

# Öko-Institut

Institut für Angewandte Ökologie e.V.  
Institute for Applied Ecology  
Institut d'écologie appliquée

## Entwicklung eines Zertifizierungsverfahrens für „Grünen Strom“

- Endbericht -

im Auftrag von

Bremer **Energie-Konsens**



Uwe R. Fritsche/Christof Timpe/Felix C. Matthes/Wolfgang Roos/Dieter Seifried  
unter Mitarbeit von Ralf Jülich

Darmstadt/Freiburg/Berlin, August 1999

## Kurzfassung

Die Bremer Energie-Konsens GmbH beauftragte das Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.) mit dem Projekt *Entwicklung eines Zertifizierungsverfahrens für Grünen Strom*, in dem eine Konzeption für ein Gütesiegel zu „grünem“ Strom entwickelt wurde.

Diese Konzeption wurde mit Umwelt- und Verbraucherverbänden, Anbietern von „grünem“ Strom sowie der Energiewirtschaft intensiv diskutiert. Der vorgelegte Bericht stellt die Konzeption dar und bietet die Grundlage zur Realisierung eines „grünen“ Gütesiegels.

### Eine Definition: Was ist „grüner“ Strom ?

„Grüner“ Strom wird hier als ein *ökologisch besonders wertvolles* Produkt verstanden, durch dessen Kauf ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet wird<sup>1</sup>. Im Mittelpunkt steht dabei das den Kunden angebotene *Produkt*, nicht der Anbieter.

Der Wettbewerb im Stromsektor eröffnet den Kunden Wahlmöglichkeiten für ihren Strombezug, so dass – eine erhöhte Zahlungsbereitschaft vorausgesetzt – sich Kunden auf freiwilliger Basis für besonders umweltfreundlichen Strom entscheiden können. Die Umweltfreundlichkeit des Produkts ergibt sich aus der Art seiner Erzeugung, also den Technologien und Energieträgern, die zur Stromerzeugung verwendet werden.

Die „grüne“ Qualität des Stroms muss gegenüber den Kunden kommunizierbar und das Produkt aus Sicht der Anbieter absetzbar sein. Aus Sicht der Gesellschaft soll „grüner“ Strom einen relevanten und möglichst steigenden Marktanteil erreichen, denn die Umstellung der Energieversorgung auf umwelt- und klimaschonende Optionen ist eine übergeordnete Aufgabe der Zukunftssicherung.

### Warum ein Gütesiegel ?

Strom kommt aus der Steckdose – Kunden können dem Strom nicht ansehen, wie er hergestellt wurde. Eine besondere ökologische Qualität von „grünem“ Strom muss daher in einem *Kaufvertrag* mit dem Anbieter geregelt werden.

Da Kunden nicht unmittelbar messen können, wie „grün“ der angebotene Strom wirklich ist, muss dieser Vertrag *den Anbieter* verpflichten, nur Strom aus besonders umweltfreundlichen Anlagen zu liefern – und der Kunde muss dies überprüfen können.

Um dies zu ermöglichen, ist ein *Gütesiegel* sinnvoll, das die „grüne“ Eigenschaft anhand klarer und überprüfbarer Kriterien festlegt, ohne damit Aussagen über die Kosten oder Wirtschaftlichkeit dieses Stroms zu treffen<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Das Produkt „grüner“ Strom muss daher in Umwelthinsicht deutlich besser sein als „übliche“ Stromprodukte.

<sup>2</sup> Die aktuelle Debatte um „grünen“ Strom zielt meist auf Produkte, die Kunden zu einem höheren Preis angeboten werden. Es ist jedoch grundsätzlich offen, ob Grüner Strom stets mehr kosten muss als andere Versorgungsoptionen. Wichtig für die Zertifizierung „grünen“ Stroms ist, dass hier *keine* Aussagen über das Preis-Leistungsverhältnis getroffen werden, sondern *allein die ökologische Qualität* des Produkts betrachtet wird.

Ein solches Gütesiegel ist für alle Beteiligten nützlich:

- Kunden haben Bedarf an einem qualifizierten Instrument, das verschiedene Angebote nach einem *einheitlichen, umweltbezogenen* Kriterienraster bewertet und so *Markttransparenz* schafft, und wünschen einen *sichtbaren Ausdruck* ihres Beitrags zum Umweltschutz
- Anbieter interessiert, die ökologische *Glaubwürdigkeit* ihres Produktes nachzuweisen und durch ein Gütesiegel ihre Marktchancen zu verbessern.
- Die Energie- und Umweltpolitik hat Interesse an einem transparenten Verfahren, das auf *freiwilliger Basis in eine marktkonforme* Förderstrategie für regenerative Energien eingebunden werden kann.

In Deutschland gibt es mehrere Initiativen zur Einführung von Gütesiegeln für „grünen“ Strom, die allerdings nur teilweise der oben formulierten Zielsetzung entsprechen:

Der „Grüne-Strom-Label e.V.“ bezieht in sein Gütesiegel auch Anforderungen an den Anbieter mit ein (und schließt dabei eine große Zahl potentieller Anbieter aus), während das Zertifikat der deutschen TÜVs allein für regenerativen Strom gilt und die Abgrenzung gegenüber dem Stromeinspeisungsgesetz noch offen lässt. Beide Initiativen geben zur Frage der Doppelvermarktung noch keine befriedigende Antwort. Das Umweltbundesamt prüft die Vergabe des *Blauen Engels* für „grünen“ Strom, es sind jedoch frühestens Ende 1999 entsprechende Vorschläge zu erwarten.

Da keine der bisherigen Initiativen die hier formulierte Zielsetzung erfüllt, wurde im Projekt eine eigene Konzeption für ein Gütesiegel zu „grünem“ Strom entwickelt. Sollte dieses Konzept realisiert werden oder die hier entwickelte Konzeption in ein oder mehrere der bestehenden Initiativen eingehen, wird letztlich der Markt (Anbieter und Verbraucher) entscheiden, welches Gütesiegel sich als tragfähig erweist.

## Ein Gütesiegel - zwei Produktklassen

Auf dem Markt für „grünen“ Strom (im folgenden als *Grünstrom* bezeichnet<sup>3</sup>) werden sehr unterschiedliche Produkte angeboten. Dabei kann im wesentlichen unterschieden werden nach

- Strom ausschließlich aus regenerativen Energien (REG) und
- Mischangeboten mit einem Anteil des Stroms aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Aus Umweltsicht sind *beide Typen als sinnvoll* anzusehen:

Die Kraft-Wärme-Kopplung ist heute die kostengünstigere (*effektive*) Technologie zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur Ressourcenschonung, und ist technisch weit entwickelt.

Langfristig muss dagegen der größte Teil der Energieversorgung auf *regenerativer* Basis erfolgen – hierzu sind Weiterentwicklungen im Zuge der Markteinführung erforderlich; der Einstieg hierzu sollte schon heute beginnen.

---

<sup>3</sup> Diese Bezeichnung meint *kein bestimmtes* Angebot, sondern eine allgemeine, anbieterunabhängige Klasse von Stromangeboten, die eine besondere „grüne“ Qualität i.S.v. „ökologisch besonders wertvoll“ beanspruchen. Grünstrom ist somit keine Marke und kein Produktname, sondern steht stellvertretend für ein künftiges eingetragenes Warenzeichen.

Damit Kunden beim Kauf von Grünstrom entsprechend ihrer Präferenz entscheiden können, enthält das Zertifizierungskonzept zwei Produktklassen:

- *Grünstrom „regenerativ“* besteht *ausschließlich* aus regenerativen Energien (REG),
- *Grünstrom „effektiv“* kann bis zu 50 % Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit fossilen Brennstoffen enthalten.

Mit der Definition der Produktklassen werden weitere Mindestanforderungen festgelegt, die Grünstrom nach diesem Zertifizierungsverfahren erfüllen muss: Als Maß für die Umweltentlastung gilt die erreichte Reduktion von Treibhausgasemissionen, insbesondere von CO<sub>2</sub>.

Hierfür werden Mindestwerte im Vergleich zu einem modernen Steinkohlekraftwerk festgesetzt. Bewertet wird die *zusätzliche* Umweltentlastung durch das „grüne“ Angebot, deshalb werden nur die durch *neugebaute* Anlagen vermiedenen Emissionen einbezogen.

Im Falle der Mischung von Kraft-Wärme-Kopplung mit regenerativer Erzeugung soll zudem sichergestellt werden, dass mindestens ¼ des Stroms aus neugebauten REG-Anlagen stammt.

Alle Grünstrom-Angebote sollen zudem 1% Strom aus neuen Photovoltaik-Anlagen (PV) aufweisen, um den Markteinführungsprozess dieser heute noch teuren, aber mittel- und langfristig besonders perspektivreichen Technik zu unterstützen<sup>4</sup>.

Aufgrund dieser Regelungen kann jeder Käufer von zertifiziertem Grünstrom sicher sein, einen deutlichen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu leisten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Produkttypen im Überblick:

Anforderungen	Grünstrom-Produktklasse	
	„regenerativ“ (rein erneuerbar)	„effektiv“ (REG-KWK-Mix)
Anteil Strom aus regenerativen Energien (REG)	100 %	Mindestens 50 % (Rest aus fossiler Kraft-Wärme-Kopplung)
aus REG-Neuanlagen	- *)	25 %
aus neuer Photovoltaik, mindestens	1 %	1 %
Minderung von Treibhausgasemissionen durch Neuanlagen, mindestens	75 %	50 %

\*) der Anteil der REG-Neuanlagen ergibt sich implizit aus der Anforderung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen

Bei Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung werden die aufgrund der Wärmeauskopplung vermiedenen Emissionen als Gutschrift berücksichtigt<sup>5</sup>. Eine Zeitgleichheit von Erzeugung und Verbrauch wird nicht gefordert<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Zudem wünschen die Verbraucher gerade diese Form der Stromerzeugung, d.h. sie ist populär (unabhängig von den Kosten). Die Mindestquote verbessert damit auch die Akzeptanz des Konzepts beim Verbraucher.

<sup>5</sup> Dabei müssen KWK-Anlagen mindestens 1 kWh Wärme je kWh Grünstrom bereitstellen.

<sup>6</sup> Erzeugung und Verbrauch von Grünstrom müssen jedoch innerhalb eines Kalenderjahres ausgeglichen werden.

Innerhalb der definierten Produktklassen bestehen *erhebliche Freiheiten* der einzelnen Anbieter von Grünstrom zur Ausgestaltung ihrer Produkte.

So können die Anforderungen für die Produktklasse „regenerativ“ z.B. durch einen Anteil von 76 % neuer Windkraft, Wasserkraft und Solarenergie oder durch 54 % neuer Kraft-Wärme-Kopplung mit Biomasse als Brennstoff erfüllt werden (jeweils zuzüglich 1 % neuer Photovoltaik; bei Biomasse-KWK wird eine Emissionsgutschrift verrechnet), der jeweilige Rest kann aus einem beliebigen Mix *bestehender* REG-Anlagen stammen.

## Das Grünstrom-Portfolio

Grünstrom dient der Förderung von Klima- und Ressourcenschutz – jedoch weisen einige der REG-Stromerzeugungstechniken potentiell problematische Emissionen auf bzw. sie werden nicht aus energie- sondern z.B. *abfall- oder wasserwirtschaftlichen* Gründen genutzt. Um den Anschlagcharakter des Kaufs von Grünstrom zu maximieren und gleichzeitig andere Umwelt- und Gesundheitsrisiken auszuschließen sowie die Glaubwürdigkeit des Produkts beim Kunden nicht zu gefährden, werden ökologisch umstrittene Technologien sowie aus abfall- oder wasserwirtschaftlichen Gründen genutzte REG aus dem Grünstrom-Portfolio *ausgeschlossen*.

- Keine Einschränkungen gibt es für Strom, der aus *Solar-* oder *Windkraft* erzeugt wird, sowie für Strom aus *Erdwärme*<sup>7</sup>,
- Bei *Wasserkraft* sind bestehende und neue Laufwasserkraftwerke sowie deren Sanierung/Reaktivierung Optionen für Grünstrom.
- *Biomasse-Grünstrom* kann aus Alt- und Restholz<sup>8</sup> sowie aus landwirtschaftlichen, industriellen oder getrennt gesammelten *biogenen Reststoffen* (Gülle, Mist, Reststroh, Bio/Klärgas u.ä.) stammen. Wird Biomasse zur Stromerzeugung gezielt als nachwachsender Rohstoff *angebaut*, so muss der gewonnene Brennstoff aus Betrieben stammen, die ein Öko-Siegel für Land- bzw. Forstwirtschaft aufweisen.

## Alt- und Neuanlagen

Entscheidend für die Umweltentlastung durch Grünstrom ist, wie viele *neue* Anlagen zur Stromerzeugung betrieben werden. Da es kaum möglich ist, den Bau einzelner Kraftwerke einem bestimmten Grünstromangebot zuzuordnen, gilt eine vereinfachende Festlegung:

*Alle Erzeugungsanlagen, die nach dem 31.12.1997 in Betrieb gegangen sind, gelten im Sinne dieses Zertifizierungsverfahrens als Neuanlage.*

Damit wird berücksichtigt, dass sich zu Beginn des Jahres 1998 die Liberalisierung der Strommärkte konkretisierte und mit Inkrafttreten des neuen Energiewirtschaftsgesetzes am 28.4.98 realisiert wurde. Zeitgleich führte die Kontroverse um die Zukunft des Stromeinspeisungsgesetzes zu unsichereren Investitionsbedingungen für die regenerative Stromerzeugung.

---

<sup>7</sup> Die mögliche Freisetzung von fossilem CO<sub>2</sub> muss bei der geforderten Treibhausgasreduktion berücksichtigt werden.

<sup>8</sup> Rest- und Altholz kann dann zur Grünstromerzeugung verwendet werden, wenn es sich entweder um naturbelassenes oder nur mechanisch behandeltes Holz handelt oder um Recyclingholz mit RAL-Gütezeichen 428.

Um unnötige Härten für Investoren zu vermeiden, gelten Erzeugungsanlagen, die in den Jahren 1995 bis 1997 in Betrieb gegangen sind, *anteilig als Neuanlagen*:

Bei Inbetriebnahme in 1995 gelten 25 % der Erzeugung als neu, bei ein Jahr jüngeren Anlagen 50% und bei Inbetriebnahme in Jahr 1997 werden 75 % der Erzeugung als Strom aus Neuanlagen angesehen.

Eine entsprechende Regelung der anteiligen Zurechnung gilt bei größeren Reinvestitionen in bestehende Anlagen (z.B. Leistungserhöhung durch Turbinenverbesserung): Solche Anlagen werden durch die Reinvestition *mit dem Anteil* zu einer Neuanlage, der dem Verhältnis der Reinvestition zu einer vergleichbaren Neuinvestition entspricht.

Neuanlagen behalten ihren Status über den steuerlich üblichen Abschreibungszeitraum hinweg.

## Abgrenzung zum Stromeinspeisungsgesetz

In Deutschland wird die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das Stromnetz und dessen Vergütung durch das Stromeinspeisungsgesetz geregelt.<sup>9</sup> Durch den freiwilligen Kauf von Grünstrom sollen Kunden dazu beitragen können, dass *über die Wirkungen dieses Gesetzes hinaus* zusätzlich regenerativer Strom erzeugt wird.

Deshalb stellt das hier vorgeschlagene Zertifizierungsverfahren durch ein Anteilskonzept sicher, dass

- kein *Doppelverkauf* stattfindet, d.h. Strom, der nach dem Stromeinspeisungsgesetz vergütet wurde, nicht nochmals als Grünstrom vermarktet wird und
- keine *Lastenverschiebung* erfolgt, d.h. dass Mehrkosten aus dem Stromeinspeisungsgesetz nicht von der Allgemeinheit der Stromkunden auf die freiwilligen Grünstrom-Kunden verlagert werden.

## Import von Grünstrom

Grundsätzlich soll Grünstrom auch Importe von REG-Strom aus dem Ausland (insb. EU-Staaten) enthalten können, jedoch müssen die gleichen Anforderungen wie für inländischen Grünstrom eingehalten und in der Zertifizierung *nachgewiesen* werden – sowohl die zu erreichende Treibhausgasminderung als auch der Ausschluss einer „Doppelvermarktung“.

Beim heutigen Stand kann dies *nicht sicher* oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erreicht werden. Daher kann bis zum Funktionieren eines internationalen *Tracking*<sup>10</sup> Importstrom *nicht* als Grünstrom in Deutschland anerkannt werden.

---

<sup>9</sup> Das Stromeinspeisungsgesetz verpflichtet die Netzbetreiber, von Dritten ins Netz eingespeisten Strom aus erneuerbaren Energien aufzukaufen und eine gesetzlich garantierte Mindestvergütung zu zahlen. Die entstehenden Mehrkosten können die Versorgungsunternehmen über die Durchleitungsgebühren bzw. Strompreise an ihre Kunden weitergeben.

<sup>10</sup> Dies meint das Verfolgen (engl. Tracking) von grenzüberschreitend gehandeltem Grünstroms, um eine Doppelvermarktung auszuschließen. Wird im Ausland ein ähnliches Gütesiegel wie hier vorgeschlagen eingeführt, kann eine gegenseitige Anerkennung und der Informationsaustausch über gehandelte Mengen erfolgen. Solche Initiativen gibt es in einigen EU-Staaten, so dass zumindest für ausgewählte Länder ein Import von Grünstrom möglich werden könnte.

## Organisationsfragen

Das Gütesiegel für Grünstrom soll von einem unabhängigen, privaten und gemeinnützigen *Trägerverein* aus Umwelt- und Verbraucherverbänden unter Beteiligung der öffentlichen Hand vergeben werden, der sich eine entsprechende Satzung gibt und für das Zertifizierungsverfahren eine Geschäftsstelle einsetzt<sup>11</sup>. Er wird durch ein Kuratorium (Beirat) unterstützt, das aus Vertretern von Stromanbietern, Wissenschaft und öffentlicher Hand gebildet wird. Während der Einführungsphase erfolgt die Vergabe des Gütesiegels in vereinfachter Form<sup>12</sup>:

Potentielle Grünstromanbieter beauftragen einen *unabhängigen Gutachter*<sup>13</sup>, die zur Zertifizierung notwendigen Informationen und Nachweise zusammenzustellen und in einem *Testat* dem Anbieter zu übermitteln. Der Anbieter stellt dann bei der Geschäftsstelle einen Antrag auf Erteilung eines *Zertifikats* für eine bestimmte Menge von Grünstrom innerhalb eines Kalenderjahres und fügt das Testat bei. Die Geschäftsstelle prüft auf Basis der hier entwickelten Grundsätze, ob das Testat den Anforderungen an das Gütesiegel genügt und erteilt das Zertifikat. Die Finanzierung ihrer Arbeit erfolgt durch eine Antrags- und Zertifikatsgebühr.

Nach der Zertifizierung kann der Anbieter das Gütesiegel für sein Grünstrom-Produkt verwenden. Die Geschäftsstelle macht Stichproben zur Einhaltung der Grünstrom-Anforderungen und führt eine Datenbank, die alle zertifizierten und verkauften Grünstrommengen enthält<sup>14</sup>.

## Ausblick

Das hier vorgelegte Verfahren zur Zertifizierung von Grünstrom wurde in einem diskursiven Verfahren unter Einbeziehung der Anregungen und Kommentare vieler Akteure entwickelt. In den nächsten Monaten stehen im wesentlichen zwei Schritte an:

Das Verfahren wird im Rahmen von *Pilotzertifizierungen* in der Praxis erprobt. Hierzu liegen Interessensbekundungen von verschiedenen Anbietern vor, das Spektrum reicht von unabhängigen neuen Akteuren über Stadtwerke bis zu Tochterunternehmen von großen Regionalversorgern. Im Anschluss an diese Pilotphase wird ein umfassendes, praktisch erprobtes Zertifizierungsverfahren vorliegen, das Transparenz auf dem Markt für Grünstrom schafft.

Parallel wird der *Trägerverein* für das Gütesiegel gegründet. Hierbei sollen Umwelt- und Verbraucherverbände eine wichtige Rolle spielen. Diese Trägerorganisation wird künftig für die inhaltliche Weiterentwicklung des Verfahrens verantwortlich sein.

Über die aktuellen Entwicklungen berichten Bremer Energie-Konsens und Öko-Institut jeweils auf ihren Internet-Seiten (<http://www.energiekonsens.de> sowie <http://www.oeko.de/>).

---

<sup>11</sup> Details der Arbeit der Geschäftsstelle werden vom Trägerverein festgelegt

<sup>12</sup> Die Einführungsphase wird 1-2 Jahre dauern. Danach kann die Geschäftsstelle unabhängigen Gutachtern durch Akkreditierung erlauben, nach der Freigabemeldung das Zertifikat für das Gütesiegel selbst zu vergeben.

<sup>13</sup> In der Einführungsphase ist keine spezielle Akkreditierung der Gutachter erforderlich, es reicht die Gutachterqualifikation nach Norm EN 45.012. Die finanzielle Abwicklung der Testaterstellung durch den Gutachter sowie das Risiko der Nichtanerkennung durch die Geschäftsstelle liegen beim Anbieter.

<sup>14</sup> Diese Datenbank dient zur Verhinderung der „Doppelvermarktung“ von Grünstrom. Aus Gründen der Geheimhaltung betrieblicher Daten soll ein öffentlicher Zugriff auf diese Datenbank nur eingeschränkt ermöglicht werden.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Kurzfassung .....</b>	<b>I</b>
Eine Definition: Was ist „grüner“ Strom ? .....	I
Warum ein Gütesiegel ? .....	I
Ein Gütesiegel - zwei Produktklassen .....	II
Das Grünstrom-Portfolio .....	IV
Alt- und Neuanlagen.....	IV
Abgrenzung zum Stromeinspeisungsgesetz .....	V
Import von Grünstrom .....	V
Organisationsfragen .....	VI
Ausblick.....	VI
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>ii</b>
<b>Zum Projekt.....</b>	<b>1</b>
Danksagung .....	1
<b>Einführung.....</b>	<b>2</b>
<b>1 Grunddefinition zu „Grünem“ Strom.....</b>	<b>3</b>
1.1 Ökologische Unbedenklichkeit.....	4
1.2 Klimaschutz durch Grünstrom.....	6
1.3 Ressourcenschutz durch Grünstrom .....	7
1.4 Bilanzierungszeitraum .....	7
<b>2 Alt und neu: Was letztendlich zählt .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Grünstrom und andere REG-Förderungsinstrumente .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Grünstrom und Importe.....</b>	<b>16</b>
<b>5 Verfahrensfragen zur Zertifizierung.....</b>	<b>17</b>
5.1 Träger des Zertifizierungsverfahrens.....	18
5.2 Datenanforderung für die Zertifizierung.....	20
5.3 Vertragliche Regelungen beim Verkauf von Grünstrom .....	24
5.4 Keine Doppelvermarktung von Grünstrom: Tracking.....	24
<b>Anhänge.....</b>	<b>25</b>
A-1 Begriffserklärungen .....	26
A-2 Abkürzungsverzeichnis .....	27
A-3 GEMIS-Standarddaten für REG- und KWK-Strom .....	28
A-4 Beispiele für REG-Anlagen im Grünstrom-Portfolio.....	29
A-5 Beispielhafte Mixe für Grünstrom.....	30



## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Bild 1	Prinzip zu Grünstrom: Stromfluss und Informationsfluss..... 10
Bild 2	Finanzierungsanteile von REG-Strom bei Vergütung nach StrEG und Zusatzvergütung durch einen Grünstromanbieter ..... 12
Bild 3	Anteil Grünstrom je nach Zusatzvergütung ..... 13
Bild 4	Kosten der „grünen“ Eigenschaft des Stroms je nach Zusatzver- gütung..... 14
Bild 5	Schema zum Zertifizierungsverfahren für Grünstrom ..... 17
Bild 6	Das Zertifizierungsverfahren: Ablauf und Akteure..... 19

## Zum Projekt

Die Bremer Energie-Konsens GmbH beauftragte das Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.) mit der *Entwicklung eines Zertifizierungsverfahrens für „Grünen Strom“*. Dieses Projekt wurde im ersten Halbjahr 1999 bearbeitet<sup>15</sup>.

Das Projekt war diskursiv angelegt und wurde in enger Abstimmung zwischen Öko-Institut als Auftragnehmer und Bremer Energie-Konsens als Auftraggeber durchgeführt.

Zu Beginn des Vorhabens wurde ein *Entwurf der Grundzüge* des Zertifizierungsverfahrens („essentials“) erarbeitet. Diese *essentials* wurden an eine ausgewählte Gruppe interessierter Dritter verschickt und in bilateralen Arbeitstreffen sowie in schriftlicher Form kommentiert.

Auf Basis dieser Rückmeldungen und den durchgeführten Überlegungen im Projektteam wurde dann Mitte April 1999 ein *Entwurf zum Zertifizierungsverfahren* vorgelegt.

Der Entwurf wurde bei einem öffentlichen Seminar des Öko-Instituts sowie zwei vom Bremer Energie-Konsens veranstalteten Workshops mit VertreterInnen von Anbietern, Energiewirtschaft sowie Umwelt- und Verbraucherverbänden im Laufe des Mai 1999 ausführlich diskutiert. Einige Beteiligten verfassten schriftliche Stellungnahmen zum vorgelegten Entwurf.

Ergänzend hierzu wurden auch Fachgespräche mit einzelnen Anbietern, potentiellen Zertifizierern (Gutachtern) sowie dem Umweltbundesamt geführt.

Im Juni und Juli wurden diese Rückmeldungen zwischen Bremer Energie-Konsens und Öko-Institut besprochen und die Ergebnisse der Projektarbeiten diskutiert. Hierzu gehörten auch die erarbeiteten Vorschläge für die organisatorische Ausgestaltung des Zertifizierungsverfahrens.

Der nun vorgelegte endgültige Verfahrensentwurf reflektiert die Rückmeldungen der Beteiligten sowie die Entwicklungen auf dem beginnenden Wettbewerbsmarkt für Strom und schließt das Projekt ab.

Als Folgeaktivität werden bis Herbst 1999 unter Federführung des Öko-Instituts sog. Pilot-Zertifizierungen von ca. 10 Angeboten für „grünen“ Strom stattfinden, die den Verfahrensentwurf in der Praxis testen. Parallel soll der Trägerverein für das Gütesiegel gegründet werden.

Über die aktuellen Entwicklungen berichten Bremer Energie-Konsens und Öko-Institut jeweils auf ihren Internetseiten (<http://www.energiekonsens.de> sowie <http://www.oeko.de/>).

## Danksagung

Bremer Energie-Konsens und Öko-Institut danken allen an der Erarbeitung dieses Berichts Beteiligten für ihr Interesse und die Diskussionsbereitschaft. Unser besonderer Dank gilt den TeilnehmerInnen an den beiden Workshops sowie den Verfassern schriftlicher Stellungnahmen.

Die Verantwortung für den Bericht liegt jedoch allein bei den Autoren.

---

<sup>15</sup> Die Bearbeitung erfolgte durch ein interdisziplinäres Projektteam aus allen drei Büros des Öko-Instituts.

## Einführung

Die seit April 1998 gültige Neufassung des Energiewirtschaftsgesetzes führt *Wettbewerb* im Strommarkt ein und erlaubt jedem Stromkunden, einen Stromlieferanten auszusuchen.

Nachdem in einer ersten Stufe des Wettbewerbs im wesentlichen industrielle oder andere Grossabnehmer vor allem über Durchleitungsvereinbarungen preisgünstigere Strombezugsbedingungen realisieren konnten, entwickelt sich nunmehr auch für die anderen Kunden in Haushalten und Gewerbe ein echter Anbieterwettbewerb. Gerade für diese Kundengruppen eröffnet sich damit auch ein potentieller Markt für Strom mit einer besonderen ökologischen Qualität:

Die vormals nur als „Norm“produkt erhältliche Lieferung von Strom an Kunden kann nun sowohl in preislicher als auch in z.B. ökologischer Hinsicht differenziert werden.

Entscheidend für die Akzeptanz neuer Produkte ist es, dass Kunden adäquate und glaubhafte Informationen zu den neuen *Produktmerkmalen* vermittelt wird.

Dies ist insbesondere für „grünen“ Strom von Bedeutung, da er sich nur im Erzeugungsprozess von „gewöhnlichem“ Strom unterscheidet. Eine *Deklaration der Herkunft* von Strom wurde bislang in Deutschland nicht eingeführt, weder vom Gesetzgeber noch der beteiligten Wirtschaft<sup>16</sup>.

Es ist es daher notwendig, die „grüne“ Qualität neuer Stromangebote durch ein freiwilliges Instrument zur Information (Selbstdeklaration) und zum Nachweis (Zertifizierung) zu sichern.

Hierzu dient ein Gütesiegel, zu dessen Vergabe es klarer Kriterien bedarf und das durch eine unparteiische und nichtkommerzielle Einrichtung getragen wird.

Im Mittelpunkt des nun vorgelegten Konzepts für ein solches Gütesiegel steht die *ökologische Qualität* des angebotenen Produkts, nicht die Merkmale von Anbietern. Ebenfalls ausgenommen werden Fragen der Kosten und Preise „grünen“ Stroms, soweit dies nicht zur Abgrenzung gegenüber anderen Förderinstrumenten notwendig ist.

Die Entwicklung, Zertifizierung und weitere Qualifizierung „grüner“ Produkte für Energiemärkte sollte sich u.E. auch auf weitere Aspekte der Energiedienstleistung (z.B. Beratungs-, Finanzierungs- und sonstige Angebote zur Energieeinsparung) beziehen, also über Aspekte der Bereitstellung hinaus auch Fragen der effizienten *Stromnutzung* umfassen. Aus Zeitgründen bleiben diese Aspekte jedoch im Rahmen des Zertifizierungsprojekts unberücksichtigt.

Das Konzept für ein Zertifizierungsverfahren zu einem Gütesiegel für „grünen“ Strom wird im folgenden in wichtigen Teilaspekten genauer erläutert.

---

<sup>16</sup> Eine klare Regelung zu Informationen über die Herkunft von Strom sowie (mindestens) seine wichtigsten Umweltaspekte ist jedoch für alle künftigen Stromangebote erforderlich und soll sich nicht auf das hier diskutierte Produkt „grüner“ Strom beschränken. Eine entsprechende gesetzliche Regelung oder freiwillige Verpflichtung gehört zu den *Voraussetzungen* für einen Wettbewerb, der ökologische Kriterien in der Stromwirtschaft einbezieht.

# 1 Grunddefinition zu „Grünem“ Strom

Unter „grünem“ Strom ist generell ein *ökologisch besonders wertvolles* Produkt zu verstehen. Um diese Besonderheit auszuzeichnen, soll ein Zertifikat für „grünen“ Strom in Form eines *Gütesiegels* vergeben werden, das die ökologischen Qualitäten des Produkts „grüner“ Strom festlegt und diese gegenüber interessierten Kunden glaubwürdig und prägnant ausdrückt.

Die Berechtigung zur Verwendung dieses Gütesiegels wird über ein Zertifizierungsverfahren sichergestellt.

Das Gütesiegel für „grünen“ Strom (im folgenden stets als *Grünstrom* bezeichnet<sup>17</sup>) gilt für eine bestimmte Strommenge, nicht für eine installierte Anlage, und bezieht sich jeweils auf einen Zeitraum von einem Kalenderjahr, in dem der Grünstrom erzeugt und verkauft wird.

Das Gütesiegel soll im Gegensatz z.B. zum Umweltzeichen (Blauer Engel) keine „Ja-Nein“-Kategorie darstellen, sondern ein Spektrum abbilden, das folgende Klassen umfasst:

- Produktklasse „regenerativ“
- Produktklasse „effektiv“

Die Repräsentation dieser Produktklassen soll im Gütesiegels erfolgen, eine beispielhafte Darstellung gibt die folgende Abbildung<sup>18</sup>.



Zur Erlangung des Gütesiegels gibt das Zertifizierungs-konzept ein *mehrstufiges Bewertungsverfahren* vor, in dem verschiedene Aspekte von „grün“ als Kriterien quantitativ formuliert werden.

Aus der *kumulativen* Erfüllung der jeweiligen Kriterien ergibt sich die Gesamtbewertung zu den o.g. Produktklassen. Als Kriterien werden folgende Aspekte gewählt:

- generelle ökologische Verträglichkeit (möglichst geringe Umweltprobleme durch erneuerbaren Strom)
- Klimaschutz (Reduktion von Treibhausgasemissionen gegenüber Referenzstrom)
- Ressourcenschutz (Mindestanteile von regenerativen Strom an dem angebotenen Produkt)
- Unterscheidung zwischen Neu- und Altanlagen (Mindestanteile von Neuanlagen)

Im folgenden werden diese Kriterien erläutert.

<sup>17</sup> Diese Bezeichnung meint *kein bestimmtes* Angebot, sondern eine allgemeine, anbieterunabhängige Klasse von Stromangeboten, die eine besondere „grüne“ Qualität i.S.v. *ökologisch besonders wertvoll* beanspruchen. Grünstrom ist somit keine Marke und kein Produktname, sondern steht stellvertretend für ein künftiges eingetragenes Warenzeichen.

<sup>18</sup> Die grafische Gestaltung des Gütesiegels ist nur illustrativ und bedeutet keine Festlegung auf ein bestimmtes Logo. Ebenso sind die Produktklassenbezeichnungen „regenerativ“ und „effektiv“ nur vorläufige Namen.

## 1.1 Ökologische Unbedenklichkeit

Die Vergabe eines Grünstrom-Gütesiegels steht *grundsätzlich allen* regenerativen Energien (REG) zur Stromerzeugung offen, da sie generell zum Ressourcenschutz beitragen und meist emissionsarm sind.

Für Grünstrom wird *zunächst* davon ausgegangen, diejenigen REG einzubeziehen, für die das Stromeinspeisungsgesetz (StrEG) gilt - dies ist

*„...Strom, der ausschließlich aus Wasserkraft, Windkraft, Sonnenenergie, Deponiegas, Klärgas oder aus Biomasse im Geltungsbereich dieses Gesetzes gewonnen wird“<sup>19</sup>*

Dabei setzt das StrEG eine Obergrenze von 5 MW<sub>el</sub> aus Wasserkraft, Deponiegas, Klärgas oder sonstiger Biomasse.

Diese Leistungsgrenze wird für Grünstrom jedoch *nicht* übernommen, da die besondere ökologische Qualität von Grünstrom nicht direkt an eine bestimmte Leistungsgröße der Erzeugungsanlagen geknüpft ist.

Jedoch sind zur Sicherstellung der besonderen ökologischen Qualität einige Anforderungen an REG nötig, die als Grünstrom vermarktet werden können<sup>20</sup>:

Einzelne REG sind mit speziellen ökologischen Problemen verknüpft – bei der Wasserkraft z.B. die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Bauwerke, geänderte Fließbedingungen, Aufstauungen u.ä., bei Biomasse und anderen Reststoffen können bei der Verbrennung schädliche Emissionen entstehen.

Solche bedenklichen oder nur mit hohem Aufwand minimierbaren Risiken für Mensch und Natur sollen generell aus dem Grünstrom-Portfolio ausgeschlossen werden, weil das Gütesiegel als freiwilliges und privates Instrument zum „Anschub“ von REG-Strom keine aufwendigen Einzelfallprüfungen und Gutachten zu speziellen Problemen erfordern kann<sup>21</sup>.

Sofern es bei bestimmten REG-Arten potentiell zu Problemen kommen kann, werden unter Rückgriff auf das Vorsichtsprinzip für diese Stromerzeugungstechniken besondere Anforderungen festgelegt<sup>22</sup>:

- Grünstrom aus *Wasserkraft* soll zunächst auf die Stromgewinnung aus reaktivierten oder sanierten Anlagen eingegrenzt werden, da hierbei die Eingriffe in den Naturhaushalt vergleichsweise gering bleiben. Grünstrom aus neuen Anlagen wird weiterhin auf Laufwasserkraftwerke beschränkt, d.h. neue Anlagen mit Staudämmen sind generell ausgeschlossen<sup>23</sup>.

---

<sup>19</sup> zit. n. StrEG §1 vom 7. Dezember 1990 - BGBl. I S. 2633, 1994 S. 1618; i.d.F.v. 28.4.1998

<sup>20</sup> Dies gilt insbesondere auch, um die Glaubwürdigkeit des Produkts beim Kunden nicht zu gefährden.

<sup>21</sup> Es wird selbstverständlich unterstellt, dass REG-Stromanlagen alle einschlägigen Genehmigungsvoraussetzungen erfüllen und entsprechend der gültigen Umweltgesetze und -verordnungen errichtet und betrieben werden.

<sup>22</sup> Aufgrund der sich entwickelnden REG-Technologien für die Stromerzeugung sowie ggf. sich ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen sollen die ökologischen Anforderungen mittelfristig überprüft und ggf. fortgeschrieben werden.

<sup>23</sup> In Abgrenzung zu Laufwasserkraftwerken sind Staudämmen Bauwerke, die in einem Fließgewässer eine Aufstauung bewirken, die regelmäßig zur Überflutung von Gebieten außerhalb des Gewässerlaufs führt (Staubecken).

- Strom aus Anlagen zur thermischen *Abfallbehandlung* (sog. 17. BImSchV-Anlagen) wird ausgeschlossen, da die Abgrenzung zwischen REG und Abfällen kaum möglich ist<sup>24</sup>.
- Strom aus *Deponiegas* wird ausgeschlossen, da bei der Stromerzeugung (z.B. in Motoren oder Gasturbinen) problematische Schadstoffe freigesetzt werden können<sup>25</sup>.
- *Alt- und Restholz* darf nur verwendet werden, wenn es sich um naturbelassenes bzw. nur mechanisch behandeltes Holz bzw. Recyclingprodukte mit *RAL-Gütezeichen 428* handelt<sup>26</sup>.

Diese Anforderungen stellen eine Voraussetzung der Glaubwürdigkeit von Grünstrom dar: Kunden müssen darauf vertrauen können, dass den Vorteilen des als „grün“ zertifizierten Produkts keine versteckten Umweltprobleme gegenüberstehen. Die Einhaltung der Anforderungen muss daher im Zertifizierungsverfahren nachgewiesen werden. Die für die Bereitstellung von Grünstrom zulässigen Optionen zur REG-Stromerzeugung zeigt die folgende Tabelle<sup>27</sup>:

REG-Typ	Ökologische Anforderungen
Sonne, Wind	keine
Wasserkraft	keine neuen Staudämme (nur Reaktivierung/Sanierung bestehender Anlagen), Zubau nur von Laufwasserkraftwerken
Geothermie	keine <sup>28</sup>
Biomasse aus <i>Reststoffen</i> (Bio-, Klär-, Holzgas, Stroh, Holz)	kein Strom aus Deponiegas und 17. BImSchV-Anlagen, nur naturbelassenes bzw. mechanisch behandeltes Rest-/Altholz bzw. nur mit RAL-Gütezeichen 428
Biomasse aus <i>Anbau</i> (Rapsöl, Ganzpflanzen, Holz-Kurzumtrieb)	Brennstoffe nur aus zertifiziertem Öko-Anbau sowie aus FSC-zertifizierten Forstbetrieben

<sup>24</sup> Anlagen nach der 17. BImSchV werden überdies zum Zweck der Abfallentsorgung betrieben, so dass die Mehrkosten der Strom- und Wärmeerzeugung über die Abfallentsorgungsgebühren getragen werden.

<sup>25</sup> Wird Deponiegas in Anlagen mit Dampfturbinen mitverbrannt, ergeben sich schwierige Abgrenzungsprobleme zum Hauptbrennstoff, so dass Strom aus solchen Anlagen *auch* aus diesem Grund ausgeschlossen wird.

<sup>26</sup> Ausgeschlossen bleiben alle anderen Alt- und Resthölzer, da hier problematische Emissionen aufgrund halogenorganischer Verbindungen entstehen können. Dieses Holz, das nicht das RAL-Gütezeichen 428 trägt, ist als Abfall zu entsorgen. Die hierbei mögliche Stromerzeugung kann nicht als Grünstrom vermarktet werden.

<sup>27</sup> Eine Liste mit Beispielen für Anlagen, die nach den Anforderungen zum Grünstrom-Portfolio gehören, gibt Anhang 4.

<sup>28</sup> Die mögliche Freisetzung von fossilem CO<sub>2</sub> muss bei der geforderten Treibhausgasreduktion berücksichtigt werden.

## 1.2 Klimaschutz durch Grünstrom

Grünstrom soll zum Klimaschutz durch *Senkung der Emissionen von Treibhausgasen* (THG)<sup>29</sup> beitragen und möglichst jene REG-Optionen befördern, die dazu wirksame Beiträge liefern. Durch Anlagenherstellung und -betrieb entstehen auch bei der REG-Stromerzeugung direkte und indirekte Treibhausgasemissionen, die je nach Technologie und REG-Typ verschieden hoch sind. Daher sind auch für REG-Strom Kriterien zur THG-Reduktion notwendig<sup>30</sup>.

Zur Erlangung des Gütesiegels werden die THG-Emissionen des jeweiligen REG-Stroms (inkl. Herstellung der Anlagen und Vorketten) bestimmt<sup>31</sup>. Die THG-Emissionen des REG-Stroms werden anschließend zu denen eines Referenzkraftwerks<sup>32</sup> ins Verhältnis gesetzt und die erzielte Minderung ermittelt. Bei der Quantifizierung der Emissionsminderung wird nur der Beitrag von Neuanlagen berücksichtigt.

Neben regenerativen Energien können auch KWK-Anlagen Beiträge zu Klima- und Ressourcenschutz leisten, da zumindest einige dieser Optionen durch Wärmeauskopplung vergleichsweise niedrige THG-Emissionen erzielen und fossile Energie einsparen.

KWK-Strom soll daher in begrenztem Umfang *ergänzend* in Grünstrom-Produkte eingehen können. Dabei müssen KWK-Anlagen mindestens 1 kWh Wärme je kWh Grünstrom im Jahresmittel bereitstellen.

Zur Quantifizierung der THG-Emissionen von KWK-Strom werden wie bei REG die Emissionen der Erzeugungsanlagen nach Standardwerten bestimmt und ein Wärmebonus verrechnet. Exemplarische Kenndaten für typische Anlagen gibt Anhang 3.

Die Reduktionsziele für die zwei THG-Minderungsklassen werden wie folgt festgelegt:

Anforderung	Grünstrom-Produktklasse	
	„regenerativ“	„effektiv“
THG-Reduktion durch Neuanlagen <sup>33</sup> gegenüber Referenzstrom	75%	50%

Erreicht ein Produkt nicht die geforderte Mindest-THG-Reduktion, erhält es kein Gütesiegel. Diese Regelungen gelten auch für REG-Importstrom und sind entsprechend nachzuweisen.

<sup>29</sup> Grünstrom dient auch zur Verminderung von Risiken der Stromerzeugung (z.B. durch Atomkraft).

<sup>30</sup> Als Treibhausgase werden CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O berücksichtigt und über die Umrechnung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente vergleichbar gemacht. Für diese Umrechnungen werden die spezifischen Treibhauspotentiale verwendet, die zur Erstellung von Treibhausgasinventaren nach der Klimarahmenkonvention vorgeschrieben sind.

<sup>31</sup> Dies erfolgt mit dem EDV-Modell GEMIS, das Emissionsbilanzen für praktisch alle REG-Technologien liefert. GEMIS ist öffentlich zugänglich und kostenlos erhältlich (<http://www.oeko.de/service/gemis/>). Soweit einzelne REG-Anlagen nicht durch GEMIS erfasst werden oder das REG-Angebot aus Anlagen mit besonderen Eigenschaften stammt, können im Rahmen der Zertifizierung spezifische Betrachtungen mit entsprechenden Nachweisen erfolgen. Exemplarische Werte für typische Anlagen gibt Anhang 3.

<sup>32</sup> Als Referenzkraftwerk dient ein modernes Steinkohlekraftwerk nach GEMIS.

<sup>33</sup> Zur Definition von Neuanlagen vgl. Kapitel 2.

### 1.3 Ressourcenschutz durch Grünstrom

Grünstrom soll neben dem Klimaschutz auch zum Ressourcenschutz beitragen, d.h. durch die REG-Ausweitung die Nutzung anderer - fossiler und nuklearer - Ressourcen vermindern.

Entsprechend dieser Zielsetzung ist für Grünstrom ein möglichst hoher REG-Anteil zu fordern, der je nach Produktklasse wie folgt festgelegt wird:

Anforderungen	Produktklasse	
	„regenerativ“	„effektiv“
REG-Mindestanteil am Grünstrom	100 %	50 %
Aus REG-Neuanlagen mindestens	- *)	25 %
Aus neuen PV-Anlagen mindestens	1%	1 %

\*) der Anteil der REG-Neuanlagen ergibt sich implizit aus der Anforderung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen

Als REG-Strom wird hierbei generell Erzeugung verstanden, die in Anlagen nach der Definition in Kapitel 1.1 erfolgt.

Um den Mindestanteil aus *zusätzlichem* REG-Strom explizit festzulegen, sind separate Quoten für *Neuanlagen* aufgeführt.

Der Bezug von Systemstrom (Strom aus dem allgemeinen Erzeugungsmix) und die Stromerzeugung aus Atomenergie erfüllen das Kriterium „Ressourcenschutz“ nicht und dürfen deshalb in dem zu zertifizierenden Stromangebot *nicht* enthalten sein.

### 1.4 Bilanzierungszeitraum

Entscheidend für die Umweltentlastung ist die *Menge* des produzierten Grünstroms. Aus ökologischer Sicht ist dagegen eine *Zeitgleichheit* von Erzeugung und Verbrauch nicht erforderlich: Solange der Anteil der Stromerzeugung aus REG nicht deutlich über 25% liegt, kann auch aus energiewirtschaftlicher Sicht das Stromnetz als „Puffer“ für Grünstrom genutzt werden<sup>34</sup>. Als Bilanzzeitraum, innerhalb dessen Erzeugung und Verbrauch von Grünstrom zur Deckung gebracht werden müssen, wird ein Kalenderjahr festgelegt.

---

<sup>34</sup> Hiervon unberührt bleibt die Möglichkeit, dass Anbieter von Grünstrom aus anderen Gründen Wert auf eine zeitliche Nähe von Erzeugung und Verbrauch legen. Dies können Aspekte des Marketings oder Anforderungen aus Vereinbarungen mit Netzbetreibern zur Nutzung der Stromnetze sein.



## 2 Alt und neu: Was letztendlich zählt

Generell zielt Grünstrom, wie oben dargestellt, auf eine Treibhausgasreduktion (Klimaschutz) und auf die Erhöhung des REG-Anteils an der Stromerzeugung (Ressourcenschutz).

Entscheidend für die Umweltentlastung durch Grünstrom ist, wie viele *neue* Anlagen zur Stromerzeugung betrieben werden. Da es kaum möglich ist, den Bau einzelner Kraftwerke einem bestimmten Grünstromangebot zuzuordnen, gilt eine vereinfachende Festlegung:

*Alle Erzeugungsanlagen, die nach dem 31.12.1997 in Betrieb gegangen sind, gelten im Sinne dieses Zertifizierungsverfahrens als Neuanlage.*<sup>35</sup>

Damit wird berücksichtigt, dass sich zu Beginn des Jahres 1998 die Liberalisierung der Strommärkte konkretisierte und mit Inkrafttreten des neuen Energiewirtschaftsgesetzes am 28.4.98 realisiert wurde. Zeitgleich führte die Kontroverse um die Zukunft des Stromeinspeisungsgesetzes zu unsichereren Investitionsbedingungen für die regenerative Stromerzeugung.

Um unnötige Härten für Investoren zu vermeiden, gelten Erzeugungsanlagen, die in den Jahren 1995 bis 1997 in Betrieb gegangen sind, *anteilig als Neuanlagen*:

Bei Inbetriebnahme in 1995 gelten 25 % der Erzeugung als neu, bei ein Jahr jüngeren Anlagen 50% und bei Inbetriebnahme in Jahr 1997 werden 75 % der Erzeugung als Strom aus Neuanlagen angesehen.

Eine entsprechende Regelung der anteiligen Zurechnung gilt bei größeren Reinvestitionen in bestehende Anlagen (Sanierung, z.B. Leistungserhöhung durch Turbinenverbesserung) und für größere Investitionen zur Instandhaltung: Solche Anlagen werden durch die Reinvestition *mit dem Anteil* zu einer Neuanlage, der dem Verhältnis der Reinvestition zu einer vergleichbaren Neuinvestition entspricht.

Ziel dieser Regelung ist es, Umdeklarationen in „neu“ zu verhindern und gleichzeitig eine faire Behandlung von längerfristigen Investitionen in bestehende Anlagen zu erlauben.

Mit diesen Regelungen werden grundsätzlich *auch bestehende* Anlagen (REG, KWK etc.) für das Grünstrom-Portfolio zugelassen, jedoch nur in dem Umfang, wie *durch das Produkt insgesamt* die je nach Kategorie geforderten Klima- und Ressourcenschutzziele durch Neuanlagen erreicht werden.

Neuanlagen behalten ihren Status während des steuerlich üblichen Abschreibungszeitraums. Dabei gelten die zum Zeitpunkt der Investition gültigen AfA-Tabellen des Bundesfinanzministeriums. Im Falle unterschiedlicher AfA-Zeiträume für einzelne Anlagenteile wird der Abschreibungszeitraum der kapitalintensivsten Anlagenteile herangezogen.

---

<sup>35</sup> Unter Inbetriebnahme wird hier die erste Netzeinspeisung verstanden.

### 3 Grünstrom und andere REG-Förderungsinstrumente

Nach dem Stromeinspeisungsgesetz (StrEG) haben Erzeuger von Strom aus regenerativen Energien das Recht, in das nächstgelegene Stromnetz einzuspeisen und hierfür vom Netzbetreiber eine gesetzlich vorgeschriebene Mindestvergütung zu erhalten.<sup>36</sup> Die dem Netzbetreiber hierdurch entstehenden Mehrkosten kann er über Durchleitungsentgelte bzw. die Strompreise an seine Kunden weitergeben.<sup>37</sup>

Im Sinne des Verursacherprinzips sollte die Förderung der erneuerbaren Energien durch *alle Stromverbraucher* Vorrang haben vor freiwilligen Maßnahmen wie dem Kauf von Grünstrom. Der Handel mit Grünstrom ist also als *Ergänzung* zu allgemeinen Förderinstrumenten wie dem StrEG anzusehen und kann diese nicht ersetzen.<sup>38</sup>

Das Zertifizierungsverfahren soll in diesem Sinne sicherstellen, dass durch den Kauf von Grünstrom über die Wirkungen des StrEG hinaus weiterer regenerativer Strom erzeugt wird.

Bei der Zertifizierung von Grünstrom soll jedoch neben der Belieferung des Kunden per Netzzugang auch das Einspeisungsmodell zugelassen werden.

In diesem Modell wird Strom aus regenerativen Energien an beliebigen Stellen ins Netz eingespeist und vom jeweiligen Netzbetreiber vergütet. An beliebigen anderen Stellen wird die gleiche Menge Strom unter Zahlung eines entsprechenden Preises aus dem Netz entnommen und als Grünstrom verkauft.

Durch eine geeignete Buchführung muss dabei sichergestellt werden, dass nicht mehr Grünstrom verkauft wird als tatsächlich eingespeist wurde.

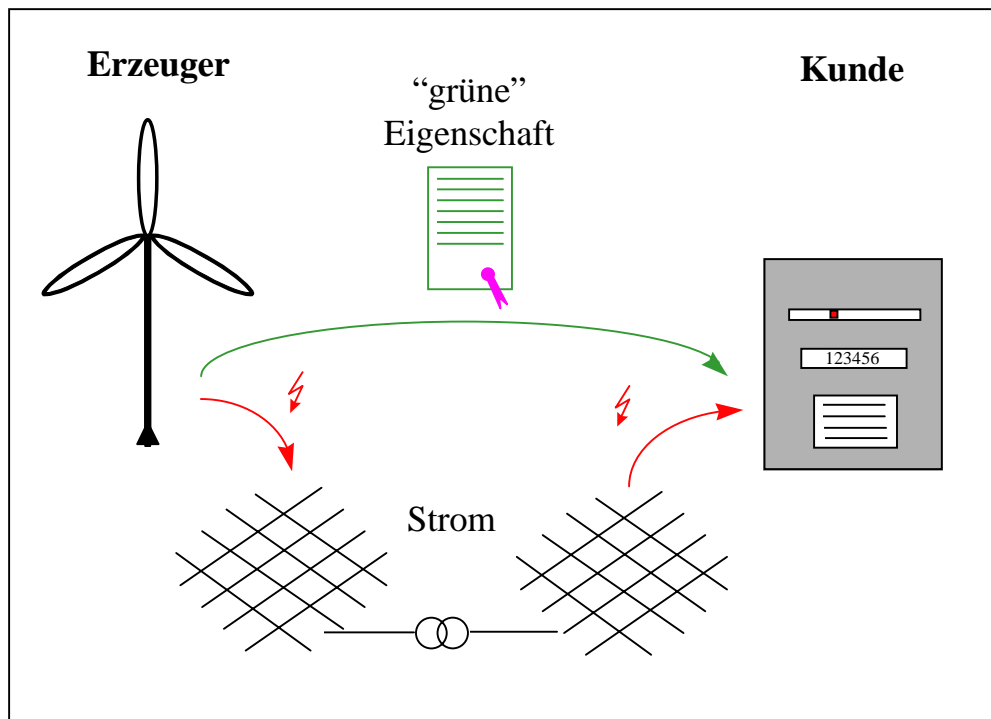
---

<sup>36</sup> Das StrEG gilt nicht für Anlagen, die zu mehr als 25 % dem Netzbetreiber, dem Bund oder einem Bundesland gehören.

<sup>37</sup> Zu erwarten ist, dass diese Regelung, die zu starken regionalen Unterschieden in der Belastung der Stromkunden geführt hat, zukünftig durch eine bundesweite Umlage abgelöst wird.

<sup>38</sup> Würde das StrEG durch eine Nachfolgeregelung abgelöst, wäre eine sinngemäße Abgrenzung zu Grünstrom zu finden.

Bild 1 Prinzip zu Grünstrom: Stromfluss und Informationsfluss



Der Grünstromanbieter nach dem Einspeisungsmodell „veredelt“ die von ihm aus dem Netz entnommenen konventionellen kWh mit der „grünen“ Eigenschaft, die im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens bei der Einspeisung festgestellt und dokumentiert wird.

Während bei der Durchleitung das Stromeinspeisungsgesetz grundsätzlich nicht in Anspruch genommen werden kann, können bei Angeboten „grünen“ Stroms nach dem Einspeisungsmodell Konflikte mit dem StrEG entstehen.

In diesen Fällen stellt das Zertifizierungsverfahren sicher, dass

- kein *Doppelverkauf* stattfindet, d.h. Strom, der nach dem Stromeinspeisungsgesetz vergütet wurde, nicht nochmals als Grünstrom vermarktet wird und
- keine *Lastenverschiebung* erfolgt, d.h. dass Mehrkosten aus dem Stromeinspeisungsgesetz nicht von der Allgemeinheit der Stromkunden auf die freiwilligen Kunden „grünen“ Stroms verlagert werden.

Um diese Ziele zu erreichen, wird regenerativ erzeugter Strom, der von unabhängigen Erzeugern<sup>39</sup> ins Netz eingespeist wurde, nur in folgenden Fällen als Grünstrom zertifiziert:

<sup>39</sup> „Unabhängiger Erzeuger“ meint hier, dass der Einspeiser die Mindestvergütung nach dem Stromeinspeisungsgesetz in Anspruch nehmen könnte.

**Fall 1: Der nach StrEG zum Ankauf des eingespeisten Stroms verpflichtete Netzbetreiber ist zugleich der Anbieter von Grünstrom**

Der Netzbetreiber hat nach StrEG die Möglichkeit zur Umlage der Mehrkosten des eingespeisten Stroms auf seine Kunden. Diese Möglichkeit ist vorrangig zu nutzen. Eine Zertifizierung von Grünstrom ist nur dann möglich, wenn die vom Netzbetreiber (Grünstromanbieter) gezahlte Vergütung um mindestens 1,5 Pf/kWh über den gesetzlich vorgeschriebenen Mindestbeträgen liegt. Dabei kann je nach Höhe der über das StrEG hinausgehenden Zusatzvergütung jeweils nur ein *Anteil* der eingespeisten Strommenge als Grünstrom zertifiziert werden (zur Berechnung des Anteils vgl. unten).

*Diese Regelung ermöglicht den wirtschaftlichen Betrieb von Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung auch in dem Fall, dass die Vergütung nach StrEG nicht zur Deckung der Erzeugungskosten ausreicht. Die Zusatzkosten werden über den Markt für Grünstrom gedeckt.*

**Fall 2: Der Grünstromanbieter ist nicht der nach StrEG zum Ankauf des eingespeisten Stroms verpflichtete Netzbetreiber**

- 2a) Im Falle, dass das StrEG an beliebiger Stelle im Zuge der Stromeinspeisung genutzt wird, kann wiederum nur dann ein *Anteil* der eingespeisten Strommenge als Grünstrom zertifiziert werden, wenn der Grünstromanbieter dem Erzeuger eine Zusatzvergütung gewährt, die mindestens 1,5 Pf/kWh beträgt (zur Berechnung des Anteils vgl. unten). Der Gesamterlös des Erzeugers liegt damit wie im Fall 1 um mindestens 1,5 Pf/kWh über der gesetzlich vorgeschriebenen Mindestvergütung.

*Wenn ein Grünstromanbieter einem Einspeiser, der nach dem StrEG vergütet wird, eine Zusatzvergütung bezahlt, wird er bezüglich der Zertifizierung dem Netzbetreiber im Fall 1 gleichgestellt. Dasselbe gilt, wenn der Grünstromanbieter die Stromproduktion einer Anlage aufkauft und diese dann unter Nutzung des StrEG ins Netz einspeist.*

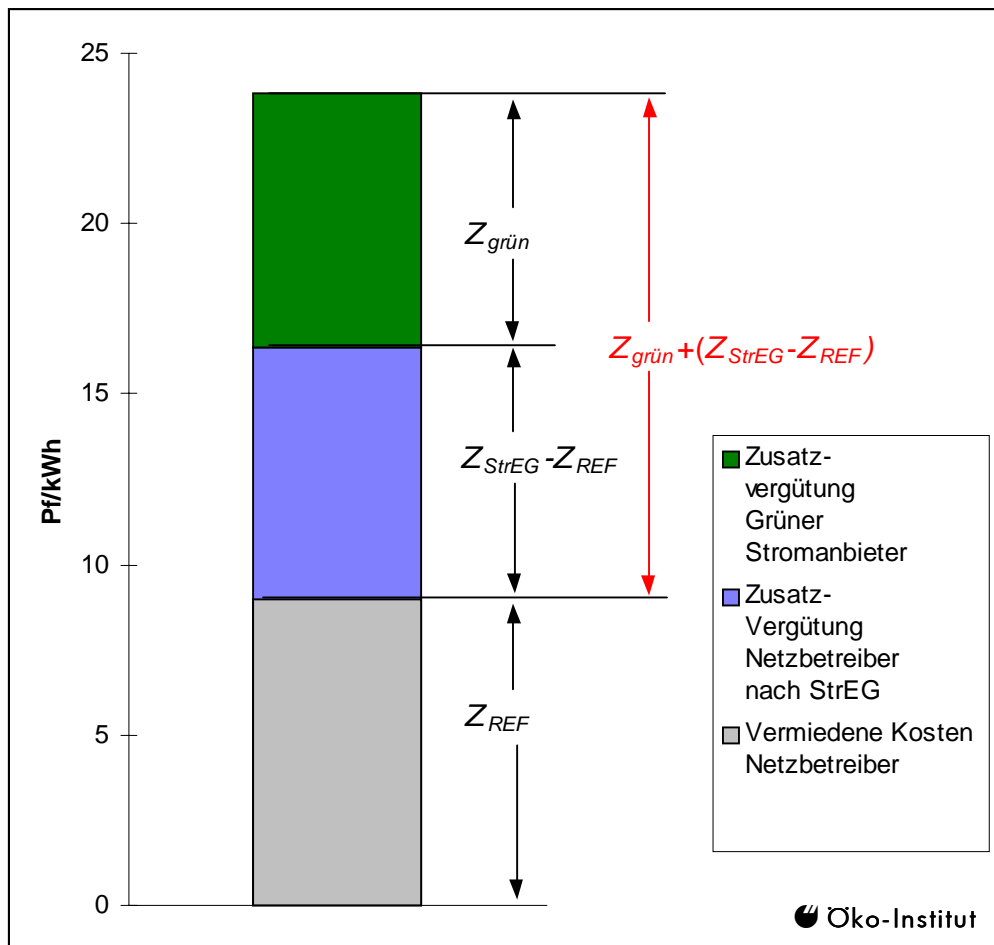
- 2b) Wenn dagegen das Stromeinspeisungsgesetz bei der Einspeisung nicht genutzt wird, so gilt die gesamte eingespeiste Strommenge als Grünstrom.

*Wenn die Stromproduktion einer Anlage zu Marktpreisen ins Netz eingespeist wird, so kann der Erzeuger oder derjenige, der dem Erzeuger eine über den Marktpreis hinausgehende Vergütung zahlt, die gesamte Stromproduktion als Grünstrom zertifizieren lassen.*

Diese Regelungen gelten neben dem Stromeinspeisungsgesetz sinngemäß auch für allgemein gewährte Einspeisevergütungen von Versorgungsunternehmen, die über die Mindestbeträge des Stromeinspeisungsgesetzes hinausgehen und bei denen die Möglichkeit zur Umlage der Mehrkosten auf alle Kunden bzw. ganze Kundensegmente besteht.

In den oben genannten Fällen 1 und 2a berechnet sich der Anteil der eingespeisten Strommenge, der als Grünstrom zertifiziert werden kann, nach dem Anteil, den die Kunden „grünen“ Stroms zur Finanzierung der Mehrkosten des regenerativ erzeugten Stroms beitragen. Dies veranschaulicht die folgende Grafik:

Bild 2 Finanzierungsanteile von REG-Strom bei Vergütung nach StrEG und Zusatzvergütung durch einen Grünstromanbieter (Zahlenwerte exemplarisch)



Der eingespeiste Strom hat für den Netzbetreiber nur den Wert, der auf dem Strommarkt für konventionelle Stromlieferungen mit vergleichbaren Eigenschaften (Ort der Einspeisung, Verfügbarkeit etc.) zu bezahlen wäre. Die Mehrkosten des regenerativ erzeugten Stroms gegenüber diesen vermiedenen Kosten werden durch den rot gekennzeichneten Term ( $Z_{grün} + Z_{StrEG} - Z_{REF}$ ) dargestellt. Hiervon tragen die Grünstrom-Kunden den Anteil  $Z_{grün}$ . Der Anteil ( $Z_{StrEG} - Z_{REF}$ ) wird nach dem StrEG von allen Kunden des Netzbetreibers getragen. Die als Grünstrom zertifizierbare Strommenge berechnet sich daher wie folgt:

$$E_{grün} = E_{StrEG} \times \frac{Z_{grün}}{Z_{grün} + (Z_{StrEG} - Z_{REF})} \quad (1)$$

mit

- $E_{grün}$  = Strommenge, die dem Grünstromanbieter angerechnet wird
- $E_{StrEG}$  = Strommenge, die nach dem StrEG eingespeist wird
- $Z_{grün}$  = Zusatzvergütung des Grünstromanbieters an den Einspeiser, die über  $Z_{StrEG}$  hinausgeht
- $Z_{StrEG}$  = Einspeisevergütung nach dem StrEG, die der Einspeiser vom Netzbetreiber erhält
- $Z_{REF}$  = vermiedene Kosten beim Netzbetreiber, in dessen Netz eingespeist wird

Eine Berechnung des Anteils  $E_{grün}$  kann grundsätzlich nur dann erfolgen, wenn die Zusatzvergütung  $Z_{grün}$  mindestens 1,5 Pf pro eingespeiste kWh beträgt (Bagatellklausel)<sup>40</sup>.

Die vermiedenen Kosten  $Z_{REF}$  werden für 1999 und 2000 pauschal mit 9 Pf/kWh angesetzt.

In den darauffolgenden Jahren werden sie über den Jahresdurchschnitt des Dow Jones/VIK-Strompreisindex für Deutschland<sup>41</sup> im jeweils vergangenen Kalenderjahr fortgeschrieben.

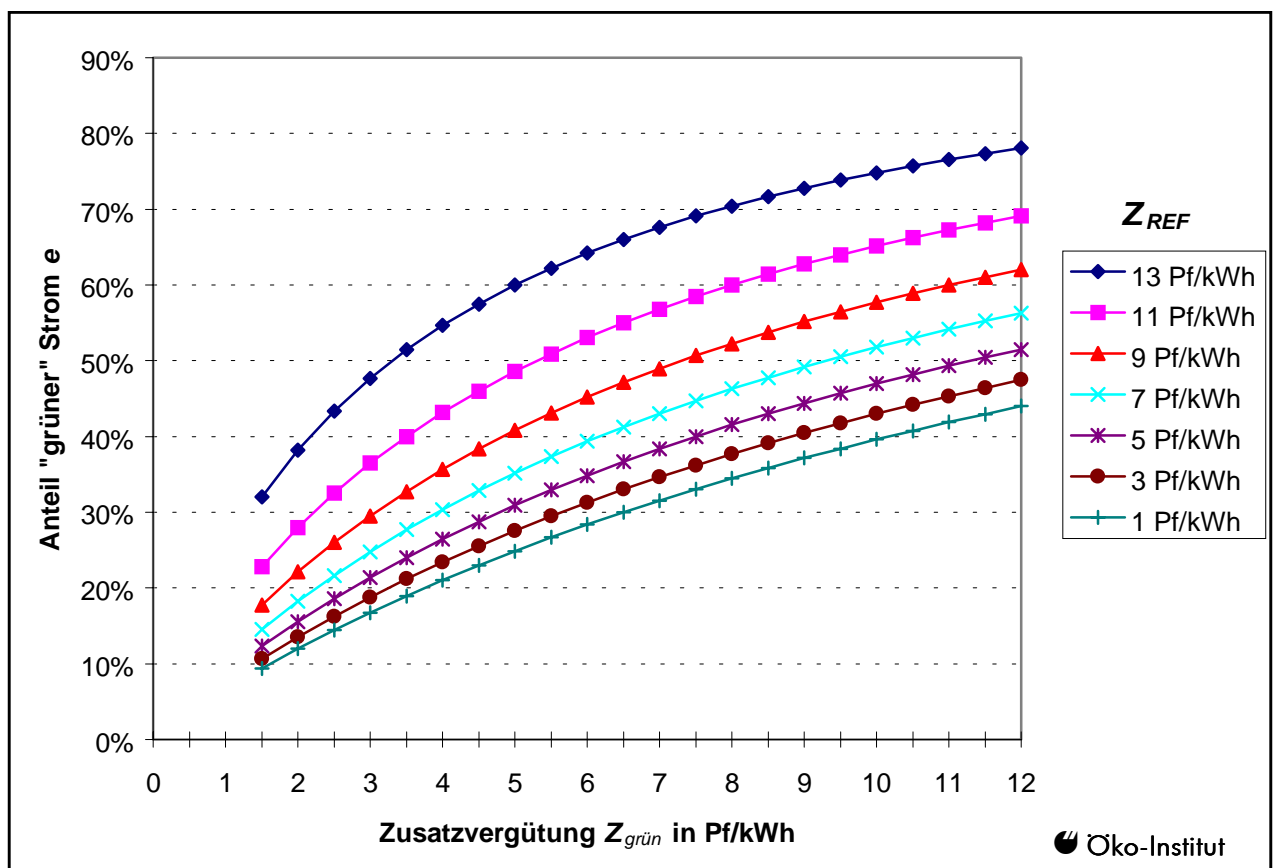
Die Auswirkungen der o.g. Anteilsermittlung (1) sollen nachfolgend veranschaulicht werden.

Eine Modellrechnung für den als Grünstrom zertifizierbaren Anteil der eingespeisten Strommenge

$$e = \frac{E_{grün}}{E_{StrEG}}$$

in Abhängigkeit der Zusatzvergütung  $Z_{grün}$  ergibt bei Variation der vermiedenen Kosten  $Z_{REF}$  von 1 bis 13 Pf/kWh folgendes Bild (bei Einspeisevergütung nach StrEG in 1999 für Wind):

Bild 3 Anteil Grünstrom je nach Zusatzvergütung (bei Vergütung  $Z_{StrEG}$  für Windkraft im Jahr 1999)



<sup>40</sup> Dieser Wert wurde festgelegt, um einen Mindestanreiz aus der Grünstrombeschaffung zu bieten. Dies klärt die Verhandlungspositionen zwischen potentiellen Erzeugern und Händlern zumindest nach unten.

<sup>41</sup> [http://www.vik-online.de/infocenter/dow\\_vik\\_index/stromindex-inhalt.htm](http://www.vik-online.de/infocenter/dow_vik_index/stromindex-inhalt.htm)

Der nach dem Einspeisungsmodell arbeitende Grünstromanbieter kann dabei zu folgenden Kosten „grüne“ Kilowattstunden für seine Kunden bereitstellen (vgl. hierzu Bild 1 oben):

$$p_{ges} = p_{kWh} + p_{grün} = p_{kWh} + Z_{grün} \frac{E_{StrEG}}{E_{grün}} = p_{kWh} + Z_{grün} + Z_{StrEG} - Z_{REF} \quad (2)$$

mit

$p_{ges}$  = spezifische Kosten des beim Kunden bereitgestellten Grünstroms

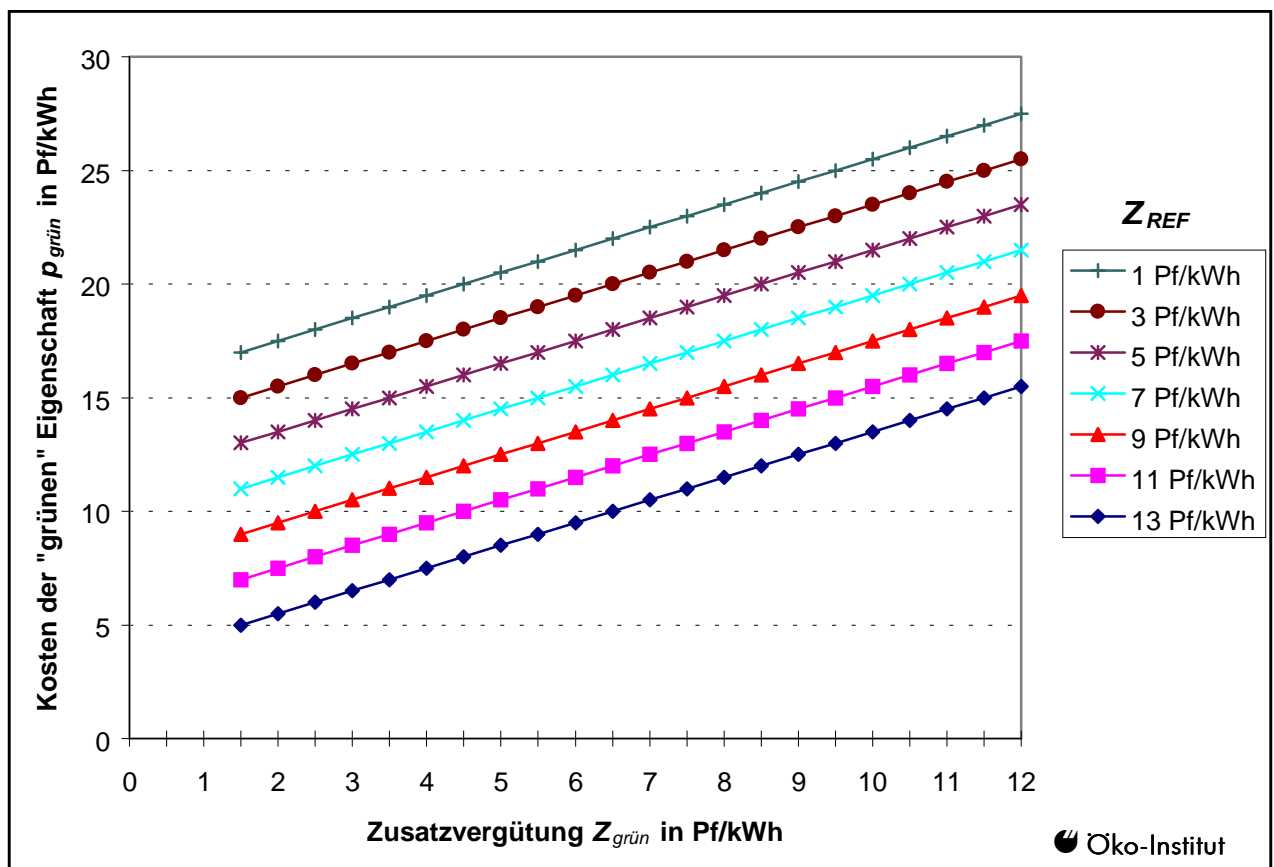
$p_{kWh}$  = spezifische Kosten des für den Kunden aus dem Netz entnommenen konventionellen Stroms, ggf. inkl. Verwaltungs- und sonstiger Kosten des Grünstromanbieters

$p_{grün}$  = spezifische Kosten der „grünen“ Eigenschaft des Stroms

(weitere Bezeichnungen wie oben)

Dabei leiten sich die spezifische Kosten  $p_{grün}$  der „grünen“ Eigenschaft des eingespeisten Stroms aus der Anteilsermittlung (1) ab. In Abhängigkeit von der Zusatzvergütung  $Z_{grün}$  stellt sich  $p_{grün}$  bei Variation der vermiedenen Kosten  $Z_{REF}$  von 1 bis 13 Pf/kWh wie folgt dar:

Bild 4 Kosten der „grünen“ Eigenschaft des Stroms je nach Zusatzvergütung



Die Abbildung zeigt, dass mit der Anteilsermittlung (1) die spezifischen Kosten  $p_{grün}$  pro Kilowattstunde Grünstrom umso höher liegen, je höher die Zusatzvergütung  $Z_{grün}$  ist.

Der Grünstromanbieter hat also ein eigenes wirtschaftliches Interesse, die Zusatzvergütung so gering wie möglich zu halten. Als untere Grenze wurde jedoch eine Bagatellgrenze für die Zusatzvergütung von mindestens 1,5 Pf/kWh eingespeisten Stroms eingeführt. Diese Regelung begrenzt gleichzeitig die spezifischen Kosten  $p_{grün}$  nach unten.

Letztlich führt die Anteilsermittlung (1) dazu, dass der Grünstromanbieter seinen Grünstrom zu fairen Kosten anbieten kann. Wird nämlich unterstellt, dass die Entnahme von konventionellem Netzstrom mit der gleichen Verfügbarkeit wie bei der Einspeisung (also ohne Kosten für Reservehaltung etc., aber auch ohne Durchleitung und Verrechnungskosten) beim Kunden zu den gleichen Kosten erfolgen kann, wie sie als vermiedene Kosten beim Netzbetreiber auftreten, in dessen Netz eingespeist wird, also wenn gilt

$$P_{kWh} = Z_{REF},$$

dann stellen sich die Kosten der „grünen“ kWh wie folgt dar:

$$p_{ges} = Z_{REF} + Z_{grün} + Z_{StrEG} - Z_{REF} = Z_{grün} + Z_{StrEG} \quad (3)$$

Dies entspricht genau der Gesamtvergütung, die der Erzeuger des regenerativen Stroms als Summe von Einspeisevergütung nach StrEG und Zusatzvergütung durch den Grünstromanbieter pro Kilowattstunde eingespeisten Stroms erhält.

Die Zertifizierung von Grünstrom nach dem Einspeisungsmodell ermöglicht Grünstromangebote unabhängig von der heute noch unzureichenden und für kleine Abnehmer diskriminierenden Netzzugangsregelung nach der Verbändevereinbarung. Damit wird der Wettbewerb zwischen Grünstromanbietern intensiviert und auch kleinere Anbieter ohne eigene Netze erhalten die Möglichkeit, am Wettbewerbsmarkt teilzunehmen.

Zugleich stellt die Mischfinanzierung aus StrEG und Zusatzvergütung eines Grünstromanbieters ein effizientes Mittel zur Förderung von Anlagen dar, die mit der Vergütung nach StrEG allein nicht wirtschaftlich wären. Die Anteilsermittlung (1) gibt dabei die richtigen Anreize:

- Der Grünstromanbieter hat ein Interesse, möglichst kostengünstige regenerative Kraftwerke unter Vertrag zu nehmen und keine höhere Vergütung zu zahlen als zur Deckung der Erzeugungskosten notwendig.
- Die Gesamtkosten von Grünstromangeboten nach dem Einspeisungsmodell reflektieren die Erzeugungskosten der einspeisenden Anlagen (zuzüglich der erforderlichen „Veredelung“ durch Reservestellung, Durchleitung und Abrechnung).



## 4 Grünstrom und Importe

Das Zertifizierungsverfahren soll in allen Punkten auch für Importe von REG-Strom nach Deutschland gelten, insbesondere für Importe aus EU-Mitgliedsstaaten bzw. solchen aus mit der EU assoziierten Ländern (z.B. der Schweiz und Norwegen).

Dieser prinzipiellen Offenheit stehen jedoch einige praktische Probleme gegenüber:

- Bei Importen aus dem Ausland müssen Dokumente und Datennachweise in einer zur einheimischen Produktion vergleichbaren Qualität vorgelegt werden.
- Die Nachweise müssen in deutscher Sprache erfolgen, d.h. beglaubigte Übersetzungen müssen vorgelegt werden.
- Soweit keine den deutschen Umweltgesetzen vergleichbaren Regelungen im Exportland bestehen, muss der Ex- oder Importeur Nachweise erbringen, dass die Erzeugungsanlagen vergleichbaren Standards genügen.
- Soweit keine den deutschen Labels für Öko-Anbau vergleichbaren Zertifikate (z.B. EU-Label) im Exportland bestehen, muss bei REG-Strom aus dem Anbau von nachwachsenden Rohstoffen der Ex- oder Importeur ausreichende Nachweise erbringen, dass die Brennstoffe vergleichbaren Standards genügen.

Diese Anforderungen werden die Transaktionskosten für Stromimporte ggf. deutlich erhöhen, müssen jedoch aus Gründen der Gleichbehandlung mit deutschen Anbietern gestellt werden.

Als *grundlegenderes* Problem ergibt sich jedoch, dass außerhalb von Deutschland die Zweitvermarktung von Grünstrom nur dann kontrolliert und damit ausgeschlossen werden kann, wenn auch im betroffenen Ausland „Tracking“-Stellen existieren, die entsprechende Nachweise zur Lieferung von Grünstrom sammeln und ausreichende Prüfungen vornehmen.<sup>42</sup>

Ebenso müssen die Abgrenzungsregeln für das deutsche StrEG und Grünstrom (vgl. oben) sinngemäß auf die im jeweiligen Exportland bestehenden gesetzlichen Vergütungsregeln angewandt werden, d.h. die Gewichtungformel sind den jeweils geltenden nationalen Regelungen anzupassen.

Solange dies nicht gegeben ist (z.B. durch wechselseitige Anerkennungsverträge zwischen Trägerorganisationen, Datenaustausch), kann eine Gleichbehandlung von REG-Importen für Angebote von Grünstrom in Deutschland nicht sichergestellt werden.

**Es besteht dringender Handlungsbedarf auf europäischer Ebene, um grenzüberschreitenden Handel mit Grünstrom so zu gestalten, dass eine Gleichbehandlung gewährleistet wird. Bis zur befriedigenden Regelung der o.g. offenen Fragen müssen daher Stromimporte aus dem Portfolio von Grünstrom, der in Deutschland vermarktet werden soll, ausgeschlossen werden.**

---

<sup>42</sup> Auch in Deutschland ist „Tracking“ notwendig, siehe Kapitel 5.4

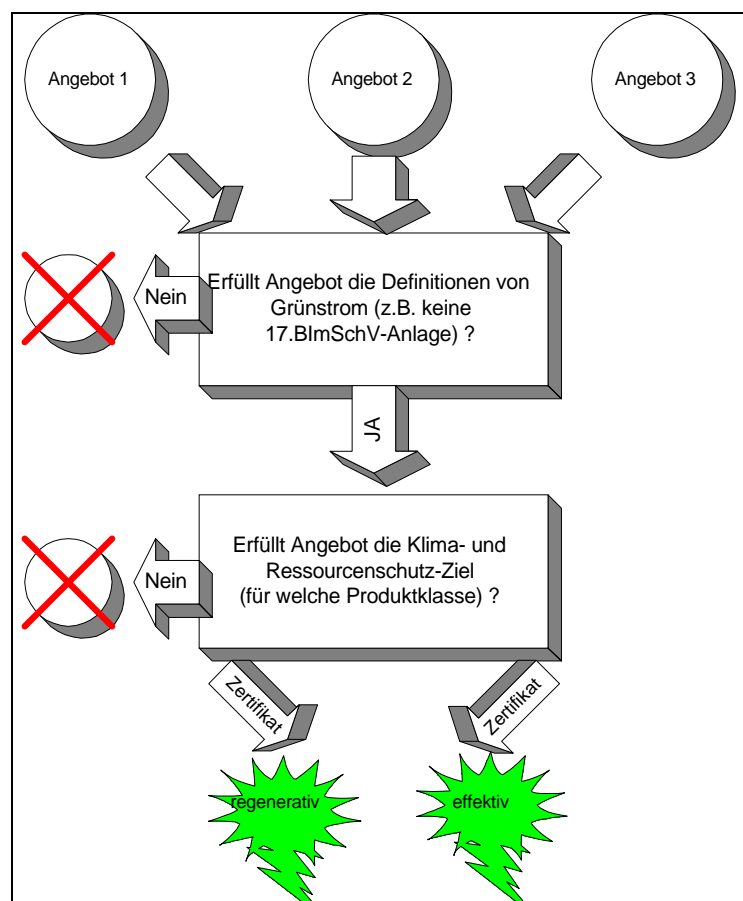
## 5 Verfahrensfragen zur Zertifizierung

Neben den inhaltlichen Fragen des Zertifizierungsverfahrens (*was* wird nach *welchen* Kriterien zertifiziert - siehe Kapitel 1 bis 3) stellt sich das Problem der *prozeduralen* Ausgestaltung. Hier ergeben sich drei Fragenkomplexe:

1. *Wer zertifiziert ?* - welche Institutionen, Organisationen oder Personen können die Zertifizierung vornehmen, welche Voraussetzungen sind dafür zu erfüllen und wie erfolgt eine Qualitätssicherung ?
2. *Nach welchem Verfahren wird zertifiziert ?* - die konkreten Abfolgen des Zertifizierungsverfahrens
3. *Welche Daten sind nötig ?* - Datenanforderungen und Nachweise zur Zertifizierung

Das generelle Schema der Zertifizierung zeigt die folgende Abbildung:

Bild 5 Schema zum Zertifizierungsverfahren für Grünstrom



„Angebote“ in der Grafik sind entweder spezifische Strommengen aus einer oder mehreren REG- bzw. KWK-Anlagen oder gemixte Angebote eines Stromhändlers (zu den jeweils erforderlichen Nachweisen siehe Kapitel 5.2). Die Zertifikate beziehen sich stets auf eine  *feste Stromlieferungsmenge* (in kWh) in einem Kalenderjahr.

## 5.1 Träger des Zertifizierungsverfahrens

Die Zertifizierung soll durch eine *private* Organisation, den sog. *Trägerverein* und eine von ihm eingesetzte *Geschäftsstelle* erfolgen. Die Zertifikate für das Grünstrom-Gütesiegel werden dabei von der Geschäftsstelle vergeben.

Der Trägerverein soll sowohl Repräsentanten der Kunden (Verbraucherverbände) als auch der Umweltverbände und ggf. der öffentlichen Hand (z.B. UBA) vereinen und in Form eines *gemeinnützigen eingetragenen Vereins* etabliert werden. Er wird durch ein Kuratorium (Beirat) unterstützt, das aus Vertretern von Stromanbietern, Wissenschaft und öffentlicher Hand gebildet werden soll.

Während der Einführungsphase erfolgt die Vergabe des Gütesiegels in vereinfachter Form<sup>43</sup>:

Potentielle Grünstromanbieter beauftragen einen *unabhängigen Gutachter*, die zur Zertifizierung notwendigen Informationen und Nachweise zusammenzustellen und in einem *Testat* dem Anbieter zu übermitteln. In der Einführungsphase ist keine spezielle Akkreditierung der Gutachter nötig, es reicht die allgemeine Gutachterqualifikation nach Norm EN 45.012.

Die finanzielle Abwicklung der Testaterstellung durch den Gutachter sowie das Risiko der Nichtanerkennung durch die Geschäftsstelle liegen beim Anbieter.

Der Anbieter stellt dann einen Antrag auf Erteilung eines *Zertifikats* für eine bestimmte Menge von Grünstrom in einem Kalenderjahr bei der Geschäftsstelle und fügt das Testat bei.

Die Geschäftsstelle prüft auf Basis der hier entwickelten Grundsätze, ob das Testat den Anforderungen an das Gütesiegel genügt und erteilt das Zertifikat. Die Finanzierung ihrer Arbeit erfolgt durch eine Antrags- und Zertifikatsgebühr.

Nach erfolgter Zertifizierung kann der Anbieter das Gütesiegel für sein Grünstrom-Produkt verwenden.

Die Geschäftsstelle macht Stichproben zur Einhaltung der Grünstrom-Anforderungen und führt eine Datenbank, in der alle zertifizierten und verkauften Grünstrommengen enthalten sind<sup>44</sup>.

Zur *Qualitätssicherung* des Zertifizierungsverfahrens ist eine beschränkte Publizitätspflicht vorzusehen, mit der wichtige Ergebnisse der Zertifizierung in geeigneter Form öffentlich zugänglich gemacht werden (z.B. im Internet).

Der Trägerverein überwacht die Tätigkeit der Geschäftsstelle und schreibt, soweit erforderlich, die Verfahrensgrundsätze sowie die Kriterien für Grünstrom fort. Hierbei wird er durch das Kuratorium beratend unterstützt.

Die Regelungen zur Sicherstellung des Zertifizierungsverfahrens (Testatformat, Stichproben) sind in die Verträge zwischen Grünstromanbieter und der Zertifizierungsstelle aufzunehmen.

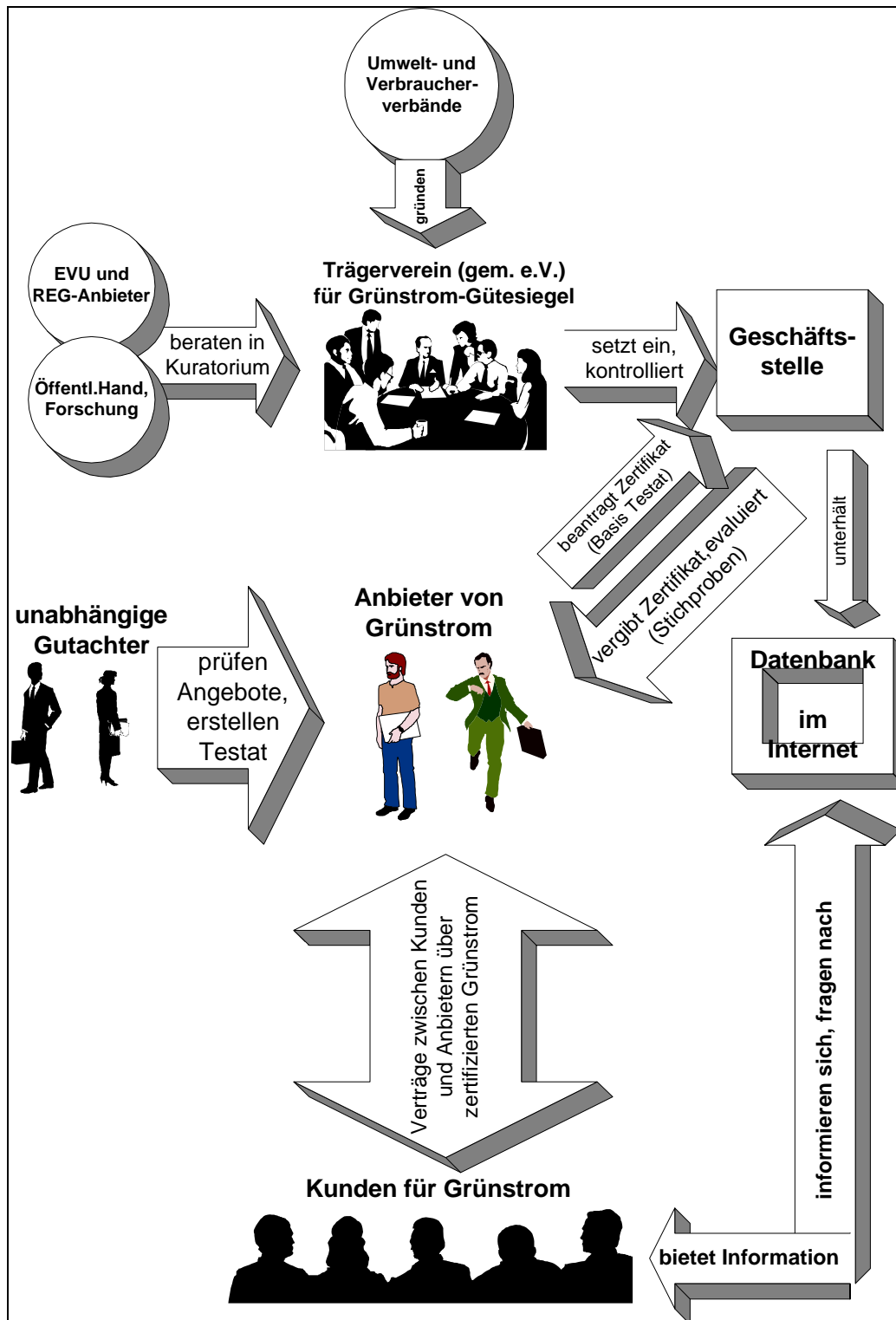
Die folgende Abbildung zeigt das Verfahren und die Akteure im Überblick.

---

<sup>43</sup> Die Einführungsphase wird ca. 1-2 Jahre dauern. Danach kann die Geschäftsstelle unabhängigen Gutachtern durch Akkreditierung erlauben, nach einer Freigabemeldung auf Basis eines Testats das Zertifikat zum Gütesiegel selbst zu vergeben.

<sup>44</sup> Diese Datenbank dient zur Verhinderung der „Doppelvermarktung“ von Grünstrom (vgl. Kapitel 5.4).

Bild 6 Das Zertifizierungsverfahren: Ablauf und Akteure



## 5.2 Datenanforderung für die Zertifizierung

Der Antrag zur Zertifizierung eines Grünstromangebots kann ausschließlich von einem Anbieter gestellt werden, der ein solches Produkt *an Endkunden* vertreiben möchte. Dem Antrag auf Erteilung eines Zertifikats sind alle notwendigen Daten und Unterlagen beizufügen. Hierzu ist ein unabhängiger Gutachter zu beauftragen, der die Daten zusammenstellt und deren Richtigkeit *testiert*.

Die meisten Informationen, die zur Prüfung des Angebots nötig sind, müssen bei den Erzeugungsanlagen erhoben werden. Auf der Handelsebene (oder ggf. verschiedenen Zwischenhandelsebenen) müssen vor allem Aggregationen der Daten verschiedener Erzeugungsanlagen vorgenommen werden. Verantwortlich für die korrekte Erhebung der Daten und deren Aggregation ist letztlich der Grünstromanbieter und sein Gutachter.

Die Geschäftsstelle wird zur Vereinfachung der Arbeiten für die Datenerhebung PC-basierte Datenblätter und Berichtsformate vorgeben, die von den Gutachtern auszufüllen sind. Das einheitliche Datenformat trägt auch dazu bei, die erhobenen Daten mit möglichst geringem Aufwand auszuwerten und in die bei der Geschäftsstelle geführte Datenbank einzuspeisen.

Das aufgrund der erhobenen Daten erteilte Zertifikat bezieht sich immer auf eine *Vorschau* der zu erwartenden Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in einem Kalenderjahr, die die Kriterien für Grünstrom nach diesem Zertifizierungsverfahren erfüllen. Daher muss für jede Erzeugungsanlage eine Prognose der erwarteten Stromerzeugung abgegeben werden. Hierbei sind Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen bzw., soweit möglich, Betriebserfahrungen der konkreten Anlage heranzuziehen. Die zu erhebenden Daten beziehen sich also, sofern nichts anderes angegeben wird, immer auf volle Kalenderjahre (Januar bis Dezember).<sup>45</sup>

Selbstverständlich muss im Nachhinein geprüft werden, welche Abweichungen von der *Vorschau* eingetreten sind. Aus diesem Grund ist neben der *Vorschau* eine *rückblickende Bilanz* am Ende des Kalenderjahres ein integraler Bestandteil der Zertifizierung für dieses Jahr. Sie ist auch erforderlich, wenn für das nachfolgende Jahr keine Zertifizierung mehr beantragt wird.

Die Datenerfassung umfasst somit drei Teilbereiche:

- Allgemeine Daten (zur Erzeugungsanlage bzw. zum Anbieter von Grünem Strom)
- Rückschau auf das vergangene Jahr (entfällt nur bei der Ersterhebung)
- Vorschau auf das kommende Jahr

Im Falle der *Ersterhebung* (wenn eine Anlage bzw. ein Anbieter erstmals für dieses Zertifizierungsverfahren erfasst wird) werden alle erforderlichen allgemeinen Daten erfasst und die erste *Vorschau* erstellt. Im Falle, dass sich die Zertifizierung auf ein bereits laufendes Kalenderjahr beziehen soll, muss im Vorfeld der Datenerfassung mit der Geschäftsstelle vereinbart werden, welcher Stichtag für den Beginn des zertifizierten Grünstromangebots in Frage kommt, der dann für die *Vorschau* zugrunde zu legen ist. Ansonsten beziehen sich die erfassten Daten auf das kommende Kalenderjahr.

---

<sup>45</sup> Durch den Verzicht auf die Forderung nach zeitlicher Nähe von Erzeugung und Verbrauch von Grünstrom wird der Aufwand für die Datenerhebung und -verifikation erheblich reduziert.

Bei den *Folgerhebungen* werden die bereits erhobenen allgemeinen Daten überprüft, die Vorschau auf das abgelaufene Kalenderjahr wird überprüft und eine neue Vorschau abgegeben.

Nachfolgend werden die wichtigsten erforderlichen Daten aufgeführt, die für die Zertifizierung erhoben und dokumentiert werden müssen.

### 5.2.1 Datenanforderungen für die Erhebung von Erzeugungsanlagen

In der Regel wird der Anbieter von Grünstrom, der das Gütesiegel beantragt, die von ihm kontrahierten Erzeuger vertraglich verpflichten, die für die Zertifizierung erforderlichen Daten bereitzustellen und dem Gutachter Zugang zu Anlagen und entsprechenden Unterlagen zu gewähren.<sup>46</sup> In einem ausgeprägten Wettbewerbsmarkt ist damit zu rechnen, dass sich Erzeuger von Grünstrom nicht notwendigerweise langfristig an einen Händler binden, sondern Wechsel der Vertragsbeziehungen und anteilige Lieferungen stattfinden. Möglicherweise entsteht sogar ein Spotmarkt für Grünstrom. Vor diesem Hintergrund ist es ebenso möglich, dass auf der Erzeugungsebene (d.h. durch die Betreiber von REG- und KWK-Erzeugungsanlagen) schon eine Vorbereitung zur Zertifizierung stattfindet, die alle notwendigen Daten für die nachfolgenden Ebenen in Form z.B. eines Vortestats bereitstellt.

#### 5.2.1.1 Ersterhebung

##### *Allgemeine Daten*

- Typ der Anlage, Standort und Betreiber
- Kennzeichen zur eindeutigen Identifikation der Anlage (z.B. Zählernummer sowie Eigentümer des Zählers)
- Erfüllung der ökologischen Kriterien: ggf. Brennstoffnachweise, Anlagengenehmigung
- Bestimmung der spezifischen THG-Emissionen: GEMIS-Daten, ggf. eigene Betriebsdaten
- Datum der Inbetriebnahme / Sanierung / Erweiterung
- bei Anlagensanierung: Verhältnis der Investition zu einer Neuinvestition
- Kennzeichnung der vertraglichen Beziehungen (Durchleitung, Einspeisung, weitere Vergütung), Benennung der Vertragspartner

##### *Vorschau*

- (Netto-) Leistung und erwartete Erzeugung (Netto-Arbeit) im nächsten Kalenderjahr; bei Anlagenerweiterungen: separat für Altanlage und Erweiterung
- bei Einspeisung: Feststellung, ob das Stromeinspeisungsgesetz vom Betreiber oder von einem Weiterverkäufer in Anspruch genommen wird, Erfassung der ggf. von Dritten gezahlten Zusatzvergütungen, Benennung dieser Vertragspartner
- Bestimmung der als „grün“ anrechenbaren Strommenge im Zertifizierungszeitraum (Unterscheidung nach Neuanlage/Altanlage)

---

<sup>46</sup> Da im Rahmen der Zertifizierung die Geschäftsstelle das Recht erhält, Stichproben vorzunehmen, um die Korrektheit der testierten Daten zu überprüfen, müssen entsprechende Rechte auch der Geschäftsstelle eingeräumt werden.

### 5.2.1.2 Jährliche Nacherhebung

#### *Allgemeine Daten*

- Überprüfung aller vor einem Jahr erhobenen allgemeinen Daten einschließlich der vertraglichen Beziehungen

#### *Rückschau*

- Erfassung der tatsächlichen Stromproduktion des Vorjahres; bei Anlagenerweiterungen: separat für Altanlage und Erweiterung
- bei Einspeisung: Feststellung, ob das Stromeinspeisungsgesetz vom Betreiber oder von einem Weiterverkäufer in Anspruch genommen wurde, Erfassung der ggf. von Dritten gezahlten Zusatzvergütungen, Benennung dieser Vertragspartner
- bei Einspeisung: ggf. Bestimmung der als „grün“ anrechenbaren erzeugten Strommenge
- Erfassung der verkauften Grünstrommenge (Unterscheidung Neuanlage/Altanlage)

#### *Vorschau*

- (Netto-) Leistung und erwartete Erzeugung (Netto-Arbeit) im nächsten Kalenderjahr; bei Anlagenerweiterungen: separat für Altanlage und Erweiterung
- bei Einspeisung: Feststellung, ob das Stromeinspeisungsgesetz vom Betreiber oder von einem Weiterverkäufer in Anspruch genommen wird, Erfassung der ggf. von Dritten gezahlten Zusatzvergütungen, Benennung dieser Vertragspartner
- Bestimmung der als „grün“ anrechenbaren Strommenge im Zertifizierungszeitraum (Unterscheidung nach Neuanlage/Altanlage)

## **5.2.2 Datenanforderungen auf der Ebene des Anbieters**

Im Falle, dass der Grünstrom vor der Zertifizierung über mehrere Zwischenhandelsebenen gehandelt wurde, muss der Anbieter, der die Zertifizierung beantragt, dafür sorgen, dass alle erforderlichen Daten über die Kette der Handelsbeziehungen weitergegeben werden.

Auf der Ebene des Anbieters muss eindeutig nachvollziehbar sein, aus welchen Erzeugungsanlagen der Grünstrom stammt; alle der unter 5.2.1 genannten Daten müssen über diese Anlagen vollständig verfügbar sein.

### 5.2.2.1 Ersterhebung

#### *Allgemeine Daten*

- Eindeutige Kennzeichnung des Anbieters, Rechtsform, Adresse, verantwortlicher Ansprechpartner
- Erfassung der in Betrieb befindlichen eigenen bzw. der vertraglich gesicherten Erzeugungsanlagen Dritter, ggf. unter Nennung von Zwischenhändlern (inkl. aller Daten dieser Anlagen nach Abschnitt 5.2.1)

### *Vorschau*

- Erfassung und Dokumentation der Beschaffungsplanungen für Grünstrom (einzeln für jede Anlage und Summenwerte, Unterscheidung nach Neuanlagen/Altanlagen)
- Berechnung der sich aus der Beschaffung ergebenden Kenngrößen des Grünstromangebots
  - Menge des als „grün“ anrechenbaren Stroms
  - Treibhausgasemissionen (nach Standardwerten oder eigenen Erhebungen)
  - Anteil des regenerativ erzeugten Grünstroms
  - Anteil des in Neuanlagen regenerativ erzeugten Grünstroms
- Erfassung und Dokumentation der Absatzplanungen

### *5.2.2.2 Jährliche Nacherhebung*

#### *Allgemeine Daten*

- Überprüfung aller vor einem Jahr erhobenen allgemeinen Daten einschließlich der vertraglichen Beziehungen

#### *Rückschau*

- Erfassung der tatsächlichen Grünstrombeschaffung des Vorjahres (mit Unterscheidung nach Neuanlagen/Altanlagen) anhand der Nacherhebungen bei den Erzeugungsanlagen
- rückwirkende Berechnung der sich aus der tatsächlichen Beschaffung ergebenden Kenngrößen des Grünstromangebots
  - Menge des als „grün“ anrechenbaren Stroms
  - Treibhausgasemissionen (nach Standardwerten oder eigenen Erhebungen)
  - Anteil des regenerativ erzeugten Grünstroms
  - Anteil des in Neuanlagen regenerativ erzeugten Grünstroms
- Erfassung des Absatzes von Grünstrom im Vorjahr
- Bildung der Arbeitsbilanz für Grünstrom (ggf. Vortrag auf nachfolgendes Kalenderjahr)

#### *Vorschau*

- Erfassung und Dokumentation der Beschaffungsplanungen für Grünstrom (einzeln für jede Anlage und Summenwerte, Unterscheidung nach Neuanlagen/Altanlagen)
- Berechnung der sich aus der Beschaffung ergebenden Kenngrößen des Grünstromangebots
  - Menge des als „grün“ anrechenbaren Stroms
  - Treibhausgasemissionen (nach Standardwerten oder eigenen Erhebungen)
  - Anteil des regenerativ erzeugten Grünstroms
  - Anteil des in Neuanlagen regenerativ erzeugten Grünstroms
- Erfassung und Dokumentation der Absatzplanungen

Zusätzlich zur kalenderjährlichen Bilanzierung durch den Gutachter mit Vorschau und Rückschau werden die Anbieter verpflichtet, zur Jahresmitte eine *Halbjahresbilanz* vorzulegen.



Anhand dieser Bilanz muss überprüfbar sein, ob aller Voraussicht nach die zertifizierte Strommenge tatsächlich erzeugt wird und ob die Kriterien der Produktklasse, für die das Zertifikat erteilt wurde, eingehalten werden.

Diese Zwischenbilanz soll es ermöglichen, zeitnah auf die aktuelle Marktentwicklung zu reagieren. Wenn notwendig, können auch während des laufenden Jahres zusätzliche Mengen Grünstrom zertifiziert werden. Hierzu sind wiederum die o.g. Schritte der Datenerfassung unter Einbeziehung eines Gutachters erforderlich.

Für den Fall, dass in einem Kalenderjahr einzelne Bedingungen der Produktklasse nicht vollständig erfüllt sind, ist ein Vortrag des Defizits auf die nachfolgende Periode möglich, jedoch höchstens im Umfang von 10% der zertifizierten Liefermenge. Die Gründe für die Nichterfüllung müssen dokumentiert und bei der Nacherhebung vorgelegt werden.

### **5.3 Vertragliche Regelungen beim Verkauf von Grünstrom**

Neben den vorstehend genannten Anforderungen an die Informationsbeschaffung erfordert das Zertifizierungsverfahren auch spezifische Regelungen für die Vertragsgestaltung mit den Kunden für Grünstrom. Da das Gütesiegel nur befristet erteilt wird, muss eine Kündigung durch den Kunden einfach und ohne unangemessene Kosten möglich sein.

Sollte ein Anbieter die Kriterien seines einmal erteilten Zertifikats nicht einhalten (können), so wird dies bei den Wiederholungsprüfungen festgestellt mit der Folge, dass die Einstufung des Zertifikats verändert wird (Zurückstufung oder Entzug des Zertifikats) und eine entsprechende Meldung bei der Trägerorganisation erfolgt. Diese Rückstufung allein genügt jedoch nicht, da sich viele Kunden nicht regelmäßig nach der Einstufung ihres Anbieters erkundigen werden. Folgende Möglichkeiten sind vorzusehen:

- Die veränderte Einstufung wird allgemein bekannt gemacht (Internet, ...)
- Der Anbieter wird verpflichtet, die veränderte Einstufung allen seinen bisherigen Kunden und neuen Interessenten schriftlich mitzuteilen. Auf die Möglichkeit des Kunden zur Kündigung des Vertrags ist dabei hinzuweisen.

Im letzten Fall muss sich der Anbieter verpflichten, seinen Kunden ein kurzfristiges, kostenfreies Sonderkündigungsrecht einzuräumen.

### **5.4 Keine Doppelvermarktung von Grünstrom: Tracking**

Um eine mehrfache Vermarktung von Grünstrom zu verhindern, ist seine Erfassung bei der Erzeugung, beim Handel und beim Verkauf an Endkunden notwendig<sup>47</sup>. Hierzu müssen bei der Geschäftsstelle (vgl. 5.1) alle zertifizierten Strommengen, die zum Verkauf kommen, gemeldet werden. Die eingereichten Daten (schriftlich und in elektronischer Form auf Datenträger) werden dort in einer zentralen Datenbank abgelegt.

Diese Datenbank ist so zu gestalten, dass der Versuch einer doppelten Verrechnung der Stromerzeugung einer Anlage automatisch erkannt wird (z.B. über Nummernschlüssel).

---

<sup>47</sup> In den USA wird dieses unter dem Stichwort „tracking“ (Verfolgung) derzeit in mehreren Varianten diskutiert.

## Anhänge

- Anhang 1 Begriffserklärungen
- Anhang 2 Abkürzungsverzeichnis
- Anhang 3 Ausgewählte GEMIS-Standarddaten zu CO<sub>2</sub>-Äquivalenten
- Anhang 4 Liste von Beispielen für mögliche Anlagen im Grünstrom-Portfolio
- Anhang 5 Beispielhafte Mixe für Grünstrom

## A-1 Begriffserklärungen

Anbieter	= generell ein auf dem Markt agierender Anbieter einer Dienstleistung oder eines Produkts; hier: Lieferant von „grünem“ Strom bzw. Endkundenlieferant für Grünstrom
Deklaration	= generell die Darstellung relevanter Informationen zu einem Produkt; hier: Informationen zum Erzeugungsmix von Strom sowie den damit verbundenen Primärenergieeinsätzen und Emissionen
Einspeiser	= Erzeuger von „grünem“ Strom, der seine Stromerzeugung in das Stromnetz einspeist und hierfür vom Netzbetreiber eine Vergütung erhält
Endkunde	= Bezieher von Grünstrom (per Vertrag mit einem Anbieter)
Endkundenlieferant	= Verkäufer von Grünstrom an einen Letztkunden
Geschäftsstelle	= Durchführungsinstanz des Trägervereins
„Grüner“ Strom	= allgemeine Bezeichnung für besonders umweltfreundlich erzeugten Strom
Grünstrom	= vorläufige Bezeichnung für eine mit dem Gütesiegel versehene, zertifizierte Strommenge, die einem Endkunden angeboten oder verkauft wird
Gütesiegel	= vom Trägerverein bzw. der Geschäftsstelle vergebenes Siegel, das die Einhaltung der Kriterien für Grünstrom für eine bestimmte Strommenge in einem Kalenderjahr garantiert
Gutachter	= unabhängiger Prüfer der für das Gütesiegel notwendigen Informationen, die in einem Testat zusammengefasst werden
Kunde	= Bezieher einer Dienstleistung oder eines Produkts
Label	= englische Bezeichnung für Gütesiegel oder sonstige Produktkennzeichnung
Marke	= typischer, eingeführter Name für ein bestimmtes Produkt eines Anbieters
Netzbetreiber	= Dienstleister, der zwischen Anbietern und Kunden die Stromübertragung und ggf. seine Verteilung sowie sonstige Netzdienste vermittelt
Testat	= von einem unabhängigen Gutachter erstellte Informationssammlung und Nachweise über ein zu zertifizierendes Grünstrom-Produkt, auf dessen Basis ein Zertifikat erteilt werden kann
Trägerverein	= unabhängige gemeinnützige Organisation, die das Gütesiegel für Grünstrom vergibt bzw. dies über ihre Geschäftsstelle organisiert.
Zertifikat	= Lizenz zum Verkauf einer bestimmten Menge eines mit einem Gütesiegel versehenen Grünstrom-Produkts

## A-2 Abkürzungsverzeichnis

AfA	=	Aufwendungen für Abschreibungen
BHKW	=	Block-Heizkraftwerk
BImSchV	=	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-Schutz-Gesetzes
BZ	=	Brennstoffzelle
DT	=	Dampfturbine
$E_{grün}$	=	Strommenge, die dem Grünstromanbieter angerechnet wird
$E_{StrEG}$	=	Strommenge, die nach dem StrEG eingespeist wird
EU	=	Europäische Union
EVU	=	Energieversorgungsunternehmen
FSC	=	Forest Stewardship Council
GEMIS	=	Gesamt-Emissions-Modell Integrierter Systeme
GT	=	Gasturbine
GuD	=	Gas- und Dampfturbine (Kombikraftwerk)
HS	=	(Holz-) Hackschnitzel
Kat	=	Katalysator
KW	=	Kraftwerk
KWK	=	Kraft-Wärme-Kopplung
PC	=	Personal Computer
PV	=	Photovoltaik
RAL	=	Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.
REG	=	Regenerative Energie
StrEG	=	Stromeinspeisungsgesetz
THG	=	Treibhausgase (hier: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)
UBA	=	Umweltbundesamt
$Z_{grün}$	=	Zusatzvergütung des Grünstromanbieters an den Einspeiser, die über $Z_{StrEG}$ hinausgeht
$Z_{StrEG}$	=	Einspeisevergütung nach dem StrEG, die der Einspeiser vom Netzbetreiber erhält
$Z_{REF}$	=	vermiedene Kosten beim Netzbetreiber, in dessen Netz eingespeist wird

### A-3 GEMIS-Standarddaten für REG- und KWK-Strom

<b>Rererenz-Strom</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent [g/kWh]*</b>
Neues Steinkohle-Kraftwerk, Wert gerundet	1.000
<b>REG-Anlagen</b>	
Biogas-Motor (Biogas aus Gülle, Zentralanlage, nur Strom)	50
Biogas-BHKW (Biogas aus Gülle, Zentralanlage)	-662
Biomüllgas-BHKW (Biogas aus biogenen Reststoffen)	-498
Holz-KW (DT, nur Strom) > 10 MW, aus Restholz	45
Holz-HKW (Dampfturbine) > 10 MW, aus Restholz	-666
Holzgas-BHKW, Hackschnitzel aus Restholz	-581
Klärgas-Magermotor 500 kW (nur Strom)	12
Klärgas-BHKW Magermotor 500 kW	-522
Rapsöl-BHKW (nur Raps aus zertifiziertem Öko-Anbau)	375
Solarstrom (PV-monokristallin)	166
Solarstrom (PV-multikristallin)	107
Wasser (kleines Laufwasserkraftwerk)	5
Wasser (größeres Laufwasserkraftwerk)	33
Windpark	20
<b>KWK-Anlagen</b>	
Gas-BHKW 5 kW	124
Gas-BHKW-Kat 50 kW	78
Gas-BHKW-Kat 110 kW	98
Gas-BHKW-Kat 250 kW	139
Gas-BHKW-Kat 500 kW	120
Gas-BHKW-Mager 1000 kW	151
Gas-BZ-BHKW 10 kW	292
Gas-GT-HKW (10-50 MW)	201
Gas-GuD-HKW (50-100 MW)	138
Diesel-BHKW-SCR 1000 kW	384

\* = CO<sub>2</sub>-Äquivalente für 100 Jahre Bezugshorizont; inkl. vorgelagerte Prozessketten und Herstellungsaufwand; bei KWK: inkl. Wärmebonus auf Basis verdrängte Ölheizung)

(Angaben nach GEMIS 3.1, Stammdaten Öko-Institut; Werte gerundet)

### A-4 Beispiele für REG-Anlagen im Grünstrom-Portfolio

Brennstoff/Energiequelle	Technik	Bemerkung *)
Biogas (aus Gülle oder biogenen industriellen Reststoffen oder getrennt gesammeltem Biomüll)	Gas/Dieselmotor, BHKW oder GT	bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Erdwärme	DT	bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus; fossiles CO <sub>2</sub> aus Wasser muss als Emission berücksichtigt werden, wenn Kreislauf nicht geschlossen
Ganzpflanzen (aus Anbau)	Dampfmotor, DT	nur aus zertifiziertem Öko-Anbau zulässig; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Holzgas (aus Restholz, z.B. Durchforstung oder Verschnitt in Möbelfabrik)	Gas/Dieselmotor, BHKW, GT, GuD	nur unbelastetes bzw. nach RAL 428 geprüftes Restholz zulässig; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Holz-Hackschnitzel (aus gezieltem Anbau von Energieholz)	Dampfmotor, DT	nur Holz aus FSC-zertifiziertem Betrieb zulässig; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Holz-Hackschnitzel (aus Restholz, z.B. Durchforstung oder Verschnitt in Möbelfabrik)	Dampfmotor, DT	nur unbelastetes Restholz zulässig; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Holz-Späne oder Pellets (aus Restholz, z.B. Durchforstung oder Verschnitt in Möbelfabrik)	Dampfmotor, DT	nur unbelastetes bzw. nach RAL 428 geprüftes Restholz zulässig; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Klärgas (aus öffentlicher oder privater Abwasserbehandlung)	Gas/Dieselmotor, BHKW, GT	bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Miscanthus (aus Anbau)	Dampfmotor, DT	nur aus zertifiziertem Öko-Anbau zulässig; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Rapsöl, RME (aus Anbau)	Dieselmotor, DT	nur aus zertifiziertem Öko-Anbau; bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Rapsstroh (als Reststoff)	Dampfmotor, DT	bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Solarenergie	PV-Zelle/Modul	
Solarenergie	Dish/Stirlingmotor, Parabolrinne oder Turm in Kombination mit fossiler DT, GT oder GuD	nur der solare Anteil zählt, d.h. Strom aus fossilem Backup-System muss abgezogen werden
Solarenergie	Aufwindkraftwerk	nur der solare Anteil zählt, d.h. Strom aus fossilem Backup-System muss abgezogen werden
Stroh (Ballen, Cobs, Pellets) aus Reststroh	Dampfmotor, DT	bei KWK: Netto-Emission, d.h. inkl. Wärmebonus
Wasser	Laufwasserkraftwerk	vorrangig Sanierung oder Reaktivierung
Wasser	Speicherkraftwerk mit natürlichem Zufluss	nur Anteil aus natürlichem Zufluss, nur Sanierung
Wind	Einzelwindturbine, Windpark onshore oder offshore	

\*) zusätzliche Anforderungen gegenüber den geltenden Genehmigungsvoraussetzungen in Deutschland

### A-5 Beispielhafte Mixe für Grünstrom

<b>Produktklasse „regenerativ“</b>		<b>Produktklasse „effektiv“</b>	
76 %	Wind (neu)	24 %	Wind (neu)
1 %	Photovoltaik (neu)	1 %	Photovoltaik (neu)
23 %	REG-Altanlagen	30 %	BHKW fossil (neu)
		45 %	REG- oder KWK-Altanlagen
<b>oder</b>		<b>oder</b>	
54 %	Biogas-KWK (neu)	51 %	Wind (neu)
1 %	Photovoltaik (neu)	1 %	Photovoltaik (neu)
45 %	REG-Altanlagen	48 %	REG- oder KWK-Altanlagen