

Universität St. Gallen  
Institut für Wirtschaft  
und Ökologie (IWÖ)

# **„Grüner Strom“ – Jenseits der Ökonische?**

**Die Förderung erneuerbarer Energien in Form  
von "Grünen Angeboten" und Mindestvergü-  
tungen analysiert am Beispiel Deutschland**

von

Michael Bilharz

St. Gallen, Januar 2003

***Anschrift:***

Michael Bilharz  
Langgasse 1, 9008 St. Gallen  
Tel.: 071 - 24 40 41 3  
Email: Michael.Bilharz@unisg.ch

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	3
Abbildungsverzeichnis .....	3
Abkürzungsverzeichnis .....	3
1 Einleitung.....	4
2 Das Erneuerbare-Energien-Gesetz in Deutschland (EEG) .....	5
2.1 Ziele, Logik, Charakteristika .....	5
2.2 Förderwirkung in der Praxis .....	7
3 „Grüne Angebote“ im liberalisierten Strommarkt .....	8
3.1 Ziele, Logik, Charakteristika .....	9
3.2 Förderwirkung in der Praxis .....	10
4 Wechselwirkungen von „Grünen-Angeboten“ und EEG .....	12
5 Diskussion .....	15
5.1 Diskussion der Wechsel- und Förderwirkung .....	15
5.2 Rückschlüsse für die Schweiz.....	17
6 Schlussbemerkungen .....	18
7 Literaturverzeichnis.....	20

## **Tabellenverzeichnis**

<i>Tabelle 1:</i>	Rechte und Pflichten der Marktteilnehmer nach EEG.....	7
<i>Tabelle 2:</i>	Verteilung der EEG-Einspeisungen nach Energiearten im Jahr 2001 .....	8
<i>Tabelle 3:</i>	Klassifizierung Grüner Stromangebote in Bezug auf das EEG .....	13
<i>Tabelle 4:</i>	Anlagenportfolio „Grüner Angebote“.....	16

## **Abbildungsverzeichnis**

<i>Abbildung 1:</i>	Nach StrEG und EEG eingespeiste Strommengen.....	8
---------------------	--	---

## **Abkürzungsverzeichnis**

EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EMG	Elektrizitätsmarktgesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EVU	Elektrizitäts- bzw. Energieversorgungsunternehmen
StrEG	Stromeinspeisegesetz

# 1 Einleitung

Erneuerbare Energien<sup>1</sup> sind „in“. Auf der politischen Agenda stehen sie in vielen Ländern weit oben. Grossunternehmen interessieren sich zunehmend für diesen Wachstumsmarkt. In der Faszination der Bevölkerung stehen erneuerbare Energien auf einer Stufe mit ICE und Formel 1. Die Umweltbewusstseinsforschung muss in dieser Hinsicht inzwischen umdenken. Bisher galt eine kritische bzw. skeptische Einstellung gegenüber Technik als ein Indikator für Umweltbewusstsein. Unter anderem der Erfolg der neuen erneuerbaren Energien führt dazu, dass dieser Indikator neu überdacht werden muss (vgl. Kuckartz 2002, S. 16).

Neben der allgemeinen Zustimmung existiert auch ein Grundkonsens darüber, dass neue erneuerbare Energien (noch) spezielle Fördermassnahmen benötigen, um aus ihrem Nischendasein herauszukommen. Der Dissens beginnt bei der Diskussion, wie und in welchem Umfang diese Fördermassnahmen zu gestalten sind. Im Zuge der fortschreitenden Liberalisierung von Energiemärkten stellt sich insbesondere die Frage, wie Förderung und Liberalisierung „unter einen Hut“ gebracht werden können.

In Deutschland scheint dies im Strombereich gelungen zu sein: Der Strommarkt ist vollständig liberalisiert und es existieren umfangreiche Fördergesetze für neue erneuerbare Energien.<sup>2</sup> Erneuerbare Energien „boomen“ in Deutschland. In der Schweiz gibt es hingegen bis auf Weiteres weder einen liberalisierten Strommarkt noch eine nennenswerte Förderregelung für Strom aus erneuerbaren Energien. Der Entwurf für das Elektrizitätsmarktgesetz (kurz: EMG), welches neben der schrittweisen Liberalisierung auch eine Befreiung von der Netzgebühr für neue erneuerbare Energien über die nächsten 10 Jahre vorsah (vgl. BFE 2002), wurde am 22.09.2002 per Volksabstimmung abgelehnt. Ist damit die Chance für ein Jenseits der Nische für Strom aus neuen erneuerbaren Energien in der Schweiz vorerst vertan? Oder – den Blick nach vorne gerichtet – was sollte jetzt geschehen, damit neue erneuerbare Energien auch in der Schweiz „boomen“? Ist die Liberalisierung der Strommärkte hierfür erforderlich? Welche (staatlichen) Fördermassnahmen wären angebracht?

Die vorliegende Arbeit möchte Anhaltspunkte für die Beantwortung dieser Fragen liefern. Wie kann für neue erneuerbare Energien ein Jenseits der Nische am erfolgreichsten realisiert werden? Da dieser Erfolg bisher am ehesten in Deutschland feststellbar ist, soll das „Erfolgsmodell Deutschland“ einer genaueren Analyse unterzogen werden.<sup>3</sup> Um den Rahmen der Arbeit nicht zu sprengen, wird die Analyse erstens auf den Strombereich und zweitens auf zwei Fördermöglichkeiten eingegrenzt: „Grüne-Angebote“ und „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ (kurz: EEG). Die zweite Einschränkung geschieht aus der Überlegung heraus, dass es sich erstens um sehr grundlegende und zweitens um sehr unterschiedliche Massnahmen handelt, die Einfluss auf den Ausbau neuer erneuerbarer Energien in Deutschland haben. Diesen Einfluss gilt es für die beiden Varianten in einem ersten Schritt getrennt herauszuarbeiten. In einem zweiten Schritt sollen dann mögliche Wechselwirkungen identifiziert und analysiert werden. Denkbar wäre, dass sich beide Faktoren ergänzen oder auch gegenseitig behindern können. Im dritten und letzten Schritt sollen die Analyseergebnisse unter der Fragestellung der erfolgreichen Förderung neuer erneuerbarer Energien diskutiert und Rückschlüsse für die Schweiz gezogen werden.

---

<sup>1</sup> Wüstenhagen unterscheidet zwischen „neuen“ (z.B. Windkraft, Photovoltaik, Biomasse- und Biogasanlagen) und solchen erneuerbaren Energien, welche schon länger eingesetzt werden (z.B. grössere Wasserkraftanlagen) (vgl. ders. 2000, S. 3). Der Begriff „neue erneuerbare Energien“ wird hier in diesem Sinne verwendet.

<sup>2</sup> Nur die wichtigsten seien hier genannt: Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), 100.000-Dächer-Programm, Markteinführungsprogramm für Erneuerbare Energien, KWK-Gesetz (vgl. BMU 2002c).

<sup>3</sup> Dem liegt die Annahme zugrunde, „vom Sieger lernen heisst siegen lernen“.

Grundsätzliche Fragestellungen zur Liberalisierung von Strommärkten, zu deren Sinnhaftigkeit und zu (möglichen) Folgen sind hingegen nicht Thema dieser Arbeit (exemplarisch: Wuppertal Institut 1999). Eben so wenig sollen unterschiedliche staatliche Förderinstrumente (wie Quotenregelungen, Mindestvergütungen, Investitionszuschüsse) verglichen werden.

## **2 Das Erneuerbare-Energien-Gesetz in Deutschland (EEG)**

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) trat in Deutschland am 1. April 2000 in Kraft. Es löste das seit 1991 gültige Stromeinspeisegesetz (StrEG) ab. Im ersten Unterkapitel werden Ziele, Förderlogik und zentrale Charakteristika des EEG erläutert. Im folgenden Unterkapitel werden die Auswirkungen auf den Ausbau neuer erneuerbarer Energien beschrieben.

### **2.1 Ziele, Logik, Charakteristika**

Das zentrale Ziel des EEG ist die Ermöglichung eines wirtschaftlichen Betriebs von erneuerbaren Energien. Hierdurch soll das übergeordnete Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch bis zum Jahr 2010 mindestens zu verdoppeln (vgl. EEG 2000, §1), erreicht werden. Die festgelegten Mindestvergütungen sollen demnach ermöglichen, „dass damit bei rationeller Betriebsführung ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlagen nach fortgeschrittenem Stand der Technik und unter den geografisch vorgegebenen natürlichen Angeboten Erneuerbarer Energien möglich ist“ (EEG 2000, Teil A). Der Staat möchte unabhängig von den Strompreisen und unabhängig von der Nachfrage den Erzeugern einen wirtschaftlichen Betrieb garantieren. Wenn die Mindestvergütungen mindestens zu einer marktüblichen Verzinsung des Kapitals führen, sind „Öko-Präferenzen“ zum Ausbau der neuen erneuerbaren Energien nicht mehr zwingend nötig. Die entstehenden Mehrkosten werden beim EEG durch die Umlage auf alle Netznutzer, d.h. alle Stromverbraucher, nach dem Verursacherprinzip verrechnet (vgl. Langniss/Markard 1999, S. 277). Es gilt die Logik: „Wer verbraucht bzw. wer die Umwelt verschmutzt, der zahlt.“ Damit handelt es sich beim EEG gewissermassen um eine Stromsteuer, die mit zunehmender Zahl von EEG-Anlagen ansteigt.<sup>4</sup> Die Verwendung der Mittel erfolgt – im Gegensatz zur in Deutschland existierenden Öko-steuer – problembezogen.

Drei Aspekte von Mindestvergütungen sind zentral (vgl. Madlener/Stagl 2001, S. 54f):

1. Die Netzbetreiber müssen den Strom aus den im Gesetz definierten Erzeugungsanlagen abnehmen.
2. Dieser Strom muss von den Netzbetreibern zu einem gesetzlich vorgeschriebenen Mindestpreis vergütet werden.
3. Die dem Netzbetreiber entstehenden Mehrkosten darf dieser auf alle Netznutzer umlegen.

Im Zuge der u.a. durch die Liberalisierung notwendigen Novellierung des StrEG wurden im Nachfolgegesetz EEG einige wesentlichen Änderungen eingeführt (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 202f).

- Stärker differenzierte Vergütungssätze

---

<sup>4</sup> Über die Höhe herrscht allerdings Uneinigkeit. Viele Stromversorger begründeten Stromerhöhungen mit den Belastungen aus dem EEG, die nachweislich in dieser Höhe nicht existieren können (vgl. von Fabek 2001). Die kartellrechtliche Missbrauchsaufsicht ging von anerkannten Mehrkosten von max. 0,25 €-Ct/kWh aus (vgl. BMU 2002a, S. 7).

Die Vergütungssätze wurden im EEG nicht nur stärker nach den unterschiedlichen erneuerbaren Energien, sondern auch nach unterschiedlichen Standorten differenziert. So erhalten Windanlagen an windschwächeren Standorten länger einen höheren Vergütungssatz als solche an windstärkeren Standorten. Ausserdem wurden vom Gesetzgeber absolute Mindestpreise festgesetzt.<sup>5</sup>

- Einbeziehung von Anlagen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVUs)

Nach dem EEG können auch EVU-Anlagen die Mindestvergütungen in Anspruch nehmen. Dies war im StrEG ausgeschlossen.

- Ausgleichsregelung zwischen den Netzbetreibern

Der Ausbau der Windenergie erfolgte primär in Küstenregionen, so dass die dort agierenden EVUs höhere Kosten hatten als die südlichere Konkurrenz. Diese Ungleichverteilung wurde im EEG durch eine bundesweite Ausgleichsregelung beseitigt (vgl. Tabelle 1).<sup>6</sup> Im Ergebnis führt dies dazu, dass jeder Stromhändler in Deutschland den gleichen prozentualen Anteil an EEG-Strom in seinem Gesamtangebot besitzt. Er hat dabei freie Wahl, ob er diese Mehrkosten auf alle Kunden gleichmässig verteilt, Sondervertragskunden unterproportional belastet oder ob er diesen Strom separat als „Ökostrom“ verkaufen möchte (vgl. ebd.). Allerdings darf er im Falle des separaten Ökostrom-Angebots den Strom nicht billiger als den von ihm an den Übertragungsnetzbetreiber gezahlten Durchschnittspreis für EEG-Strom verkaufen.<sup>7</sup>

Für die einzelnen Marktteilnehmer ergeben sich unterschiedliche Konsequenzen. Für Netzbetreiber ebenso wie für Stromhändler ist das Ganze ein durchlaufender Posten mit einem gewissen administrativen Verrechnungsaufwand. Für konventionelle Stromerzeuger bedeutet das Aufbauen eines geschützten Erzeugermarktes eine Verschärfung auf dem ungeschützten Markt (entweder aufgrund einer absoluten oder einer Verkleinerung des Marktwachstums). Der Endkunde spürt das EEG in Form einer vorläufig geringfügigen Preiserhöhung.<sup>8</sup> Erzeuger erhalten umfassende Investitionssicherheit über bis zu 20 Jahre. Sie müssen sich um die Absatzseite nicht kümmern.

<b>Akteur</b>	<b>Rechte &amp; Pflichten nach EEG</b>
Produzent	Recht auf Anschluss, Abnahme und Mindestvergütung des eingespeisten Stroms
Netzbetreiber	Anschluss-, Abnahme- und Vergütungspflicht
Vorgelagerter Übertragungsnetzbetreiber	Abnahme- und Vergütungspflicht, Erfassungs- und Ausgleichspflicht
Elektrizitätsversorgungsunternehmen (Endversorger)	Abnahme- und Vergütungspflicht, Mindestpreis bei Vermarktung als Ökostrom

*Tabelle 1:* Rechte und Pflichten der Marktteilnehmer nach EEG

(Quelle: Markard/Timpe 2000, S. 203)

<sup>5</sup> Im StrEG war der Vergütungssatz prozentual an den Strompreis gekoppelt.

<sup>6</sup> Die Netzbetreiber verkaufen den EEG-Strom an die grossen Übertragungsnetzbetreiber. Auf dieser Ebene erfolgt ein Ausgleich zwischen allen Übertragungsnetzbetreibern. Im nächsten Schritt müssen alle Stromhändler von den Übertragungsnetzbetreibern soviel EEG-Strom abnehmen, dass sie den gleichen Anteil an EEG-Strom in ihrem Angebot haben wie alle anderen Stromhändler auch (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 202f).

<sup>7</sup> In der Praxis führt dies dazu, dass diese Variante aufgrund des zu teuren Preises nicht realisiert wird (vgl. ebd., S. 209).

<sup>8</sup> Ca. 0,18 - 0,26 €-Ct/kWh (vgl. BMU 2002a, S. 7).

Auch wenn das EEG im weiteren Sinne als staatliche Subvention bezeichnet werden kann (exemplarisch: Wüstenhagen 2000, S. 277), verdeckt dieses weitgefaste Begriffsverständnis den Blick auf zentrale Unterschiede zu „klassischen“ Subventionen:

1. Das EEG erfordert keinerlei staatliche Haushaltsmittel.<sup>9</sup> Die Gefahr von Mittelkürzungen in Zeiten knapper Haushaltskassen, die den Stop-and-go-Effekt vieler Förderprogramme kennzeichnet, ist beim EEG in dieser Form nicht gegeben.
2. Werden Investitionssubventionen statt Mindestvergütungen gezahlt, nimmt die relative Bedeutung des Stromertrags und damit auch der Anreiz zur maximalen Stromausbeute ab.

Die Förderung durch das EEG ist theoretisch möglich, bis die Nachfrage nach Strom geringer ist als das Angebot bzw. bis die Volatilität der neuen erneuerbaren Energien zu Problemen der Netzregulierung führt.

Kritisiert wird am Prinzip der Mindestvergütungen, dass sie nicht effizient seien (exemplarisch: Wüstenhagen 2000, S. 272ff). Insbesondere wird bemängelt, dass „weder Wettbewerb induziert, noch in ausreichendem Ausmass Anreize für Innovationen geschaffen werden“ (Madlener/Stagl 2001, S. 55). Das EEG hat dieser Kritik in zweierlei Hinsicht Rechnung getragen. Zum einen werden die Mindestvergütungen sehr stark differenziert nach Energieform und Standort. Zum anderen werden die Vergütungssätze für Neuanlagen jedes Jahr gekürzt, um so Anreize für Kostendegressionen zu schaffen (vgl. EEG 2000, Teil A).

## **2.2 Förderwirkung in der Praxis**

Das „Vorläufermodell“ des EEG, das StrEG hat das nicht sehr windreiche Deutschland innerhalb eines Jahrzehnts zum „Weltmeister“ in Sachen Windenergie gemacht. 1998 waren ein Drittel der weltweiten Windkraftkapazität in Deutschland installiert. Diese Entwicklung wurde durch das EEG noch verstärkt. Im Jahr 2001 betrug die neu installierte Windleistung in Deutschland 160 % des Wertes der USA bzw. 160 % des aufsummierten Wertes von Spanien, Italien, Dänemark, Grossbritannien und Griechenland (vgl. BMU 2002a, S. 15). Im internationalen Vergleich lässt sich feststellen, dass Länder mit den höchsten Zuwachsraten im Bereich neuer erneuerbarer Energien im allgemeinen eine Regelung mit Mindestvergütungen besitzen. So besteht selbst bei Kritikern des EEG kein Zweifel an der Effektivität von Mindestvergütungen (exemplarisch: Wüstenhagen 2000, S. 272).

In Abbildung 1 ist die Entwicklung der eingespeisten Strommengen seit 1991 dargestellt. Demnach hat das EEG in drei Jahren fast zu einer Verdreifachung der aus neuen erneuerbaren Energien erzeugten Strommenge geführt.

Für alle vom EEG erfassten erneuerbaren Energien lassen sich dynamische Entwicklungen nachweisen.<sup>10</sup> Während die Windkraft den grössten absoluten Wachstumsbeitrag liefert, weist die Photovoltaik, für die die Vergütungen nach wie vor keinen wirtschaftlichen Betrieb gewährleisten, die höchsten Wachstumsraten auf.<sup>11</sup> Der erste Erfahrungsbericht zum EEG zeigt für alle verschiedenen neuen erneuerbaren Energien den Stand der Markteinführung und der aktuellen Kostenentwicklung auf (vgl. BMU 2002a). In Tabelle 2 sind die eingespeisten

---

<sup>9</sup> Vgl. hierzu auch das Urteil des EU-Gerichtshofes, wonach das EEG keine staatliche Beihilfe darstellt und deshalb nicht genehmigungspflichtig durch die EU ist (vgl. BMU 2002a, S. 2).

<sup>10</sup> Im planerischem Sinne gilt dies auch für Offshore-Windanlagen sowie für die Geothermie, auch wenn in beiden Feldern die Ausbauleistung noch gleich Null ist.

<sup>11</sup> Allerdings gibt es im Zuge der schlechten wirtschaftlichen „Grosswetterlage“ inzwischen Umsatzeinbrüche zu vermelden, wie Georg Salvamoser bei seinem Vortrag am 26.11.02 an der Universität St. Gallen darlegte. Ausserdem muss bei der Photovoltaik noch der Beitrag des 100.000-Dächer-Programms berücksichtigt werden, der im Verhältnis zur EEG-Vergütung jedoch in unserem Kontext vernachlässigbar ist.

Mengen sowie die gezahlten Vergütungen aufgelistet. Aus Platzgründen kann jedoch nicht im Detail darauf eingegangen werden.

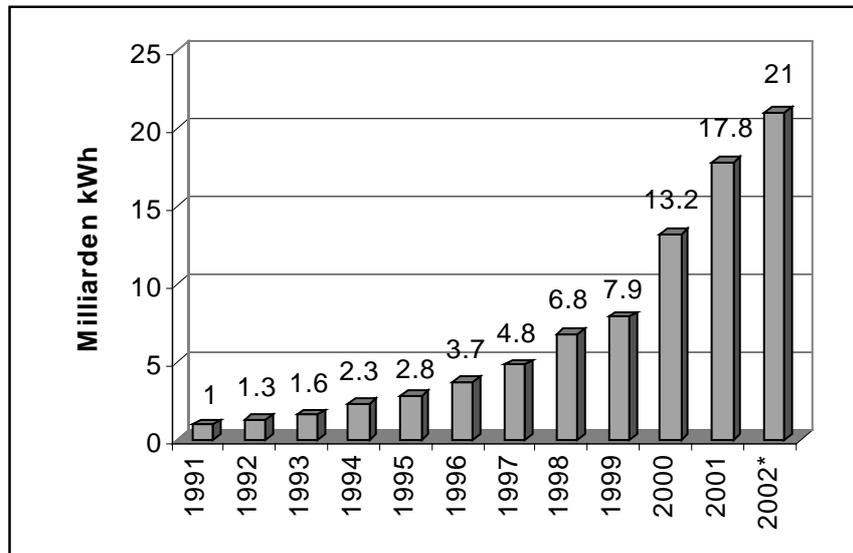


Abbildung 1: Nach StrEG und EEG eingespeiste Strommengen (Quelle: BMU 2002a, S. 7)

Getreu dem Motto „der Erfolg gibt ihm recht“ wurde das EEG inzwischen mehrfach kopiert. „Verschiedene Länder, darunter die Nachbarländer Frankreich und Tschechien haben wesentliche Elemente des EEG übernommen“ (BMU 2002b, S. 7). Am 13. März 2001 hat der Europäische Gerichtshof die Einspeise- und Mindestpreisregelung als EU-rechtskonform bestätigt. Auch der Wettbewerbskommissar der Europäischen Kommission, Mario Monti, ist inzwischen der Ansicht, dass das EEG keine genehmigungspflichtige Beihilfe darstellt (vgl. ebd., S. 2).

	Mio. kWh	Anteil	Vergütung (Mio. Euro)
Wasserkraft, Deponiegas, Grubengas, Klärgas	5'909	33.2 %	426.21
Biomasse	1'393	7.8 %	131.75
Geothermie	0	0.0 %	0
Windkraft	10'456	58.7 %	951.63
Solare Strahlungsenergie	60	0.3 %	30.41
Gesamt	17'818	100 %	1'540.00

Tabelle 2: Verteilung der EEG-Einspeisungen nach Energiearten im Jahr 2001

(Quelle: BMU 2002a, S. 42)

### 3 „Grüne Angebote“ im liberalisierten Strommarkt

Der Strommarkt wurde in Deutschland im Jahre 1998 vollständig liberalisiert. Auch wenn es bereits vorher verschiedene „Grüne Tarife“ gab, war es erst ab diesem Zeitpunkt auch für neue Anbieter möglich, Ökostrom-Angebote zu realisieren. Im ersten Unterkapitel werden Ziele, Logik und Charakteristika von "Grünen Angeboten" im liberalisierten Strommarkt erläutert. Im folgenden Unterkapitel werden die Auswirkungen auf den Ausbau neuer erneuerbarer Energien beschrieben.

### 3.1 Ziele, Logik, Charakteristika

Mit dem neuen Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), welches am 29.04.1998 in Kraft trat, erfolgte eine prinzipiell sofortige totale Marktöffnung des Strommarktes in Deutschland (vgl. Ostertag et al. 2000, S. 235ff).<sup>12</sup> Seit diesem Datum können alle Privat- und Industriekunden ihren Stromhändler selbst wählen. Die Idee der Liberalisierung ist vor allem ein Preis- und Leistungswettbewerb, der zu einem Höchstmass an Effizienz und Kundenorientierung führen soll. Neben diesen Aspekten erhofften sich viele Umweltverbände durch die neu entstandene Wahlmöglichkeit eine „Abstimmung mit den Füßen“ zugunsten einer umweltfreundlicheren Stromversorgung.<sup>13</sup> Während man bisher gezwungen war, „seinem“ EVU den Strom abzu kaufen, auch wenn dieses z.B. Atomkraftwerke betrieb, kann man auf dem liberalisierten Markt den Stromhändler frei wählen. Süß spricht in diesem Zusammenhang von einer neuen „Spielführer-Rolle für den Kunden“ (ders. 2000, S. 68). Statt einer „Abstimmung mit den Füßen“ formuliert er seine Perspektive als Vertreter eines grösseren Stromkonzerns folgendermassen: „Vom Förderchampion zum gewinnorientierten regenerativen Marktauftritt“ (ebd., S. 70).

Entscheidend für die Funktionslogik ist, dass auf liberalisierten Märkten die Förderung erneuerbarer Energien primär durch die Kundennachfrage geschieht. Die Wahlfreiheit führt dazu, dass ökologische Präferenzen zur Geltung kommen können. Es gilt: „Wer neue erneuerbare Energien fördern bzw. wer die Umwelt schützen will, der zahlt.“

Hinsichtlich der möglichen Ökostrom-Angebote lassen sich verschiedene Modelle und Tarifformen identifizieren (vgl. Dreher et al. 2000, S. 192). Für die hier interessierende Fragestellung ist v.a. die Unterscheidung zweier grundlegender Modelle wichtig (vgl. Bilharz 2000, S. 31f):

- Versorgungsmodell (auch: Ökostrom-Direkt Modell)

Beim Versorgungsmodell übernimmt der Ökostrom-Händler vollständig die Stelle des konventionellen Stromhändlers. Auf der kaufmännischen Ebene bedeutet dies, dass er von Produzenten Strom einkauft und diesen an den Kunden weiterverkauft, wobei er an die Netzbesitzer eine Netznutzungsgebühr zu zahlen hat. Dabei muss er eine zum Verbrauch zeitgleiche Stromerzeugung gewährleisten.

- Fördermodell (auch: Zuschussmodell)

Beim Fördermodell bezieht sich das „Grüne Angebot“ primär auf den Umweltnutzen (vgl. Langniss/Markard 1999, S. 276). Unabhängig von der Art der „normalen“ Stromversorgung leistet der Kunde in diesem Fall einen finanziellen Beitrag bzw. Aufpreis, der direkt (z.B. in Form von Betriebszuschüssen) an Erzeuger von erneuerbaren Energien gezahlt wird.

„Grüne Angebote“ können auf den Ausbau, die Erhaltung oder die (ökologische) Verbesserung erneuerbarer Energie-Anlagen ausgerichtet sein.

Das Ziel „grüner“ Kunden besteht v.a. darin, „ihren Wunsch nach einer umweltverträglichen Elektrizitätsversorgung möglichst umfassend und preisgünstig zu decken“ (ebd.). Dabei können zwei Zielebenen unterschieden werden. Im einen Fall kann es dem Kunden genügen, die Optimierung der individuellen Ökobilanz zu realisieren. Dies beinhaltet, dass seine verbrauchte Strommenge mit erneuerbaren Energien erzeugt wird. Bei den „global engagierten Kunden“ (ebd.) steht hingegen die Frage der Förderwirkung im Vordergrund: Wäre der Ökostrom auch ohne ihre Zahlungsbereitschaft produziert worden? Anhand dieser grundsätzlich

---

<sup>12</sup> Das Monopol der Netze bleibt hingegen (bis auf wenige Ausnahmen) bestehen. Die Tarifgestaltung der Netznutzung wurde in Deutschland nicht gesetzlich, sondern in Form einer Verbändevereinbarung geregelt.

<sup>13</sup> Exemplarisch sei auf die Greenpeace-Kampagne „Aktion Stromwechsel“ im Jahr 1998 verwiesen (vgl. Greenpeace 1998).

verschiedenen Motive lassen sich zwei Produktdimensionen für Ökostrom-Angebote benennen: „Umweltstandard der Stromlieferung“ und „Förderwirkung“ (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 204).

Zum Verständnis der Marktchancen von „Grünem Strom“ sind drei Besonderheiten des (Öko-)Strommarktes von zentraler Bedeutung:

#### **Anteil erneuerbarer Energien bereits „jenseits der Nische“**

Bereits heute beträgt der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland ca. 8% (in der Schweiz sogar ca. 60%).<sup>14</sup> Damit handelt es sich - im Gegensatz zu anderen ökologischen Märkten - auch ohne „grüne Kunden“ schon um ein relativ grosses Marktsegment. Ohne Änderungen in der Produktionsstruktur lassen sich somit eine grosse Anzahl von Kunden mit „Grünen Angeboten“ versorgen, die die Optimierung der individuellen Ökobilanz anstreben (s.o.). Für die „global engagierten Kunden“ sind hingegen aussagekräftige Produktkennzeichen nötig (z.B. Labels).

#### **Das Produkt ist immer das gleiche und immer da.**

Zu der bei der Vermarktung von nachhaltigen Produkten üblichen Schwierigkeit, den Sozial- in Individualnutzen zu überführen (vgl. Belz 2000, S. 72), kommt beim Ökostrom erschwerend hinzu, dass Strom erstens nicht sichtbar ist, zweitens der Strom auch ohne Kaufentscheidungen aus der Steckdose kommt und drittens sich Ökostrom nicht „unvermischt“ zum Kunden „transportieren“ lässt. Er ist ein abstraktes und völlig homogenes Gut (vgl. Timpe/ Fritsche 2000, S. 2). Befragungen zeigen aber, dass zum einen das Energiewissen in der Bevölkerung seit Jahrzehnten konstant gering ist (vgl. Bilharz/ Gräsel 2002, Dietrich-Damm 1994, S. 119, Borsutzky/Nöldner 1989, S. 30ff). Zum anderen wollen die Kunden exakt „ihren“ geförderten Strom aus erneuerbaren Energien (vgl. Wortmann et al. 1996, S. 27).

#### **Der Strommarkt ist primär ein B2B-Markt.**

Etwa zwei Drittel des Stromverbrauchs gehen auf das Konto der Industrie (vgl. Wüstenhagen 2000, S. 121). Dieses Verhältnis gilt auch für Deutschland.<sup>15</sup> Einer hohen Preissensibilität industrieller Kunden stehen höhere Kosten für „Grüne Angebote“ gegenüber.

Die skizzierten Besonderheiten von Ökostrom-Angeboten beeinflussen das Marktpotenzial negativ. Es wird deutlich, dass die Vermarktung von Ökostrom vor einer Reihe zusätzlicher Schwierigkeiten steht, die die Unterstützung durch staatliche Massnahmen notwendig erscheinen lassen (vgl. Wüstenhagen 2000, S. 198).

### **3.2 Förderwirkung in der Praxis**

Die Liberalisierung hat in Deutschland zu einem sprunghaften Anstieg von „Grünen Angeboten“ geführt (vgl. Dreher et al. 2000, S. 192). Bei einer Befragung im Frühjahr 2001 gaben nur noch 20% der traditionellen EVUs an, dass sie weder ein „Grünes Angebot“ hätten, noch eines planen würden. Hingegen gab es zu diesem Zeitpunkt 32 neue Ökostromhändler, die weitgehend unabhängig von „klassischen“ Versorgungsunternehmen agierten (vgl. Graehl et al. 2001, S. 222). Das Marktvolumen im Jahr 2000 schätzen Graehl et al. auf ca. 640 GWh

---

<sup>14</sup> Das hiesse, dass in der Schweiz 100% und in Deutschland ca. 25% der Privatkunden bereits heute mit „Grünen Angeboten“ versorgt werden könnten.

<sup>15</sup> Laut Statistik des VDEW galt für 1999 folgende Aufteilung des Stromverbrauchs: 44 % Industrie, 23 % Handel & Gewerbe, 29 % Privathaushalte (vgl. taz vom 1.04.2000).

(vgl. ebd.).<sup>16</sup> Bird et al. gehen von 325.000 Kunden in Deutschland aus (vgl. dies. 2002, S. 521). Auch wenn keine genaueren Zahlen existieren, dürfte der Anteil unter 1 % des Marktvolumens privater Haushalte betragen.<sup>17</sup> So kann man sagen, dass die Anfangseuphorie, die v.a. bei den Neugründungen vorhanden war, einer Ernüchterung gewichen ist. Die Erwartungen waren vielfach zu optimistisch. Der Markt für „Grüne Angebote“ wächst zwar weiterhin<sup>18</sup>, allerdings auf bescheidenerem Niveau. Obwohl die Ökostrom-Interessierten eine überdurchschnittliche Wechselbereitschaft haben (vgl. TrendProfile 2002), dämpft die allgemein geringe Wechselbereitschaft von Stromkunden<sup>19</sup> das Marktwachstum spürbar.

Hinsichtlich der Grösse der Zielgruppen geht Wüstenhagen mit Verweis auf entsprechende Studien davon aus, dass ca. 50 % der Privatkunden mit Ökostrom-Angeboten erreichbar wären. Das engere Kundenpotenzial beziffert er auf ca. 10 - 20 % der Bevölkerung (vgl. ders. 2000, S. 290).

Erschwerend kommt hinzu, dass eine Vielzahl von „Grünen Angeboten“ als defensive Strategien angelegt sind. Für diese Vermutung spricht, dass die Tarife oft an das Versorgungsgebiet der EVUs gekoppelt sind und so kaum ein Wettbewerb um Ökostromkunden zwischen „klassischen“ EVUs zustande kommt. Hierdurch wird die Kundenaquisition überregional agierender Ökostromhändler deutlich erschwert (vgl. Graehl et al. 2001, S. 225). Ausserdem existiert in einer Vielzahl der Fälle kein eigenständiges Marketingkonzept (vgl. Dreher et al. 2000, S. 197).

Entsprechend der in Kapitel 2.1 aufgelisteten unterschiedlichen Möglichkeiten existiert eine bunte Mischung an Tarifen und Angeboten. Um den Kunden eine gewisse Orientierung zu geben, wurden u.a. vom TÜV sowie von den neu gegründeten Vereinen „EnergieVision“ und „Grüner Strom Label“ verschiedene Labels eingeführt. Die Situation für den Kunden bleibt aufgrund der Vielzahl an Labels mit unterschiedlichen Anforderungen unübersichtlich (vgl. Timpe/ Fritsche 2000, S. 10f; Dehner et al. 2000, S. 197f). Zwischenzeitlich haben sich die beiden zuletzt genannten Zertifizierer zumindest auf einige gemeinsame Standards geeinigt (vgl. EnergieVision/ Grüner Strom Label 2000).<sup>20</sup>

---

<sup>16</sup> Auf der Homepage der ECOFYS werden hingegen für den Monat Juni 2002 die Verkaufszahlen für „Grünen Strom“ auf nur 0.8 GWh geschätzt. Auf das Jahr hochgerechnet ergäbe dies ca. 10 GWh verkauften Ökostroms (vgl. ECOFYS 2002a).

<sup>17</sup> Bird et al. gehen bei der Untersuchung grüner Strommärkte von einem durchschnittlichen Marktvolumen < 1% aus (vgl. dies. 2002, S. 534).

<sup>18</sup> ECOFYS spricht von einem Wachstum von 16 % pro Jahr (vgl. ECOFYS 2002b).

<sup>19</sup> Nach einer vom Stern in Auftrag gegebenen Studie würden 28 % der Befragten „bestimmt nicht“, zusätzlich 29 % „wahrscheinlich nicht“ wechseln, selbst wenn sie hierdurch die Stromkosten senken könnten (vgl. TrendProfile 10/02).

<sup>20</sup> Eine Analogie zum Lebensmittelmarkt drängt sich auf. Auch hier gab es jahrelang verschiedene Labels und es bedurfte der politischen Intervention, so dass jetzt wenigstens ein gemeinsames Basislabel in Deutschland existiert.

## 4 Wechselwirkungen von „Grünen-Angeboten“ und EEG

In den vorhergehenden Abschnitten wurden sowohl das EEG als auch das Konzept „Grüner Angebote“ getrennt dargestellt und analysiert. In der Realität existieren aber beide Formen in Deutschland parallel. Im Folgenden sollen daher die Wechselwirkungen zwischen ihnen identifiziert und untersucht werden. Dabei erfolgt eine Beschränkung auf die Wechselwirkungen im Hinblick auf ihre Förderwirkung auf neue erneuerbare Energien sowie - aufgrund der politischen Dimension der Thematik - auf die davon nicht zu trennende wechselseitige Beeinflussung ihrer gesellschaftspolitischen Legitimation.

Die von beiden Konzepten erfassten Förderbereiche sind im Prinzip identisch.<sup>21</sup> Damit ist es denkbar, dass beide gleichzeitig Anwendung finden. Es ergeben sich somit zwei grundsätzliche Möglichkeiten des Zusammenspiels (vgl. Langniss/Markard 1999, S. 278):

- (1) der wechselseitige Ausschluss (Exklusion) und
- (2) die additive Ergänzung (Inklusion) der Förderinstrumente.

Bei der Exklusion kann nur jeweils eines der beiden Instrumente in Anspruch genommen werden. Beispielsweise kann ein Windanlagenbetreiber seinen Strom nur einmal verkaufen: entweder einem Ökostromhändler oder aber an den Netzbetreiber unter Inanspruchnahme des EEG. Verkauft er ihn an einen Ökostromhändler, so heisst dies, dass dessen (Ökostrom-) Kunden den Netzbetreiber und damit – aufgrund der Umlage der Mehrkosten auf alle Netznutzer – die Allgemeinheit von EEG-Kosten entlasten. „Die Finanzierung des Umweltnutzens einer regenerativen Stromerzeugung verlagert sich damit von den Kunden des Netzbetreibers auf die Ökostromkunden. Neue Impulse für zusätzliche Anlagen werden auf diese Weise nicht gegeben.“ (Ebd.) Das Motiv des Kunden, seine individuelle Ökobilanz zu verbessern (s.o.), führt damit tendenziell zu einer Verbilligung des konventionellen Stroms.

Es wäre aber auch eine Variante der Inklusion möglich. Der Ökostromhändler kann, statt direkt Ökostrom zu (ver)kaufen, die Dienstleistung anbieten, erneuerbare Energien zusätzlich zum EEG mit einem Zuschlag zu fördern. Hierzu verlangt er einen Aufschlag auf den konventionellen Stromtarif vom Ökostrom-Kunden (sogenanntes Aufpreis- oder Zuschussmodell). Damit könnten Anlagen gefördert werden, die mit den Vergütungssätzen des EEG noch nicht wirtschaftlich betrieben werden können.

Die beiden aus Umweltschutzinstitutionen hervorgegangenen Zertifizierer EnergieVision und Grüner Strom Label haben das Problem der Exklusion in einer gemeinsamen Änderung ihrer Richtlinien aufgegriffen. Beide verlangen nun für die Vergabe eines Labels einen über das EEG hinaus gehende Förderwirkung (vgl. EnergieVision/ Grüner Strom Label 2000). Man könnte annehmen, dass dies nur mit Varianten gemäss dem Zuschussmodell erreicht werden kann. Dies ist aber nicht so. Zur Erläuterung kann die von Markard und Timpe getroffene Klassifizierung „Grüner Angebote“ nach den Dimensionen der „Herkunft der Stromlieferung“ und des „Einbezugs des EEG“ dienen (vgl. Tabelle 3). Die grauunterlegten Varianten erreichen keinen über das EEG hinausgehenden Nutzen. Aus Platzgründen kann hier nur auf die in der Praxis relevanten Ökostrom-Direkt und die Zuschussmodelle eingegangen werden. Wird beim Ökostrom-Direkt Modell im Sinne der Exklusion Strom aus quasi-EEG-Anlagen verkauft, tritt die oben beschriebene Lastverlagerung auf.<sup>22</sup> Wird hingegen Strom aus Anlagen verkauft, die sich ausserhalb der Gültigkeit des EEG befinden oder von diesem nicht erfasst

---

<sup>21</sup> Die konventionelle Stromerzeugung mittels KWK wird zwar nicht vom EEG, dafür aber vom KWK-Gesetz erfasst.

<sup>22</sup> Dabei hilft auch die oft angeführte Garantie von Strom aus Neuanlagen nicht weiter. Denn für die Umweltwirkung entscheidend ist die Frage, ob die Neuanlage ohne die Ökostrom-Kunden nicht entstanden wäre. Dies ist aber für „Quasi-EEG-Anlagen“ nicht der Fall (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 207).

werden (z.B. Wasserkraft > 5 MW), dann ist eine Förderwirkung möglich, aber nicht zwingend, wenn der Strom aus konkurrenzfähigen Anlagen stammt. Bei den Zuschussmodellen kann hingegen immer von einer Förderwirkung gesprochen werden. Ihre Höhe kann jedoch stark schwanken. Ausserdem haben die Zuschussmodelle den Nachteil, dass sie ein abstraktes Verständnis von Ökostrom beinhalten (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 208). Dies ist in der Praxis nur schwer vermittelbar, weshalb die meisten „Grünen Angebote“ nach dem Ökostrom-Direkt Modell funktionieren (teils unter Einschluss einer Zuschusskomponente) (vgl. ebd., S. 207).

<b>Herkunft der Stromlieferung:</b>	<b>Produkt unabhängig vom EEG</b>	<b>Produkt basiert auf EEG</b>
Regenerative Energiequellen gemäss EEG	Ökostrom-Direkt Modell (EEG)	EEG-Strom Modell <sup>23</sup>
Sonstige regenerative Energiequellen (Nicht-EEG)	Ökostrom-Direkt Modell (Nicht-EEG)	Zuschussmodell (EE)
Konventionelle Energiequellen	Konventionelles Stromprodukt	Zuschussmodell (Konv.)

*Tabelle 3:* Klassifizierung Grüner Stromangebote in Bezug auf das EEG  
(Quelle: Markard/Timpe 2000, S. 206)

Die Wechselwirkungen zwischen EEG und „Grünen Angeboten“ sind im Hinblick auf ihre Förderwirkung – so viel kann an dieser Stelle gesagt werden – ambivalent und für Ökostromkunden schwer durchschaubar. Damit kommt Gütesiegeln eine wichtige ordnende Funktion zu. Sie sollten die Komplexität und Varietät für interessierte Kunden handhabbar machen. Insbesondere sollten sie einen über das EEG hinaus gehenden Umweltnutzen sicher stellen (vgl. ebd., S. 211).

Die diskutierte Frage der Konkurrenz der Förderinstrumente stellt sich noch für einen weiteren Bereich: die Legitimität der Förderinstrumente im gesellschaftspolitischen Kontext. Stützen sie sich beide durch ihr gemeinsames Ziel der Förderung neuer erneuerbarer Energien oder stehen sie eher in Konkurrenz zueinander? Es soll an dieser Stelle deshalb die Frage untersucht werden, unter welchen Umständen sie die Legitimität des jeweils anderen Instruments gefährden können.

Zum einen ist es möglich, dass das EEG den Markt, d.h. die Resonanz für Ökostrom-Angebote deutlich verkleinert: „Ausgerechnet das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) verhindert, dass Ökostrom in Zukunft auf dem Energiemarkt eine relevante Rolle spielen wird.“ (Krebs 2000) So wäre denkbar, dass die Bereitschaft, teureren Ökostrom zu beziehen sinkt, wenn man a) feststellt, dass erneuerbare Energien ohne das Zutun von Ökostromkunden starkes Wachstum zeigen, und man b) bereits mit dem normalen Strombezug die Mehrkosten für das EEG zahlt.<sup>24</sup> Eine geringere Kaufbereitschaft ist aber nicht gleichzusetzen mit einer geringeren Legitimität. Denn getreu der Marktlogik „wer will, der zahlt“, schliesst der Nicht-Bezug von Ökostrom nicht aus, dass man andere Ökostrom kaufen „lässt“.

Eine andere Perspektive ergibt sich, wenn die Akzeptanz des EEG beschädigt wird. Da es alle betrifft, führt eine geringere Akzeptanz auch notgedrungen zu einer geringeren gesellschafts-

<sup>23</sup> Der Anteil an EEG-Strom den jeder Stromhändler von den Netzbetreibern abkaufen muss, wird speziell als Ökostrom weiter verkauft.

<sup>24</sup> Viele Stromversorger (inkl. der Ökostromanbieter) weisen ihre Kunden auf diesen Umstand (v.a. bei Preiserhöhungen) hin.

politischen Legitimität. Durch Ökostrom-Angebote kann dies insbesondere in vierfacher Hinsicht geschehen:

1. Megamarketing
2. Preiskampf
3. Idee der Wahlfreiheit
4. Scheinbarer Erfolg

#### Ad 1.) Aktives Megamarketing gegen das EEG.

Weder das StrEG noch das EEG wurden und werden von EVUs unterstützt oder akzeptiert. Vielmehr klagen sie aktiv öffentlich und rechtlich gegen das EEG.<sup>25</sup> Vielerorts kam und kommt es auch zu Behinderungen und Desinformationen durch die Netzbetreiber (vgl. von Fabeck 2001). Vertreter von EVUs lassen gewöhnlich keine Gelegenheit ungenutzt, die unterstellte Ineffizienz des EEG und die Unvereinbarkeit des EEG mit einem liberalisierten Markt zu betonen.<sup>26</sup>

Auf der anderen Seite haben fast alle EVUs "Grüne Angebote" in ihrem Portfolio. Für den Kunden von Ökostrom bedeutet dies, dass die Wahrscheinlichkeit, dass er aktives Megamarketing gegen das EEG unterstützt, nicht gering ist. Selbst reine Ökostromhändler beteiligen sich teilweise an derartigen Delegitimationsversuchen freiwillig<sup>27</sup> oder unfreiwillig<sup>28</sup>. Eine zentrale Ursache v.a. in Bezug auf die reinen Ökostromhändler liegt darin, dass das EEG die Preise für „förderwürdigen Strom“ tendenziell verteuert und somit die Absatzchancen von Ökostrom verringert (vgl. Langniss/ Markard 1999, S. 276).

#### Ad 2.) Preiskampf: Ökostrom billiger als "Egalstrom"?

Der Preiskampf macht vor dem Ökostrommarkt nicht halt (vgl. Wortmann et al. 1996, S. 11) und ist auch unter Effizienzgesichtspunkten gewollt. Die meisten Kunden haben die billigeren Ökostromanbieter (vgl. Bird et al. 2002, S. 532). Lichtblick wirbt z.B. damit: „Sparen Sie sich Atomstrom. Und sparen Sie dabei Geld.“ (Vgl. Lichtblick 2002). Die Stiftung Warentest überschrieb ihren Beitrag mit "Grün, gut, günstig" (vgl. Stiftung Warentest 2001). Damit wird suggeriert, dass die neuen erneuerbaren Energien bereits innerhalb der heutigen Rahmenbedingungen konkurrenzfähig seien. Weshalb sollten aber konkurrenzfähige Produkte noch öffentliche Zuwendungen erhalten? Unter dieser Perspektive erscheint eine Förderung wie das EEG anachronistisch. Die Akzeptanz staatlich verordneter Preisaufschläge auf den Strompreis (unabhängig von ihrer absoluten Größenordnung<sup>29</sup>) wird vermutlich sinken.

---

<sup>25</sup> Exemplarisch sei auf die abgewiesene Klage gegen das StrEG vor dem Europäischen Gerichtshof verwiesen sowie auf die Vielzahl an verunsichernden Formulierungen in Einspeiseverträgen mit Photovoltaikbetreibern (vgl. von Fabeck 2001).

<sup>26</sup> „In dieser Zeit [vor der Liberalisierung; M.B.] entstandene Förderkonzepte wie das Stromeinspeisungsgesetz basierten auf der Überlegung, dass man in einem monopolähnlichen System Förderwege beschreiten könne, die für marktwirtschaftlich operierende Branchen undenkbar wären.“ (Süss 2000, S. 68)

<sup>27</sup> So klagte die sich selbst als Marktführer für „Grüne Angebote“ preisende NaturEnergie AG ursprünglich gegen das Stromeinspeisungsgesetz (vgl. Wüstenhagen 2000, S. 252, Fussnote).

<sup>28</sup> Vergleiche hierzu die Kontroverse zwischen der Naturstrom AG und dem Solarenergie-Förderverein (vgl. SFV 2002).

<sup>29</sup> Zur Zeit liegt der Aufschlag bei maximal 0.25 €-Ct pro kWh (a.a.O.).

### Ad 3.) Idee der Wahlfreiheit

Es ist evident, dass freiwillig geleistete Beiträge viel stärker akzeptiert werden, als staatlich verordnete (exemplarisch: Kuckartz 2002, S. 81). Durch "Grüne Angebote" wird die Realisierung eines Aufpreises zur Förderung erneuerbarer Energien grundsätzlich für alle möglich. Dadurch wird zwar der Sozialnutzen erneuerbarer Energien nicht automatisch in einen Individualnutzen, in der Tendenz aber die soziale Verantwortung für eine umweltfreundliche Energieversorgung in eine individuelle Verantwortung transformiert. Paradoxe Weise ist es mit Greenpeace eine Umweltorganisation, die dies in ihrer Werbung auf die Spitze treibt: „Ihr persönlicher Atomausstieg“ (vgl. Greenpeace 1999; kritisch: Bilharz 2000). Diese Verkennung der Gemeinschaftsaufgabe bzw. des Kollektivgutcharakters einer umweltfreundlichen Energieversorgung (vgl. von Fabock 2001) kann das EEG auf zweierlei Weise delegitimieren. Während es bei Gegnern erneuerbarer Energien ein beliebtes Argument ist („Wer der Meinung ist, dass erneuerbare Energien gefördert werden sollen, *kann* dies gerne selbst tun.“), kann die Internalisierung der Idee eines „privaten Atomausstiegs“ bei Befürwortern zu einer Überschätzung der eigenen Möglichkeiten führen (im Sinne: „Wir brauchen keine Almosen für erneuerbare Energien vom Staat.“). Diese Überschätzung lässt sich auch auf Anbieterseite beobachten: „Wer nicht erfolgreich ist, hat eben kein professionelles Marketing betrieben.“ Im Ergebnis führt die Überbetonung individueller Handlungsmöglichkeiten zur tendenziell geringeren Akzeptanz von staatlich verordneten Beitragszahlungen wie das EEG.

### Ad 4.) Scheinbarer Erfolg „Grüner Angebote“ delegitimiert das EEG.

Der Markt (insbesondere die Kundenzahlen) für „Grüne Angebote“ wächst<sup>30</sup> und in manchen Ländern wie z.B. in den Niederlanden nimmt er schon relevante Größenordnungen ein (vgl. Bird et al. 2002, S. 523). Unabhängig von der davon beträchtlich abweichenden Förderwirkung (vgl. ebd.), verstärken Erfolgsmeldungen über die Strategie „Grüner Angebote“ die Wirkung der beschriebenen Möglichkeiten der Delegitimation des EEG.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass „Grüne Angebote“ auf verschiedene Art und Weise die Legitimation des EEG in Frage stellen können und auch tatsächlich in Frage stellen.

## 5 Diskussion

### 5.1 Diskussion der Wechsel- und Förderwirkung

Die angeführten Zahlen lassen kein Zweifel. Der mit dem „Erfolgsmodell Deutschland“ ausgelöste Boom im Bereich der Erneuerbaren Energien verdankt seine Existenz im Wesentlichen dem EEG. Die Förderwirkung „Grüner Stromangebote“ nimmt sich demgegenüber aufgrund des geringen Marktvolumens sehr gering aus. Verschiedene Begründungen wurden hierzu angeführt (Freiwilligkeit, Produkteigenschaften, verwirrende Produktvielfalt, geringes Eigeninteresse der klassischen EVUs etc.). Doch selbst das erzielte Marktvolumen kann noch nicht mit der erzielten Förderwirkung gleichgesetzt werden. Abzuziehen wäre der Strom aus

---

<sup>30</sup> ECOFYS vermutet für Deutschland Wachstumsraten von ca. 16 % in den nächsten Jahren (vgl. ECOFYS 2002b).

Altanlagen, die auch auf dem „normalen“ Markt konkurrenzfähig sind, sowie der Strom aus Neuanlagen, die sowieso gebaut worden wären. Die teilweise Kostenverlagerung durch „Grüne Angebote“ ist aus Umweltsicht ebenfalls negativ zu bewerten. Hinsichtlich der vorwiegend eingesetzten Technologien ergeben sich weitere Probleme. V.a. bei den Angeboten mit grösserer Kundenzahl besteht das Portfolio zu grossen Teilen aus Wasserkraft (vgl. Tabelle 4). Dies ist primär dem Pricing der Angebote geschuldet (vgl. Wüstenhagen 2000, S. 278). Bei Wasserkraft ist die Klärung der Förderwirkung aufgrund der bereits im grossen Umfang bestehenden Anlagen aber – nicht nur für die Kunden – besonders schwierig. Zum anderen ist interessant, dass die Photovoltaik im Rahmen der „Grünen Angebote“ einen überproportionalen Anteil (gemessen an ihrer realen Verbreitung) einnimmt.<sup>31</sup> Graehl et al. kommen deshalb zu dem Schluss, „dass derzeit existierende Grüne Angebote aufgrund des hohen Stellenwertes der Photovoltaik nur eine eingeschränkt statisch effiziente Förderung regenerativer Energien in der Stromerzeugung gewährleisten“ (ebd. 2001, S. 226). Es ergibt sich ein Trade-off zwischen den Präferenzen der Stromkunden und ökonomischen Überlegungen zur Förderung einer umweltfreundlichen Energieerzeugung.<sup>32</sup> Pointiert könnte man „Grüne Angebote“ im Geltungsbereich des EEG folgendermassen karrieren: Wasserkraft (gut für den Preis) und Photovoltaik (gut für das Image) sind beide verkaufsfördernd wie in ihrer Umweltwirkung beschränkt.

	Photo-voltaik	Windkraft	Wasser-kraft	Bio-masse	KWK	Sonstiges
<b>EVU</b>	68.5 %	56.2 %	76.6 %	42.5 %	21.9 %	5.9 %
<b>Ökostromhändler</b>	60.9 %	69.6 %	95.7 %	30.4 %	21.7 %	13 %

*Tabelle 4:* Anteil der Angebote, bei denen die genannte Technologie/ der Energieträger im Anlagenportfolio vertreten ist. (Quelle: Graehl et al. 2001, S. 225)

Aus ökologischen Gesichtspunkten ergibt sich – neben der grundsätzlich viel effektiveren Förderwirkung des EEG – noch ein weiterer wichtiger Aspekt. Durch das EEG kommt es zu einer Verteuerung des Stroms für alle, so dass die Nachfrage danach tendenziell abnimmt. Bei „Grünen Angeboten“ trifft die Verteuerung – gemäss der oben skizzierten Marktlogik – nur diejenigen, die „Grünen Strom“ beziehen. Für alle anderen bleibt der Preis – im besten Fall – gleich. Kommt es zur erwähnten Kostenverlagerung oder durch Zunahme des „Grünen Segments“ zu erhöhtem Preisdruck im konventionellen Segment, sinkt der Preis sogar für den Rest der Kunden. Dies steht der aus Umweltperspektive einheitlich geforderten Verteuerung von Energie diametral entgegen. Prinzipiell gehen auch von Liberalisierungsmassnahmen eher Wachstums- denn Schrumpfungsimpulse aus (vgl. Wüstenhagen 2000, S. 74).

Betrachten wir das Wechselverhältnis zwischen EEG und „Grünen Angeboten“, so können wir feststellen, dass das EEG die Förderwirkung von „Grünen Angeboten“ negativ beeinflusst (und umgekehrt). Durch das EEG wird bereits eine Vielzahl von Fördermöglichkeiten abgedeckt (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 207). Angesichts der erfolgreichen Förderwirkung des EEG ist dies sicherlich kein Argument gegen das EEG. Dieser negative Einfluss kann zudem durch eine entsprechende Gestaltung von Labels (zum Teil) vermieden werden. Hierdurch wird sogar eine Vergrösserung der Förderwirkung „Grüner Angebote“ möglich (s.o.).<sup>33</sup> Inwieweit das EEG die Akzeptanz „Grüner Angebote“ beeinflusst, bleibt offen, kann aber aus dem selben Grund als zweitrangig eingestuft werden, zumal eine grundlegende Delegitimati-

<sup>31</sup> Gründe für diesen Sachverhalt finden sich bei Wüstenhagen 2000, S. 208.

<sup>32</sup> Dies spricht nicht gegen „Grüne Stromangebote“, sollte aber bei der Effizienzkritik am EEG zumindest berücksichtigt werden.

<sup>33</sup> So können minimale Preisaufschläge v.a. bei Photovoltaik eine grosse Hebelwirkung auslösen, in dem sie die Zahlung der EEG-Vergütung in Höhe von zur Zeit 48.1 €-Ct pro kWh auslösen.

on der Liberalisierung des Strommarktes durch das EEG nicht anzunehmen ist. Dies gilt umso mehr, da die Flexibilität des Marktes die Gestaltung von „Grünen Stromprodukten“ auf der Basis des EEG<sup>34</sup> oder jenseits „traditioneller“ Ökostrom-Angebote<sup>35</sup> nicht ausschliesst (exemplarisch: Wüsthagen 2000, S. 55f).

Der Einfluss „Grüner Angebote“ auf das EEG ist hingegen sehr viel problematischer im Hinblick auf die Delegitimation des EEG. Staatliche Eingriffe im Allgemeinen sowie Preisgarantien im Besonderen haben in liberalisierten Märkten einen schweren Stand. Dabei kann es zu einer aus Umweltperspektive unheilvollen Allianz gegen das EEG zwischen Ökostromanbietern und konventionellen EVUs kommen. Erstere sind primär an Regulierungen zur Preissenkung ihres Produkts interessiert (z.B. Befreiung von der Stromsteuer)<sup>36</sup>, während die klassischen EVUs wenig Interesse an einer effektiven Förderung erneuerbarer Energien zeigen. Hierfür spricht, dass „Grüne Angebote“ primär als defensive Marktabsicherungsstrategien eingesetzt werden (vgl. Graehl et al. 2001, S. 225).

In Verkennung der angesprochenen Schwierigkeiten im Hinblick auf die Vermarktung des Produkts Ökostrom (insbesondere des realisierbaren Marktvolumens) führt die intensive öffentliche Präsenz zum Eindruck, dass es eine Förderung von Ökostrom in bedeutsamen Umfang durch freie Wahl bzw. ohne EEG geben könnte.<sup>37</sup> Dieser Beweis steht jedoch noch aus.

Die Frage, die sich im „Erfolgsmodell Deutschland“ stellt, ist demnach, wie „Grüne Angebote“ so gestaltet werden können, dass ein Zusatznutzen zum EEG entsteht, und nicht, wie „Grüne Angebote“ an sich gefördert werden können. Dem Bestandsschutz bzw. der Optimierung des EEG kommt hierbei Priorität zu (vgl. Markard/Timpe 2000, S. 211).

## **5.2 Rückschlüsse für die Schweiz**

Im folgenden Unterkapitel soll die Frage diskutiert werden, ob und gegebenenfalls wie die Schweiz in Sachen erneuerbare Energien vom „Erfolgsmodell Deutschland“ lernen kann. Zuerst werden kurz die im Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) vorgesehenen Förderungen für erneuerbare Energien dargestellt. Danach wird der Status Quo skizziert, um schliesslich einige grundlegende (wenn auch sicherlich in der Kürze nicht erschöpfende) Überlegungen zu EEG und „Grünen Angeboten“ in der Schweiz anstellen zu können.

Mit dem am 22. September 2002 zur Abstimmung gestellten EMG sollten - neben einer schrittweisen Öffnung des schweizerischen Elektrizitätsmarktes auch Mechanismen zur Förderung bzw. zum Schutz erneuerbarer Energien (sowohl alter als auch neuer Anlagen) eingeführt werden. Als zentrales Förderinstrument war dabei eine 10jährige Befreiung von der Durchleitungsgebühr für Strom aus Kleinanlagen wie Wind, Photovoltaik etc. vorgesehen (vgl. BFE 2002).<sup>38</sup> Dies sollte - analog zum StrEG - durch die Umlage auf die Netznutzungsgebühr finanziert werden. Während die Förderung erneuerbarer Energien ein zentrales Wer-

---

<sup>34</sup> Denkbar wäre z.B. ein „Erzeuger-Sparen“ (in Analogie zum Bausparen), bei dem der Aufpreis auf den Strompreis zum Aufbau einer Kapitalbeteiligung an neuen erneuerbaren Energien genutzt wird.

<sup>35</sup> Z.B. die Vermarktung dezentraler Energieerzeugungsanlagen auf Brennstoffzellenbasis (exemplarisch: [www.hexis.com](http://www.hexis.com)).

<sup>36</sup> So konzentrierte Greenpeace (Energy) seine Öffentlichkeitsarbeit nach der Strommarktöffnung v.a. auf die Einforderung von geringeren Durchleitungsgebühren und von mehr Wettbewerb durch eine staatliche Netzkontrollbehörde, was man eher von einem klassischen Verbraucherschutzverband denn von einer Umweltorganisation erwartet hätte.

<sup>37</sup> Die Vorstellung, man müsste lediglich das Marketing professionalisieren, befördert diese Sichtweise (ungewollt oder gewollt).

<sup>38</sup> Daneben waren eine Kennzeichnungspflicht für Strom sowie spezielle Regelungen für Wasserkraftanlagen vorgesehen (vgl. BFE 2002).

bemotiv im Abstimmungswahlkampf für das EMG war, gab es auch kritische Stimmen von Umweltinstitutionen, die darauf hinwiesen, dass damit für viele erneuerbare Energien weiterhin noch lange kein wirtschaftlicher Betrieb möglich gewesen wäre (vgl. Schweizer Gewerkschaftsbund 2002, S. 3). Nachdem die Vorlage für das EMG durch das Volk abgelehnt wurde, bleibt in der Schweiz vorerst alles beim Alten: keine Liberalisierung, keine Förderregelung. Eine Vielzahl kleiner relativ autonom agierender Versorgungsgebiete kennzeichnet weiterhin die Schweizer Stromversorgung. Auf dieser Ebene wird es auch weiterhin verschiedene „Grüne Angebote“ der örtlichen Versorger geben, für die die Möglichkeit der Zertifizierung bereits besteht (vgl. Naturemade 2002). Die Gefahr in dieser Situation ist, dass aufgrund der im EMG enthaltenen Förderregelung Liberalisierung und Förderung als untrennbar miteinander verbunden angesehen werden. Die bisherige Analyse sollte hingegen deutlich gemacht haben, dass das eine nicht unbedingt mit dem anderen zusammenhängt. Ein genauerer Blick auf die Vorläufer des EEG in Deutschland zeigt, dass das StrEG auch im nicht liberalisierten Markt eine effektive Förderung der Windenergie ausgelöst hatte. Auf regionaler Ebene gab es zudem in ca. 40 Gemeinden bzw. EVUs kostendeckende Vergütung für Solarstrom (vgl. Solarbrief 1/2000). Dabei wurde von regionalen EVUs Betreibern von Solarstromanlagen Mindestvergütungen analog des jetzigen EEG gezahlt.<sup>39</sup>

Eine analoge Entwicklung wäre auch in der Schweiz denkbar. Fortschrittliche Stadtwerke oder Kantone führen in ihrem Versorgungsgebiet kostendeckende Vergütungen für spezielle neue erneuerbare Energien ein. Der Erfolg in Form eines dynamischen Ausbaus verschafft der kostendeckenden Vergütung hohe politische Legitimität und sie diffundiert in andere Versorgungsgebiete. In einem Referendum könnte sie schliesslich für die gesamte Schweiz eingeführt werden. Da der Verteuerungsaspekt von Energie minimal für den einzelnen ist, gleichzeitig aber jeder Bürger und jede Bürgerin prinzipiell davon profitieren können und zudem das Geld nicht dem Staat oder staatlichen Institutionen zufließt, ist eine Abstimmungsmehrheit nicht ausgeschlossen.

## 6 Schlussbemerkungen

Die vorliegende Arbeit hat die beiden Förderinstrumente Erneuerbare-Energien-Gesetz und „Grüne Stromangebote“ sowohl getrennt und als auch ihre Interdependenzen im Hinblick auf die Förderung neuer erneuerbarer Energien untersucht. Dabei konnte deutlich gemacht werden, dass sich unterschiedliche Förderinstrumente in ihrem (möglichen) Beitrag zum Ausbau neuer erneuerbarer Energien deutlich unterscheiden. Ein Jenseits der Nische für neue erneuerbare Energien wird demnach viel schneller und mit viel mehr Erfolg durch ein Anreizsystem wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz geschehen als durch den Aufbau eines Ökostrom-Händler-Marktes. Für die Schweiz bedeutet dies, wenn sie den Ausbau der neuen erneuerbaren Energien effektiv fördern möchte, dass sie nicht auf die Liberalisierung warten muss, sondern gut beraten ist, vom „Sieger siegen zu lernen“. Eine schrittweise Implementation in die regionale Versorgungsgebiete bzw. -struktur ist dabei durchaus möglich.

Die Analyse konnte desweiteren zeigen, dass die eingesetzten Förderinstrumente in Wechselwirkung zueinander stehen. Diese lassen sich jedoch nicht eindeutig klassifizieren (Koevolution/ Harmonie vs. gegenseitige Blockade/ Disharmonie). Eine differenzierende Betrachtung ist notwendig, um die positiven (im Sinne des Ausbaus neuer erneuerbarer Energien) von den negativen Wechselbeziehungen trennen zu können.

---

<sup>39</sup> Allerdings lagen die Vergütungen im Normalfall höher als im EEG, so dass für Photovoltaik ein kostendeckender Betrieb möglich war.

Die Berücksichtigung der Besonderheiten des Strommarktes<sup>40</sup> sowie der Logiken der Fördermechanismen<sup>41</sup> hilft bei der Beurteilung der Wichtigkeit der einzelnen Massnahmen für die ökologische Zielsetzung und verhindert z.B. eine übertriebene Erwartungshaltung an die Möglichkeiten des Marketings beim Handel mit „Grünen Angeboten“. In diesem Sinne fördert sie den effektiven *und* effizienten Mitteleinsatz der für den Ausbau neuer erneuerbarer Energien nur begrenzt vorhandenen finanziellen Ressourcen. Denn selbst mit professionellem Marketing bleibt die Förderwirkung des „freien“ Marktes hinter der des EEG (mit oder ohne liberalisiertem Markt) weit zurück und in diesem Sinne ein Nischenmarkt. Statt deshalb das hocheffektive Förderinstrumentarium zu bekämpfen bzw. zu delegitimieren, ergeben sich sinnvollere Anwendungsfelder für die Vermarktung „erfolgreicher Geschäftsmodelle einer nachhaltigen Energiewirtschaft“<sup>42</sup>. Dezentrale Energieversorgungssysteme, nicht-elektrische Energieerzeugung wie z.B. Sonnenkollektoren oder auch Anlageformen für EEG-Anlagen mögen hier als Stichworte genügen.

Um es mit den Worten des Trägers des alternativen Nobelpreises, Hermann Scheer, zu sagen: „Wer hingegen die Zukunft anders gestalten will, als die dominanten Entwicklungslinien vorschreiben, der darf nicht gebannt sein von dem, was ist. Er muss erfassen, was kommen muss - und wie es kommen kann.“ (Ders. 1999, S. 38f)

---

<sup>40</sup> Ein Jenseit der Nische gibt es vor allem für die Wasserkraft schon lange, was die Abgrenzung besonders schwer macht. Zwei Drittel des Verbrauchs gehen auf das Konto der Industrie. Die Produkteigenschaften von Strom widersprechen der Vorstellung, die man gewöhnlich von einem Produkt gewohnt ist.

<sup>41</sup> „Wer die Umwelt verschmutzt, zahlt“ vs. „Wer die Umwelt schützt, zahlt“.

<sup>42</sup> Titel einer Vorlesungsreihe an der Universität St. Gallen im Wintersemester 2002/03.

## 7 Literaturverzeichnis

- BFE - Bundesamt für Energie (2002): Das Elektrizitätsmarktgesetz fördert die Wasserkraft und andere saubere Energien, Download: [www.energie-schweiz.ch/bfe/de/energiemaerkte/energiemaerkte/emg/EE/index.html](http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/energiemaerkte/energiemaerkte/emg/EE/index.html), 17.12.2002.
- Belz, Frank-Martin (2000): Integratives Öko-Marketing: erfolgreiche Vermarktung ökologischer Produkte und Leistungen, Wiesbaden.
- Bilharz, Michael/ Gräsel Cornelia (2002): Förderung ökologischer Kompetenz - Abschlussbericht, unv. Manuskript.
- Bilharz, Michael (2000): Ökostrom: Erzeugen statt beziehen! Einspeisen statt kaufen. Einige Anmerkungen zur Frage, warum so wenig Leute Ökostrom beziehen; in: IPUBLIC 1/2000, S. 24 - 32.
- Bird, Lori/ Wüstenhagen, Rolf/ Aabakken, Jorn (2002): A review of international green power markets: recent experience, trends, and market drivers; in: Renewable and Sustainable Energy Reviews, Heft 6/2002, S. 513 - 536.
- Borsutzky, Doris/ Nöldner, Wolfgang (1989): Psychosoziale Determinanten des Energiesparverhaltens, Regensburg.
- BMU - Bundesumweltministerium (2002a): Bericht über den Stand der Markteinführung und der Kostenentwicklung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (Erfahrungsbericht zum EEG), Download: [www.bmu.de/fset1024.php](http://www.bmu.de/fset1024.php), 17.12.2002.
- BMU - Bundesumweltministerium (2002b): EEG und Biomasseverordnung auf Erfolgskurs - Bundesregierung legt Erfahrungsbericht vor, Download: [www.bmu.de/download/dateien/eeg\\_erfahrungsbericht\\_hintergrund.pdf](http://www.bmu.de/download/dateien/eeg_erfahrungsbericht_hintergrund.pdf), 17.12.2002.
- BMU - Bundesumweltministerium (2002c): Geld vom Staat fürs Energiesparen - Weniger Energieverbrauch schont Klima, Umwelt und Geldbeutel. Berlin 2002
- Dietrich-Damm, Sabine (1994): Diffusion umweltbewusster Verhaltensweisen bei privaten Haushalten - dargestellt am Beispiel Energieeinsparung in der Stadt Bonn, Bonn.
- Dreher, Martin/ Graehl, Sven/ Wietschel, Martin/ Rentz, Otto (2000): Entwicklungstendenzen bei Grünen Angeboten in Deutschland; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE), Jg. 24, Heft 4/2000, S. 191 - 199.
- ECOFYS (2002a): Der Markt für grünen Strom in Deutschland, Download: [www.greenprices.de/de/index.asp](http://www.greenprices.de/de/index.asp), 17.12.2002.
- ECOFYS (2002b): 16% Wachstum des deutschen Marktes für Ökostrom, Download: [www.greenprices.de/de/newsitem.asp?nid=491](http://www.greenprices.de/de/newsitem.asp?nid=491), 17.12.2002.
- EEG (2000), o.V.: Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), [www.iwr.de/re/iwr/info0005.html](http://www.iwr.de/re/iwr/info0005.html), 17.12.2002
- EnergieVision/ Grüner Strom Label (2000; o.V.): Grüner Strom: Gemeinsame Grundposition von Grüner Strom Label e.V. und EnergieVision e.V., Download: [www.okpower.de/news.html](http://www.okpower.de/news.html), 17.12.2002.
- Fabeck, Wolf von (2001): Warum Ökostrom die Energiewende verzögert, Vortragsmanuskript vom 19.12.2001, Download: [www.sfv.de/lokal/mails/wvf/oekostro.htm](http://www.sfv.de/lokal/mails/wvf/oekostro.htm), 17.12.2002.
- Graehl, Sven/ Dreher, Martin/ Wietschel, Martin/ Rentz, Otto (2001): Eine Analyse des Marktes für Grüne Angebote in Deutschland; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE), Jg. 25, Heft 4/2001, S. 221 - 230

- Greenpeace (1998): Aktion Stromwechsel: Statt Atomkraft sauberen Strom! Werbeflyer, Stand 8/1998, Hamburg.
- Greenpeace (1999): Ihr persönlicher Atomausstieg - es ist soweit! (Rundschreiben vom Oktober 1999 an Fördermitglieder), Hamburg.
- Krebs, Harald (2000): Hat Ökostrom eine Chance? In: taz vom 2.11.2000, S. 6.
- Kuckartz, Udo (2002): Umweltbewusstsein in Deutschland 2002, Berlin
- Langniss, Ole/ Markard, Jochen (1999): Grüner Strom und staatliche Förderung: Eine Analyse der Wechselwirkungen; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE), Jg. 23, Heft 4/1999, S. 275 – 284
- Lichtblick 2002, [www.lichtblick.de](http://www.lichtblick.de), 17.12.02
- Madlener, Reinhard/ Stagl, Sigrud (2001): Quotenregelung mit Zertifikathandel und garantierte Einspeisevergütungen für Ökostrom: Sozio-ökologisch-ökonomische Bewertung förderungswürdiger Technologien; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE), Jg. 25, Heft 1/2001, S. 53 - 65.
- Markard, Jochen/ Timpe, Christof (2000): Ist Ökostrom ein Auslaufmodell? Die Auswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes auf den Markt für Grünen Strom; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE), Jg. 24, Heft 4/2000, S. 201 – 212.
- Naturemade 2002: Zertifizierung, [www.naturemade.org](http://www.naturemade.org), 17.12.2002
- o.V. (2000): Stromticker; in: taz vom 1.04.2000, S. 27.
- Ostertag, Katrin/ Eberhard, Jochen/ Schleich, Joachim/ Walz, Rainer/ Kohlhaas, Michael/ Diekmann, Jochen/ Ziesing, Hans-Joachim (2000): Energiesparen - Klimaschutz, der sich rechnet. Ökonomische Argumente in der Klimapolitik, Heidelberg.
- Scheer, Hermann (1999): Solare Weltwirtschaft. Strategie für die ökologische Moderne, München.
- Schweizer Gewerkschaftsbund (2002): Kurzschluss. Abstimmungszeitung, Bern.
- SFV - Solarenergie-Förderverein (2002): Naturstrom AG verpasst Chancen - Stellungnahme des Vorstands des SFV, Download: [www.sfv.de/lokal/mails/wvf/preisanp.htm](http://www.sfv.de/lokal/mails/wvf/preisanp.htm), 17.12.2002.
- (Solarbrief 1/2000) o.V. (2000): Überblick über die kostendeckende Vergütung von Solarstrom in Deutschland; in: Solarbrief, hrsg. vom Solarenergie-Förderverein, Heft 1/2000, S. 40.
- Stiftung Warentest (2001): Grün, gut, günstig - Sonderdruck aus Test Stromwechsel, Berlin.
- Süss, Werner (2000): Ökologische Verantwortung eines Energieversorgungsunternehmens in einem liberalisierten Strommarkt; in: Zur Ökonomie und Ökologie künftiger Stromversorgung: Rundgespräch am 28. und 29. Juni 1999, hrsg. von Bayerische Akademie der Wissenschaften, München, S. 67 - 74.
- Timpe, Christof/ Fritsche, Uwe (2000): Qualitätsdifferenzen bei grünem Strom - Zur Zertifizierung der Öko-Energie, Download: [www.okpower.de/news.html](http://www.okpower.de/news.html), 17.12.2002.
- TrendProfile (2002): Der Strom-Markt. Marken, Wechselbereitschaft, alternative Energiequellen. Download: [www.gujmedia.de/titel/pdf.dt/stern\\_tp\\_strom\\_11-02.pdf](http://www.gujmedia.de/titel/pdf.dt/stern_tp_strom_11-02.pdf), 17.12.2002.
- Wortmann, Klaus/ Klitzke, Mathias/ Lörx, Susanne/ Menges, Roland (1996): Grüner Tarif. Klimaschutz durch freiwillige Kundenbeiträge zum Stromtarif, Kiel.
- Wuppertal Institut (1999): Stellungnahme zur Entwicklung des Strommarkts, Wuppertal.
- Wüstenhagen, Rolf (2000): Ökostrom – von der Nische zum Massenmarkt. Entwicklungsperspektiven und Marketingstrategien für eine zukunftsfähige Elektrizitätsbranche, Zürich.