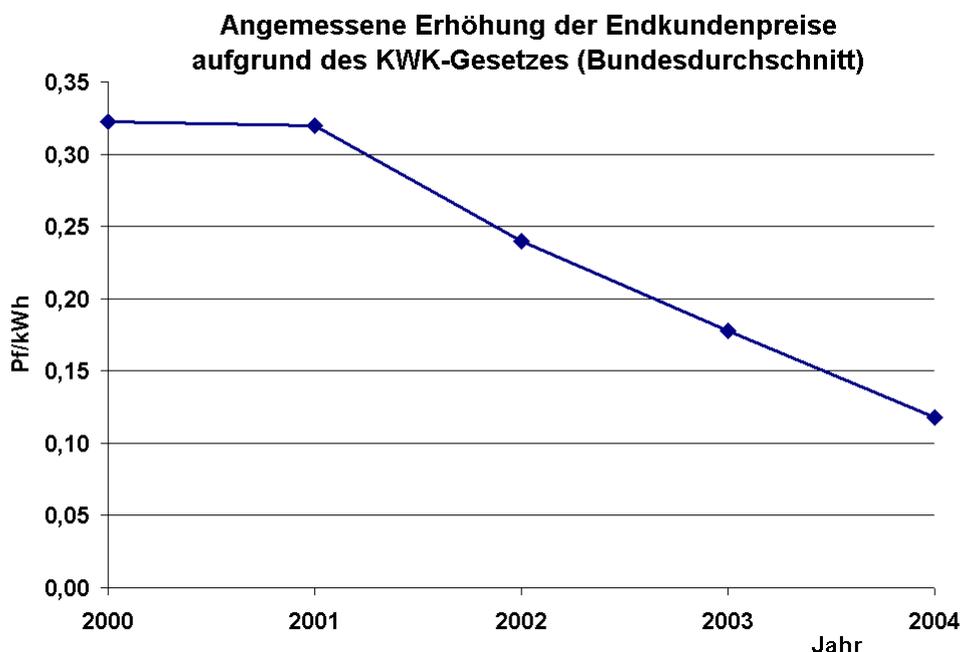
Beim Belastungsausgleich handelt es sich um einen reinen Zahlungsfluss, dem unterschiedlich zum EEG keine Energielieferung gegenübersteht. Das heißt, der Verteilnetzbetreiber kauft den aufgenommenen Strom im Saldo für 6 Pf/kWh. Es bleibt ihm überlassen, ob er diesen Strom für seinen eigenen Bedarf verwendet oder weiter verkauft. Damit wird hier dem Verteilnetzbetreiber eine Händlerfunktion zugeordnet, die er unter Beachtung der Regelungen der VV II nicht haben dürfte.

Die Übertragungsnetzbetreiber, die zur Zahlung des Belastungsausgleichs verpflichtet sind, gleichen die hierdurch entstehenden Kosten untereinander aus, so dass jeder Übertragungsnetzbetreiber bezogen auf die aus seinem Netz abgegebene Strommenge den glei-

chen Anteil an Kosten für die KWK-Förderung zu tragen hat. Wie die Übertragungsnetzbetreiber ihre Kosten wiederum gedeckt bekommen, lässt das KWKG offen. Als Netzbetreiber haben sie jedoch keine andere Möglichkeit, als diese auf die Netznutzungsentgelte umzulegen. Somit belasten die durch das KWK-Gesetz verursachten Kosten letztlich die Netznutzungsentgelte der Stromkunden.

Gemäß den von der DVG veröffentlichten Prognosedaten waren im Jahr 2000 48,2 Mrd. kWh nach dem KWK-Gesetz zu fördern. Hieraus ergibt sich ein Fördervolumen in Höhe von 1,446 Mrd. DM. Bezogen auf die Abgabe aus dem Übertragungsnetz errechnet sich hieraus eine Belastung der Netznutzungsentgelte von 0,43 Pf/kWh. Da das Gesetz am 18.05.2000 in Kraft getreten ist, der Belastungsausgleich aber erst ab dem 01.07.2000 berechnet wurde, wurde das gesamte Fördervolumen für das Jahr 2000 ausschließlich auf die ab dem 01.07.2000 abgegebenen Mengen bezogen. Dadurch erhöhte sich die Belastung der Netznutzungsentgelte auf 0,53 Pf/kWh.

Bei der Berechnung der zusätzlichen Belastung der Stromletzverbraucher ist jedoch zu berücksichtigen, dass Strom, der nicht dem Übertragungsnetz entnommen wird, sondern dezentral in niedrigere Spannungsebenen eingespeist wird, nicht mit dem Belastungsausgleich beaufschlagt wird. Die Abgabe an Letztverbraucher liegt um 33 % über der Abgabe im Übertragungsnetz. Bezieht man das gesamte Fördervolumen auf die Abgabe an Letztverbraucher, so ergibt sich eine Belastung der Strompreise für das Jahr 2000 in Höhe von 0,32 Pf/kWh ab Inkrafttreten des Gesetzes bzw. von 0,40 Pf/kWh, wenn der spätere Zeitpunkt der Berechnung des Belastungsausgleichs (01.07.2000) berücksichtigt wird. Diese Belastung der Strompreise durch das KWK-Gesetz sinkt aufgrund des abschmelzenden Belastungsausgleichs um 0,5 Pf/kWh bis zum Jahr 2004 kontinuierlich ab.



**Abbildung 6**

Bei den genannten Belastungen der Strompreise handelt es sich um die aufgrund des Gesetzes umzuverteilenden Kosten. Bezogen auf die Strompreise vor und nach Einführung des

Gesetzes stellt sich jedoch die Frage, inwieweit hier überhaupt neue Kosten entstanden sind. Die Kosten für den Betrieb der KWK-Anlagen waren auch vor Einführung des Gesetzes in der Regel in den Strompreisen der jeweiligen Unternehmen enthalten. Durch das KWKG-Gesetz kommt es lediglich zu einer bundesweiten Umlage dieser ohnehin vorhandenen Kosten. Das heißt, diese Kosten sind nun nicht mehr allein von dem Unternehmen zu tragen, in dessen Netz der KWK-Strom eingespeist wird, sondern von allen Netzbetreibern in Deutschland.

Andererseits sind aufgrund des durch die Liberalisierung hervorgerufenen Wettbewerbsdrucks die Strompreise von vielen Unternehmen gesenkt worden, zum Teil auch von solchen, die ihre Kosten bei der Strombeschaffung nicht im gleichen Umfang senken konnten. Unternehmen **mit** KWK-Einspeisungen haben ihre Preise häufig schon abgesenkt, bevor sie die Unterstützung durch das KWKG-Gesetz erhalten haben. Daher können von diesen Unternehmen nun keine weiteren Preissenkungen erwartet werden, da sie erst durch das KWKG-Gesetz ihre Kosten wieder gedeckt bekommen. Je nach Umfang der KWK-Einspeisungen dürften diese Unternehmen ihre Preise jedoch auch nicht erhöhen, da sie durch das Gesetz entlastet und nicht zusätzlich belastet werden.

Preiserhöhungen als Folge des KWKG-Gesetzes bei Unternehmen **ohne** dezentrale Einspeisungen sind dagegen nachvollziehbar, da diese von ihrem vorgelagerten Netzbetreiber mit diesen Kosten zusätzlich belastet werden. Im Einzelfall kann die Preiserhöhung, wenn keine dezentralen Einspeisungen aus Kraft-Wärme-Kopplung oder aus regenerativen Energien vorhanden sind, unter Berücksichtigung der Netzverluste sogar geringfügig über den genannten 0,53 Pf/kWh liegen. Bei einer Annahme von 5 % Netzverlusten in den Verteilnetzen ergibt sich eine Belastung des Strompreises durch das KWKG-Gesetz in Höhe von 0,56 Pf/kWh. Diese wäre als zulässige Obergrenze anzusehen.

Einige Unternehmen verlangen jedoch noch höhere Aufschläge mit der Begründung, es handele sich um Mehrkosten aufgrund des KWKG-Gesetzes. Zum Teil liegen diese über 1 Pf/kWh. Diese Werte ergeben sich daraus, dass hier zusätzliche nicht vermeidbare Mehraufwendungen aufgrund der Verpflichtung zur Aufnahme des KWK-Stroms (§ 3, Abs. 1) in Ansatz gebracht werden. Im Gesetz ist nicht eindeutig definiert, was unter diesen unvermeidbaren Mehraufwendungen zu verstehen ist. Offensichtlich nutzen einige Netzbetreiber diesen Paragraphen, um alle nicht gedeckten Kosten durch den Betrieb von KWK-Anlagen in die Netznutzungsentgelte einzurechnen. Dies ist immer dann der Fall, wenn die Förderung durch den Belastungsausgleich in Höhe von 3 Pf/kWh im Jahr 2000 bzw. z. Zt. 2,5 Pf/kWh nicht ausreicht, um eine Anlage wirtschaftlich zu betreiben.

Letztendlich könnte so ein Netzbetreiber jede noch so schlecht geplante bzw. betriebene Anlage kostendeckend betreiben, indem er die Netznutzer mit diesen zusätzlichen Kosten belastet. Es besteht somit kein Anreiz zu einer rationellen Betriebsführung der Anlagen. Entsprechende Strompreiserhöhungen bzw. Erhöhungen der Netznutzungsentgelte könnten daher als Missbrauch des KWKG-Gesetzes betrachtet werden. Gleichwohl ist das Gesetz so formuliert, dass diese Vorgehensweise hierdurch gedeckt zu sein scheint. Letztendlich wird diese Frage, ob alle nicht gedeckten Kosten einer KWK-Anlage auf die Netznutzungsentgelte umgelegt werden können, gerichtlich zu klären sein.

Wenn man davon ausgeht, dass alle Unternehmen, die Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen betreiben, ihre Strompreise vor Einführung des KWKG-Gesetzes unter dem herrschenden Wettbewerbsdruck ungeachtet ihrer durch den Betrieb der KWK-Anlagen entstehenden

Kosten bereits gesenkt haben, ergeben sich im Bundesdurchschnitt die in Abbildung 6 dargestellten angemessenen Strompreiserhöhungen bei den Letztverbrauchern.

#### **4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen**

Durch die Umstellung vom Stromeinspeisegesetz auf das EEG entsteht aufgrund teilweise angehobener Einspeisevergütungen und aufgrund der Ausweitung des Anwendungsbereichs des Gesetzes im Bundesdurchschnitt eine zusätzliche Belastung der Strompreise von ca. 0,055 Pf/kWh. Eine weitere Belastung der Strompreise von 0,064 Pf/kWh ergibt sich durch den Windkraftausbau im Jahre 2000. Somit wären durch Vergütungen nach EEG im Jahr 2000 im Bundesdurchschnitt Strompreiserhöhungen um ca. 0,12 Pf/kWh zu begründen bzw. um 0,15 Pf/kWh, wenn man nicht gegen die alternativen Erzeugungskosten, sondern gegen den mittleren Marktpreis des Jahres 2000 von 4 Pf/kWh rechnet. Bei einem Unternehmen ohne EEG-Einspeisungen in das eigene Verteilnetz wäre eine Strompreiserhöhung um maximal 0,33 Pf/kWh zu rechtfertigen.

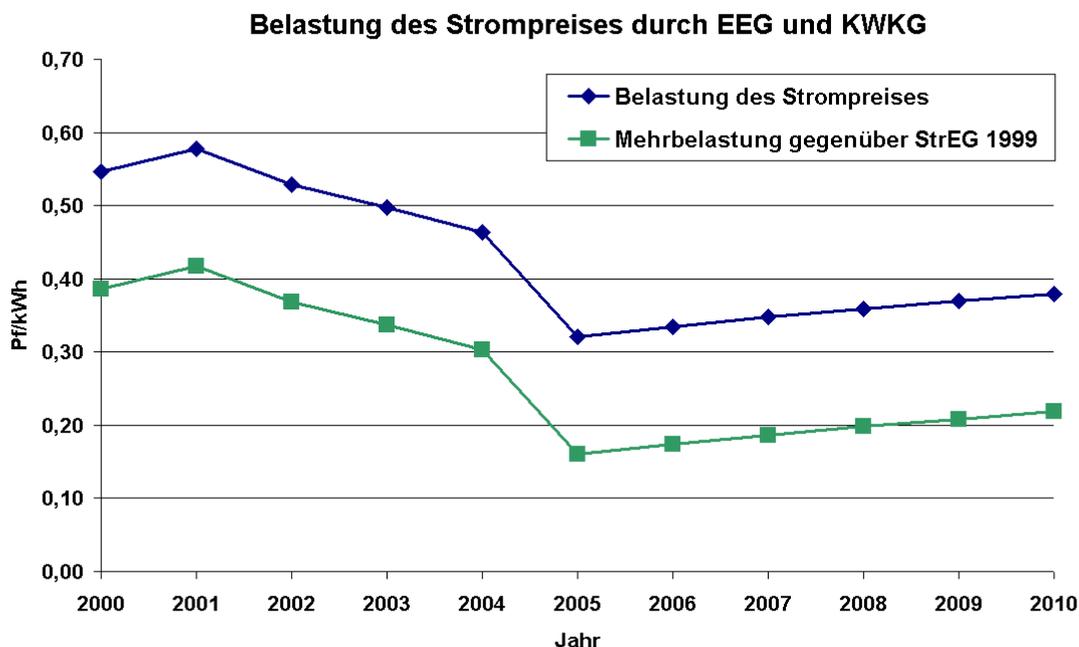
Durch das KWKG-Gesetz wird eine Strompreiserhöhung im Bundesdurchschnitt um 0,40 Pf/kWh für den Zeitraum vom 01.07 bis 31.12.2000 und von 0,32 Pf/kWh im Jahr 2001 verursacht. Dies gilt jedoch nur unter der Annahme, dass die Unternehmen mit KWK-Einspeisungen ihre Strompreise aufgrund des herrschenden Wettbewerbsdrucks zunächst soweit gesenkt haben, dass die Kosten der KWK-Stromerzeugung nicht mehr gedeckt werden konnten. Des Weiteren gelten die genannten mittleren Preiserhöhungen nur für den Fall, dass die von der DVG angegebenen KWK-Strommengen tatsächlich vollständig mit dem durch das KWKG-Gesetz festgelegten Belastungsausgleich gefördert werden.

In vielen Fällen wird der Belastungsausgleich z. Zt. aufgrund unterschiedlicher Interpretationen des Gesetzes nicht gezahlt. Es ist daher zu hinterfragen, ob das von der DVG angegebene Fördervolumen von 1,446 Mrd. DM tatsächlich in voller Höhe an die den Strom aufnehmenden Verteilnetzbetreiber fließt. An dieser Stelle müsste der Gesetzgeber verlangen, dass die Übertragungsnetzbetreiber die tatsächlich geleisteten Zahlungen aufgrund des Belastungsausgleichs nachweisen und nur diese bei der Kalkulation des Aufschlags auf die Netznutzungsentgelte in Ansatz bringen.

Ein Teil der Preiserhöhungen als Folge des KWKG ist auch darauf zurückzuführen, dass durch das Gesetz auch die Erzeugung von Kondensationsstrom in KWK-Anlagen gefördert wird. Dieser Teil ist nicht durch Umweltschutz oder Klimaschutz zu begründen, sondern ausschließlich durch das Auffangen von stranded investments bei kommunalen Unternehmen.

Wenn keine dezentralen Einspeisungen in das EVU-Netz vorhanden sind, sind durch die Einführung des KWKG-Gesetzes Preiserhöhungen um bis zu ca. 0,56 Pf/kWh zu begründen.

Betrachtet man die Summe der Mehrbelastungen aus EEG und KWKG-Gesetz, ergeben sich im Bundesdurchschnitt zusätzliche Belastungen der Strompreise gegenüber dem Zeitraum der Gültigkeit des Stromeinspeisegesetzes von 0,39 Pf/kWh im Jahr 2000 und 0,42 Pf/kWh im Jahr 2001 (vgl. Abbildung 7).



**Abbildung 7**

Ein EVU ohne jede dezentrale Einspeisung weder nach EEG noch nach KWKG könnte mit der Einführung dieser beiden Gesetze eine Strompreiserhöhung um maximal 0,9 Pf/kWh begründen. Bei EVU mit über dem Bundesdurchschnitt liegenden dezentralen Einspeisungen dürften die Preiserhöhungen nur gering sein oder es müssten sogar Preissenkungen erwartet werden.

Die durch das EEG verursachten Mehrkosten belasten die im Wettbewerb stehenden Strompreise. Alle Lieferanten, die in Deutschland Letztverbraucher beliefern, sind durch die Umlage der Kosten für den EEG-Strom in gleicher Weise belastet. Sollte ein Lieferant zu hohe Kosten für den EEG-Strom bei der Festlegung der Strompreise für die Kunden kalkulieren, kann der Kunde jederzeit den Lieferanten wechseln. Letztendlich ist für den Kunden der insgesamt zu zahlende Strompreis relevant und nicht die separat ausgewiesenen Preisbestandteile für EEG-Strom. Der Lieferant muss seinen Gesamtstrompreis unter Berücksichtigung des Ankaufs des EEG-Stroms kalkulieren und damit im Wettbewerb konkurrenzfähig sein. Daher wird an dieser Stelle aus Sicht des Gutachters kein Problem aus Sicht der Kunden gesehen.

Problematischer ist die Umlage der Kosten aus dem KWKG-Gesetz, da diese nicht die Strompreise, sondern die Netznutzungsentgelte belasten. Der Betrieb der Netze ist aber nach wie vor ein Monopolbereich, in dem kein Wettbewerb herrscht. Bei der Festlegung der Höhe der Netznutzungsentgelte ist daher die Ausnutzung der Monopolstellung und die Forderung überhöhter Netznutzungsentgelte prinzipiell nicht auszuschließen. Das in der VV II formulierte Vergleichsmarktkonzept, bei dem durch Gegenüberstellung der Netznutzungspreise strukturell vergleichbarer Unternehmen eine Kontrolle der Netznutzungspreise erfolgen soll, ist z. Zt. noch nicht umgesetzt. Bei der Anwendung dieses Konzepts sind noch viele Fragen offen. Somit kann bisher noch jeder Netzbetreiber seine Netznutzungsentgelte auf Basis seiner Kosten selbst berechnen und veröffentlichen. Eine Kontrolle der von den Unternehmen ermittelten Preise findet nicht statt.

Die Netzbetreiber sind aber verpflichtet, auf Nachfrage ihre Kalkulationsgrundlagen potenziellen Nutzern ihres Netzes offen zu legen. Dies schließt die Umlage der durch das KWKG verursachten Kosten ein. Bei Zweifeln an der angemessenen Höhe der Netznutzungsentgelte einschließlich der Umlage des Belastungsausgleichs nach KWKG sollte daher der entsprechende Netzbetreiber aufgefordert werden, seine Kalkulationsgrundlagen offen zu legen, so dass die Berechnung der Netznutzungsentgelte nachvollziehbar wird. Kommt der Netzbetreiber dieser Aufforderung nicht nach oder bleiben die Zweifel an der Angemessenheit der Entgelte bestehen, bleibt als letzte Möglichkeit nur die Klage beim Kartellamt. Auf Dauer wäre es wünschenswert, wenn ein Verfahren zur Umsetzung des Vergleichsmarktkonzepts gefunden wird, durch das die notwendigen Kosten der Netzbetreiber bei rationaler Betriebsführung gedeckt werden, ein Missbrauch der Monopolstellung aber verhindert wird.

## **Anhang: Tabellen**