



---

**WALLONISCHE KOMMISSION FÜR ENERGIE**  
*(Commission Wallone Pour l'Énergie, CWaPE)*

**JÄHRLICHER SONDERBERICHT 2004**

CD-5d26-CWaPE

*über*

*'die Entwicklung des Marktes  
für grüne Bescheinigungen'*

*in Anwendung von Artikel 22 des Erlasses vom 4. Juli 2002  
bezüglich der Förderung von grünem Strom.*

---

*2. Mai 2005*

## Jährlicher Sonderbericht 2004 der CWaPE über die Entwicklung des Marktes für grüne Bescheinigungen

---

### 1. Gegenstand

Der Erlass vom 4. Juli 2002 bezüglich der Förderung von grünem Strom sieht in Artikel 2 folgendes vor:

*„Art. 22. Spätestens am 31. März erstellt die CWaPE einen jährlichen Sonderbericht über die Entwicklung des Marktes für grüne Bescheinigungen. Dieser Bericht führt insbesondere die Zahl der pro Technologie und Energiequelle im Laufe des betreffenden Jahres gewährten Bescheinigungen, die gemäß Artikel 21 an die CWaPE abgegebenen Bescheinigungen, den durchschnittlichen Preis einer grünen Bescheinigung sowie die Netzbetreibern und Lieferanten wegen Nichteinhaltung der Quoten auferlegten Geldstrafen auf. Dieser Bericht wird an die Wallonische Regierung weitergeleitet.“*

Artikel 21 des selben Erlasses sieht folgendes vor:

*„Art. 21 Abs. 1. Die Lieferanten und Netzbetreiber sind verpflichtet, am Ende des zweiten Monats nach einem abgelaufenen Quartal eine Anzahl grüner Bescheinigungen an die CWaPE abzugeben, die der ihnen durch diesen Artikel auferlegten Quote entspricht. Dazu übermitteln sie der CWaPE die Anzahl und Kennzeichen der grünen Bescheinigungen, die sie in ihrer Quote verbuchen wollen, sowie die Gesamtmenge der im betreffenden Quartal in der Wallonischen Region gelieferten Energie.*

....

*Abs. 3. Die Quote beträgt:*

*3 % zwischen dem 1. Januar 2003 und dem 31. Dezember 2003;*

*4 % zwischen dem 1. Januar 2004 und dem 31. Dezember 2004;*

*....“*

## **2. Der Mechanismus der grünen Bescheinigungen**

### **2.1. Rechtsrahmen und Zielsetzungen**

Im Rahmen der Europäischen Richtlinie 96/92/EG<sup>1</sup> betreffend gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt hat die Wallonische Region in ihrer Zuständigkeit für die Elektrizitätsverteilung (Netz mit einer Spannung unter 70 kV) am 12. April 2001 einen Erlass über die Organisation eines regionalen Strommarktes verabschiedet, der nachstehend Erlass genannt wird.

Dieser Erlass regelt folgende Punkte:

- eine progressive Marktöffnung für die Verbraucher und die Einführung eines Konkurrenzprinzips zwischen Erzeugern/Lieferanten;
- die Bestimmung der Marktregeln unter der Aufsicht eines öffentlichen Organs: der Wallonischen Kommission für Energie (CWaPE);
- die Bestimmung der öffentlichen Dienstleistungsverpflichtungen der Marktbetreiber, wie z.B. ein System der grünen Bescheinigungen, das leistungsstarke Technologien der Stromerzeugung auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen und der Kraft-Wärme-Kopplung (Kogeneration) fördert.

Die Wallonische Regierung hat am 4. Juli 2002 den Erlass bezüglich der Förderung von grünem Strom verabschiedet. Dieser Erlass, nachstehend AGW-PEV genannt, erörtert das in der Wallonischen Region geltende System der grünen Bescheinigungen.

Der in der Wallonischen Region eingeführte Fördermechanismus für die Grünstromerzeugung fügt sich ebenfalls in den Rahmen der folgenden zwei europäischen Richtlinien ein:

- Richtlinie 2001/77/EG vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt;
- Richtlinie 2004/8/EG vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt.

Diese Richtlinien lassen die Förderung der grünen Energie zu einer gemeinschaftlichen Priorität werden, und zwar aufgrund ihres Beitrags:

- zur Sicherheit und Diversifizierung der Energieversorgung;
- zum Umweltschutz (und insbesondere zur Reduzierung der Treibhausgase) und zur nachhaltigen Entwicklung;
- zur Stärkung des Wettbewerbs auf dem Elektrizitätsbinnenmarkt;
- zum wirtschaftlichen Zusammenhalt (regionale und lokale Entwicklung) und zum sozialen Zusammenhalt (Schaffung lokaler Arbeitsplätze).

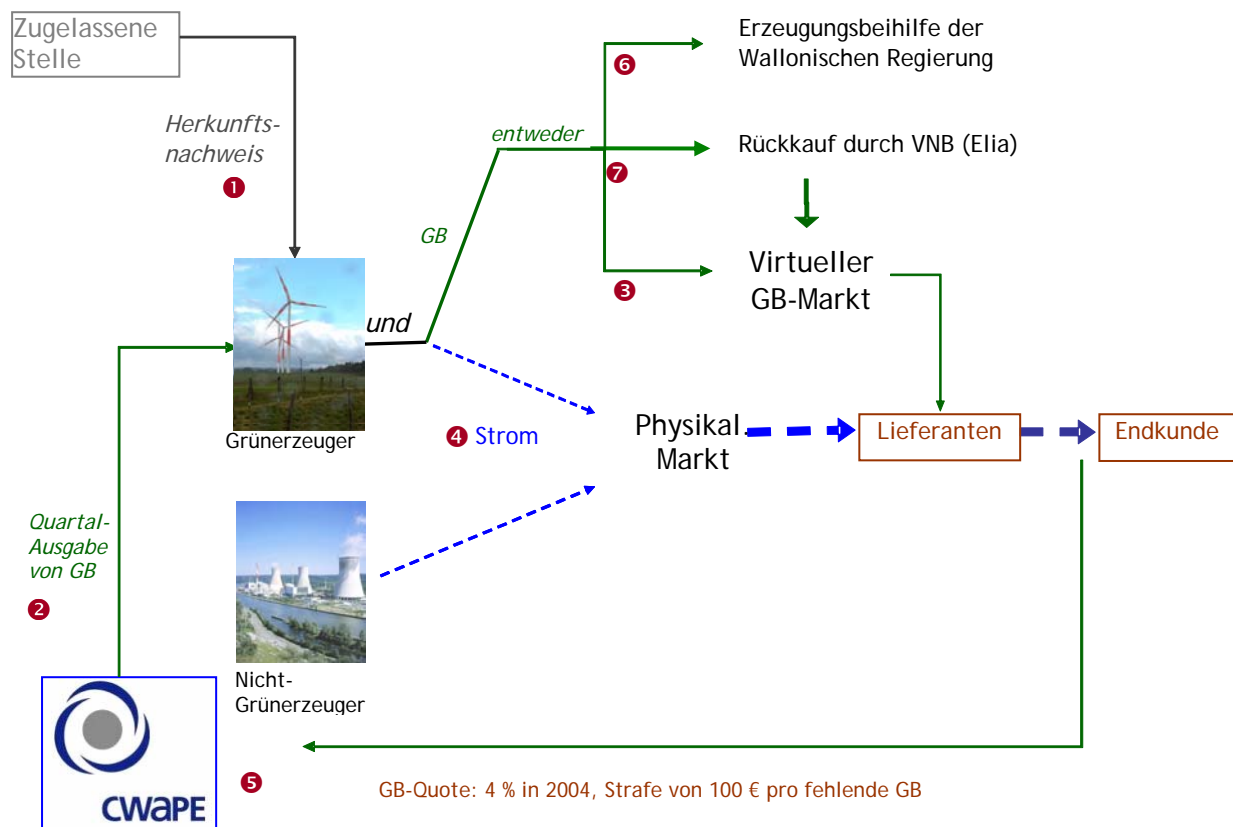
Aus diesen Gründen und zwecks Erreichung der festgelegten nationalen Ziele sehen diese Richtlinien ausdrücklich vor, dass die Mitgliedstaaten Fördermechanismen wie z.B. grüne Bescheinigungen einrichten.

Die Wallonische Regierung hat überdies am 6. November 2003 einen Erlass über Erzeugungsbeihilfen für grünen Strom verabschiedet. Die Föderalregierung hatte ihrerseits am 16. Juli 2002 den Königlichen Erlass zur Einrichtung von Mechanismen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen verabschiedet, der ein Mindestpreissystem für den Rückkauf von grünen Bescheinigungen durch den Versorgungsnetzbetreiber (VNB) festlegt.

---

<sup>1</sup> Inzwischen abgeändert durch die neue europäische Richtlinie 2003/54/EG über den Elektrizitätsbinnenmarkt.

## 2.2. Das Prinzip des Systems der grünen Bescheinigungen



Jede Grünstromerzeugungseinheit muss Gegenstand eines an die CWaPE gerichteten Vorantrags auf grüne Bescheinigungen sein. Diesem Antrag muss ein von einer zugelassenen Prüfstelle erteilter Herkunftsnachweis (1) beiliegen.

Nachdem die CWaPE den Vorantrag auf grüne Bescheinigungen bewilligt hat, übermittelt der Erzeuger der CWaPE quartalsmäßig die Ablesungen der Energiezähler. Auf der Grundlage dieser Ablesungen erteilt die CWaPE (2) eine bestimmte Anzahl grüner Bescheinigungen.

Der Erzeuger, der grüne Bescheinigungen besitzt, kann deren Verkauf mit einem beliebigen Käufer (3) verhandeln, unabhängig vom Verkauf des physikalischen Stroms (4).

Die Stromversorger sind verpflichtet, pro Quartal eine Quote grüner Bescheinigungen im Verhältnis zur gelieferten Strommenge<sup>2</sup> an die CWaPE<sup>3</sup> abzugeben. Für jede fehlende grüne Bescheinigung wird eine Geldstrafe von 100 Euro auferlegt (5).

Als Alternativlösung zum Verkauf grüner Bescheinigungen, die Anlagen zur Stromerzeugung auf der Grundlage erneuerbarer Energien erhalten haben, hat die Wallonische Regierung Erzeugungsbeihilfen eingeführt<sup>2</sup> (6).

Die Föderalregierung hat ebenfalls ein System eingerichtet, das den Versorgungsnetzbetreiber (Elia) zum Rückkauf der grünen Bescheinigungen zu einem Mindestpreis verpflichtet. Anschließend werden die vom Versorgungsnetzbetreiber gekauften grünen Bescheinigungen auf dem virtuellen Markt für grüne Bescheinigungen weiterverkauft (7).

<sup>2</sup> Es ist jedoch eine Quotensenkung zugunsten von Verbrauchern von über 5 GWh pro Quartal und pro Betriebsstandort vorgesehen.

<sup>3</sup> Nach dieser Operation werden die grünen Bescheinigungen in der Datenbank gelöscht.

### 2.3. Grundbegriffe in Bezug auf die Gewährung von grünen Bescheinigungen

#### - Definition der Erzeugung von grünem Strom (Erlass, Art. 2)

*Erneuerbare Energiequellen:* jede Energiequelle, mit Ausnahme fossiler Brennstoffe und der Kernspaltung, deren Verbrauch ihre künftige Nutzung nicht einschränkt, insbesondere Wasserkraft-, Wind- und Sonnenenergie, Erdwärme, Biogas, organische Erzeugnisse und Abfälle der Land- und Forstwirtschaft sowie der biologisch abbaubare organische Anteil von Abfällen (Erlass, Art. 2, Punkt 4).

*Hochwertige Kogeneration (Kraft-Wärme-Kopplung) und Trigeneration (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung):* gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom, die sich an den Wärme- bzw. Kältebedürfnissen des Benutzers orientiert, welcher eine Energieeinsparung gegenüber der getrennten Erzeugung derselben Mengen von Wärme und Strom und ggf. von Kälte in modernen Referenzanlagen erzielt, deren jährliche Betriebsleistungen durch die CWaPE jährlich bestimmt und veröffentlicht werden (Erlass, Art. 2, Punkt 3).

*Grüner Strom:* anhand erneuerbarer Energiequellen oder hochwertiger Kraft-Wärme-Kopplung (Kogeneration) erzeugter Strom, dessen Erzeugung eine Kohlendioxideinsparung von mindestens 10 % im Vergleich zu den jährlich von der CWaPE festgelegten und veröffentlichten Kohlendioxidemissionen einer klassischen Erzeugung in modernen Referenzanlagen ermöglicht. Der durch Wasserkraftwerke oder hochwertige Kogenerationsanlagen erzeugte Strom ist auf eine Leistung unter 20 MWe begrenzt (Erlass, Art. 2, Punkt 5).

#### - Grundsätze der Gewährung von grünen Bescheinigungen (Erlass, Art. 38)

*Eine grüne Bescheinigung* ist ein übertragbarer Titel, den die CWaPE Grünstromerzeugern für eine Anzahl erzeugter kWh erteilt, die der MWh geteilt durch die Kohlendioxideinsparung entspricht (Erlass, Art. 38, Absatz 2, Punkt 1 et Absatz 3). Pro Erzeugungsstandort ist das Recht auf Erhalt grüner Bescheinigungen auf zehn Jahre begrenzt (AGW-PEV, Art. 10).

*Der Satz der Kohlendioxideinsparung* wird durch Teilung der durch das berücksichtigte Erzeugungsverfahren („filière“) erzielten Kohlendioxideinsparung durch die Kohlendioxidemissionen der klassischen Referenzstromerzeugung (Gas-Dampf-Turbine - TGV - AGW-PEV, Art. 11) berechnet, deren Emissionen die CWaPE jährlich festlegt und veröffentlicht. Dieser Satz der Kohlendioxideinsparung ist für Erzeugungseinheiten auf 1 begrenzt, was ihre Erzeugung über 5 MW betrifft. Unterhalb dieses Schwellenwerts beträgt der Satz maximal 2 (Erlass, Art. 38, Absatz 2, Punkt 2).

*Unter Kohlendioxidemissionen* versteht man die vom gesamten Grünstromerzeugungszyklus erzeugten Kohlendioxidemissionen, einschließlich der Brennstoffherzeugung, der Emissionen bei der eventuellen Verbrennung und gegebenenfalls der Abfallbehandlung. In einer hybriden Anlage werden die Gesamtemissionen der Anlage berücksichtigt (Erlass, Art. 38, Absatz 2, Punkt 3).

*Die Kohlendioxidemissionskoeffizienten* aller Grünstromerzeugungsverfahren werden von der CWaPE genehmigt (Erlass, Art. 38, Absatz 23, Punkt 4).

### 2.4. Bedingungen und Verfahren für die Gewährung von grünen Bescheinigungen

#### - Verfahren und Zählcode für grünen Strom

Grüne Bescheinigungen werden sowohl für den vom Erzeuger verbrauchten grünen Strom als auch für den ins Netz eingespeisten oder anhand direkter Leitungen übertragenen grünen Strom erteilt. Eine Ausnahme stellt der aus Belgien exportierte grüne Strom dar (AGW-PEV, Art. 10, Absatz 3).

Grüne Bescheinigungen werden auf der Grundlage des erzeugten Nettostroms (Eenp) berechnet, der vor der eventuellen Umwandlung zum Netz hin gemessen wird. Unter erzeugtem Nettostrom versteht man den erzeugten Strom abzüglich des Stroms, der für die funktionellen Ausrüstungen der Erzeugungseinheit benötigt wird oder der Vorbereitung der erneuerbaren Energiequellen für die Stromerzeugung dient (AGW-PEV, Art. 10, Absatz 4).

*Ein Zählcode*<sup>4</sup>, den der Minister gemäß Artikel 6 des AGW-PEV vom 4. Juli 2002 festlegt, gibt die Grundsätze und Methoden an, die in Sachen Messungen der Energiemengen anwendbar sind, die bei der Berechnung der Anzahl der den Grünstromerzeugungsanlagen zu gewährenden grünen Bescheinigungen zu berücksichtigen sind.

#### **- Zertifizierung der Grünstromerzeugungsanlage**

Für die Grünstromerzeugung werden nur dann grüne Bescheinigungen erteilt, wenn eine Prüfstelle<sup>5</sup>, die vom für Energie zuständigen Minister zugelassen wurde, der Grünstromerzeugungsanlage einen Herkunftsnachweis erteilt hat (AGW-PEV, Art. 6 und 9).

Auf diesem Herkunftsnachweis sind in erster Linie die benutzten Energiequellen sowie die Erzeugungstechnologie und die ausbaubare Nettoleistung der Anlage vermerkt. Er bestätigt auch, dass die Energiezählungen, die bei der Berechnung der Anzahl grüner Bescheinigungen berücksichtigt werden, dem Zählcode entsprechen.

Der Herkunftsnachweis legt insbesondere die Zählalgorithmen fest, d.h. die mathematischen Operationen zur Berechnung der unterschiedlichen Energiemengen. Man unterscheidet grundsätzlich zwischen:

- Zählalgorithmus des erzeugten Nettostroms (Eenp);
- Zählalgorithmus der verwerteten Nettowärme (Eqnv);
- Zählalgorithmus der verwerteten Nettokälteenergie (Efnv);
- Zählalgorithmus der Eingangsenergien (Ee).

#### **- Vorantrag auf grüne Bescheinigungen**

Um grüne Bescheinigungen erhalten zu können, muss der Erzeuger bei der CWaPE einen Vorantrag auf grüne Bescheinigungen stellen. Der Antragsteller legt eine Kopie des Herkunftsnachweises bei.

Die CWaPE prüft den Vorantrag auf grüne Bescheinigungen auf Vollständigkeit und Ordnungsgemäßheit und teilt dann ihre Entscheidung mit. Der Anspruch auf Erhalt grüner Bescheinigungen gilt ab dem Datum der Genehmigungsmitteilung der CWaPE für eine Dauer von zehn Jahren.

---

<sup>4</sup> Siehe Ministerialerlass vom 1. Juni 2004 zur Bestimmung der Verfahren und des Zählcodes, die in Sachen Messungen der Energiemengen anwendbar sind; im Belgischen Staatsblatt vom 17.09.2004 veröffentlicht - Anhang „Messverfahren und Zählcode für Grünstrom in der Wallonischen Region“.

<sup>5</sup> Die Liste der zugelassenen Prüfstellen kann auf der Website der CWaPE eingesehen werden: [www.cwape.be](http://www.cwape.be). Überdies kann die Liste der zugelassenen Stellen auf Seite 15 eingesehen werden.

## - Methode zur Berechnung der grünen Bescheinigungen

Die Zahl der gewährten grünen Bescheinigungen (GB) entspricht dem Satz der CO<sub>2</sub>-Einsparung ( $\tau$ ) multipliziert mit dem von der Anlage erzeugten Nettostrom ( $E_{\text{enp}}$ , ausgedrückt in MWhe):

$$\text{Anzahl GB} = \tau \times E_{\text{enp}} \quad (1)$$

Die Zahl der gewährten grünen Bescheinigungen steht also im Verhältnis zum erzeugten Nettostrom. Sie hängt auch von der globalen Leistung der Anlage hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Einsparung ab.

Zwecks Festlegung des Satzes der CO<sub>2</sub>-Einsparung ( $\tau$ ) definiert und veröffentlicht die CWAPE jedes Jahr die jährlichen Betriebsergebnisse<sup>6</sup> sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen der modernen Referenzanlagen für die getrennte Erzeugung von Elektrizität ( $E_{\text{ref}}$ ), Wärme ( $Q_{\text{ref}}$ ) und Kälte ( $Q_{\text{f,ref}}$ ), mit denen die Grünstromerzeugungsanlagen verglichen werden.

---

<sup>6</sup> Für einen gegebenen Grünstromerzeugungsstandort entsprechen die Energieleistungen der modernen Referenzanlagen den Werten, die zum Zeitpunkt der Gewährung der ersten grünen Bescheinigungen an den betreffenden Standort galten.

<u>Referenz klassische Stromerzeugungsanlage:</u>			<u>REFERENZ</u>
<b>Erdgasbetriebenes Gasdampfturbinen- Kraftwerk</b>	Emissionskoeffizient	$\eta_e = 55\%$ 251 kgCO <sub>2</sub> /MWh <sub>p</sub>	$E_{ref} = 251:0,55 = 456 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_e$
<b>Wärmereferenz Erdgasheizkessel</b>	<b>Erdgasversorgungsgebiet</b> Leistung Emissionskoeffizient	$\eta_q = 90\%$ 251 kgCO <sub>2</sub> /MWh <sub>p</sub>	$Q_{ref\ GN} = 251:0,90 = 279 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_q$
<b>Wärmereferenz Ölheizkessel</b>	<b>Außerhalb des Erdgasversorgungsgebiets</b> Leistung Emissionskoeffizient	$\eta_q = 90\%$ 306 kgCO <sub>2</sub> /MWh <sub>p</sub>	$Q_{ref\ HGN} = 306:0,90 = 340 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_q$
<b>Kältereferenz Kompressionskälteanlage</b>	<b>Kühlungssollwert &lt; 0°C</b> Leistungskoeffizient Emissionskoeffizient	$COP_{ref} = 2$ 456 kgCO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub>	$Q_{f,ref} = E_{ref} : COP_{ref} = 228 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_f$
<b>Kältereferenz Kompressionskälteanlage</b>	<b>Kühlungssollwert ≥ 0°C</b> Leistungskoeffizient Emissionskoeffizient	$COP_{ref} = 4$ 456 kgCO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub>	$Q_{f,ref} = E_{ref} : COP_{ref} = 114 \text{ kgCO}_2/\text{MWh}_f$

Bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der modernen Referenzanlagen für die Kälterzeugung wird davon ausgegangen, dass die Kompressionskälteanlage durch Strom aus der klassischen Stromerzeugung betrieben wird.

<u>Wobei:</u>	
MWh <sub>p</sub> :	Megawattstunde Primärenergie
MWh <sub>e</sub> :	erzeugte netto Megawattstunde (elektrisch)
MWh <sub>q</sub> :	aufgewertete netto Megawattstunde (thermisch)
MWh <sub>f</sub> :	aufgewertete netto Megawattstunde (Kälte)

#### Jahresbetriebsergebnisse und Kohlendioxidemissionen der klassischen Stromerzeugung sowie jene der modernen Referenzanlagen für die Wärme- und Kälterzeugung

(Lenkungsausschuss der CWAPE vom 20. April 2004 – Veröffentlichung im Belgischen Staatsblatt vom 15. Juni 2004)

In Ermangelung der Grünstromerzeugungsanlage hätte der erzeugte Nettostrom (E<sub>enp</sub>) durch die Referenzstromerzeugung erzeugt werden müssen. Folglich verhindert die Grünstromerzeugungsanlage die Emission einer CO<sub>2</sub>-Menge, die E<sub>enp</sub> x E<sub>ref</sub> entspricht.

In Ermangelung der Grünstromerzeugungsanlage hätte die aufgewertete Nettowärme (E<sub>qnv</sub>) durch die Referenzwärmeerzeugung erzeugt werden müssen. Folglich verhindert die Grünstromerzeugungsanlage die Emission einer CO<sub>2</sub>-Menge, die E<sub>qnv</sub> x Q<sub>ref</sub> entspricht.

In Ermangelung der Grünstromerzeugungsanlage hätte die aufgewertete Nettokälteenergie (E<sub>fnv</sub>) durch die Referenzkälterzeugung erzeugt werden müssen. Folglich verhindert die Grünstromerzeugungsanlage die Emission einer CO<sub>2</sub>-Menge, die E<sub>fnv</sub> x Q<sub>f,ref</sub> entspricht.

Aber in gewissen Fällen stößt eine Grünstromerzeugungsanlage selbst eine bestimmte CO<sub>2</sub>-Menge aus, je nach den benutzten fossilen und erneuerbaren Brennstoffen (CVerfahren, „Cfilière“)<sup>7</sup>. In diesen Fällen beträgt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Grünstromerzeugungsanlage E<sub>e</sub> x CVerfahren.

<sup>7</sup> Methodik und die Liste der bereits von der CWAPE genehmigten konventionellen CO<sub>2</sub>-Emissionskoeffizienten sind in der Mitteilung der CWAPE vom 1. Juni 2004 enthalten (CD-4f01-CWAPE).



Der durch die Grünstromerzeugungsanlage erzielte CO<sub>2</sub>-Gewinn entspricht folglich dem Unterschied zwischen der Summe der vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen abzüglich der ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-Menge, d.h.:

$$\text{CO}_2\text{-Gewinn} = \text{CO}_2\text{-Einsparung} - \text{CO}_2\text{-Ausstoß(2)}$$

Wobei

$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = [\text{E}_{\text{enp}} \times \text{E}_{\text{ref}} + \text{E}_{\text{qnv}} \times \text{Q}_{\text{ref}} + \text{E}_{\text{fnv}} \times \text{Q}_{\text{f,ref}}]$$

$$\text{CO}_2\text{-Ausstoß} = [\text{E}_e \times \text{CVerfahren}]$$

Da der Satz der CO<sub>2</sub>-Einsparung ( $\tau$ ) konventionell im Verhältnis zwischen dem Kohlendioxidgewinn der Grünstromerzeugungsanlage und den Kohlendioxidemissionen der klassischen Referenzstromerzeugung bei Erzeugung der gleichen Strommenge ( $\text{E}_{\text{enp}}$ ) festgelegt ist, erhält man:

$$\tau = \text{CO}_2\text{-Gewinn} : (\text{E}_{\text{enp}} \times \text{E}_{\text{ref}}) \quad (3)$$

Mit anderen Worten: der Grünstromerzeugungsanlage wird jedes Mal eine grüne Bescheinigung gewährt, wenn sie die Emission einer CO<sub>2</sub>-Menge, die jener der klassischen Referenzstromerzeugung bei der Produktion von 1 MWhe ( $\text{E}_{\text{ref}}$ ) entspricht, verhindert hat. Zur Zeit beträgt dieser  $\text{E}_{\text{ref}}$ -Wert 456 kg CO<sub>2</sub>/MWhe.

Im folgenden Abschnitt ist die Anzahl der für einige einfache Modellfälle zu gewährenden grünen Bescheinigungen aufgeführt. Die Rechnung stimmt, insofern der berechnete Satz der CO<sub>2</sub>-Einsparung über 10 % und die Leistung der Anlage unter 5 MW liegt. Ausführlichere Angaben finden Sie in einem Prospekt und einer Software, die auf der Webseite der CWaPE zur Verfügung stehen und näher auf die Berechnungsmodalitäten für die Mehrheit der Grünstromerzeugungsverfahren eingehen.

### - Einige Modellfälle

#### Fall 1: Windrad, Wasserkraftwerk oder Photovoltaikanlage

Da diese Anlagen kein CO<sub>2</sub> ausstoßen, kann man sagen, dass die Erzeugung von einer MWhe durch eine derartige Anlage die Kohlendioxidmenge einspart, welche die Referenzstromerzeugungsanlage zur Erzeugung derselben Strommenge ausgestoßen hätte. Sie wird „CO<sub>2</sub>-Gewinn“ genannt und beträgt 456 kg CO<sub>2</sub>.

Der Satz der Einsparung wird überdies als Quotient zwischen dem CO<sub>2</sub>-Gewinn und dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Referenzstromerzeugungsanlage berechnet, der erneut 456 kg CO<sub>2</sub> beträgt.

Der Satz der Kohlendioxideinsparung beträgt somit 1. Der Grünstromerzeuger wird folglich eine grüne Bescheinigung für jede von ihm erzeugte netto MWhe erhalten.

#### Fall 2: Mit Biomasse funktionierendes Kraftwerk

Eine mit Biomasse funktionierende Stromerzeugungsanlage darf eine gewisse CO<sub>2</sub>-Menge ausstoßen, wenn für die Vorbereitung und den Transport des Brennstoffs fossile Energie benutzt wurde. In diesem Beispiel nehmen wir einen beliebigen Wert von 50 kg CO<sub>2</sub>/erzeugter netto MWhe.

Diese Anlage ermöglicht jedoch die Einsparung der CO<sub>2</sub>-Menge, welche die Referenzstromerzeugungsanlage zur Erzeugung derselben Strommenge ausgestoßen hätte. Sie wird „CO<sub>2</sub>-Gewinn“ genannt und beträgt 406 (= 456-50) kg CO<sub>2</sub>/erzeugter netto MWhe.

Der Satz der Einsparung wird überdies als Quotient zwischen dem CO<sub>2</sub>-Gewinn und dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Referenzstromerzeugungsanlage berechnet, der 456 kg CO<sub>2</sub>/MWhe beträgt.

Der Satz der Kohlendioxideinsparung beträgt somit 0,89 (= 406:456). Der Grünstromerzeuger wird folglich eine grüne Bescheinigung für jede von ihm erzeugte netto MWhe erhalten.

### **Fall 3: Erdgasbetriebene Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (Kogenerator)**

Bei der Kraft-Wärme-Kopplung und insbesondere jener, die fossile Energien benutzt, entstehen Kohlendioxide. Andererseits spart eine derartige Anlage die CO<sub>2</sub>-Menge ein, welche eine Referenzstromerzeugungsanlage und ein Referenzheizkessel zur Erzeugung derselben Strom- bzw. Wärmemenge ausgestoßen hätten. Hochwertige Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ermöglicht durch die Kombination der zwei Energieerzeugungen (Strom und Wärme) CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Vergleich zur getrennten Erzeugung durch die entsprechenden Referenzanlagen.

Nehmen wir als Beispiel eine erdgasbetriebene Kraft-Wärme-Kopplungsanlage, die zur Erzeugung von einer MWh elektrisch 3 MWh Erdgas benutzt ( $\alpha_e = 33,33\%$ ), aber 1,5 MWh Wärme ( $\alpha_q = 50\%$ ) zurückgewinnt.

Die Erzeugung von einer MWh elektrisch durch KWK vermeidet 456 kg CO<sub>2</sub>, welche die Referenzstromerzeugungsanlage bei der Erzeugung dieser Strommenge ausgestoßen hätte.

Sie vermeidet auch die 418,5 kg CO<sub>2</sub> (= 1,5 MWh Wärme x 279 kg CO<sub>2</sub>/MWh Wärme für die Referenzanlage), welche der Referenzerdgasheizkessel bei Erzeugung derselben Wärmemenge ausgestoßen hätte.

Aber die KWK-Anlage hat 3 MWh Erdgas verbraucht und somit 753 kg CO<sub>2</sub> ausgestoßen (= 3MWh Erdgas x 251 kg CO<sub>2</sub>/MWh für Gas).

Der CO<sub>2</sub>-Gewinn wird durch Abzug der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Grünstromerzeugungsanlage von den im Vergleich zu Referenzanlagen vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet. In diesem Fall beträgt er  $(456 \text{ kg CO}_2 + 418,5 \text{ kg CO}_2 - 753 \text{ kg CO}_2)/\text{MWh} = 121,5 \text{ kg CO}_2$ .

Der Satz der CO<sub>2</sub>-Einsparung wird durch Teilung des CO<sub>2</sub>-Gewinns durch die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Referenzstromerzeugungsanlage berechnet und beträgt:  $121,5 \text{ kg CO}_2 : 456 \text{ kg CO}_2 = 0,266$ .

Der Grünstromerzeuger wird 0,266 grüne Bescheinigungen für jede von ihm erzeugte netto MWh erhalten.

### **2.5. Auswirkung des Systems der grünen Bescheinigungen auf Grünerzeuger:**

Der Höchstertag, den ein Grünerzeuger vom System der grünen Bescheinigungen erwarten kann, hängt direkt vom Betrag der Geldstrafe ab:

$$\text{Höchstertag} = \tau \times \text{Geldstrafe} \quad (\text{EUR/MWh})$$

Die nachstehende Tabelle führt informationshalber den theoretischen Höchstertag (ohne Steuern) an, den ein Grünerzeuger je nach Erzeugungsverfahren erwarten kann.

Erzeugungsverfahren	Richtwert der CO <sub>2</sub> -Einsparung	Theoretischer Höchstertag ohne Steuern (EUR/MWh)
Photovoltaik	1	100 € (150 € bei Elia)
Wasserkraft	1	100 €
Windkraft	1	100 €
Biomasse	0,7 bis 1	70 bis 100 €
KWK mit Biomasse	1 bis 2	100 bis 200 €
KWK mit fossilen Br.	0,1 bis 0,4	10 bis 40 €

Bei Berücksichtigung der steuerlichen Aspekte könnte der Ertrag noch höher ausfallen. Im Gegensatz zu Geldstrafen können unternehmenssteuerpflichtige Lieferanten nämlich den Kauf von grünen Bescheinigungen von der Steuer absetzen.

## 2.6. Der Markt für grüne Bescheinigungen

### - Das Angebot: Gewährung grüner Bescheinigungen an Grünerzeuger - (AGW-PEV, Art. 10/11)

Jeder Erzeuger übermittelt der CWaPE dreimonatlich seine Zählerablesungen. Auf der Grundlage dieser Ablesungen und der auf dem Herkunftsnachweis vermerkten Zählalgorithmen wird der zugelassenen Grünstromerzeugungsanlage eine Anzahl grüner Bescheinigungen erteilt, die proportional ist zur Anzahl der im vergangenen Quartal erzeugten MWh und zum von der CWaPE für das Quartal berechneten Satz der CO<sub>2</sub>-Einsparung. Die von der CWaPE gewährten grünen Bescheinigungen bleiben 5 Jahre lang gültig. Die CWaPE erteilt dreimonatlich die grünen Bescheinigungen in immaterieller Form und kostenlos. Nach jeder Gewährung übermittelt die CWaPE den Grünerzeugern einen Kontoauszug mit den Details der Gewährung sowie ihrem Kontostand.

### - Die Organisation

#### Die Datenbank (AGW-PEV, Art. 15 et 17):

Die Echtheit der grünen Bescheinigungen wird durch Registrierung in einer von der CWaPE geleiteten zentralisierten Datenbank garantiert. Sie enthält das Inventar der ausgegebenen grünen Bescheinigungen, ihren Herkunftsnachweis, ihr Ausstellungsdatum, ihren Inhaber und die registrierten Operationen (Gewährung, Transaktionen, Rückgabe für die Quote, Verfallsdatum).

#### Die Transaktionen:

Sämtliche Transaktionen in Bezug auf eine grüne Bescheinigung sind der CWaPE zwecks Beglaubigung und Eintrag in das Register der grünen Bescheinigungen mitzuteilen.

Die Marktakteure verhandeln die Transaktionen grüner Bescheinigungen ohne Intervention der CWaPE. Nachdem sie sich geeinigt haben, teilt der Verkäufer die Eigentumsübertragung der grünen Bescheinigungen mit, indem er das entsprechende Formular ausfüllt und die von der CWaPE eingerichtete Prozedur beachtet<sup>8</sup>.

Nach jeder Operation übermittelt die CWaPE den Akteuren einen Kontoauszug mit den Details der erfolgten Transaktionen sowie ihrem Kontostand.

#### Zwischenhändler:

Jede in der Datenbank der CWaPE eingetragene natürliche oder juristische Person kann Transaktionen mit grünen Bescheinigungen durchführen. Daher ist es wahrscheinlich, dass Endkunden längerfristig beschließen werden, auf dem Markt die ihrem Verbrauch entsprechenden grünen Bescheinigungen zu kaufen, um sie anschließend an ihre Stromversorger abzutreten und so einen Strompreis ohne die mit den grünen Bescheinigungen verbundenen Aspekte zu verhandeln.

Überdies könnten eine oder mehrere Institutionen einen Markt für grüne Bescheinigungen in Form einer Börse organisieren. Dieses System hätte den Vorteil, die Vertraulichkeit der Transaktionen zwischen Käufern und Verkäufern zu gewährleisten.

---

<sup>8</sup> Siehe Prospekt „Grüne Bescheinigungen: praktische Modalitäten“.

## - Die Nachfrage: die Rückgabequote für Lieferanten

### Die Verpflichtung:

Jeder Lieferant muss dreimonatlich<sup>9</sup> eine Anzahl grüner Bescheinigungen an die CWaPE abgeben, die der Anzahl MWh, mit denen er Endkunden in der Wallonischen Region versorgt hat, multipliziert mit der geltenden Quote entspricht. Für die Netzbetreiber gilt die Quote für den Strom, den sie den Endkunden geliefert haben, sowie für den eigenen Stromverbrauch (AGW-PEV, Art. 21, Abs. 1 und 2).

Das Verfahren der „Quotenrückgabe“ für die Lieferanten findet in vier Schritten statt:

1. Übermittlung der dreimonatlichen Ablesungen an die CWaPE;
2. Berechnung der abzugebenden grünen Bescheinigungen auf der Grundlage der Quote und eventueller Quotensenkungen durch die CWaPE;
3. Abgabe der für die „Rückgabequote“ bestimmten grünen Bescheinigungen an die CWaPE. Die abgegebenen grünen Bescheinigungen werden in der Datenbank gelöscht;
4. Berechnung der aufzuerlegenden Geldstrafe bei unzureichender Rückgabe von grünen Bescheinigungen durch die CWaPE.

Die von den Lieferanten und Netzbetreibern zu erreichende Quote beträgt (AGW-PEV, Art. 21, Abs. 3):

- 3 % vom 01.01.2003 bis zum 31.12.2003
- 4 % vom 01.01.2004 bis zum 31.12.2004
- 5 % vom 01.01.2005 bis zum 31.12.2005
- 6 % vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2006
- 7 % vom 01.01.2007 bis zum 31.12.2007

Diese Quoten werden auf der Grundlage der potentiellen Entwicklung der Grünstromerzeugung festgelegt. Die Wallonische Regierung kann die vorgenannten Sätze an die Entwicklung des Marktes für Grünstrom anpassen (AGW-PEV, Art. 22).

Die CWaPE wird der Wallonischen Regierung im Jahr 2005 einen Vorschlag für die ab dem 1. Januar 2008 geltenden Quoten unterbreiten und dabei die Entwicklung des Marktes für grüne Bescheinigungen in der Wallonischen Region berücksichtigen, um so die Bedingungen eines zahlungsfähigen Marktes für alle in der Wallonischen Region ausgestellten grünen Bescheinigungen zu schaffen (AGW-PEV, Art. 21).

Die in den Quoten verbuchten grünen Bescheinigungen beschränken sich auf die im ganzen belgischen Staatsgebiet gewährten grünen Bescheinigungen<sup>10</sup>. Aber die von den anderen belgischen Regionen oder der Föderalregierung gewährten grünen Bescheinigungen (Staatskonzessionen in der Nordsee) können nur mittels Anerkennung der wallonischen grünen Bescheinigungen in den Quoten dieser anderen Regionen oder im föderalen Quota verbucht werden (AGW-PEV, Art. 23).

---

<sup>9</sup> Vor Ende des zweiten Monats nach dem abgelaufenen Quartal (d.h. vor dem 31. Mai, 31. August, 30. November und 28.-29. Februar)

<sup>10</sup> Die grünen Bescheinigungen, die für außerhalb Belgiens erzeugten Strom erteilt werden, könnten anhand eines bilateralen Abkommens zwischen den Parteien und einer gegenseitigen Anerkennung in die Quote aufgenommen werden.

### Das Sanktionssystem (AGW-PEV, Art. 24):

Bei Nichtbeachtung der angestrebten Quoten muss der Lieferant oder Netzbetreiber eine Verwaltungsstrafe für das betreffende Quartal zahlen. Die Geldstrafe beträgt zur Zeit 100 Euro pro fehlende Bescheinigung. Der Erlass sieht vor, dass die Wallonische Regierung die Höhe dieser Geldstrafe zwischen 75 und 125 Euro pro fehlende Bescheinigung festlegen kann<sup>11</sup>.

### Die Senkung (AGW-PEV, Art. 21, Absatz 4):

Anfang 2004 wurde die ursprünglich gesetzlich auferlegte Quote „moduliert“. Die Regierung beschloss, die Auswirkung der Kosten grüner Bescheinigungen für industrielle Endkunden mit hohem Stromverbrauch zu senken, um so auf die wirtschaftlichen Probleme zu antworten, mit denen letztere im Rahmen einer bitteren internationalen Konkurrenz konfrontiert waren. Ab dem 1. Januar 2004 können Lieferanten, die einen Endkunden versorgen, dessen Verbrauch für das berücksichtigte Quartal über 5 GWh liegt und der mit der Wallonischen Region ein Abkommen zur Verbesserung seiner Energieleistungen auf kurze, mittlere oder lange Sicht geschlossen hat (z.B. : Branchenabkommen...), Nutzen ziehen aus einer Senkung der Zahl der an die CWaPE abzugebenden grünen Bescheinigungen.

Die für jeden Betriebsstandort gewährte Senkung beträgt:

- 1/4 der Quote für die Tranche des Stromverbrauchs pro Quartal zwischen 5 und 25 GWh inbegriffen;
- Z für die Tranche des Stromverbrauchs pro Quartal über 25 GWh, wobei  $Z = \text{Quote} - 2$ . Dies entspricht letztendlich einer festen Quote von 2 % für diese Tranche, ungeachtet der den Lieferanten auferlegten Quote.

Wenn der Betriebsstandort eines Endkunden von mehreren Lieferanten versorgt wird, verteilt sich die Senkung der Anzahl grüner Bescheinigungen im Verhältnis zum Liefervolumen jedes Lieferanten.

Die sich aus den Bestimmungen dieses Absatzes ergebenden Kosteneinsparungen werden direkt an den Endkunden weitergegeben, der Ursprung derselben ist.

### Beispiel für die Quoten im Jahr 2004:

Ein Endkunde mit einem Quartalverbrauch von 35 GWh erfüllt die Bedingungen für eine Quotensenkung. Für die Tranche zwischen 0 und 5 GWh muss der Lieferant dieses Kunden die ganze Quote erfüllen, d.h. 4 % von 5.000 MWh im Jahr 2004, was 200 grünen Bescheinigungen (GB) entspricht. Für die zweite Tranche zwischen 5 GWh und 25.000 MWh muss der Lieferant eine Quote minus ein Viertel, d.h.  $(4 \% \times \frac{3}{4}) \times (25.000 - 5.000) \text{ MWh} = 600$  GB erfüllen. Für die dritte Tranche über 25 GWh muss der Lieferant eine um 2 % reduzierte Quote, d.h.  $2 \% \times (35.000 - 25.000) \text{ MWh} = 200$  GB erfüllen. Insgesamt muss der Lieferant 1.000 GB abgeben.

---

<sup>11</sup> Art. 53, Abs. 2

## - Die Erzeugungsbeihilfe der Wallonischen Region

Am 6. November 2003 hat die Wallonische Regierung einen Erlass zur Erzeugungsbeihilfe für grünen Strom verabschiedet. Der Ministerialerlass vom 24. Mai 2004 legt die Prozeduren und Modalitäten für die Antragstellung und Gewährung von Erzeugungsbeihilfen fest. Der Erzeuger von Grünstrom anhand erneuerbarer Energiequellen, dessen Anlage nach dem 30. Juni 2003 in Betrieb genommen wurde und der mit dem Minister ein Abkommen unterzeichnet hat, kann dreimonatlich alle oder einen Teil der ihm gewährten grünen Bescheinigungen an den Minister abgeben. Dieses Abkommen vermerkt den Zeitraum, während dessen die Erzeugungsbeihilfe gewährt wird. Dieser beträgt maximal 120 Monate ab dem Monat nach Inbetriebnahme der Anlage.

Die im berücksichtigten Zeitraum kumulierte Erzeugungsbeihilfe ermöglicht den Ausgleich der Zusatzkosten der Erzeugung im Vergleich zum Marktpreis<sup>12</sup> während der Abschreibungsdauer der besagten Anlage, einschließlich der Verzinsung des investierten Kapitals. Die vom Minister im Tausch gegen grüne Bescheinigungen gewährte Erzeugungsbeihilfe beträgt 65 EUR/GB<sup>13</sup>.

Jedes Mal, wenn der Grünstromerzeuger seine dreimonatlichen Ablesungen einreicht, entscheidet er sich entweder für die Erzeugungsbeihilfe oder den Verkauf der grünen Bescheinigungen auf dem Markt für grüne Bescheinigungen. Für die grünen Bescheinigungen im Besitz der Wallonischen Region wird bei der CWaPE ein Löschantrag zwecks Löschung dieser Bescheinigungen in der Datenbank gestellt.

## - Das föderale System der Mindestrückkaufpreise

In Erfüllung des *Königlichen Erlasses vom 16. Juli zur Förderung der Erzeugung von Elektrizität anhand erneuerbarer Energiequellen* ist der Versorgungsnetzbetreiber Elia im Rahmen seiner Aufgabe als Versorgungsunternehmen verpflichtet, dem Grünstromerzeuger auf dessen Anfrage die gewährten grünen Bescheinigungen zu einem festgelegten Mindestpreis je nach Erzeugungstechnologie abzukaufen:

<b>Erzeugungstechnologie</b>	<b>Preis pro grüne Bescheinigung</b>
Offshore-Windenergie	90 €
Onshore-Windenergie	50 €
Wasserkraftenergie	50 €
Solarenergie	150 €
Andere erneuerbare Energiequellen (u.a. Biomasse)	20 €

Diese Kaufverpflichtung tritt bei der Inbetriebnahme der Erzeugungsanlage für eine Dauer von zehn Jahren in Kraft. In der Praxis sind in der Wallonischen Region nur die Photovoltaikanlagen von dieser Regelung betroffen, denn bei diesen Anlagen liegt der Rückkaufpreis der grünen Bescheinigung durch den Versorgungsnetzbetreiber (150 EUR/GB) über der Geldstrafe (100 EUR/fehlende Bescheinigung).

Der Versorgungsnetzbetreiber (Elia) muss diese grünen Bescheinigungen auf dem Markt anbieten, um die Kosten dieser Rückkaufverpflichtung zu decken. Der Nettosaldo zwischen dem Rückkaufpreis der grünen Bescheinigung durch den Versorgungsnetzbetreiber und dem Verkaufspreis auf dem Markt wird anhand eines Zuschlags auf die Gebühren für den Anschluss an das Versorgungsnetz und für die Benutzung desselben finanziert.

<sup>12</sup> Dieser Marktpreis wird von der CWaPE festgelegt. Die von der CWaPE angewendete Methode wird ausführlich in der Mitteilung CD-5d05-CWaPE vom 7. April 2005 erläutert.

<sup>13</sup> Je nach Technologie kann das Abkommen einen höheren Betrag vorsehen, der jedoch nicht den Betrag der Geldstrafe übersteigen darf.

### 3. Bilanz 2004

#### 3.1. Erzeugungspark

##### Zertifizierung der Erzeugungsstandorte:

Drei von BELTEST gemäß der Norm NBN 45004 beglaubigte und vom Energieminister zugelassene Prüfstellen stellen Herkunftsnachweise für Grünstromerzeugungsstandorte aus.

Bei diesen Prüfstellen handelt es sich um:

- VINCOTTE
- BUREAU TECHNIQUE VERBRUGGHEN
- SGS BUREAU NIVELLES

Im Jahr 2004 waren u. a. folgende Anlagen zertifiziert:

- zwei Photovoltaikanlagen mit einer Nennleistung von 1 kW (SOLWASTER und ISSOL);
- zwei Windräder mit einer Leistung von 630 kW (CHAMP DE RANCE und TCHERETTES);
- vier Wasserkraftwerke (Ourthe-Komplex, Weser-Komplex, Werk RAVORIVE und Moulin de JEHOULET) mit einer Leistung von 2,3 MW;
- drei Anlagen zur Stromerzeugung anhand von Biomasse (das Sortierzentrum von ITRADEC in Havré, die Kläranlage der A.I.V.E. in Marche und das technische Vergrabungszentrum von IDELUX in Habay-la-Neuve) mit einer Gesamtleistung von knapp 2 MW;
- eine Kogenerationseinheit anhand von Biomasse mit einer Leistung von 40 kW (landwirtschaftlicher Betrieb HECK) und eine hybride Kogenerationseinheit (Erdgas + Biogas) mit einer Leistung von 5,5 MW (Zuckerfabrik FONTENOY);
- zwei erdgasbetriebene Kogenerationsanlagen (MINERVE und SWEDEPONIC) mit einer Leistung von über 1,1 MW.

Neben der Ausstellung der Herkunftsnachweise führen die drei zugelassenen Stellen jährliche Kontrollen in allen zertifizierten Standorten durch und prüfen diese auf Übereinstimmung mit den Angaben des Herkunftsnachweises. Bei Veränderung der Messinstrumente oder eines beliebigen Elements des Herkunftsnachweises werden Nachträge zum Herkunftsnachweis angebracht.

##### Grünstromerzeugungsstandorte:

Ende 2004 erfüllten 82 Grünstromerzeugungsstandorte die Bedingungen für die Gewährung von grünen Bescheinigungen für eine Gesamtleistung von über 306 MW (siehe Anhang 1).

<u>Situation Ende 2004</u>	<u>Anzahl Standorte</u>	<u>Leistung (kW)</u>
Photovoltaik	2	2
Wasserkraft	43	103.503
Windkraft	6	22.701
Biomasse	9	16.350
Kogeneration Biomasse	8	41.286
Kogeneration fossile Brennstoffe	14	122.621
Insgesamt	82	306.463

Die CWaPE hat übrigens das Verfahren für die Gewährung von grünen Bescheinigungen für einen Standort, der nicht die Bedingungen erfüllte, suspendiert. Im Jahr 2003 hatte sie 5 Standorte suspendiert.

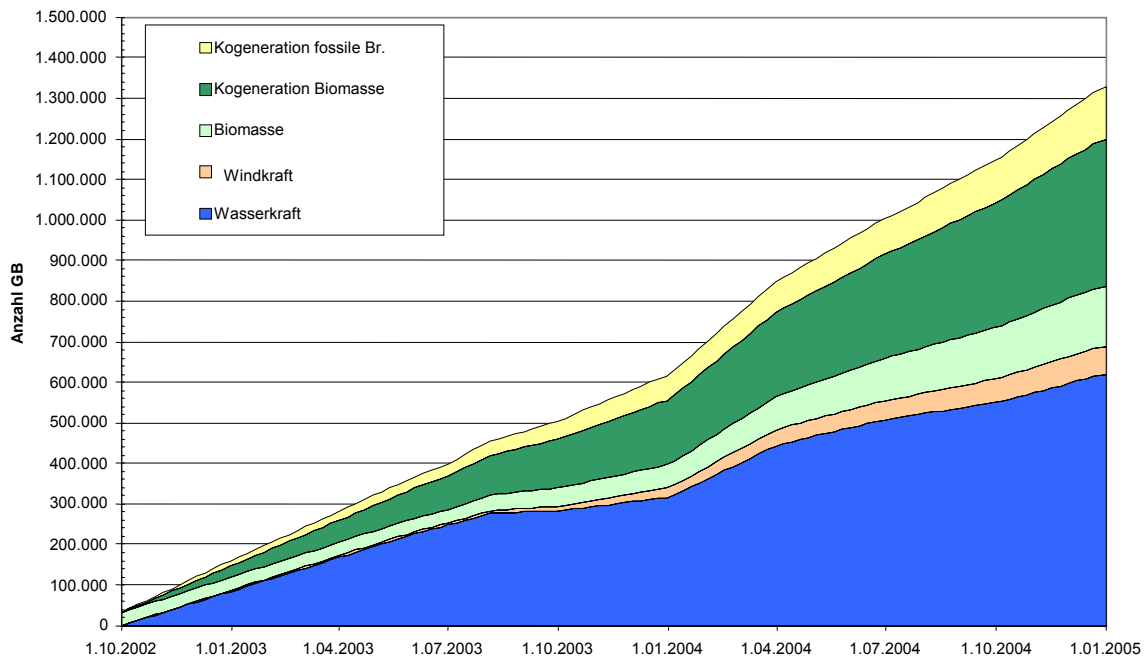


## Gewährte grüne Bescheinigungen:

Im Jahr 2004 wurden 715.030 grüne Bescheinigungen im Vergleich zu 613.342 im Jahr 2003 gewährt, was einem Anstieg von knapp 17 % entspricht. 2004 stellte die Grünstromerzeugung circa 3,7 % der Stromversorgung in der Wallonischen Region dar, im Jahr 2003 waren es 3,2 %.

Die Gewährung grüner Bescheinigungen erstreckt sich nicht über das ganze Jahr, sondern erfolgt auf der Grundlage der dreimonatlich übermittelten Ablesungen. Folglich entsprechen die von diesen Ablesungen abgedeckten Erzeugungszeiträume nicht notwendigerweise den Kalenderquartalen. Überdies kann sich die Gewährung aufgrund der zertifizierungsbedingten Fristen für neue Standorte über längere Zeiträume erstrecken. Die Aufteilung der Gewährung pro Erzeugungsverfahren und pro Quartal ist in Anhang 2 aufgeführt.

Die nachstehende Grafik vermittelt ein Bild der kumulierten Ausstellung grüner Bescheinigungen, wobei sie die Gewährung für den von den entsprechenden Ablesungen abgedeckten gesamten Erzeugungszeitraum glättet:



Die Entwicklung der Verteilung der gewährten grünen Bescheinigungen nach Erzeugungsverfahren wird nachstehend aufgeführt und dargestellt.

Jahr	2003			2004			Anstieg gewährter GB
	Leistung (MW)	Erzeugung (MWh)	Anzahl gewährter GB	Leistung (MW)	Erzeugung (MWh)	Anzahl gewährter GB	
Photovoltaik	0	0	0	0	0	0	-
Wasserkraft	101	315.903	315.903	104	302.993	302.993	-4%
Windkraft	22	13.914	13.914	23	51.339	51.339	269%
Biomasse	14	58.560	58.416	16	90.833	90.405	55%
Kogeneration Biomasse	36	131.235	159.921	41	180.309	200.800	26%
Kogeneration fossile Br.	122	232.110	65.188	123	246.545	69.493	7%
<b>Total</b>	<b>295</b>	<b>751.723</b>	<b>613.342</b>	<b>306</b>	<b>872.020</b>	<b>715.030</b>	<b>17%</b>

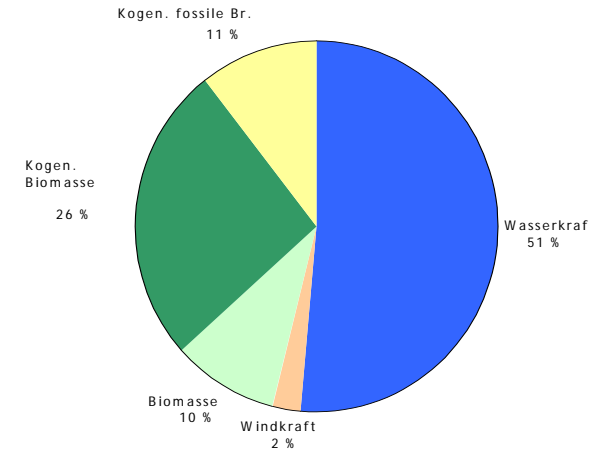
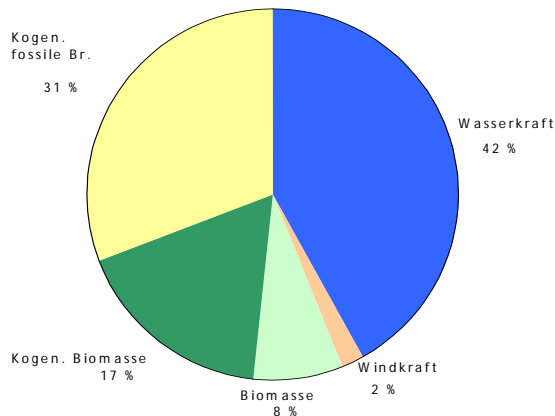
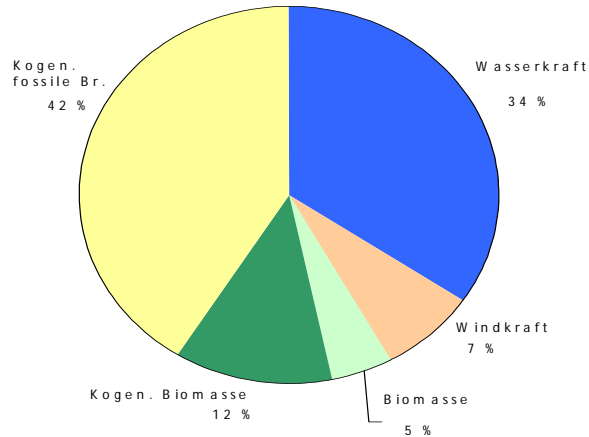
Die mittlere CO<sub>2</sub>-Einsparung ( $\tau$ ) des Grünstromerzeugungsparks betrug 0,82 CV/MWhe im Jahr 2004 und kann mit jener für 2003 verglichen werden.

## Grünstromerzeugungspark im Jahr 2003

Installierte Leistung: 295 MWe

752.000 MWh erzeugter grüner Strom

Anzahl gewährter GB: 613.000

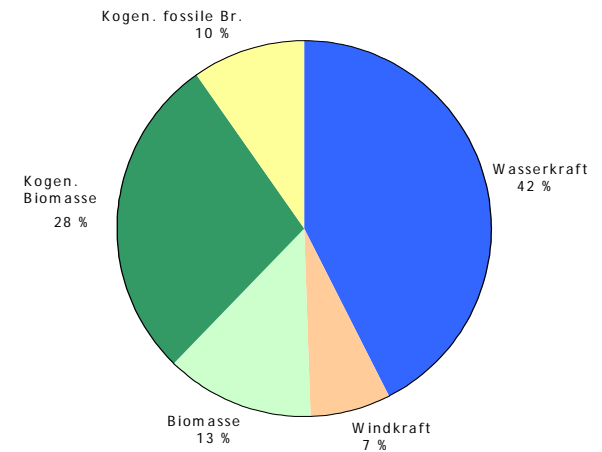
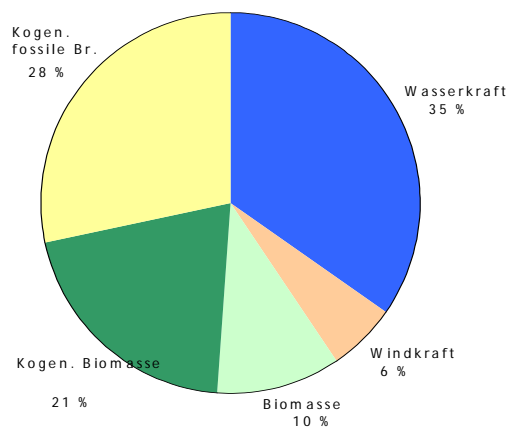
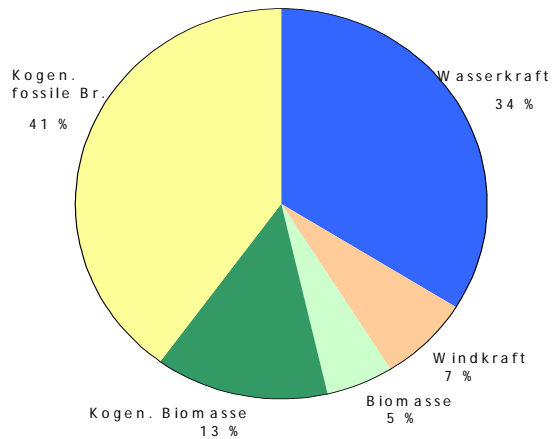


## Grünstromerzeugungspark im Jahr 2004

Installierte Leistung: 306 MWe

872.000 MWh erzeugter grüner Strom

Anzahl gewährter GB: 715.000



Die Entwicklung der Anzahl der im Jahr 2004 gewährten grünen Bescheinigungen im Vergleich zu 2003 lässt sich nicht nur durch die Zertifizierung neuer Erzeugungsstandorte im Jahr 2004 erklären. Andere Faktoren haben nämlich die Entwicklung der Gewährung grüner Bescheinigungen im Jahr 2004 beeinflusst:

- Eine bestimmte Anzahl Erzeugungsstandorte hat ihren Vorantrag auf grüne Bescheinigungen im Oktober 2002 eingereicht und hat so die grüne Energie ab diesem Datum verbuchen können. In der Praxis haben einige Standorte im Jahr 2003 grüne Bescheinigungen für eine Dauer von 14 Monaten erhalten.

Aber im Fall der Wasserkrafterzeugung wurde dieser Effekt im Jahr 2003 durch den starken Rückgang der Stromerzeugung dieser Anlagen infolge der Trockenheit teilweise ausgeglichen. Insgesamt stellt man einen leichten Rückgang der Anzahl im Jahr 2004 gewährten grünen Bescheinigungen im Vergleich zum Vorjahr fest, ungeachtet der Zertifizierung neuer Erzeugungsstandorte.

- Eine bestimmte Anzahl Ende 2003 zertifizierter Erzeugungsstandorte hat erst im Jahr 2004 begonnen, grüne Bescheinigungen zu nutzen.

In der Windkrafterzeugung liegt der Anstieg der gewährten grünen Bescheinigungen weit über der Leistungssteigerung, proportional betrachtet. Diese Tatsache ist nicht weiter verwunderlich, denn die meisten 2003 vorhandenen Windräder wurden in den letzten Monaten des Jahres 2003 installiert. Folglich haben sie 2003 nur einige Monate Strom erzeugt, während es 2004 ganze 12 Monate waren.

Im Bereich der Stromerzeugung anhand von Biomasse hat der Standort von CETEM das Leistungsvermögen seiner Grünstromerzeugungsanlagen durch die Installation von 6 neuen Motoren Ende 2003 angehoben. Dank dieser Änderung konnten 2004 mehr grüne Bescheinigungen gewährt werden.

Das Gleiche trifft auf den Standort Aubel zu (DETRY Frères, Kogeneration mit Dieselkraftstoff), der infolge der Verbesserung der Anlagen Anfang 2004 im selben Jahr grüne Zertifikate erhalten konnte.

### **Bilanz 2004 im Vergleich zu den Prognosen 2003**

2003 sahen die Prognosen die Gewährung von 800.000 grünen Bescheinigungen vor (tatsächlich wurden 715.000 Einheiten gewährt). Der Unterschied ist in erster Linie auf eine leicht niedrigere Erzeugung der Wasserkraftanlagen im Vergleich zu den durchschnittlichen Erzeugungsmengen und auf die Verspätung einiger Projekte, die erst 2005 abgeschlossen werden, zurückzuführen. So läuft zur Zeit die Zertifizierung von 21 Erzeugungsstandorten, die eine zusätzliche Gesamtleistung von über 112 MW darstellen. 2004 ist ein Übergangsjahr zwischen der Zertifizierung alter Standorte und der Umsetzung neuer Projekte.

### 3.2. Markt der GB

#### Transaktionen von grünen Bescheinigungen:

Im Jahr 2004 fanden Transaktionen mit 326.733 GB statt<sup>14</sup>. Der mittlere Stückpreis betrug in diesem Jahr rund 92 Euro.

	<b>Anzahl GB</b>	<b>Mittlerer Stückpreis</b>
<b>2003: 1. Halbjahr</b>	7.669	87,63
<b>2003: 3. Quartal</b>	94.575	79,29
<b>2003: 4. Quartal</b>	62.700	91,65
<b>2004: 1. Quartal</b>	81.757	91,57
<b>2004: 2. Quartal</b>	71.380	91,68
<b>2004: 3. Quartal</b>	89.318	91,95
<b>2004: 4. Quartal</b>	84.279	91,74
<b>Total</b>	518.641	89

	<b>Anzahl GB</b>	<b>Mittlerer Stückpreis</b>
<b>2003</b>	164.943	84,38
<b>2004</b>	326.733	91,74

Diese auf der Webseite der CWaPE veröffentlichten Marktpreise betreffen eine Anzahl grüner Bescheinigungen, die etwa 45 % der grünen Bescheinigungen betreffen, die seit Inkrafttreten des Systems gewährt wurden.

Der Saldo der grünen Bescheinigungen (55 %) entspricht in erster Linie den grünen Bescheinigungen, die Erzeugungsstandorten im Besitz der Lieferanten gewährt, für ihre jeweilige Quote benutzt oder zwecks künftiger Nutzung rückgestellt wurden.

#### Quotenrückgabe von grünen Bescheinigungen:

Die Anzahl der grünen Bescheinigungen, die an die CWaPE abzugeben sind gemäß der Verpflichtung gegenüber den Lieferanten und Netzbetreibern laut Artikel 21 des Erlasses vom 4. Juli 2002 bezüglich der Förderung von grünem Strom wurde auf der Grundlage einerseits der „nominalen“ Quote von 4 % und andererseits der Quotensenkung für Versorger von Endkunden mit hohem Strombedarf festgelegt.

Die „nominale“ Quote von 4 % für das Jahr 2004 wurde unter Berücksichtigung der gewährten Senkungen auf eine effektive Quote (Verhältnis zwischen der Zahl abzugebender grüner Bescheinigungen und der Zahl gelieferter MWh) von 3,50 % gesenkt.

Im Jahr 2004 wurden gemäß der Verpflichtung gegenüber den Lieferanten und Netzbetreibern 733.370 GB an die CWaPE abgegeben im Vergleich zu 486.500 im Vorjahr. Für diesen Zeitraum hätten 827.559 grüne Bescheinigungen abgegeben werden müssen. Der Unterschied, d.h. 94.189,057 Bescheinigungen, führt zur Verhängung von Verwaltungsstrafen in Höhe von insgesamt 9.418.906 Euro.

<sup>14</sup> Quotenrückgaben werden nicht als Transaktionen betrachtet.

Die 733.370 an die CWaPE abgegebenen grünen Bescheinigungen stellen 88,6 % der rückgabepflichtigen CV dar, während zu den verschiedenen Zeitpunkten, zu denen die GB an die CWaPE abgegeben hätten werden müssen, auf dem Markt folgender Bestand an grünen Bescheinigungen verfügbar war:

Betreffendes Quartal	Datum der „Quotenrückgabe“	Auf dem Markt verfügbarer Bestand an grünen Bescheinigungen (*)
1. Quartal 2004	31. Mai 2004	158.128
2. Quartal 2004	31. August 2004	171.539
3. Quartal 2004	30. November 2004	148.156
4. Quartal 2004	28. Februar 2005	118.824

(\*): Unter Bestand an verfügbaren Bescheinigungen versteht man den Unterschied zwischen allen gewährten grünen Bescheinigungen und allen am Datum der „Quotenrückgabe“ bei der CWaPE abgegebenen grünen Bescheinigungen.

Das Detail der Quotenrückgabe von grünen Bescheinigungen sieht folgendermaßen aus:

Anzahl der Lieferanten, die 2004 verpflichtet waren, der CWaPE dreimonatlich ihre Lieferungen und eine Anzahl grüner Bescheinigungen, die der nominalen Quote von 4 % entsprechen, mitzuteilen:

- 10 Lieferanten mit einer allgemeinen Versorgungslizenz,
- 4 Lieferanten mit einer grünen Versorgungslizenz (\*\*).

(\*\*) Die grüne Versorgungslizenz wird Lieferanten gewährt, deren Lieferungen zu mindestens 50 % aus grünem Strom bestehen.

Anzahl der Netzbetreiber, die 2004 verpflichtet waren, der CWaPE dreimonatlich ihre Lieferungen und eine Anzahl grüner Bescheinigungen, die der nominalen Quote von 4 % entsprechen, mitzuteilen: 13.

### **Impakt der Quotensenkungen:**

Die Quotensenkungen, die den Versorgern der Betriebsstandorte von Endkunden mit hohem Strombedarf gewährt werden, betragen 117.548 grüne Bescheinigungen.

Die auf diese Weise von den Versorgern erzielte Einsparung, die an die Endkunden weitergegeben werden muss, kann folgendermaßen eingeschätzt werden:

	Erzielte Einsparung: (in Euro)
Auf der Grundlage der Geldstrafe	11.754.769
Auf der Grundlage des mittleren Preises von 91,74 Euro/GB auf dem Markt für grüne Bescheinigungen	10.783.825

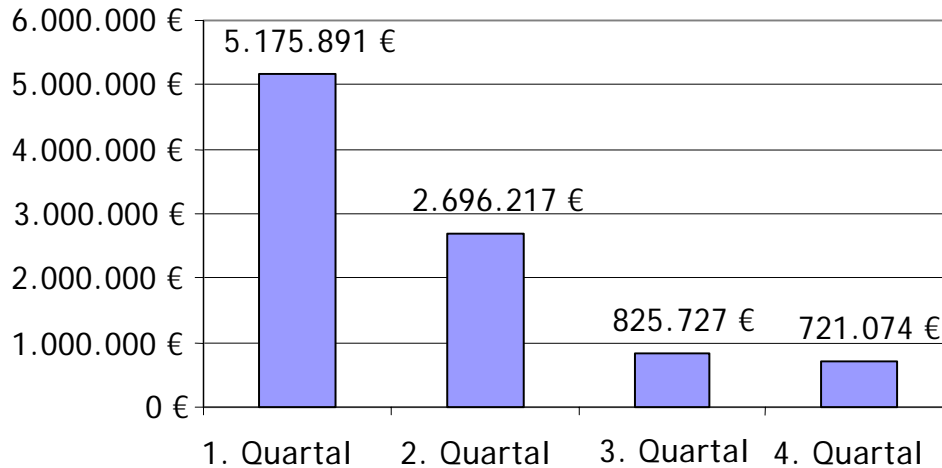
### Dreimonatliche Quotenrückgaben von grünen Bescheinigungen

	Gesamtjahresverkauf (MWh)	GB-Senkung	Abzugebende GB	Abgegebene GB	Fehlende GB	Verwaltungsstrafe (in Euro)
1. Quartal 2004						
Lieferanten	2.851.387	30.668	83.388	83.388	0	0
Versorgungsnetzbetreiber	3.605.112	0	144.204	92.446	51.759	5.175.891
<b>TOTAL</b>	<b>6.456.499</b>	<b>30.668</b>	<b>227.592</b>	<b>175.833</b>	<b>51.759</b>	<b>5.175.891</b>
2. Quartal 2004						
Lieferanten	2.752.145	29.977	80.109	80.109	0	0
Versorgungsnetzbetreiber	2.863.126	0	114.525	87.563	26.962	2.696.217
<b>TOTAL</b>	<b>5.615.271</b>	<b>29.977</b>	<b>194.634</b>	<b>167.672</b>	<b>26.962</b>	<b>2.696.217</b>
3. Quartal 2004						
Lieferanten	3.595.621	28.144	115.681	115.681	0	0
Versorgungsnetzbetreiber	1.762.321	0	70.461	62.203	8.257	825.727
<b>TOTAL</b>	<b>5.357.942</b>	<b>28.144</b>	<b>186.141</b>	<b>177.884</b>	<b>8.257</b>	<b>825.727</b>
4. Quartal 2004						
Lieferanten	3.801.526	28.759	123.302	123.302	0	0
Versorgungsnetzbetreiber	2.397.231	0	95.889	88.679	7.211	721.074
<b>TOTAL</b>	<b>6.198.758</b>	<b>28.759</b>	<b>219.192</b>	<b>211.981</b>	<b>7.211</b>	<b>721.074</b>

TOTAL 2004						
	Gesamtjahresverkauf (MWh)	GB-Senkung	Abzugebende GB	Abgegebene GB	Fehlende GB	Verwaltungsstrafe (in Euro)
Lieferanten	13.000.679	117.548	402.480	402.480	0	0
Versorgungsnetzbetreiber	10.627.790	0	425.079	330.890	94.189	9.418.909
<b>TOTAL</b>	<b>23.628.470</b>	<b>117.548</b>	<b>827.559</b>	<b>733.370</b>	<b>94.189</b>	<b>9.418.909</b>

### Entwicklung der Höhe der Geldstrafen:

2004 wurden Geldstrafen in Höhe von insgesamt knapp 9,5 Millionen Euro bezahlt (über 17 Millionen im Jahr 2003). Aber dieser Betrag ist rückläufig, wie die nachstehende Abbildung belegt. Im vierten Quartal betragen die Geldstrafen 721.000 Euro.



Es sei darauf hingewiesen, dass alle Versorger von berechtigten Kunden ihre Verpflichtung voll erfüllt haben. Ihnen wurden also keine Geldstrafen auferlegt.

In jedem Quartal reichte die Zahl der auf dem Markt verfügbaren grünen Bescheinigungen aus, um der geforderten Anzahl grüner Bescheinigungen für die Quotenrückgabe zu entsprechen (siehe folgende Abbildung).

### Angebot und Nachfrage auf dem Markt für grüne Bescheinigungen

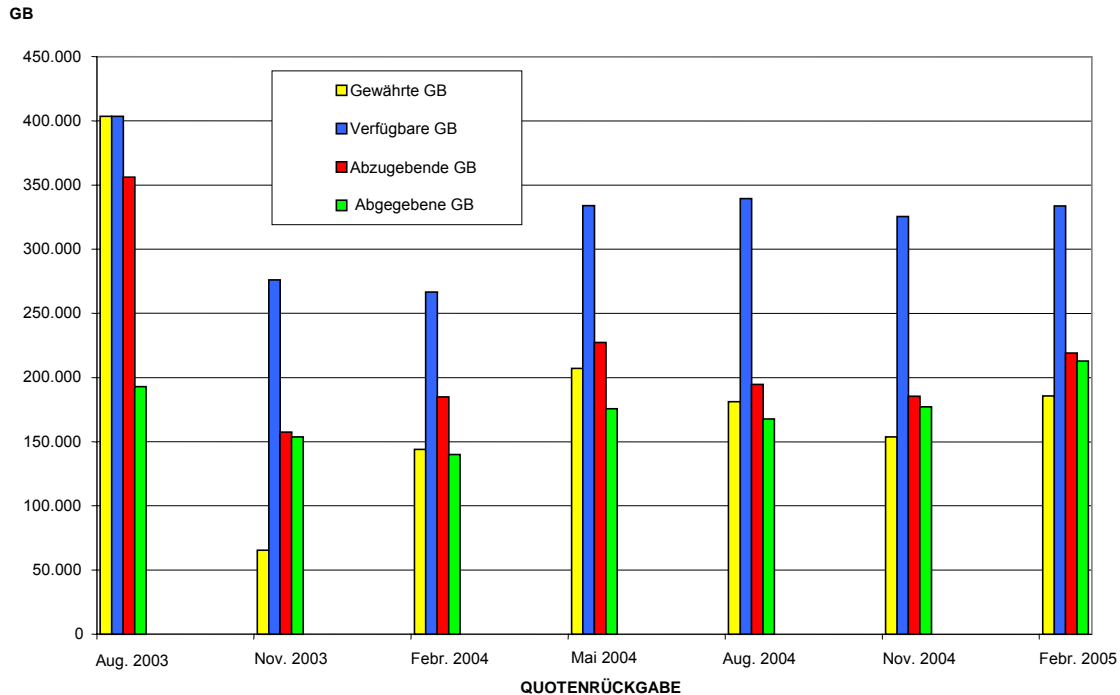
Die nachstehende Grafik illustriert den Markt für grüne Bescheinigungen zum Zeitpunkt der Quotenrückgabe. Die erste Säule entspricht der Anzahl der zwischen zwei Quotenrückgabedaten gewährten grünen Bescheinigungen.

Unter „verfügbaren GB“ sind die zum Zeitpunkt der Quotenrückgabe auf dem Markt verfügbaren grünen Bescheinigungen zu verstehen. Sie ergeben sich aus der Summe der im berücksichtigten Zeitraum gewährten grünen Bescheinigungen und dem Vorrat der nicht benutzten GB aus dem vorherigen Zeitraum.

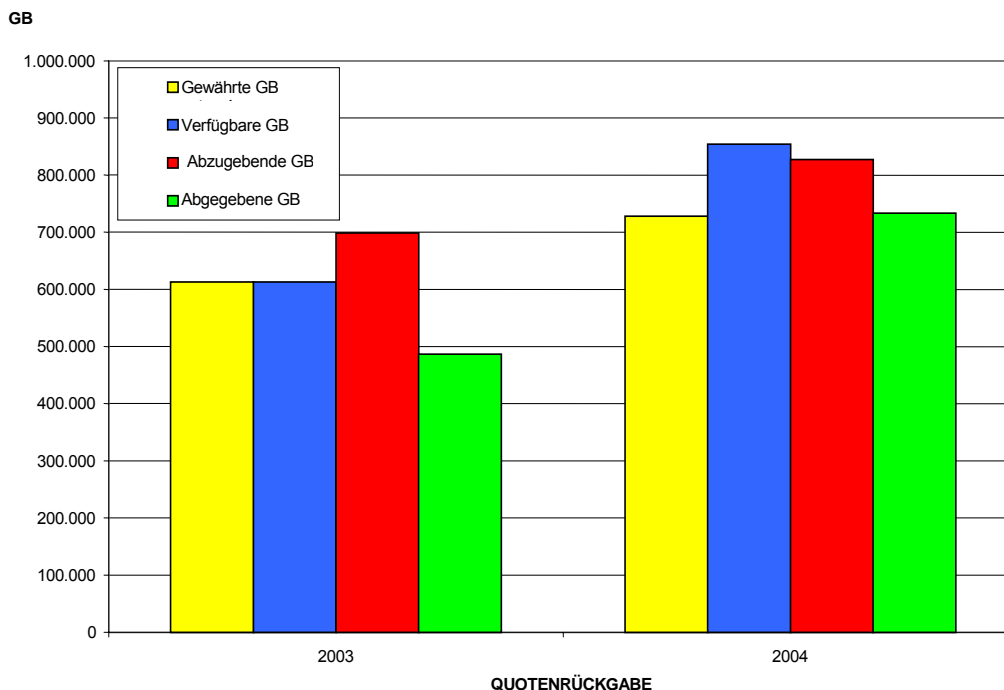
Die „abzugebenden GB“ entsprechen der Anzahl grüner Bescheinigungen, welche Versorger und Netzbetreiber abgeben müssen. Es sei daran erinnert, dass diese Zahl 4 % der Gesamtstromversorgung (3 % im Jahr 2003) darstellt, abzüglich der Senkungen, die für Endkunden mit hohem Strombedarf gewährt werden.

Die „abgegebenen GB“ entsprechen der Anzahl grüner Bescheinigungen, die im Rahmen der Quote effektiv abgegeben wurden. Der Unterschied zwischen den „abzugebenden GB“ und den „abgegebenen GB“ entspricht der Schwankung des Vorrats an grünen Bescheinigungen.

Bei jeder Quotenrückgabe reichte die Anzahl der verfügbaren grünen Bescheinigungen aus, um der Zahl der abzugebenden Bescheinigungen zu entsprechen. Man sieht auch, dass sich die Anzahl der tatsächlich abgegebenen grünen Bescheinigungen allmählich der Anzahl der abzugebenden Bescheinigungen annähert. Dies hat einen Rückgang der verhängten Geldstrafen zur Folge.



Die nachstehende Grafik illustriert die Jahresbilanz des Marktes für grüne Bescheinigungen im Jahr 2003 und 2004.



In dieser Grafik entsprechen die „verfügbaren GB“ der Summe der im Jahr gewährten grünen Bescheinigungen und des Vorrats nicht benutzter grüner Bescheinigungen des Vorjahrs.

Man stellt fest, dass sowohl im Jahr 2003 als auch 2004 die Anzahl der gewährten grünen Bescheinigungen unter der Anzahl der für die Quoten abzugebenden grünen Bescheinigungen lag. Aufgrund des Vorrats an grünen Bescheinigungen im Jahr 2003 lag die Anzahl der im Jahr 2004 auf dem Markt verfügbaren grünen Bescheinigungen über der Anzahl der rückgabepflichtigen grünen Bescheinigungen.



## 4. Perspektiven

### 4.1. Entwicklung des Grünstromerzeugungsparks

Auf der Grundlage der zur Zeit laufenden Projekte lässt sich die Entwicklung des Grünstromerzeugungsparks im Jahr 2005 folgendermaßen einschätzen:

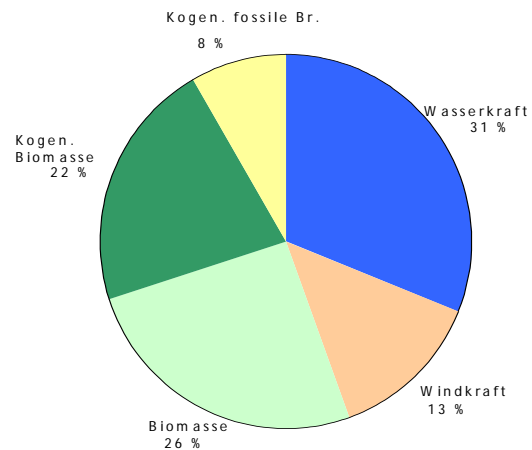
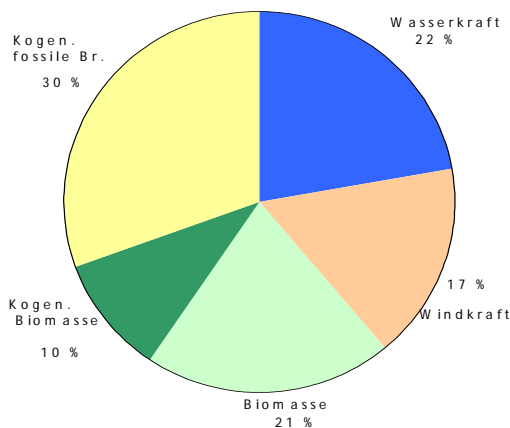
Projekte 2005	Leistung (kWe)	Erwartete GB im Jahr 2005	Anstieg GB im Vergleich zu 2004
Wasserkraft	500	500	0,17 %
Windkraft	55.000	80.000	156 %
Biomasse	80.000	160.000	177 %
Kogeneration Biomasse	5.000	12.000	6 %
Kogeneration fossile Br.	20.000	12.000	17 %
TOTAL	160.500	264.500	37 %

**Tabelle 1: Geplante Projekte im Jahr 2005**

Von diesen Projekten wären insbesondere die Umstellung einer Einheit eines bisher kohlebetriebenen E-Werks auf ein mit Holzpellets betriebenes E-Werk, die Umstellung mehrerer Kogenerationseinheiten im Zuckersektor auf Erdgas sowie die Inbetriebnahme mehrerer Kogenerationseinheiten, die mit Holz (Gasgenerator oder Heizkessel), Öl (pflanzlich oder tierisch) oder Biodiesel betrieben werden, zu erwähnen. Im Bereich der Windkraft sollen 80 % der zur Zeit genehmigten Windparks im Laufe des Jahres 2005 verwirklicht werden.

Installierte Leistung: 465 MWe

Anzahl gewährter GB: 975.000

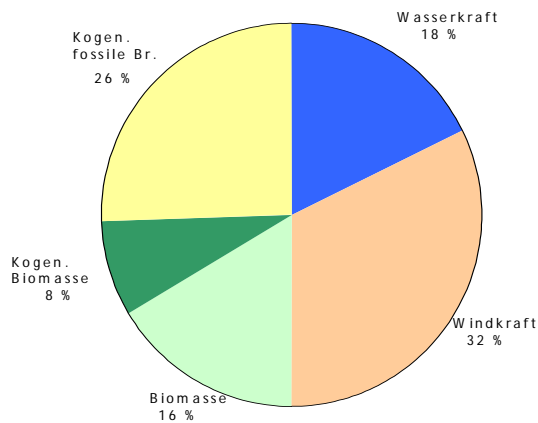


### Prognosen für 2005

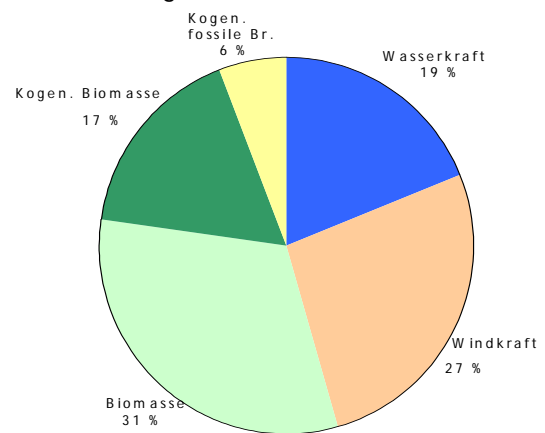
Nach dem Jahr 2003, das in erster Linie der Einführung des Systems der grünen Bescheinigungen auf der Grundlage vorhandener Erzeugungsanlagen gewidmet war, und dem Jahr 2004, in dem die Vorbereitung von Investitionsprojekten und in einigen weiter fortgeschrittenen Fällen die Umsetzung und Inbetriebnahme derselben im Brennpunkt standen, sollte es im Jahr 2005 möglich sein, die ersten Früchte des eingerichteten Fördersystems mit einem erwarteten Anstieg der installierten Grünstromkapazität um 55 % und der Anzahl der grünen Bescheinigungen um 60 % im Vergleich zu 2003 zu ernten.

Auf der Grundlage der sich in Vorbereitung befindlichen Projekte kann auch die Entwicklung des Grünstromerzeugungsparks bis 2007 eingeschätzt werden:

Installierte Leistung : 600 MWe



Anzahl gewährter GB: 1.600.000



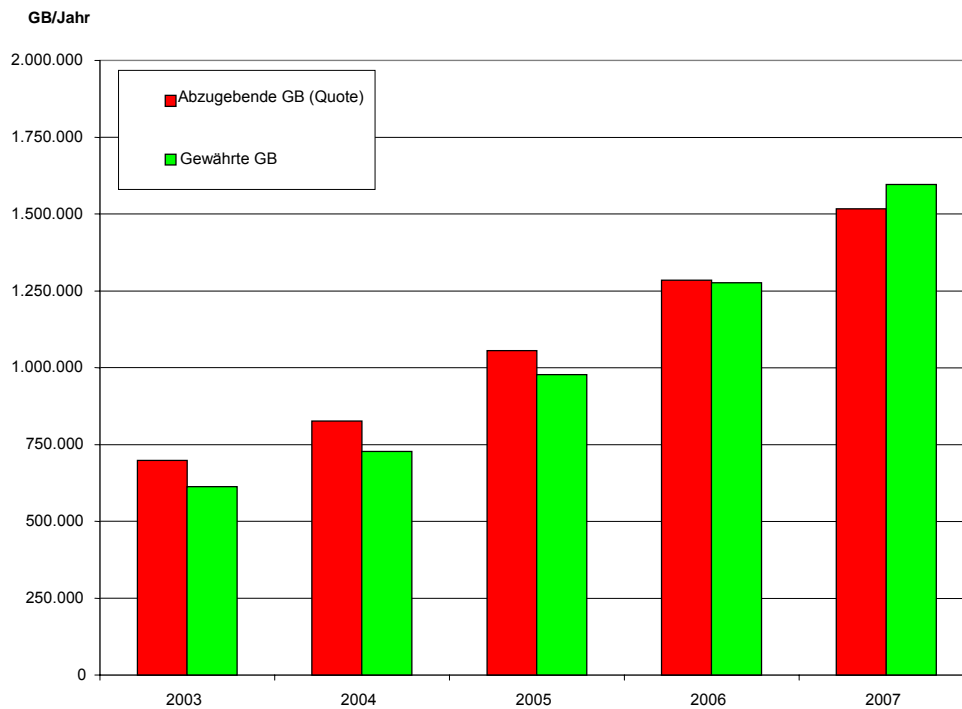
### Prognosen für 2007

Diese Prognosen lassen darauf schließen, dass sich die Grünstromerzeugungskapazität in der Wallonischen Region in 5 Jahren von knapp 300 MW im Jahr 2003 auf circa 600 MW im Jahr 2007 verdoppeln wird.

Man stellt ebenfalls fest, dass die neuen Projekte in Vorbereitung mittelfristig zu einer wesentlichen Veränderung der Aufteilung zwischen den Erzeugungsverfahren von Grünstrom führen sollten. Geplant sind nämlich die schrittweise Inbetriebnahme zugelassener oder geplanter Windparks, die Inbetriebnahme mehrerer Kogenerationseinheiten anhand von Biomasse (Holz, Biogas, pflanzliche und tierische Öle...) sowie einige mit fossilen Brennstoffen betriebene Kogenerationseinheiten in der Industrie, was einen Rückgang der Wasserkraft von knapp über 40 % im Jahr 2004 auf etwa 20 % der im Jahr 2007 gewährten grünen Bescheinigungen bewirken wird. Die Ausstellung grüner Bescheinigungen wäre somit weniger empfindlich für trockenheitsbedingte Probleme wie jene, die es im Jahr 2003 gegeben hat.

## 4.2. Entwicklung des Marktes für grüne Bescheinigungen

Die im vorigen Punkt erläuterte Entwicklung des Grünstromerzeugungsparks ermöglicht unter Berücksichtigung der auferlegten Quoten und einforderbaren Quotensenkungen sowie einer hypothetischen Zunahme der Stromversorgung um 1 % im Jahr (Wachstumsrate im Jahr 2004) eine Simulation der Entwicklung des Angebots von und der Nachfrage nach grünen Bescheinigungen in den kommenden 3 Jahren.



**Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf dem Markt für GB**

Das Angebot von und die Nachfrage nach grünen Bescheinigungen wird sich voraussichtlich bis 2007 ausgleichen.

Auf der Grundlage dieser Prognosen stellt man nämlich einen Anstieg der grünen Bescheinigungen fest, die zur Einhaltung der zur Zeit festgelegten Quoten und unter Berücksichtigung der einforderbaren Quotensenkungen von 225.000 GB/Jahr abzugeben sind. Dieser Anstieg scheint mit den Entwicklungsbeobachtungen und -prognosen des Grünstromerzeugungsparks bis 2007 kompatibel zu sein.

Die Umsetzung der neuen Projekte muss jedoch unter Wahrung des Vertrauens der Investoren in das eingerichtete Fördersystem erfolgen. Dieses Vertrauen beruht einerseits auf der Stabilität der Regeln des Systems und andererseits auf Entwicklungsperspektiven, welche die Festlegung der Quoten über einen Zeitrahmen erfordern, der mit der Abschreibungsdauer der geplanten Investitionen kompatibel ist.

## ANHANG 1: Liste der Grünstromerzeugungsstandorte Ende 2004

Verfahren	Akteur	Erzeugungsstandort	Pend (kW)	
Photovoltaik	DAVENNE J.P. (Privatperson)	088_PHOTOVOLTAIQUE SOLWASTER	1	
	QUITTRE Laurent (Privatperson)	095_PHOTOVOLTAIQUE ISSOL	1	
Pend (KW) - Photovoltaik			2	
Anzahl Standorte			2	
Biomasse	ELECTRABEL	084_C.E.T. DE MONTZEN	409	
	I.D.E.Lux	063_DECHARGE DE TENNEVILLE	693	
	IDEA HENNUYERE	068_STATION D'EPURATION DE WASMUEL	429	
	INTRADEL	082_C.E.T. D'HALLEMBAYE	2.048	
	ITRADEC	027_SITE DE HAVRE	1.623	
	PAGE	002_CETEM	9.023	
	SITA WALLONIE	001_CET D'ENGIS PAVIOMONT	1.780	
	VERDESIS	090_ASSOCIATION INTERCOMMUNALE DE VALORISATION DE L'EAU	26	
	WALPOWER	092_CET d'IDELUX	319	
	Pend (KW) - Biomasse			16.350
Anzahl Standorte			9	
Kogeneration fossile Br.	DETRY FRERES	042_AUBEL	798	
	ELECTRABEL	004_CHR DE NAMUR	813	
		005_IRE (Institut national des élmts radioactifs)	1.024	
		006_LABO THISSSEN	338	
		007_MINERVE	765	
		008_SWEDEPONIC WALLONIE	341	
		009_VESALE	1.331	
		025_CENTRALE DE BRESSOUX	2.734	
		039_SOLVAY	94.556	
		ENERCO GLOBAL	044_NOVOTEL DE NAMUR	122
		045_MOTEL DE NIVELLES	65	
	RAFFINERIE TIRLEMONTAISE	037_RAFFINERIE TIRLEMONTAISE WANZE	9.949	
	S.P.E.	011_SUCRERIE DE WANZE	529	
	SEDILEC	003_UCL	9.255	
	Pend (KW) - Kogeneration fossile Br.			122.621
Anzahl Standorte			14	
Kogeneration + Biomasse	BIFFA TREATMENT	020_COUR-AU-BOIS	3.041	
	BURGO ARDENNES	043_BURGO ARDENNE (VIRTON)	29.801	
	ELECTRABEL	010_LUTOSA	2.245	
	HECK (particulier)	023_HOF HECK	41	
	ISERA & SCALDIS SUGAR	098_SUCRERIE DE FONTENOY	5.580	
	KESSLER FRERES	038_FERME DE FAASCHT	145	
	LENGES (Privatperson)	024_LENGES	140	
	SFAQUE	064_DECHARGE D'ANTON	293	
Pend (KW) - Kogeneration + Biomasse			41.286	
Anzahl Standorte			8	
Windkraft	ELECTRABEL	070_PARC EOLIEN DE BUTGENBACH	7.993	
	LES VENTS DE L'ORNOI	086_EOLIENNES DE GEMBLOUX SOMBREFFE	5.995	
	LES VENTS D'HOUYET	094_EOLIENNE AUX TCHERETTES	607	
	MICHAUX Jean-Pierre (Privatperson)	091_EOLIENNE DU CHAMP DE RANCE	25	
	P.B.E.	069_EOLIENNE DE PERWEZ	597	
	RENEWABLE POWER COMPANY	050_EOLIENNES DE SAINTE ODE	7.484	
Pend (KW) - Windkraft			22.701	
Anzahl Standorte			6	
Wasserkraft	CENTRALE ELECTRIQUE LA FENDERIE	071_CENTRALE HE LA FENDERIE	276	
	CENTRALES GAMBY	059_CENTRALE HE CHAPUIS	100	
		060_CENTRALE HE D'OLNE	256	
	DONY	048_MICRO CENTRALE HE DU VAL DE POIX	94	
	ELECTRABEL	028_CENTRALE HE DE LORCE	51	
		029_CENTRALE HE HEID DE GOREUX	7.344	
		030_CENTRALE HE DE ORVAL	47	
		031_CENTRALE HE DE COO DERIVATION	385	
		032_CENTRALE HE DE STAVELOT	106	
		033_CENTRALE HE DE CIERREUX	100	
		034_CENTRALE HE DE LA VIERRE	1.976	
		035_CENTRALE HE DE BUTGENBACH	2.106	
		036_CENTRALE HE DE BEVERCE	9.902	
		ENHYDRO	065_CENTRALE HE DE PONT-A-SMUID	174
		066_CENTRALE HE DE SAINTE-ADELINE	116	
	HYDROLEC DENIS	051_CENTRALE HE DE DOLHAIN	80	
		052_CENTRALE HE DES FORGES	66	
		053_CENTRALE HE DU MOULIN PIRARD	49	
	HYDROVAL	047_CENTRALE HE ZOUBE	178	
	JEANTY Nadine (Privatperson)	076_CENTRALE HE MOULIN DE VILLERS-LA-LOUE	15	
	MARAITE Bruno (Privatperson)	061_CENTRALE HE MARAITE (LIGNEUVILLE)	217	
	MERYTHERM	057_CENTRALE HE DE MERY	129	
		058_CENTRALE HE DE RABORIVE	60	
	MET - I.G. 45	078_CENTRALE HE DE L'EAU D'HEURE	951	
	MOULIN FISENNE	073_CENTRALE HE MOULIN FISENNE	95	
	MUYLE HYDROELECTRICITE	087_CENTRALE HE DE MORNIMONT	659	
	PIRONT Alphonse	074_CENTRALE HE PIRONT (LIGNEUVILLE)	62	
		075_CENTRALE HE MOULIN MAYERES	119	
	PROTIN Josette (Privatperson)	056_CENTRALE HE MOULIN D'EN BAS	15	
	REFAT ELECTRIC	067_CENTRALE HE DE STAVELOT	245	
	S.P.E.	012_CENTRALE HE DE FLORIFFOUX	843	
		013_CENTRALE HE DES GRANDS MALADES	4.887	
		014_CENTRALE HE D'ANDENNE	8.986	
		015_CENTRALE HE D'AMPSIN NEUVILLE	9.911	
		016_CENTRALE HE D'IVOZ RAMET	9.742	
		017_CENTRALE HE DE MONSIN	17.769	
		018_CENTRALE HE DE LIXHE	22.979	
		072_CENTRALE HE DE FRAIPONT	60	
	SAPIEF	083_CENTRALE HE MAHY	25	
	SCIERIE MAHY	054_COMPLEXE DE L'OURTHE	616	
	SOCIETE WALLONNE DES EAUX	055_COMPLEXE DE LA VESDRE	1.519	
	WILLOT Jean-Luc (Privatperson)	099_CENTRALE HE MOULIN DE JEUHOLET	22	
	ZEYEN (Privatperson)	062_CENTRALE HE MOULIN DE WEWELER	169	
	Pend (KW) - Wasserkraft			103.503
	Anzahl Standorte			43
	TOTAL Pend (KW)			306.463
	TOTAL Anzahl Standorte			82

**ANHANG 2: Gewährung von grünen Bescheinigungen 2004 - Aufteilung nach Erzeugung und nach Quartal**

		TOTAL	2.003	2004	1. Quartal 2004	2. Quartal 2004	3. Quartal 2004	4. Quartal 2004
<b>GLOBAL</b>	<b>Gewährte GB</b>	<b>1.340.987</b>	613.342	715.030	207.254	151.391	139.923	216.462
	<b>Tonnen vermiedenes CO<sub>2</sub></b>	<b>611.490</b>	279.684	326.054	94.508	69.034	63.805	98.707
	<b>Erzeugter Grünstrom (MWh)</b>	<b>1.635.890</b>	751.723	872.020	218.356	179.697	171.431	302.536
	<b>Gesamtstromverkauf in WR</b>		23.368.935	23.628.470				
	<b>% Grünstrom</b>		3,22	3,69				
<b>Wasserkraft</b>	<b>Gewährte GB</b>	<b>622.060</b>	315.903	302.993	122.554	67.667	41.784	70.988
	<b>Erzeugter Grünstrom (MWh)</b>	<b>622.060</b>	315.903	302.993	122.554	67.667	41.784	70.988
<b>Windkraft</b>	<b>Gewährte GB</b>	<b>69.679</b>	13.914	51.339	19.439	10.059	9.266	12.576
	<b>Erzeugter Grünstrom (MWh)</b>	<b>69.679</b>	13.914	51.339	19.439	10.059	9.266	12.576
<b>Biomasse</b>	<b>Gewährte GB</b>	<b>148.830</b>	58.416	90.405	18.907	13.323	21.418	36.757
	<b>Erzeugter Grünstrom (MWh)</b>	<b>149.402</b>	58.560	90.833	19.007	13.420	21.493	36.913
<b>Kogeneration anhand von Biomasse</b>	<b>Gewährte GB</b>	<b>365.736</b>	159.921	200.800	42.363	48.104	54.649	55.684
	<b>Erzeugter Grünstrom (MWh)</b>	<b>316.092</b>	131.235	180.309	33.213	39.750	56.259	51.087
<b>Kogeneration anhand fossiler Brennstoffe</b>	<b>Gewährte GB</b>	<b>134.681</b>	65.188	69.493	3.991	12.238	12.807	40.457
	<b>Erzeugter Grünstrom (MWh)</b>	<b>478.655</b>	232.110	246.545	24.144	48.801	42.629	130.972