

## 독일의 Ökostrom(생태전기)촉진조치에 관하여

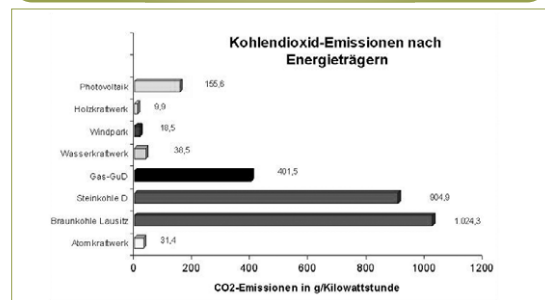
### 1. 서론

오늘날 Ökostrom의 당위성은 누구나 인정하는 바이며, 그 원인을 세계적으로 일어나고 있는 CO<sub>2</sub>로 인한 기후의 변화로부터 찾을 수 있다. 따라서 신재생에너지에서 얻어지는 전기인 Ökostrom 생산을 촉진하는 목적은 에너지담당원 중에서 화석연료가 차지하는 비율을 줄이고 특히 원자력이 차지하는 비율을 감소시켜 CO<sub>2</sub>로 인한 온실효과를 줄이려는 데 있다. 유럽연합 및 회원국은 다양한 방법으로 Ökostrom을 촉진하고 있다.

유럽연합 회원국 중 독일은 2000년 신재생에너지법<sup>1)</sup>을 제정하여 신재생에너지에 대한 촉진을 위한 법적 토대를 마련하였다. 동법을 통하여 독일 정부는 신재생에너지원에서 얻어진 전

기 공급을 확대, 발전을 위해 매우 적극적인 태도를 취하고 있다. 또한 Ökostrom을 위한 시스템 등도 잘 준비가 되어 있다. 이에 우리나라의 생태전기와 이의 촉진을 위한 ‘그린 프라이스’ 제도 도입의 방안을 모색하기 위해 독일의 Ökostrom 및 관련 시스템을 살펴보고, 이로부터 우리나라를 위한 시사점을 찾아보고자 한다.

〈그림 1〉 에너지원에 따른 CO<sub>2</sub> 발생량<sup>2)</sup>



1) <http://robinwood.de>.

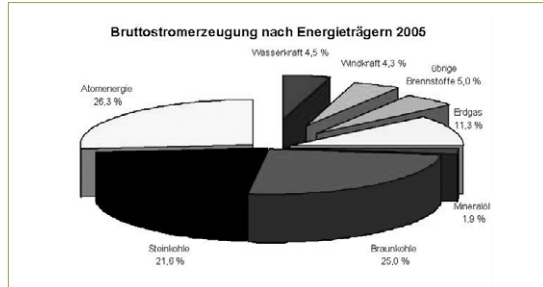
2) 2000년제정 후 2004년 및 2006년 개정이 있었다. Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien(Erneuerbare-Energie-Gesetz:EEG) vom 21. Juli 2004(BGBl. I S. 1918), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. November 2006(BGBl. I S. 2550).

## II. Ökostromzertifikat(생태전기인증서)와 Gütersiegel(생태전기제품표시)

Ökostrom이란 100% 신재생에너지원에서 생산된 전기이다. 수력 및 풍력에서 대부분의 에너지가 얻어지며, 이외에 태양열, 지열, 바이오매스에서도 얻어진다. 이것은 또한 Grünstrom(녹색전기)라고도 불린다.

소비자가 Ökostrom을 사용하기로 결정하더라도 Ökostrom이 바로 그 소비자에게 전달되는 것은 아니다. Ökostrom은 먼저 전기바다(Stromsee)라고 하는 곳에 모아지고 이곳에서 소비자에게 송전되는 것이다. 그러나 Ökostrom과 전통적인 방법으로 생산된 전기가 종국적으로는 같은 배선을 통하여 소비자에게 배송이 되고 그 효과도 똑같이 나타나기 때문에 양자를 구분하기는 불가능하다. 가장 확실하게 이 문제를 해결하는 방법은 Ökostrom을 위해 별도의 배선을 설치하는 것이겠지만, 이는 지나친 재정적 부담을 야기하므로 실현되기는 어려울 것이다. 또다른 해결책은 Ökostrom에 대한 원산지 표기이다. 이것은 Ökostrom의 판매와 거래에서 생산에 대한 증명으로서 사용될 수 있다. 그리하여 소비자에게 제공되는 Ökostrom에 대한 신뢰를 확보해 주기 위해 다양한 생태전기인증서(Ökostromzertifikat)와 품질보증표시(Gütersiegel) 제도가 마련되어 있다.

〈그림 2〉 2005년 다양한 에너지자원에서 생산된 총 전기량<sup>3)</sup>



### 1. Ökostromzertifikat(Ökostrom 인증서)

이는 제공되는 Ökostrom의 출처와 이의 구성에 대하여 알려준다(출처보장). 즉 어느 곳에서 어떤 비율로 Ökostrom이 생산되었는지를 알려준다. 다만 이러한 인증서는 거래가 되는 것으로 제공되는 Ökostrom의 질적인 부분에 대해서는 아무런 것도 말해주지는 않는다. 인증서의 종류는 다양하게 존재한다.

#### (1) TÜV-Zertifikat

TÜV 인증서는 특정의 양도규준들을 충족시킨 신재생에너지원(Quelle)으로부터 전기의 제공자에게 수여하는 것이다. Ökostrom 생산물의 형태로 준비가 된 전기는 100% 신재생에너지로부터 얻어진 것이어야 한다. 이를 통하여 Ökostrom 생산물로 된 전기는 명확하게 묘사된 동일화가 가능한 원천을 찾을 수 있다. 생산자에서 최종소비자까지 거친 전 과정을 완전히 찾을 수 있다.

열역결합(Kraft-Wärme-Kopplung)으로 에너



3) <http://robinwood.de>.

지 생산을 하기 위한 친환경적인 시설에서 생산된 전기는 최대 50%까지 차지할 수 있다. 전기는 EEG가 규정하는 조건의 시설에서 생산된 것이어야 하고, 갱내가스(Grubengas)는 독일에서는 신재생에너지원으로 인정한다.

## (2) RECS

### ① RECS-System

RECS(Renewable Energy Certificate System)는 유럽 15개국에서 유럽적 차원에서 조화롭게 재생에너지를 촉진하기 위해 도입된 것으로 물리적으로 배달되는 전기와 환경상의 장점이 분리가 된다. 독일에서 RECS 시스템의 적합한 운영을 위하여 2003년에 Verein RECS Deutschland e.V.이 설립되었다.

친환경적으로 생산된 전기를 물리적인 전기(physikalischer Strom)와 거래품(Handelsprodukt)로 분리하여 판매하고 거래하기 위하여 다음과 같은 전기인증서모델이 사용 된다: 생산된 모든 Grünstrom의 단위(MWh)를 위해 RECS 인증서가 작성된다. RECS 인증서는 이 시스템의 한 특정지역(Domäne)을 맡으며 인증화의 전 과정을 감독(Überwachung)하고 지도(Verwalten)하고 최종 소비자에게 전달된 후에는 다시 사용치 못하게(Entwerten)하는 역할을 가진 'Issung Body'를 통하여 교부가 된다. 이 모든 과정은 전산화되었다. RECS 인증서는 물리적인 전기생산과 관계없이 거래될 수 있으며, 이를 통해 유럽에서 신재생에너지의 확장이 이루어져야 한다. 최종소비자는 RECS 인증서를 직접

획득할 수 없다. 따라서 어느 누가 Grünstrom을 사용하고 싶어하면, 동 시스템에 가입하여 RECS 인증서를 가진 전기배송인이 해당량에 상응하는 RECS 인증서를 'Issung Body'를 통하여 폐기시키게 된다.

### ② RECS 인증서의 거래

RECS 시스템은 에너지공급자가 자신의 고객인 최종소비자에게 녹색전기를 제공할 수 있도록 해 주는데, RECS 인증서는 서로 상이한 시장참여자들(에너지공급자, 생산자 또는 에너지상)사이에서 최종소비자에게 전기가 공급될 때까지 폐기되지 않고 거래가 된다. 여기에는 RECS 시스템의 회원들만이 참여할 수 있다. 자신의 RECS 인증서를 다른 시장참여자에게 넘기려고 하는, 즉 RECS 인증서의 거래를 하려고 하는 한 시장참여자는 우선 담당 'Issung Body'에게 이 사실을 알려야 한다. 그러면 Issung Body가 원하는 계좌에 전이(Übertragung)를 해 주고 이 사실을 양 당사자에게 고지한다.

### ③ RECS 인증서의 내용

- 개인적인 번호, 이것은 RECS 인증서를 발부하는 Issung Body가 1년의 기간을 위해 발급하는 것이다.
- 생산형식에 대한 언명과 함께 전기생산의 원천

- 이 전기생산이 공적으로 촉진되는 것인지 (혹은 되었던 것인지)에 대한 표시
- 전기가 생산된 지역과 Domäne 표기
- IRECS 인증서의 발부를 담당하는 Issung Body나 그의 Agent에 대한 4자리숫자의 암시
- IRECS 인증서가 발부된 년, 월.

#### ④ IRECS에 대한 비판적 시각

IRECS는 고객을 찾지 못한 Ökostrom을 일반 전기로 판매할 수 있게 해 준다. IRECS 이 컨셉을 통해 생산된 만큼의 Ökostrom을 판매하는 것이 확보된다. 그러나 이 시스템이 현존하고 있는 전기량의 재분배에 집중을 하고 신재생에너지로부터의 전기생산은 수요가 공급보다 더 많아서 이를 충족할 수 없을 때에만 이루어지게 되는데, 현재 유럽에서는 Ökostrom의 공급보다 수요가 많은 실정이다.

독일에서는 4대 대규모 전기회사<sup>4)</sup>가 전기시장을 장악하고 있는데 이들이 화석연료나 원자력에서 생산한 ‘더러운’ 전기가 독일에서 대량으로 RECS-시스템을 통하여 이름을 바꾸어 Ökostrom으로 되고 있다는 비판<sup>5)</sup>이 있다. 이러한 비판 때문에 독일 3대 Ökostrom 제공자인 Greenpeace ENERGY, EWS Schönau, naturstrom은 의식적으로 RECS를 거부한다.

## 2. Güetersiegel

Ökostrom시장에 제공되는 Ökostrom에 대한 투명성을 확보하고 품질을 조사할 수 있게 해준다. Güetersiegel을 받기 위해서는 보통 재생전기의 생산을 위한 새로운 시설의 건축에 수입의 특정한 일부가 투자가 되며, 또한 이 시설이 특정한 연령을 넘지 않아야 한다는 것을 전제로 하고 있다. Güetersiegel도 다양하게 존재한다.

### (1) 바이어른

바이어른주의 지방영업청(Landesgewerbeanstalt: LGA)은 ‘녹색전기(grüner Strom)’를 위해 독자적인 Güetersiegel 체계를 만들었다. 감시계약의 체결이후에 LGA의 전문가는 제공된 Ökostrom이 풍력, 수력, 바이오가스, 태양열, 게오메트리와 같은 신재생에너지로부터 생산된 것인지(Gütersiegel: Ökostrom 신재생적) 혹은 효과적인 열-역-결합에서 생산된 것인지(Gütersiegel: Ökostrom 효과적)를 검사한다.

### (2) Grüner Strom Label



Grüner Strom Label e.V는 소비자들에게 제공되는 Grüne Strom의 투명성을 확보하기 위하여 다양한 자연 및 환경보호단체와 소비자보호단체가 설립하였는데, 설립구성원으

로는 특히 Bund für Umwelt und Naturschutz



4) Eon, EnBW, RWE, Vattenfall.

5) <http://heise.de/tp/r4/artikel/26/26671/1.html>.

Deutschland(BUND), Naturschutzbund Deutschland(NABU), Bund der Energieverbraucher, EUROSOLAR 등이 있다.

Grüne Strom은 재생에너지원(regenerativen Energiequelle: REG)에서 자연친화적으로 생산된 전기이다. EEG의 규정에 따라 태양광, 풍력, 수력, 바이오매스, 정화가스(Kläergas), 지열의 에너지원이 REG에서 생산된 전기이며, 쓰레기집하장가스(Deponiegas)는 포함되지 않는다. KWK-Strom도 포함이 된다.

전기의 공급 시 원산지표시가 있어야 하는데, 여기에는 배달되는 전기가 어느 시설에서 생산되었는지가 기입되어야 하고, 이를 통하여 Ökostrom의 이중판매 및 생태적으로 인정할 수 있게 생산되었다는 점이 확보된다.<sup>6)</sup>

### (3) “OK-Power”



OK-Power 인증서는 Öko-Institut e.V.<sup>7)</sup>가 독일 WWF 및 노르트라인-베스트팔렌 소비자-센터와 협동하여 2000년에 설립한 EnergieVision e.V.가 부여한다. OK-Power 인증서의 중심에는 이 인증서를 받은 생산물은 환경부담을 덜어준다고 하는 보장(Garantie der Umweltentlastung)이다. 본 인증서는 이러한 표시를 받아 제공되는 전기는 환

경을 위해 이익이 된다는 점을 보장한다는 점에 특징이 있다. 환경이익(Umweltgewinn)은 Ökostrom이 REG-Strom(신생에너지로부터 얻은 Ökostrom) 및 친환경적인 열역결합(KWK-Strom)에서 얻어진 전기이고, EEG에서 확정된 요청에 대하여 하나의 추가적인 이익을 가져온다면 존재한다. 이외에도 생산시설은 적합하게 생태적인 최저수준을 충족하여야 한다. 여기에 덧붙여 Ökostrom 제공자는 양적 최소조건에 따라 재생자원을 근간으로 하는 발전소의 신축을 촉진해야만 한다. 또한 여러 종류의 신재생 발전소의 종류에 따른 환경적합성에 대한 요구도 있다.

## III. Ökostrom 시장

### (1) 대표적인 Ökostrom 제공자들

#### ① EWS: ElektrizitätsWerke Schönau

- 전기혼합률- EEG: ca 18%, KWK: ca 5%, 수력: ca 77%
- 가격 - 기본료: 월 6.90유로, 사용료: 21.20 센트/kWh
- 원자력기업의 참여여부 - 참여 안함.
- 새 발전소에 투자 - 태양센트(kw/S당 0.5 센트, 원하면 더)를 가지고 새로운 생태적



6) <http://verivox.de/power/artikel.aspx?i=27748>.

7) Oeko-Institut e.V는 1977년에 학문적인 '환경운동 변호사' 로서 설립되어 지금은 유럽에서도 지속적인 미래를 위하여 선도적이며 독립적인 연구 및 상담기구 중의 하나로 자리를 잡았다. 자세한 것은 <http://oeko.de/files/download/applicat>. 참조.

전기생산시설이 촉진되고 있음. 2007년 말 까지 1,100개의 작은 시설들이 생김.

② Greenpeace ENERGY

- 전기혼합률 - EEG: ca 17% 수력: 75%, 풍력:ca 8%, 바이오매스와 태양에너지: 소량
- 가격 - 기본료: 월 8.90센트, 사용료: 19.80센트/kWh
- 원자력기업의 참여여부 - 근소하게 참여
- 새 발전소에 투자 - 5년 내 새로 건축된 시설에서 공급된 생태전기를 새로운 고객에게 공급함이 목적. 지금까지 2개의 태양열 공원과 2개의 풍력공원이 조성. 1개의 수력발전소가 브레멘에 건축 중

③ LichtBlick

- 전기혼합률 - EEG: ca 17%, 바이오매스: 11%, 수력: 72%
- 가격 - 기본료: 월 7.95센트, 사용료: 19.99센트/kWh
- 원자력기업의 참여여부 - 근소하게 참여
- 새 발전소에 투자 - 1999년부터 여러 개의 새로운 발전소에 투자. 2006년 말에 뉘른베르크근처에 KWK-바이오매스 발전소가 가동

④ Naturstrom

- 전기혼합률 - 태양열: ca 0.5%, 풍력: 41.5%, 수력: 58%
- 가격 - 기본료: 월 7.95센트, 사용료: 19.90센트/kWh

- 원자력기업의 참여여부 - 참여 안함
- 새 발전소에 투자 - kw/S 당 1센트로 신재생에너지를 생산하는 시설을 촉진. 2007년 까지 약 130개의 작은 프로젝트들을 촉진 함.

(2) “녹색가격 Grüner Tarif(Green Pricing)” 제도

세계적으로 Ökostrom을 생산하는 신재생에너지원을 촉진하기 위한 Ökostrom 마케팅이 이루어지고 있는데 Green Pricing도 그 중의 하나이다. 고객에게 친환경적인 생산품이 합당하게 책정된 높은 가격으로 제공이 된다. 이를 통하여 고객이 스스로 신재생에너지 전기생산의 촉진에 대한 자유로운 참여를 가능하게 하는 것인데, 약 50개의 Green Pricing 프로그램이 존재하고 있다.<sup>8)</sup>

독일은 신재생에너지를 촉진하기 위해 세 가지 조치를 사용하고 있다. 기본적으로 Ökostrom은 독일에서는 EEG<sup>9)</sup>에 따라 국가로부터 보조금(Zuschuss)를 받는다. 그리고 앞에서 언급한 것처럼 Ökostrom 생산자가 Ökostrom 가격을 책정하여 소비자가 결정할 수 있게 하는 모델도 활용되고 있다. 또한 미국에서 시작된 녹색전력에 대한 Green Pricing 제도를 독일의 두 번째 큰 전기회사인 RWE가 처음으로 도입하여 Grüner Tarif라는 명칭으로 시행하였다. 당시의 컨셉은 소비자는 Grüner Tarif에 관련



8) Markard, Jochen und Truffer, Bernhard, Ökostrom im Wettbewerb, CIPRA-Jahrestagung, 23/24.10.98, Locano.

9) Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien(Erneuerbare-Energie-Gesetz:EEG) vom 21. Juli 2004(BGBl. I S. 1918), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. November 2006(BGBl. I S. 2550).

이 있는 전기의 양을 최소 1년에 100kW이상 구입하는 계약을 Grüner Tarif에 따라 체결하게 되는데 이에 따라 소비자는 1년에 보통 전기료보다 20 Mark(약 10유로) 많은 비용을 자발적으로 더 부담하게 된다. RWE 스스로도 축진을 위한 부담금으로 20Pfennig/kWh를 내게 되고, 이렇게 해서 모인 부담금은 신재생에너지 생산 시설의 건축을 위해 사용된다.<sup>10)</sup>

#### IV. 시사점

세계적으로 진행되고 있는 기후변화에 대한 대책으로 신재생에너지의 축진과 확대가 하나의 중요한 대안이라는 점에 대해서는 우리나라에서도 어느 정도 합의가 이루어졌다고 볼 수 있다. 정부는 재생에너지의 보급목표를 2011년에 5%로 설정하고 우리나라의 재생에너지 기술개발은 석유파동을 겪고 난 이후 제정된 '대체에너지 기술개발 축진법'을 출발점으로 하여 본격화되었다. 현재는 태양열 태양전지, 연료전지, 바이오전지, 폐기물에너지, 풍력, 지열, 수소에너지, 수력, 석탄가스화 발전, 해양에너지 등 11개의 신재생에너지 분야가 축진되고 있다. 그리고 2003년 제2차 신재생에너지 기술개발 및 이용, 보급계획이 시행되면서 국내의 신재생에

너지 정책도 일정 수준에 오른 것으로 평가받고 있다.<sup>11)</sup>

2006년 12월 21일에 국회 환경연구회와 환경운동연합은 기후변화, 고유가 대응 에너지정책과 관련 에너지 전력 활성화와 녹색가격제도 도입을 위한 제도 방안의 모색 문제점 개선 등을 위해 정책토론회를 개최했는데 현재 미국, 일본, 독일 등에서 진행되고 있는 녹색전기에 대한 녹색가격제의 시행을 위한 방안이 심도있게 논의되었다. 또한 녹색가격의 국내 시행방안을 마련하기 위해 2007년 12월 28일 개최된 공청회 (Green Pricing 국내 시행을 위한 기반 구축 공청회)에서도 녹색가격제가 신재생에너지 전원개발에 대한 국민적 인식을 제고하고 국민적 참여를 유도할 것으로 전망하였다.<sup>12)</sup>

녹색가격제는 녹색전기를 축진하기 위해 국민이 자발적으로 더 비싼 가격을 녹색전기에 지불하는 것이다. 이러한 녹색가격제도를 시행하기 위한 전제는 녹색전기에 대한 신뢰성의 확보이다. 이는 독일 및 유럽의 여러 나라에서 구축한 인증서제도와 녹색제품보장표시 등을 통해서 확보될 수 있을 것이다. 그리고 또 다른 하나의 중요한 전제조건은 국민의 의식변화이다. 녹색가격제는 국민이 자발적으로 비싼 녹색전기를 선택하여 비싼 가격을 치르는 것이고, 국민이 이러



10) <http://ourworld.computer.com/homepage/renewable-nergy/gp.htm>.

11) <http://joongangtv.com/news/print.html?newsid=2188>.

12) 에너지관리공단보도자료, (배포일: 2007.12.21.)

한 비싼 전기를 선택하지 않으면 강제될 수 없기 때문에 정부가 일방적으로 녹색가격제를 시행한다고 하는 것은 큰 의미가 없는 것이다.

정부는 우선 공공기관을 대상으로 추진한다고 하였으나 이것도 큰 문제를 안고 있다. 자칫 국민의 자율성이 떨어지고, 의무사항처럼 여겨져 녹색가격제도의 최대 장점인 국민의 녹색에너지에 대한 인식제고 및 자발성이 저하되게 될 것이며, 또 다른 한편 공공기관에서 지출하는 녹색가격이 결국 국민의 세금으로 부담되는 결과, 본래의 취지와는 전혀 맞지 않는 결과를 초래할 수 있다는 점이다.<sup>13)</sup>

신재생에너지의 개발 및 확산, 이로부터 생산된 전기의 녹색가격을 통한 확대보급은 바람직한 신재생에너지정책이라고 생각한다. 그러나

이를 위한 전제조건이 있음을 먼저 잘 살펴 이를 충족시킨 후 녹색가격제도를 도입, 시행하여야 신재생에너지의 촉진을 위한 시민의 자발적인 가격지불이라는 제도의 취지가 잘 살아날 수 있을 것이다.

신 옥 주

(한국법제연구원 부연구위원)



13) 에너지경제신문, 2008.10.25.