

Greenmiles Positionspapier

**Freiwilliger Grünstrom,
persönliche CO₂-Bilanz,
globaler Klimaschutz:**

eine Analyse

Dr. Sven Bode

Hamburg, Mai 2009

Das vorliegende Positionspapier richtet sich insbesondere an CSR- und Umweltschutzbeauftragte in Unternehmen, die z. B. im Rahmen der Erstellung ihrer CO₂-Bilanz regelmäßig vor der Frage stehen, wie der Verbrauch von Strom bzw. Grünstrom zu bewerten ist.

Freiwilliger Grünstrom, persönliche CO₂-Bilanz, globaler Klimaschutz: eine Analyse^{*)}

Abstract

Als Beitrag zum Klimaschutz werden zunehmend Grünstromprodukte beworben und angenommen. Was aber sind die kommunizierten bzw. tatsächlichen Eigenschaften dieser Produkte? Welche Beiträge zum Klimaschutz können sie angesichts verschiedenster staatlich organisierter Politiken und Maßnahmen leisten? Der folgende Beitrag geht auf diese Fragen ein. Es wird argumentiert, dass eine Unterscheidung zwischen der persönlicher CO₂-Bilanz einerseits und Beiträgen zum globalen Klimaschutz andererseits sinnvoll ist. Sowohl Anbieter als auch Konsumenten sollten bei der Kommunikation nach außen auch aus wettbewerbsrechtlicher Sicht ihr „Grünstromprodukt“ genau kennen.

Kontaktadresse

Dr. Sven Bode
Greenmiles GmbH
Behringstr. 28 a, 22765 Hamburg
Email: sven.bode@greenmiles.de
www.greenmiles.de

Über die Greenmiles GmbH

Die Greenmiles GmbH entwickelt innovative Konzepte und Produkte zum Klimaschutz. Im Kern stehen dabei die greenmiles[®], das erste Meilenprogramm zum Klimaschutz: jede greenmile reduziert die globalen CO₂-Emissionen um 1 Kilogramm.

Darüber hinaus berät Greenmiles seine Kunden bei der CO₂-Vermeidung und -verringern im beruflichen sowie privaten Alltag.

^{*)} Eine kürzere Version „Wann ist Grünstrom grün“ ist erschienen in: *energiewirtschaftliche Tagesfragen*, Mai 2009. Der Autor dankt den Teilnehmern der Veranstaltungen „10 Jahre RECS Deutschland“ (Hamburg, Februar 2009), und „REXchange 2009“ (Kopenhagen, April 2009) für konstruktive Anmerkungen zur vorgestellten Analyse.

Inhalt

1. EINLEITUNG	4
2. WAS IST GRÜNSTROM?	6
2.1. ERZEUGUNG.....	6
2.2. LEISTUNGSVERSPRECHEN VON GRÜNSTROMANBIETERN.....	6
2.3. GÜTESIEGEL.....	7
2.4. DIE ROLLE VON GRÜNSTROMZERTIFIKATEN.....	9
3. KAUFENTSCHEIDUNGEN IM KONTEXT VON STAATLICHEN GRÜNSTROMZIELEN.....	10
4. KAUFENTSCHEIDUNGEN IM KONTEXT VON STAATLICHEN EMISSIONSZIELEN	11
5. CO₂-NEUTRALE STROMPRODUKTE.....	15
6. ZUSAMMENFASSUNG.....	17

1. Einleitung

Mit der zunehmenden Gewissheit über den menschlichen Einfluss auf die Änderungen des globalen Klimas wurden im Laufe der Zeit weltweit mehr und mehr Politiken und Maßnahmen von staatlicher und private Seite implementiert, die die Menge der ursächlichen Treibhausgasemissionen reduzieren sollen. Klimatologen fordern eine massive Senkung der globalen Emissionen bis 2050 (ggü. 1990), sofern die negativen Auswirkungen des Klimawandels begrenzt werden sollen. Je nach politischem Verhandlungsergebnis kann dies für Industrieländer Minderungen um bis zu 95% bedeuten (UNFCCC 2007).

Zu den Maßnahmen gehört auch die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Abbildung 1 zeigt diese Entwicklung im Zeitverlauf für Deutschland. Wie zu sehen ist, nahm die Wasserkraft lange vor der Diskussion um den Klimawandel eine führende Stellung unter den Erzeugungsformen in Deutschland ein. Erst mit staatlich organisierter Förderung, z. B. unter dem Stromeinspeisegesetz, das vom derzeitigen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) abgelöst wurde, nahm auch die Rolle anderer Technologien an Bedeutung zu.

Die Förderung unter dem EEG erfolgt so, dass Anlagenbetreiber für jede eingespeiste kWh Strom einen vorab festgelegten Betrag bekommen. Die Kosten, die für diese Vergütung entstehen, werden auf alle sog. Letztverbraucher von Strom umgelegt. Für stromintensive Betriebe gelten dabei Höchstsätze. Die Doppelvermarktung von EEG-Strom ist dabei unzulässig (siehe § 56 EEG). Somit finanziert jeder Letztverbraucher von Strom per Gesetz einen gewissen Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

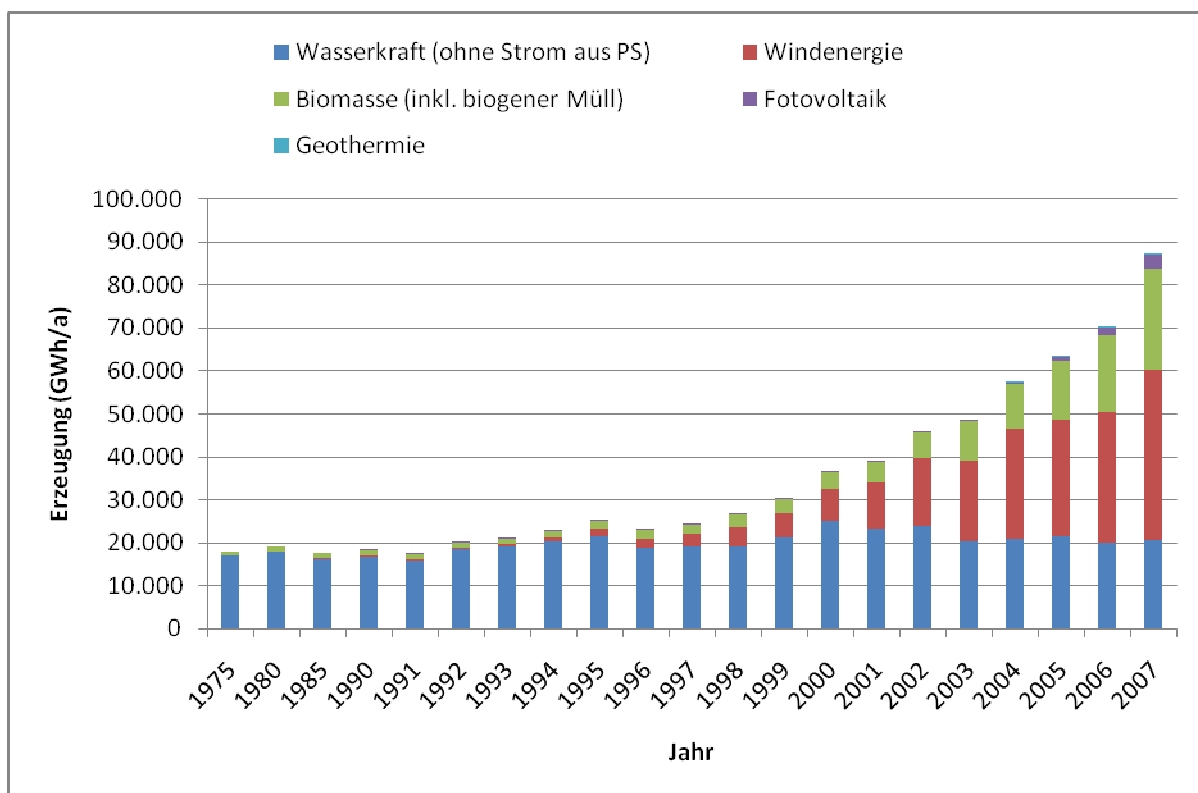


Abbildung 1: Endenergiebeitrag erneuerbarer Energien nach Energiequellen 1975 – 2007 (Quelle: BMU 2008, S. 159)

Darüber hinaus besteht seit der Liberalisierung des Strommarktes Ende der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts die Möglichkeit, sowohl seinen Anbieter (Unternehmen) wie auch verschiedene Produkte frei zu wählen. Im Laufe der Zeit hat das Angebot an sog. Grünstromprodukten dabei kontinuierlich zugenommen. Insbesondere in den letzten beiden Jahren hat der Markt eine neue Dynamik bekommen. In 2008 wurden ca. 6 Milliarden kWh Grünstrom von privaten Haushalten bezogen, was einer Verdopplung ggü. 2007 entspricht (Öko Institut 2008).

Auch von Seiten von Unternehmen wird verstärkt auf den Bezug von Grünstrom gesetzt, häufig um den sog. CO₂-Fußabdruck zu vermindern. Darunter wird mehr oder weniger scharf definiert die Gesamtheit der aus den Geschäftsaktivitäten eines Unternehmens resultierenden Treibhausgasemissionen verstanden. Einen Überblick über die Quellen unternehmensbedingter Emissionen gibt Tabelle 1. Für eine umfassende Darstellung siehe WBCSD & WRI 2004. Mit der Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks wollen Unternehmen häufig nach innen und außen einen Beitrag zum Klimaschutz kommunizieren und damit Wettbewerbsvorteile auf den verschiedenen Märkten erlangen.

Tabelle 1: Emissionsquellen mit Beispielen (operationelle Systemgrenze; Quelle Bode et al. 2007)

		<u>Unternehmensbereich</u>		
		Mobilität	Energiebereitstellung	Produktion / Produkt
direkte Emissionen	Scope 1	Fuhrpark, Flugzeuge (Benzin, Diesel, Gas) ^①	Öl, Gas, Kohle etc. (Eigenerzeugung) ^②	Direkte Emissionen bei Produktion (z. B. bei der Zementproduktion) ^③
	Scope 2	Fuhrpark (Wasserstoff-, Elektrofahrzeuge) ^④	Strom, Wärme, Dampf, Kälte etc. (Fremdbezug) ^⑤	_____ ^⑥
indirekte Emissionen	Scope 3	Dienstreisen etc. (Flug, Bahn, Taxi etc.) ^⑦	_____ ^⑧	Weitere Lebenszyklusemissionen - Einkauf (z. B. Herstellung von Papier) - Verkauf (z. B. Betrieb eines PKW) ^⑨

Grünstromprodukte wurden bereits in der Vergangenheit getestet. Z. B. untersuchte der Bund der Energieverbraucher beispielsweise in 2005 verschiedene Anbieter. Für die elf untersuchten Anbieter wurden alle Schulnoten von 1 bis 5 vergeben (BEV 2005), was die unterschiedlichen Eigenschaften der Produkte bzw. Anbieter dokumentiert, wobei die untersuchten Kriterien zu beachten sind. Bei der Bewertung des Umweltnutzens wurde im Wesentlichen darauf abgestellt, ob bereits bestehende Stromerzeugungsanlagen eingesetzt werden. Darüber hinaus wurden andere Kriterien wie Kosten, Atom-Verpflechtungs-Index, Sicherheit und Qualität bewertet.

Vor diesem Hintergrund geht dieser Artikel der Frage nach, welchen Beitrag freiwillig bezogene Grünstromprodukte zum Klimaschutz angesichts staatlicher Ziele zum Grünstromanteil und zu Treibhausgasemissionen leisten können. ¹

¹ Auch aktuelle Beiträge zu diesem Thema lassen den Aspekt der nationalen Ziele außen vor (z. B. Pilgram und Rasche 2009).

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut. Im folgenden Kapitel wird zunächst auf mögliche Eigenschaften von Grünstrom eingegangen. Kapitel 3 diskutiert die Eigenschaften im Kontext von staatlich gesetzten Zielen für die Grünstromproduktion. Das anschließende Kapitel 4 spannt den Bogen etwas weiter und zieht auch staatliche Emissionsziele in die Betrachtung mit ein. Kapitel 5 geht auf das mögliche Design CO₂-freier Produkte ein bevor Kapitel 6 die Ergebnisse zusammenfasst.

2. Was ist Grünstrom?

Bei der Frage danach, was Grünstrom ist, ist der Kontext zu beachten, in dem sie gestellt wird, da je nach Zusammenhang anerkannte bzw. Legaldefinitionen existieren - jedoch eben nicht immer, wie folgendes Beispiel zeigt: Bei einem Klimaschutzprodukt wird damit geworben, dass der Strom aus Kernkraftwerken und erneuerbaren Energien erzeugt wird, was zu umfangreicher Kritik führte (siehe z. B. Nikionok-Ehrlich 2008).

Im Folgenden wird zunächst zwischen der Erzeugung auf der einen und der Vermarktung bzw. Erwerb von Grünstrom auf der anderen Seite unterschieden.

2.1. Erzeugung

Erzeugungsseitig hilft zunächst ein Blick ins Erneuerbare-Energien-Gesetz. Danach ist Strom, der in folgenden Anlagen erzeugt wird, förderfähig.

- Wasserkraft (§ 23 EEG)
- Deponiegas (§ 24 EEG)
- Klärgas (§ 25 EEG)
- Grubengas (§ 26 EEG)
- Biomasse (§ 27 EEG)
- Geothermie (§ 28 EEG)
- Windenergie (§ 29-31 EEG)
- Solare Strahlungsenergie (§ 32 + 33 EEG)

Im Einzelnen gelten besondere Randbedingungen, wie z. B. installierte Kapazität oder Ort der Anlage.

Die Liste ist politisch entschieden. Andere Länder können andere Präferenzen haben und auch in Deutschland können Anlagen sowohl Grünstrom produzieren ohne unter die Definitionen im EEG zu fallen (z. B. alte Anlagen), als auch freiwillig aus dem EEG heraus optieren, obwohl sie unter die Definitionen fallen. (Zum temporären heraus optieren siehe insb. Art. 17). Für beide Fälle ließe sich vermutlich eine Mehrheit finden, die diese Arten von Strom als Grünstrom anerkennen würde, wobei diese Zustimmung auch davon abhängig sein kann, was mit diesem Strom gemacht wird. Die Vermarktung von Strom aus alten Wasserkraftwerken als Grünstrom wird regelmäßig kritisiert (siehe zusammenfassend z. B. Öko Institut 2008).

2.2. Leistungsversprechen von Grünstromanbietern

Der freiwillige Erwerb von Grünstrom kann aus verschiedenen Motiven erfolgen, wie dem Wunsch, Beiträge zum Klimaschutz leisten zu wollen oder – insbesondere bei gewerblichen Kunden – einen Teil des sog. CO₂-Fußabdrucks zu kompensieren. An dieser Stelle ist zu

fragen, welches Leistungsversprechen die Anbieter von Grünstrom Ihren Kunden machen und welche Produkteigenschaft sie tatsächlich zusichern können.

Die nachfolgenden Beispiele sind eine Auswahl von Anbietern, die bei „EcoTopTen“ gelistet sind (EcoTopTen 2009). Sie sollen die Problematik unterstreichen und stellen keine systematische Untersuchung dar. Unter dieser Kampagne werden u.a. 10 bundesweite Ökostromangebote empfohlen, die „Spitzenangebote sind“ (EcoTopTen 2009). Die Leistungsversprechen wurden mit Blick auf den Klimaschutz ausgewertet. Einzelne Anbieter weisen darüber hinaus auf weitere Aspekte wie die genannte Atomstromfreiheit oder die Förderung der dezentralen Erzeugung hin²:

- „Sie möchten Ihren aktiven Beitrag zum Umweltschutz leisten?“
- „Das bedeutet 100 Prozent weniger CO₂ Ausstoß im Vergleich zu konventionell produziertem Strom.“ Und „Maximaler Klimaschutz“
- „Dabei ist uns wichtig, dass durch den Verbrauch von XY Strom tatsächlich CO₂ eingespart wird und nicht nur ein internationaler Tauschhandel mit RECS-Zertifikaten* abläuft.“
- „Jeder neue XY-Kunde sorgt für mehr Grünen Strom im Netz.“
- „...und nur so konnten wir mit Ihrer Hilfe bereits mehr als 100.000 Tonnen CO₂ einsparen - und täglich werden es mehr.“

Wie zu erkennen implizieren die Anbieter regelmäßig, dass durch den Erwerb ihres Produktes „mehr Grünstrom ins Netz kommt“ oder eine ganz bestimmte Menge an CO₂ reduziert wird.

2.3. Gütesiegel

Da Strom erzeugungsseitig auch aus sehr alten Anlagen stammen kann, haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Gütesiegel / Standards entwickelt, die gewisse qualitative Mindesteigenschaften von Grünstromprodukten sicherstellen sollen. Zu den bekanntesten gehören „Ok power“, und „Grüner Strom Label“. Die Labels regeln insbesondere die zulässigen Quellen sowie das Anlagenalter und regeln zum Teil die Förderung von Neuanlagen durch die Grünstromanbieter. Die Label gehen aber nicht explizit auf die Frage zusätzlicher Beiträge zum Klimaschutz ein.

a) Ok power e. V.

Das Label wird vom WWF, der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen und dem Öko-Institut getragen. Das Gütesiegel wird für zwei verschiedene Gruppen von Ökostrom-Angeboten vergeben³:

„sog. Händlermodelle:

Hier beliefert der Ökostromanbieter den Kunden vertraglich mit Strom aus erneuerbaren Energien oder effizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK). Um einen Anreiz zum Neubau von Ökostrom-Erzeugungsanlagen zu geben, muss mindestens ein Drittel des Stroms aus Anlagen kommen, die nicht älter sind als sechs Jahre. Ein weiteres Drittel des Stroms muss aus Anlagen kommen, die nicht älter als zwölf Jahre sind. Die Anlagen beider Kategorien müssen außerhalb des

² Produktnamen zum Teil durch „XY“ ersetzt.

³ Siehe hierzu: <http://www.ok-power.de/?show=infos&sub=okpower>

Förderbereichs des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) entstehen. Der KWK-Anteil ist auf maximal 50% beschränkt.

sog. Fondsmodelle:

Hier beliefert der Ökostromanbieter den Kunden vertraglich mit Strom aus erneuerbaren Energien. Kunden fördern den Ausbau erneuerbarer Energien durch die Zahlung eines Aufpreis auf den üblichen Stromtarif. Der Ökostromanbieter unterstützt mit diesem Aufpreis (Förderfonds) die Stromerzeugung in neuen regenerativen Erzeugungsanlagen. Hierbei handelt es sich um Kraftwerke, die ihren Strom nach dem Erneuerbare Energien Gesetz ins Netz einspeisen, bei denen die EEG-Vergütung jedoch nicht zu einer Wirtschaftlichkeit führt. Im Falle der Fondsmodelle regelt das Gütesiegel die Verwendung der Fördermittel und stellt Mindestanforderungen an die Förderwirkung solcher Angebote.“

(mehr Informationen unter <http://www.ok-power.de/>)

b) Grüner Strom Label e. V.

Das Label wird von verschiedenen Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden sowie Friedensorganisationen getragen. Eine vollständige Wiedergabe der Definition ist aus Platzgründen nicht möglich. Im Kern wird Grünstrom wie folgt definiert:

„Grüner Strom ist naturverträglich aus regenerativen Energiequellen (REG) erzeugt. Analog zu den Bestimmungen des EEG gilt als REG-Strom der Strom, der aus Solarstrahlung, Wind- und Wasserkraft, Biomasse (im Rahmen der in der Biomasseverordnung definierten Begrenzungen), Klärgas (nicht jedoch Deponiegas) und geothermischen Quellen erzeugt wird.“⁴

Das Gütesiegel kann in verschiedenen Kategorien (Gold und Silber) vergeben werden. Im Unterschied zum erstgenannten Label, wird „Ein Nachweis fiktiver Stromlieferungen durch Zertifikate [...] hierbei nicht anerkannt.“ (Art. 3.4 Kriterienkatalog des Grüner Strom Label e.V. (2008). Ein wichtiges Kriterium für die Zertifizierung ist, dass die Anbieter einen Beitrag zur Förderung neuer Stromerzeugungsanlagen einsammeln und entsprechend weiterleiten.⁵

Die Inhalte der Standards werden durch die Träger selbst gesetzt. Sie stehen damit auch in einem gewissen Wettbewerb zueinander. Die Tatsache, dass besonders viel oder besonders wenig Strom mit einem bestimmten Siegel versehen wird, sagt dabei nichts über die

⁴ Hierzu und für ausführlichere Informationen siehe

http://www.gruenerstromlabel.org/index.php?option=com_content&task=view&id=55&Itemid=74

⁵ Unklar ist dabei, ob die Fördermodelle tatsächlich zu zusätzlicher Stromproduktion aus erneuerbaren Energien führen. Regelmäßig werden Anlagen gefördert, die unter bestehenden Instrumenten nicht wirtschaftlich sind (siehe z. B. Grüner Strom Label e. V.). Die Unwirtschaftlichkeit kann aus der Technologie oder auch dem Standort resultieren und dort einen entsprechend geringen Stromertrag produzieren. Sofern nun Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien knapp sind, so führt die Förderung von Anlagen an diesen Standorten dazu, dass an wirtschaftlichen Standorten, kein „Grünstrom“ produziert wird.

„absolute“ Qualität aus. Vielmehr könnten auch Anbieter das für sie einfachste Label bevorzugen.

2.4. Die Rolle von Grünstromzertifikaten

Im Zusammenhang mit Grünstrom ist in der Vergangenheit häufig auch über sog. Grünstromzertifikate gesprochen worden, zuletzt vermehrt Anfang 2008.⁶ Während hierbei in der Vergangenheit zunächst Zertifikate unter dem privatwirtschaftlich organisiertem Renewable Energy Certificate System (RECS) gefasst wurden, hat in der jüngsten Vergangenheit auch hier die Regulierung auf der Ebene der EU Einzug erhalten. In der Entschließung des EU Parlaments zur erneuerbaren Energien Richtlinie wird der sog. Herkunftsnachweis (GO, guarantee of origin) wie folgt definiert (EUP 2008).

Art 4, (j)

„Herkunftsnachweis“ ein elektronisches Dokument, das **gemäß den Anforderungen von Artikel 3 Absatz 6 der Richtlinie 2003/54/EG ausschließlich für einen Endkunden** als Nachweis dafür dient, dass **ein bestimmter Anteil oder** eine bestimmte Menge an Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugt wurde;

Die genaueren Anforderungen an Herkunftsnachweise und deren Einsatz und Anerkennung werden in Art. 15 des Richtlinienentwurfes geregelt. Im Ergebnis wird damit ein staatlicher Rahmen für die Verwendung von Herkunftsnachweisen gesetzt, die im Rahmen der Stromkennzeichnung auch von Grünstromprodukten eingesetzt werden können. Ein Herkunftsnachweis sagt dabei nichts über die Qualität einer Stromerzeugungsanlage aus. Hierzu sind die o.g. Standards als Ergänzung notwendig.

Der Einsatz von Herkunftsnachweisen hat im Übrigen keinen Einfluss auf die Erreichung von Grünstromzielen (siehe hierzu nächstes Kapitel und Art. 15 (2) RL-Entwurf). Auch wenn das System der Herkunftsnachweise zu gleichen Ergebnissen wie der Direktbezug von einem Betreiber erneuerbaren Energieanlagen führt (siehe hierzu z. B. Bürger 2005, und Bürger et al. 2008) so bleibt jedoch unklar, ob und inwieweit vor dem Hintergrund der physikalischen Eigenschaften von Strom und des Verhaltens im Stromnetz eine saubere „Rückrechnung“ von Herkunftsnachweisen (= Bilanzierung), insbesondere wenn hier ein intensiver Handel stattfindet, möglich ist.⁷

⁶ Für eine umfangreiche Dokumentation siehe z. B. <http://www.recs-deutschland.de/hintergruende.php>

⁷ Verkauft beispielsweise ein Betreiber eines Wasserkraftwerks in Österreich ein Grünstromzertifikat an einen Händler, von wo aus es weitergehandelt wird bevor es schließlich von einem deutschen Kohlekraftwerksbetreiber zur Stromkennzeichnung verwendet wird (dieser kann dann einen entsprechenden Anteil Grünstrom verkaufen), müsste der Betreiber des Wasserkraftwerks den entsprechenden Emissionsfaktor des Kohlekraftwerks ausweisen. Tatsächlich wird in der Praxis häufig bestenfalls nur mit Durchschnittswerten des Emissionsfaktors des gesamten Stromnetzes gearbeitet.

3. Kaufentscheidungen im Kontext von staatlichen Grünstromzielen

Vor dem Hintergrund der Vielfalt möglicher Motivationen sei für die nachfolgende Analyse folge Annahme getroffen.

Ein Kunde kauft Grünstrom, weil er etwas bewirken will, was ohne seine Kaufentscheidung nicht geschehen würde (z. B. den Strommix ggü. dem Referenzszenario ohne seine Entscheidung zu verändern oder zusätzliche CO₂-Emissionen zur Reduktion seines CO₂-Fußabdrucks zu verringern).

Betrachtet man die Aussagen der Anbieter und mögliche Motivationen der Käufer, so stellt sich die Frage, ob bzw. wie zusätzliche Umweltnutzen generiert werden können. Dabei ist genauer zu fragen „zusätzlich ggü. was?“ Zusätzlich ggü. dem Status quo oder zusätzlich ggü. dem business-as-usual Szenario, d. h. dem Pfad, der auch ohne die Kaufentscheidungen eines Verbrauchers eingeschlagen wird?

Mit Blick auf eine Änderung des Status quo wird deutlich, dass die Tatsache, dass Strom in einer EE-Anlage erzeugt wurde, nicht ausreicht (vgl. Stromproduktion aus alten Wasserkraftanlagen). Die in den oben genannten Standards genannte Bedingung, dass ein bestimmter Anteil des Stroms aus Anlagen mit einem Alter von nicht mehr als X oder Y Jahren kommen muss, schafft hier Abhilfe.

Die Analyse des business-as-usual Szenarios zeigt dagegen ein anderes Bild. Im Dezember 2008 hat das EU-Parlament dem Energie- und Klimapakett der Kommission zugestimmt (EUP 2008). Demnach haben alle Mitgliedsstaaten der EU individuelle Ziele für den Anteil von erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch, der sich aus den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr zusammensetzt. Zur Zielerreichung haben die Mitgliedsstaaten Aktionspläne zu entwickeln, die von der Kommission überprüft werden. Bei erkennbarer Verfehlung kann die Kommission auf eine Aktualisierung der Aktionspläne drängen. Auf nationaler Ebene hat die Bundesregierung in den Beschlüssen von Meseberg für die erneuerbaren Energien einen Anteil an der Stromerzeugung von 25 bis 30 Prozent bis 2020 vorgesehen (BMU 2007).

Bei der Analyse der Wirkung der Kaufentscheidung bei Existenz von Grünstromzielen stellt sich nun die Frage, wie sehr man davon überzeugt ist, dass die politisch vereinbarten Ziele erreicht werden. Von der Beantwortung ist abhängig, ob eine Kaufentscheidung für Grünstrom ggü. dem business-as-usual (BAU) Szenario Änderungen bewirkt. Wird unterstellt, dass Grünstromziele politische Lippenbekenntnisse sind und damit die Zielerreichung von alleine nicht sichergestellt ist, so kann eine Kaufentscheidung pro Grünstrom eine Änderung ggü. dem BAU Szenario bewirken. Wird dagegen unterstellt, dass die Ausbauziele ernsthaft verfolgt werden und dass bei sich abzeichnender Zielverfehlung beispielsweise zusätzliche Förderinstrumente eingesetzt werden, so kann – so lange das Ziel nicht erreicht ist – aus der Kaufentscheidung keine Änderung ggü. dem BAU Szenario abgeleitet werden.

Die Aussage bzw. das Leistungsversprechen, mit einer Entscheidung für den freiwilligen Kauf von Grünstrom eine Änderung ggü. der ohnehin zu erwartenden Entwicklung der Stromerzeugung zu bewirken, muss daher zumindest sehr kritisch gesehen werden. Unabhängig davon kann ein Käufer problemlos kommunizieren, dass er Strom aus

erneuerbaren Quellen bezieht. Die Wirkung davon auf die CO₂-Emissionen wird nachfolgend diskutiert.

4. Kaufentscheidungen im Kontext von staatlichen Emissionszielen

Im Kampf gegen die negativen Auswirkungen des Klimawandels liegt das Augenmerk nicht nur auf den erneuerbaren Energien. Vielmehr wurden in der Vergangenheit – ausgehend von den Ergebnissen der Klimaforschung – konkrete Emissionsziele für die meisten Industrieländer unter der sog. Klimarahmenkonvention verabschiedet (siehe Anhang B des Kyoto Protokolls). Dabei handelt es sich nicht um absolute Ziele (in Tonnen CO₂-äquivalent pro Jahr), die i. d. R. auf Basis der Emissionen des Jahres 1990 bestimmt wurden.

Auch wenn die Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien zweifelsfrei eine Änderung der Zusammensetzung des Kraftwerkparcs mit sich bringt, so lässt sich daraus noch kein zusätzlicher Beitrag zum Klimaschutz ableiten. Abbildung 2 zeigt hierzu auf der rechten Seite die Möglichkeiten für die Zusammensetzung der Stromerzeugung eines Mitgliedslands. Der Anteil der erneuerbaren Energien ist in der oberen Hälfte dargestellt, der Anteil der konventionellen Kraftwerke und damit auch die CO₂-Emissionen in der unteren Hälfte.

Fall A zeigt den Extremfall, in dem keinerlei erneuerbare Energien zum Einsatz kommen. Fall B den anderen Extremfall, in dem 100% erneuerbare und 0 % konventionelle Kraftwerke zum Einsatz kommen. Zwischen diesen beiden Extremen ist grundsätzlich jede Kombination möglich. Von möglichen technischen Restriktionen wie z. B. Netzengpässen und Speicherbedarf (siehe z. B. DENA 2005) sei im Folgenden abstrahiert. Für die weiteren Überlegungen sei zudem eine Ausgangssituation wie im Punkt 1 in Abbildung 2 gezeigt angenommen. Ein relativ hoher Anteil an konventionellen Kraftwerken führt zu entsprechenden CO₂-Emissionen. Abbildung 2 B) zeigt auf der linken Seite nun auch die Ziele „Emissionen“ (untere Hälfte) und „Grünstromproduktion“ (obere Hälfte). Durch den heimischen Ausbau der Produktion kommt es zu einer Verschiebung des Energiemixes von 1 nach 2 und dementsprechend zu einer Minderung der CO₂-Emissionen in diesem Land.⁸ Abhängig von der Höhe der Emissionsziele kann durch den Ausbau die verbleibende zu reduzierende Menge an Emissionen sinken (geringere distance-to-target), oder aber die Emissionen sinken sogar unter das Emissionsziel. Aber auch in diesem Fall ist nicht mit einem zusätzlichen Beitrag zu Klimaschutz zu rechnen. Grund hierfür ist die Tatsache, dass mit der Festsetzung der Emissionsziele auch der Handel mit sog. Emissionsrechten sowohl auf Staatenebene (Kyoto Protokoll) wie auch zwischen bestimmten Unternehmen/ Anlagen (EU Emissionshandel) eingeführt wurde. Motivation hierfür ist die Tatsache, dass die Vermeidungskosten für Treibhausgasemissionen in den verschiedenen Anlagen bzw. Branchen und Sektoren unterschiedlich hoch sind. Durch die Möglichkeit zum Handel mit Emissionsrechten kann ein gegebenes Emissionsziel kosteneffizient erreicht werden.

⁸ Zur Analyse der Wirkung des Kaufs von Grünstromzertifikaten aus dem Ausland siehe Bode 2008.

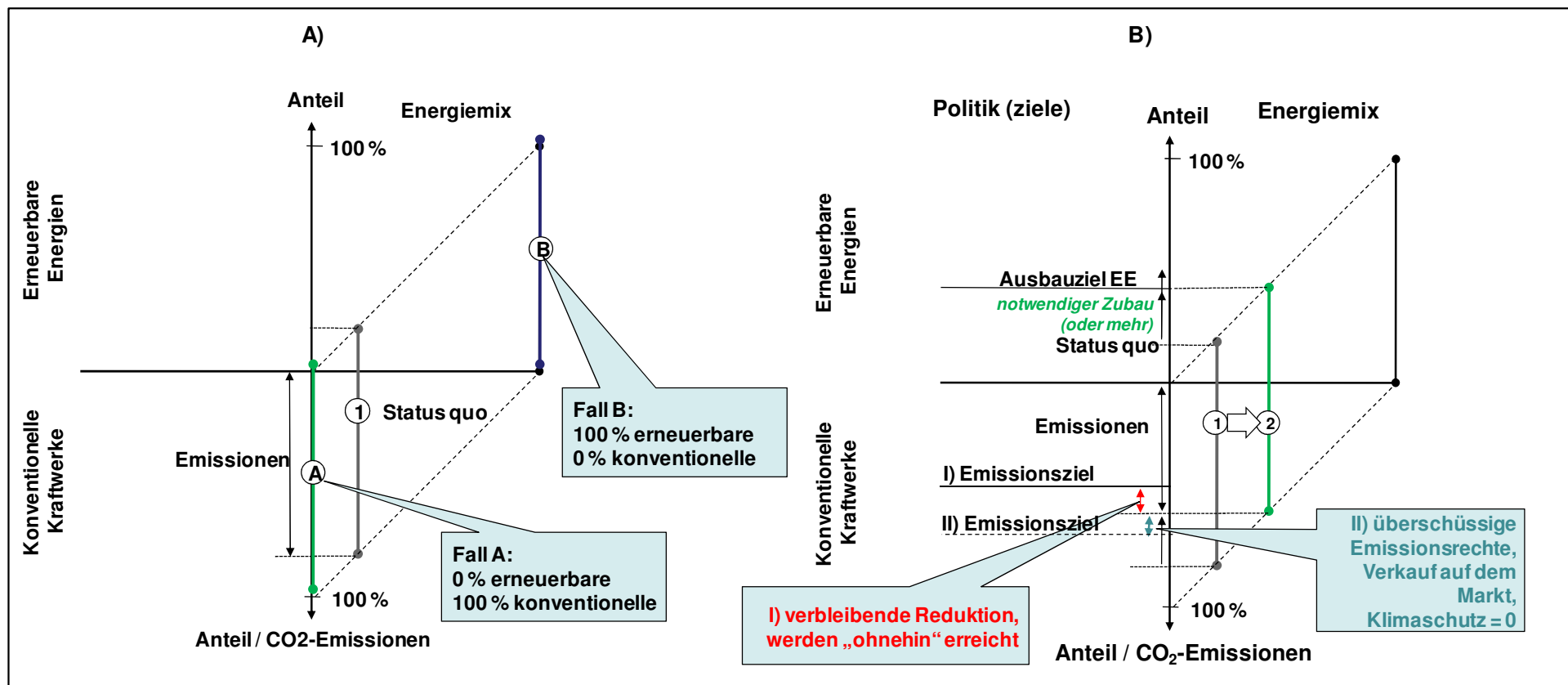


Abbildung 2: Wirkung des Ausbaus der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf den Strommix und die CO₂-Emissionen (basierend auf Bode 2008)

Unter dem EU Emissionshandel sind beispielsweise Anlagen ab einer bestimmten Kapazität aus verschiedenen Branchen zur Erfüllung eines Emissionsziels verpflichtet, wie z. B. aus der Stromwirtschaft, der Zementindustrie, und der Mineralölwirtschaft. Dabei gilt für sie die Regel, dass Sie am Ende eines Jahres genau so viele Emissionsberechtigungen an die zuständige Behörde abgeben müssen, wie Sie Emissionen in die Atmosphäre entlassen haben. Ab 2013 müssen einzelne Anlagenbetreiber (zunächst nur zur Stromerzeugung) die notwendigen Emissionsberechtigungen vollständig am käuflich erwerben. Der aggregierten Nachfrage aller Teilnehmer eines Emissionshandelssystems steht dann ein verfügbares Emissionsbudget gegenüber. Im Schnittpunkt von Angebot und Nachfragekurve bildet sich der Preis für die Emissionsberechtigungen (vgl. Abbildung 3 A). Kommt es nun - aus welchen Gründen auch immer - zu einem Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, so sinkt die Nachfrage der Emissionsberechtigung aus der Stromwirtschaft. Auf dem Markt für Emissionsberechtigungen wirkt sich dies in einer Verschiebung der Nachfragekurve aus (vgl. N' in Abbildung 3 A)⁹. Dies bedeutet, dass das Gesamtbudget an Emissionsrechten durch die verbleibenden Emittenten zu einem geringeren Preis ausgeschöpft werden kann. Ein zusätzlicher Beitrag zum Klimaschutz wird nicht erzielt: Das Emissionsziel wirkt vielmehr zeitgleich als Ober- und Untergrenze für die Emissionen. Theoretisch wäre es möglich, dass die Emissionen durch den Ausbau der erneuerbaren Energien soweit sinkt, dass ein Angebotsüberhang entstände, bei dem das verfügbare Budget nicht ausgeschöpft wird und der Preis für Emissionsrechte auf null sinkt (siehe Schnittpunkte der Angebotskurve N^* mit der Abszisse Abbildung 3 B). Einer derartigen Verschiebung der Nachfragekurve im Zeitverlauf steht aber die Tatsache gegenüber, dass das verfügbare Emissionsbudget im Laufe der Zeit nach Aussagen der Klimaforscher massiv sinken sollte (siehe hierzu die Ausführungen in der Einleitung), wodurch auch die Nachfragekurve in Abbildung 3B) verschoben wird und weiterhin das verfügbare Emissionsbudget durch die Nachfrage in Anspruch genommen wird.

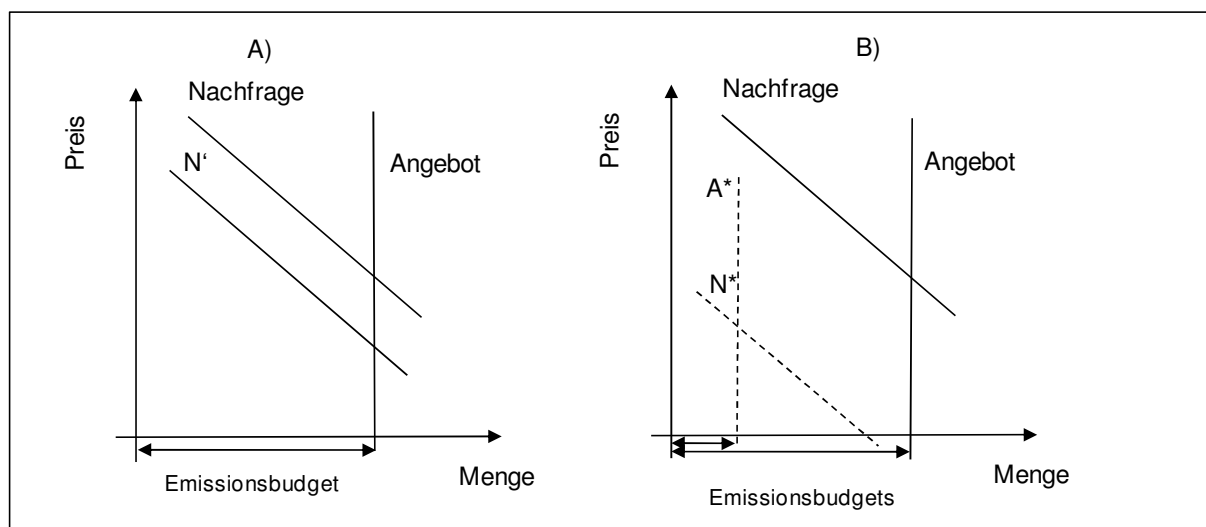


Abbildung 3: Wirkung der Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien auf Nachfrage und Preis von Emissionsrechten

⁹ Siehe hierzu auch Rathmann (2007)

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass ein vermehrter Erwerb von Grünstromprodukten zwar die Erzeugung von Strom in konventionellen Anlagen verdrängt. Solange jedoch gleichzeitig Emissionsziele bzw. ein Emissionshandelssystem existieren, kann durch den Ausbau der erneuerbaren Energien kaum ein zusätzlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Die Emissionsminderungen werden lediglich verschoben. Daraus lässt sich auch folgender Umkehrschluss ableiten. Würde zusätzlicher Grünstrom nicht bezogen werden, würden unter dem Emissionshandel andere Maßnahmen entdeckt und umgesetzt werden. Je nachdem, welche Vermeidungskosten diese Maßnahmen hätten, könnte der Preis für Emissionsrechte entsprechend steigen oder fallen.

In diesem Zusammenhang sei auch erwähnt, dass das britische Umweltministerium (DEFRA), das ein freiwilliges Gütesiegel für sog. Kompensationsanbieter entwickelt hat, den Erwerb von Grünstrom bei der Berechnung der zu kompensierenden CO₂-Emissionen als irrelevant bezeichnet. Konkret heißt es:

“Offsetting electricity

Individuals or organisations may wish to offset emissions relating to electricity use. If providers wish to offer offsets for such purposes, the quality assurance scheme requires the use of the emissions factor relating to the UK grid average fuel mix factor (as included in Annex 1) reflecting Defra’s voluntary reporting guidelines. When electricity from CHP is used this should be offset using the CHP-specific factor provided in Annex 1. There is no different factor for electricity purchased on a renewable energy tariff. This is because electricity suppliers already have a legal obligation to supply a certain amount of electricity from renewable sources – contributing to the UK grid average factor – and existing evidence suggests that we cannot quantify any additional carbon savings from renewable energy tariffs. Defra has committed to consulting on the calculation of emissions from electricity supply, and the requirements for this Scheme may change following the outcome of this consultation. This would also cover the purchase of electricity from low carbon sources such as Combined Heat and Power.”
(Defra 2009, p. 15)

Während die grundsätzliche Einschätzung von DEFRA, dass der freiwillige Bezug von Grünstrom nicht zwangsläufig einen Beitrag zum globalen Klimaschutz leistet, nachvollziehbar ist, so ist die Schlussfolgerung mit Blick auf die persönliche CO₂-Bilanz nicht überzeugend. Bei der Erstellung dieser Bilanz ist nach den aus der Geschäftstätigkeit resultierenden Emissionen zu fragen (siehe auch GHG Protocol). Mit dem Bezug von Grünstrom sinken diese für den betreffenden Käufer, da die Erzeugung wie oben gezeigt CO₂-frei ist. Dass sich die durchschnittlichen Emissionen unter Umständen nur marginal verändern und ein Beitrag zum globalen Klimaschutz nicht zwangsläufig erfolgt, ist davon unabhängig zu betrachten. Ein Beispiel aus dem Verkehrsbereich macht diese Sichtweise vielleicht greifbarer. Mit dem Wechsel von einem Fahrzeug mit einem hohen Verbrauch (z. B. 12 l / 100 km) zu einem mit geringerem Verbrauch (z. B. 6 l / 100 km) kommt es bei gleicher Fahrleistung zu einer Verringerung des persönlichen CO₂-Fußabdrucks. Für den globalen Klimaschutz folgt daraus jedoch kein unmittelbarer Beitrag (sofern unterstellt wird, dass Deutschlands Klimaschutzziel kein Lippenbekenntnis ist und entsprechende Politiken und Maßnahmen zu dessen Erreichung umgesetzt werden). Gleichzeitig wird aus dem Beispiel

und Abbildung 2 deutlichen, dass wenn alle Konsumenten Grünstrom beziehen bzw. spritsparende Auto fahren, durchaus ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird.¹⁰

Für die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks aus dem Stromverbrauch kann bei Bezug von Grünstrom ein entsprechend geringer Emissionsfaktor von bis zu 0 g CO₂/ kWh verwendet werden (Details vom konkreten Produkt abhängig). In GHG Protocol heißt es bei der Berechnung der Emissionen aus dem Stromverbrauch ebenfalls:

“Choosing electricity emission factors - To quantify scope 2 emissions, the GHG Protocol Corporate Standard recommends that companies obtain source/supplier specific emission factors for the electricity purchased. If these are not available, regional or grid emission factors should be used.” WBCSD & WRI 2004, S. 87)

Dennoch ist es möglich, Grünstromprodukte zu designen, bei denen die Emissionen der Stromerzeugung ausgeglichen werden und gleichzeitig zusätzliche Beiträge zum Klimaschutz erreicht werden, die auch entsprechend kommuniziert werden können.

5. CO₂-neutrale Stromprodukte

Die Entwicklung von CO₂-neutralen Stromprodukten, d.h. von Produkten bei denen durch eine Kaufentscheidung nicht nur eine Änderung des Strommixes erfolgt sondern auch Beiträge zum globalen Klimaschutz geleistet werden, ist möglich, wenn bestimmte Klimaschutzprojekte unterstützt werden. Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass dies auf zwei Arten möglich ist.

- a) Die zusätzlich unterstützten Klimaschutzprojekte befinden sich in Regionen, in denen keine Emissionsziele definiert sind, d.h. den sog. Nicht-Anhang-B Ländern des Kyoto Protokolls (insb. Entwicklungsländer)
- b) Die Grünstromprodukte sind so designed, dass die Menge der Emissionsberechtigungen, die zur Kompensation der Emissionen eingesetzt werden, aus dem Gesamtbudget der erlaubten Emissionen abgezogen werden, d.h. diese müssen in der ein oder anderen Form staatlich anerkannt sein.

Für CO₂-neutrale Grünstromprodukte kommen somit verschiedene Projekttypen bzw. Instrumente in Frage, die in Tabelle 2 dargestellt sind. Die sog. projektbasierten Mechanismen unter den privaten Systemen leiden dabei zum Teil an einer schlechten Qualität, so dass die Projekte jeweils im Einzelfall bewertet werden müssen. Das britischen Umweltministeriums erlaubt im genannten Gütesiegel nur Zertifikate aus regulierten Märkten (konkret EUAs, CERs, ERUs), was die Ursache u.a. in der zum Teil schlechten Qualität der Emissionsminderungen aus unregulierten Märkten (sog. Verified Emission Reduktions, VER) hat. Dort heißt es:

¹⁰ In einer dynamischen Analyse kann auch argumentiert werden, dass die freiwilligen Beiträge von Einzelnen zur Erreichung der Emissionsziele die Bereitschaft zur Annahme anspruchsvollerer Emissionsziele in der Zukunft zu erhöhen.

“For example, Voluntary Emissions Reduction credits (VERs) may also be allowed at a future point, subject to a satisfactory level of assurance becoming available about their quality, and especially additionality.” (Defra 2009, p. 2)

Tabelle 2: Emissionsrechte und Instrumente zur Kompensation von CO₂-Emissionen (Quelle: Bode et al. 2007)

	Regulierte/ staatliche Systeme	Unregulierte / private Systeme^{*)}
Emissionshandel "Cap & Trade"	AAU (IET) EUA (EU-ETS)	zum Teil Unternehmen (z. B. ehemals BP & Shell) heutzutage kaum noch Relevanz
projektbasierte Mechanismen	CER (CDM) ERU (JI)	VER, VER+ (VER+), VCU (VCS) etc.
<i>Golden Standard</i>		

Emissionsrechte: AAU = Assigned Amount Unit, EUA = EU-Allowance, CER = Certified Emission Reduktion, ERU = Emission Reduction Unit; VER = Verified Emission Reduction, VCU = Voluntary Carbon Unit; Instrumente / Standard: IET = International Emissions Trading (Art. 17 Kyoto Protocol, KP), CDM = Clean Development Mechanism (Art. 12 KP) Klimaschutzprojekt in Entwicklungsland, JI = Joint Implementation (Art. 6 KP) Klimaschutzprojekt in Industrieland (mit Emissionsziel), EU-ETS = European Emissions Trading Scheme (EU Richtlinie 2003/87/EC), VER+ = Bezeichnung für Emissionszertifikat und Standard zugleich, VCS = Voluntary Carbon Standard

*) Können sowohl in Ländern mit oder Ländern ohne Emissionsziel umgesetzt werden.

Unternehmen, die im Rahmen der Berechnung bzw. Minderung Ihres CO₂-Fußabdrucks oder des Abdrucks von Produkten auf Grünstrom setzen, sollten ihren Stromlieferanten bzw. Verträge genau prüfen, bevor Sie zusätzliche Beiträge zum Klimaschutz in der Öffentlichkeit kommunizieren. Ebenso konsequent sollten Grünstromanbieter bei Darstellung der Beschaffenheit ihrer Produkte sein. Bereits in anderen Zusammenhängen wird höchstrichterlich entschieden, dass irreführende Werbung wettbewerbswidrig sein kann, wenn mehr versprochen als tatsächlich an Leistung erbracht wird und dadurch die berechtigten Erwartungen der Verbraucher in relevanter Weise enttäuscht worden seien (BGH 2006). Ob hier im Einzelfall tatsächlich Wettbewerbswidrigkeit vorliegt, kann an dieser Stelle nicht abschließend beurteilt werden. Es liegt jedoch nahe, dass auch Grünstromprodukte diesen Anforderungen höchstrichterlicher Rechtsprechung entsprechen müssen.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen der Bemühungen zur Reduktion der vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen werden immer mehr emissionsarme, -freie oder – neutrale Produkte angeboten. Sowohl aus Sicht des Anbieters wie auch des Konsumenten stellt sich die Frage nach den zugesicherten Eigenschaften dieser Produkte. Dies gilt auch für sog. Grünstromprodukte, die in den letzten Jahren verstärkt gekauft wurden. Bei der Analyse der möglichen Eigenschaften ist zu bedenken, dass Produkte nicht im luftleeren Raum gehandelt werden, sondern vielmehr im Umfeld staatlicher Politiken und Maßnahmen zum Klimaschutz existieren. Hier sind insbesondere Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung sowie Emissionsziele (z. B. unter der Klimarahmenkonvention) zu nennen.

Entsprechung kann unterschieden werden zwischen Produkten, die

1. einem Beitrag zum Klimaschutz ggü. dem Status quo leisten, nicht aber ggü. ohnehin staatlich vorgegebenen Zielen
2. einen zusätzlichen Beitrag zum globalen Klimaschutz auch ggü. staatlich vorgegebenen Zielen leisten.

Bei Erwerb von Grünstrom der 1. Kategorie kann von einer Reduktion der persönlichen Emissionsbilanz ohne Beitrag zum globalen Klimaschutz gesprochen werden, bei Erwerb von Produkten der 2. Kategorie kann dagegen von einer Reduktion der persönlichen Emissionsbilanz mit unmittelbarem Beitrag zum globalen Klimaschutz gesprochen werden (vgl. Abbildung 4). Sowohl Anbieter als auch Nachfrage sollten sich dieses Unterschieds bewusst sein. Die Analyse ist auf andere Produkte analog übertragbar.

Die Ausführungen haben auch gezeigt, dass der Bezug von Grünstrom der 1. Kategorie über die Reduktion der persönlichen CO₂-Emissionen hinaus sinnvoll ist: Wenn alle Konsumenten Grünstrom beziehen, kann daraus durchaus ein Beitrag zum globalen Klimaschutz resultieren. Im Zeitverlauf erlauben die freiwilligen Beiträge des einzelnen auch die Annahme strengerer Emissionsziele auf nationaler Ebene in der Zukunft.

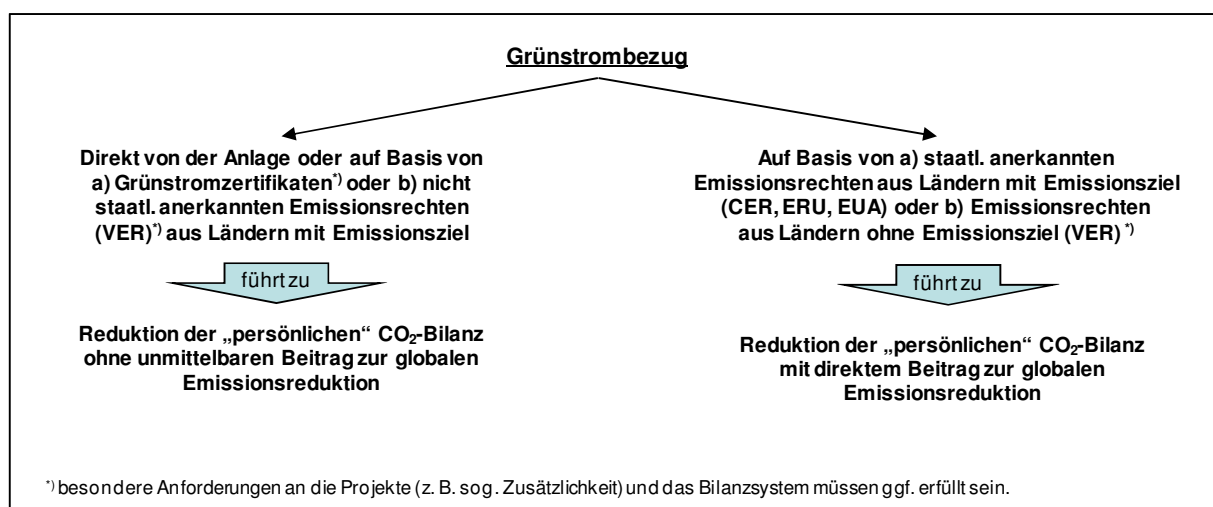


Abbildung 4: Wirkung verschiedener Grünstromprodukte auf die persönliche CO₂-Bilanz und die globale Emissionsreduktion

Quellen

- BEV (2005) Ökostrom Anbietervergleich, Bund der Energieverbraucher, erhältlich unter: http://www.energieverbraucher.de/de/Energiebezug/Strom/Gruener_Strom/Oekostrom_Anbietervergleich/site__1241/, besucht am 9. 2. 2009
- BGH (2006) Bundesgerichtshof hebt Verbot der Werbung einer Brauerei für das Regenwaldprojekt auf, Pressemitteilung 147/2006, sowie Urteile vom 26. Oktober 2006 – I ZR 33/04 und I ZR 97/04
- Bode, Sven (2008) Handel mit Grünstromzertifikaten bei Existenz von Emissionszielen: Gewinner und Verlierer in der EU, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE), 4/2008, S. 241-247
- Bode, Sven; Lüdeke, Florian (2007) CO₂-neutrales Unternehmen, was ist das? in: UmweltWirtschaftsForum, 15, 4, S. 265-273
- BMU (2007) Sigmar Gabriel: Klimaschutz nutzt auch Verbrauchern und Wirtschaft, Pressemitteilung vom 22/07, Berlin, 24. 08, 2007
- Bürger, Veit; Seebach, Dominik; Timpe, Christof (2008) Energie & Klimaschutz, Version 1.1, 17.01.2008, erhältlich unter: <http://www.recs-deutschland.de/hintergruende.php>
- Bürger, Veit (2005) Energie & Klimaschutz, Ökologische Beurteilung des Einsatzes von Grünstromzertifikaten im Rahmen von Ökostromprodukten, aktualisierte Version vom 17.01.2008, erhältlich unter: <http://www.recs-deutschland.de/hintergruende.php>
- DEFRA (2009) The Government's Quality Assurance Scheme for Carbon Offsetting Approval requirements and procedures for offset providers, January 2009, erhältlich unter: <http://offsetting.defra.gov.uk/cms/>
- EUP (2008) P6_TA-PROV(2008)0609 Energie aus erneuerbaren Quellen ***I Legislative Entschließung des Europäischen Parlaments vom 17. Dezember 2008 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (KOM(2008)0019 – C6- 0046/2008 – 2008/0016(COD)) (Verfahren der Mitentscheidung: erste Lesung)
- Nikionok-Ehrlich, Angelika (2008) "Proklima"-Strom – gar nicht prima, in: neue energie 12/2008, S. 16
- Öko Institut (2008) Ökostrom auf Wachstumskurs, Pressemitteilung vom 10. November 2008, Öko Institut, Freiburg
- Pilgram, Thomas; Rasche, Martin (2009) CO₂-neutraler Strom zur Umsetzung der Nachhaltigkeit bei Industriekunden, in: emw Zeitschrift für Energie, Markt, Wettbewerb, 1, S. 20-23
- Rathmann, M.: Do support systems for RES-E reduce EU-ETS-driven electricity prices? in: Energy Policy, 35, 1, S. 342-349.
- UNFCCC (2007) Synthesis of information relevant to the determination of the mitigation potential and to the identification of possible ranges of emission reduction objectives of Annex I Parties, Technical paper, FCCC 2007/TP/1, 26 Juli 2007
- WBCSD & WRI (2004) The Greenhouse Gas Protocol A Corporate Accounting and Reporting Standard, revised edition, World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute