

Ökostrom – Analyse und Bewertung von Labels und Produkten auf dem Schweizer Markt

Schlussbericht, 23. Juli 2001



Schweizerische Agentur für Energieeffizienz
Agence Suisse pour l'efficacité énergétique, Agenzia Svizzera per l'efficienza energetica
Swiss agency for efficient energy use

Eric Bush, Rebweg 4, 7012 Felsberg, Tel 081 252 63 64, Fax 01 252 63 65, eric.bush@energieagentur.ch
Stefan Gasser, Sihlquai 67, CH-8005 Zürich, Tel. 01 273 08 62, Fax 01 273 08 63, stefan.gasser@energieagentur.ch

Inhalt

1	Ausgangslage und Zielsetzungen	3
1.1	Energiepolitik.....	3
1.2	Echter und scheinbarer Ökostrom.....	3
2	Labels für Ökostrom	4
2.1	Überblick zu Ökostromlabels in Deutschland und der Schweiz.....	4
2.2	Ökostrom-Label – Kriterienmatrix.....	5
2.3	Umweltnutzen der Labels.....	7
2.4	Plus und Minus der Labels.....	8
2.5	Fazit zum Labelvergleich.....	10
2.6	Relevante deutsche Gesetze.....	11
3	Überblick zu Produkten für ökologischen Strom	12
3.1	Beispiele (Stand 2.7.2001).....	12
3.2	Bemerkungen zu den Beispielen.....	14
3.3	Diskussion zu den Ökostromprodukten.....	15
4	Präsentation im Internet (www.topten.ch)	17
4.1	Auswahlbedingungen.....	17
4.2	Ratgeber.....	19
4.3	Topten-Listen.....	20
5	Quellenverzeichnis und Literatur	22

- Trägerschaft:**
- Greenpeace Schweiz
 - Pro Natura
 - Schweizerische Energiestiftung
 - Schweizerische Gesellschaft für Umweltschutz (SGU)
 - Stiftung für Konsumentenschutz (SKS)
 - WWF Schweiz

Auftragnehmer: [S.A.F.E.]
 Lindenhofstrasse 15
 8001 Zürich
www.energieagentur.ch
 Eric Bush
 Stefan Gasser

1 Ausgangslage und Zielsetzungen

1.1 Energiepolitik

Gemäss dem neuen Elektrizitätsmarktgesetz, das voraussichtlich im Frühjahr oder Sommer 2002 zur Abstimmung gelangt, können alle Konsumentinnen und Konsumenten ökologisch produzierten Strom (Sonne, Wind, WKK, kleine Wasserkraftwerke) beziehen, unabhängig davon, wo dieser produziert worden ist. Die Verpflichtung, den Strom beim versorgenden Elektrizitätswerk zu beziehen entfällt also in diesem Bereich von Anfang an.

Somit erschliesst sich auch für die kleinen KonsumentInnen eine interessante Möglichkeit, die erneuerbaren Energiequellen zu unterstützen.


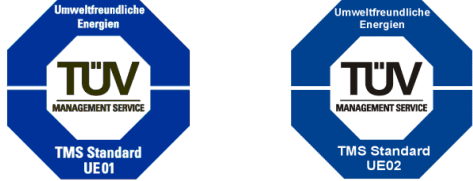
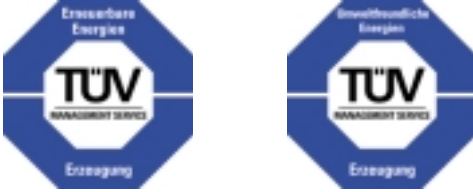



1.2 Echter und scheinbarer Ökostrom

Voraussetzung ist allerdings, dass die ökologischen Angebote bekannt sind und dass zwischen echtem Ökostrom (z.B. aus reiner Photovoltaik) und scheinbarem Ökostrom (z.B. Sonnenenergie gemischt mit Atomstrom) differenziert werden kann. Wem dürfen wir vertrauen? Genügen Selbstdeklarationen von Stromanbietern, genügen Zertifikate von Treuhandstellen, garantieren Labels die geforderte Qualität?

Der vorliegende Bericht hat zum Ziel, heute vorhandene Labels und Angebote (Produkte) im Ökostrommarkt zusammenzustellen, zu beurteilen und via Medien (Internet, Print) einem breiten Publikum zu kommunizieren. Da absehbar ist, dass sich der Markt sehr schnell entwickeln wird und neue Produkte auf den Markt kommen werden, kann dieser Bericht nur einen ersten Einstieg ins Thema bringen, eine ständige Aktualisierung der Daten und Kriterien ist notwendig.

2 Labels für Ökostrom

2.1 Überblick zu Ökostromlabels in Deutschland und der Schweiz

<p>TÜV</p>	<p>Bereitstellung aus erneuerbaren Energien</p>  <p>Bereitstellung aus umweltfreundlichen Energien</p>  <p>Erzeugung aus erneuerbaren und umweltfreundlichen Energien</p> 
<p>Grüner Strom</p>	<p>Goldlabel und Silberlabel</p> 
<p>Energievision</p>	 <p>Grüner Strom zertifiziert durch Öko-Institut WWF Deutschland Verbraucherzentrale</p>
<p>Naturemade</p>	<p>Naturemade basic und star</p> 

2.2 Ökostrom-Label – Kriterienmatrix

Organisation	TÜV Management Service GmbH					Grüner Strom Label e.V.		Ökoinstitut, WWF, NRW	VUE, Naturemade	
Label	EE01	VdTÜV 1303	EE02	UE01	UE02	Gold	Silber	ok-power	Basic	Star
Energieträger	• 100% Erneuerbare Energien	• 100% Erneuerbare Energien	• 100% Wasserkraft	• min. 50% Erneuerbare, • Rest WKK	• min. 50% Erneuerbare • Rest WKK	• 100% Erneuerbare Energien	• 100% Erneuerbare Energien	• min. 50% Erneuerbare • Rest WKK	• 100% Erneuerbare Energien	• 100% Erneuerbare Energien
Mischprodukte	Ja	Ja	Nur Wasserkraft	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	v.a. Wasserkraft	Ja
Wasser	• Keine Leistungsgrenze • Speicherwerke nur mit natürlichem Zufluss	• Keine Leistungsgrenze • Speicherwerke nur mit natürlichem Zufluss	• Keine Leistungsgrenze • Speicherwerke nur mit natürlichem Zufluss	• Keine Leistungsgrenze • Speicherwerke nur mit natürlichem Zufluss	• Keine Leistungsgrenze • Speicherwerke nur mit natürlichem Zufluss	< 5 MW	< 5 MW	• Keine Leistungsgrenze • Neuanlagen oder Erweiterungen • keine neuen Staudämme	• Keine Leistungsgrenze • ab 10 MW mit ISO 14001 • keine Stromveredelung • Gewässerschutzgesetz	• Anf. Basic • Neuanlagen, Erweiterungen • Ökobilanz nach Ecoindikator 99 • Richtlinien zu Restwasser, Geschiebe, etc. • Ökostromkonto
Sonne	Unbeschränkt	Unbeschränkt	-	Unbeschränkt	Unbeschränkt	• < 5 MW • freistehende bis 100 kW • min. 1% Anteil bei Mischprodukten	• < 5 MW • freistehende bis 100 kW • min. 1% Anteil bei Mischprodukten	Unbeschränkt	-	• Keine Leistungsgrenze • Ökobilanz nach Ecoindikator 99 • Nur bebaute Flächen
Wind	Ja	Ja	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		• Ja • Ökobilanz nach Ecoindikator 99 • Richtlinien von Suisse Eole
Biomasse	• Keine Leistungsgrenze • Einhaltung der Biomasseverordnung	• Keine Leistungsgrenze • Einhaltung der Biomasseverordnung	-	• Keine Leistungsgrenze • Einhaltung der Biomasseverordnung	• Keine Leistungsgrenze • Einhaltung der Biomasseverordnung	• < 20 MW, • Biomasseverordnung • Ökoanbau	• < 20 MW, • Biomasseverordnung • Ökoanbau	• Keine Leistungsgrenze • Biomasseverordnung • Ökoanbau	-	• Keine Leistungsgrenze • Integrierte Produktion • Richtlinien zu Geruch, Lärm, Staub, etc.
Klärgas	Ja	Ja	-	Ja	Ja	< 5 MW	< 5 MW	< 5 MW	-	• Keine Leistungsgrenze • Ökobilanz
Deponiegas	• keine Leistungsgrenze	• keine Leistungsgrenze	-	• keine Leistungsgrenze	• keine Leistungsgrenze	Nein	Nein	Nein	-	Nein
Abfälle	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Geothermie	Ja	Ja	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	k.A.
WKK	Nein	Nein	-	• Ja • Nutz.grad>70%	• Ja • Nutz.grad>70%	Nein	Nein	• Ja • Wärme≥Strom • Nutzgrad>70%	-	Nein

Organisation	TÜV Management Service GmbH					Grüner Strom Label e.V.		Ökoinstitut, WWF, NRW	VUE, Naturemade	
	Label	EE01	VdTÜV 1303	EE02	UE01	UE02	Gold	Silber	ok-power	Basic
Ökologisierung der Anlagen	Min. 25% neue Anlagen	• Min. 25% neue Anlagen oder • min. 25% gemäss EEG	Keine Verpflichtung	Min. 25% neue Anlagen	Keine Verpflichtung	Indirekt über Fördermodell	Indirekt über Fördermodell	• Min. 33% Umweltgewinn • Nach 31.12.97 gebaut	Indirekt über Fördermodell	• Direkt über Förderfonds • Keine neue Wasserkraft
Ausschluss von AKW-Betreibern	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Fördermodell	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	min. 5 Pf./kWh mehr als EEG*	min. 3 Pf./kWh mehr als EEG*	min. 1,5 Pf./kWh mehr als EEG*	• Min. 5% Start-zertifiziert	• 1 Rp/kWh für ökologische Verbesserung, Mind. 2,5% neue erneuerbare Energien mit Star-Qualität
Voraussetzungen für Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Eindeutige Identifizierung der Herkunft • Info an Kunden über erneuerbare Energien • Laufender Ausbau der Angebote • Fremdlieferanten mit Einbezug in Zertifizierung • ISO 14000 empfohlen • Zertifizierung durch TÜV • Jährliche Audits 	• dito	• dito	• dito	• dito	<ul style="list-style-type: none"> • Energiebuchhaltung • Externe Prüfung durch Revisionsstelle. • Veröffentlichung (Internet) • Stromsparberatung • Laufender Ausbau der Angebote 	• dito	<ul style="list-style-type: none"> • Zusätzlicher Umweltnutzen gegenüber EEG • Kein wirtschaftlicher Betrieb gemäss EEG möglich 	<ul style="list-style-type: none"> • Eindeutige Identifizierung der Herkunft • Produktdeklaration über Strommix und Kraftwerksstandort • Zertifizierung durch akkreditierte Stelle • Gültigkeit für 5 Jahre • Jährliche Kontrollaudits • Kommunikation und Marketing durch VUE 	• dito
Zertifizierte Werke in der Schweiz (nur Lieferanten)	<ul style="list-style-type: none"> • ATEL • EBM • EOS • Stadt Lausanne • Stadt Martigny 	<ul style="list-style-type: none"> • AXPO • Böhni Energie 	<ul style="list-style-type: none"> • AXPO • EOS • Rätia Energie • SN ENERGIE St. Gallen • Stadt Lausanne 						<ul style="list-style-type: none"> • EWZ Zürich • RätiaEnergie • BKW Energie 	<ul style="list-style-type: none"> • EWZ Zürich • IWB Basel • BKW Bern • Rätia Energie • Energie Thun
Anzahl zertifizierte Werke (nur Lieferanten)	8 (CH: 5)	8 (CH: 2)	15 (CH: 5)	0	3	Ca. 50 v.a. Stadtwerke	(vergl. Gold)	3	0	5 (CH: 5)

*) EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz

2.3 Umweltnutzen der Labels

Auf der Basis der Kriterienmatrix wird der Versuch gemacht, die verschiedenen Labels in Bezug auf ihren Nutzen auf die Umwelt zu beurteilen.

Bewertungsmodell:

- kleiner Nutzen für die Umwelt
- mittlerer Nutzen für die Umwelt
- grosser Nutzen für die Umwelt
- ◐ Volle Punktzahl nicht ganz erreicht
- keine Anforderung, kein Nutzen

Die Punktevergabe geschieht unter Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse, d.h. insbesondere unter Rücksichtnahme des grossen Wasserkraftanteils und weiterer landschaftsschützerischer Aspekte.

Träger	TÜV					Grüner Strom		Ener- vision	Naturemade	
	EE01	EE02	Vd 1303	UE01	UE02	Silber	Gold	ok- Power	Basic	Star
Anforderungen an Wasserkraft	◐	◐	◐	◐	◐	●	●	●	●	●●●
Anforderungen an Neue Erneuerbare	◐	-	◐	◐	-	●	●	●	-	●●●
Ausschluss von AKW-Betreibern	-	-	-	-	-	●●	●●	-	-	-
Ökologisierung der Anlagen	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●●
Wirkung des Fördermodells	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●●
Professionalität der Zertifizierung	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	◐	◐
Gesamt- bewertung	●	◐	●	●	◐	●●	●●	●●	◐	●●●

Die Bewertung ist nicht vollständig und abschliessend; eine gewisse Unschärfe in der Beurteilung der einzelnen Umweltaspekte ist offensichtlich. Die Tendenz der Gesamtbewertung ist jedoch eindeutig. „Naturemade star“ ist das einzige Label, das – unter Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse – als Ökostromlabel einen weitgehenden Umweltnutzen bringt. Als Wegbereiter für Naturemade star hat auch die Basic-Variante einen Nutzen. Die deutschen Labels „Grüner Strom“ und ok-power sind gut, aber auf die deutschen Verhältnisse ausgerichtet. Bei den TÜV-Label mag lediglich das professionelle Zertifizierungsverfahren zu überzeugen.

2.4 Plus und Minus der Labels

Die Beurteilung erfolgt auf Basis der zur Verfügung gestellten Unterlagen. Dabei kann eine ungenügende Dokumentation (namentlich bei Grüner Strom und Energievision) unter Umständen zu Unterbewertung führen.

2.4.1 TÜV-Labels

Schwerpunkt der TÜV-Labels ist die Deklaration der Stromangebote und die Revision der Energiebuchhaltung. Die Anforderungen an den Ökostrom sind niedrig. Die insgesamt 7 verschiedenen Labels unterscheiden sich nur in wenigen Punkten.

Pluspunkte

- TÜV ist eine bekannte Marke (Auto, etc.)
- Professioneller Auftritt (Unterlagen, Abläufe, Kommunikation)
- Einfache und klare Kriterien

Minuspunkte

- Niedriges Anforderungsniveau
- 7 verschiedene Labels mit wenigen Unterschieden
- Für Wasserkraftländer ungeeignet (Ökologisierung der Wasserkraft nötig, Ausbau der Wasserkraft in der Schweiz aus ökologischer Sicht unerwünscht)

2.4.2 Grüner Strom

Der Grüne Strom ist ein beliebtes Ökolabel der deutschen Stadtwerke. Es lehnt sich sehr stark an das EEG an. Die Labels (Gold oder Silber) werden vergeben, wenn die Angebote trotz Vergütungspflicht des EEG nicht wirtschaftlich betrieben werden können.

Pluspunkte

- Strenge und doch einfache Kriterien
- Bereits viele zertifizierte Unternehmen (rund 50, v.a. Stadtwerke)
- Ausschluss von Atomstromlieferanten

Minuspunkte

- Wenig Differenzierung zwischen Silber- und Gold-Label
- Unübersichtlicher z.T. unklarer Kriterienkatalog (WKK erlaubt?)
- Für die Schweiz weniger geeignet (ungenügende Anforderungen an die Wasserkraft)

2.4.3 Energievision – ok-Power

Das Label wird künftig vom Ökoinstitut, dem WWF Deutschland und der Verbraucherzentrale NRW vermarktet. Es lehnt teilweise an die Kriterien des EEG an, weicht jedoch in einigen Aspekten davon ab. Wasserkraftwerke haben keine Leistungsbeschränkung, es werden jedoch nur Laufkraftwerke toleriert. Unter bestimmten Auflagen sind auch WKK-Anlagen (Anteil höchstens 50%) zugelassen.

Pluspunkte

- Eigenständiges Label, nicht zu lasch (TÜV), nicht zu gesetzlastig (Grüner Strom)
- Ziel ist garantierter Umweltgewinn statt Leistungslimitierungen
- Modell zur sinnvollen Integration der WKK ins Ökostromangebot

Minuspunkte

- Zur Zeit wenig praxistauglich, Wissenschaftlerniveau
- Sehr unübersichtlicher Kriterienkatalog
- Drei Begriffe für ein Label: ok-power, energievision, Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft.

2.4.4 Naturemade

Das schweizerische Label trägt den Gegebenheiten der hiesigen Energieversorgung Rechnung und beurteilt insbesondere – im Gegensatz zu allen deutschen Labels – die Wasserkraft sehr sorgfältig. Es wird in zwei Kategorien Basic und Star vergeben.

Pluspunkte

- Strenge, dem Schweizer Markt gerechte Kriterien – insbesondere für Wasserkraft (Naturemade star)
- Interessantes Fördermodell durch Verknüpfung von Basic- zu Star-Label
- Breite Abstützung durch Umweltverbände, Stadtwerke und Produzentenverbände

Minuspunkte

- Grosse Anforderungsunterschiede der zwei Label, aber ungenügende Differenzierung bei der grafischen Ausgestaltung der Labels.
- Ungenügende Strukturierung des Kriterienkataloges, zur Zeit zu wenig professioneller Auftritt (insbesondere Internet)
- Naturmade Star hat u.U. abschreckend hohe Auflagen (insbesondere für kleine Anbieter)

2.5 Fazit zum Labelvergleich

1. **Alle deutschen Labels** beurteilen Wasserkraftwerke grundsätzlich anders als wir in der Schweiz: Neue Anlagen werden als gut betrachtet bzw. ein Anteil neue als Kriterium gesetzt. Für die "verbaute" Schweiz ist umgekehrt der Bau neuer Wasserkraftwerke grundsätzlich unerwünscht und wird nur bei Erneuerung unter Bedingungen für Labelstrom akzeptiert. Die deutschen Labels sind daher bezüglich der ökologischen Bewertung von Wasserkraft für uns nicht anwendbar!
2. **Anerkannte Instanzen** (fachlich und institutionell) müssen Stromlabels erteilen, das Vertrauen - sowohl in technischer als auch in ökologischer Hinsicht - ist unabdingbar. Gewisse Organisationen bringen das "technische" Vertrauen zum vornherein mit (TÜV), im Aufbau begriffene müssen durch Kooperationen (z.B. mit Kontrollinstanzen), klare und einfache Kriterien etc. diese Basis schaffen. Naturemade, ok-Power und z.T. auch Grüner Strom haben hier noch Defizite. Umgekehrt haben Naturemade, ok-Power und Grüner Strom aufgrund ihres Rückhalts durch Umweltverbände einen Vorsprung beim "ökologischen" Vertrauen.
3. **Der Erwerb von Stromlabels** muss auch für kleine EVU's "erschwinglich" sein. Der Aufwand muss für das EVU klar ersichtlich sein (sowohl extern zu bezahlen bzw. zu leisten als auch interner Aufwand zur Erstellung von Unterlagen, ggf. Nachweise, Prüfungen etc.). Es soll nicht der Eindruck entstehen, kleine hätten "keine Chance".
4. **Die klare Unterscheidbarkeit** der Stromlabel bzw. Klassen/Stufen eines Labels muss gewährleistet sein, sonst drohen Missverständnisse und sogar Missbrauch. Dies gilt sowohl für die Kriterien (angemessene Stufung der Anforderungen) wie auch für das Label-Bild. Defizite sind diesbezüglich bei Naturemade und Grüner Strom auszumachen (auch z.T. TÜV, welche aber sowieso nicht CH-tauglich ist, vergl. oben)
5. **Atomstrom:** der Ausschluss von Anbietern, welche auch Atomstrom vertreiben, ist eine besondere Art von Kriterium (strukturell / energiepolitisch). In der Schweiz würden damit alle grossen Anbieter ausgeschlossen, es blieben ADEV und ähnliche kleine, welche ein Label u.U. nicht nötig haben oder sich finanziell nicht leisten können. Ob und wie viel Atomstrom ein Anbieter umsetzt, soll deshalb nicht in den eigentlichen Kriterien deklariert werden, sondern allenfalls separat erwähnt.

2.6 Relevante deutsche Gesetze

2.6.1 Erneuerbare Energie-Gesetz (EEG)

Seit 29. März 2000 ist in Deutschland das EEG in Kraft. Alle deutschen Labels nehmen – mehr oder weniger – Bezug auf dieses Gesetz. Es definiert insbesondere den Anwendungsbereich für erneuerbaren Energien und regelt die Abnahme- und Vergütungspflicht.

Anwendungsbereich

Energieträger	Beschränkung der Leistung [MW]	Minimale Vergütung [Pf/kWh] (z.T. Leistungsabhängig)
Wasserkraft	< 5 MW	13 bis 15
Windkraft	keine Beschränkung der Leistung	12.1 bis 17.8
Sonnenenergie	< 5 MW, unbebaute Fläche < 100 kW	99
Geothermie	keine Beschränkung der Leistung	14 bis 17.5
Deponiegas	< 5 MW	13 bis 15
Klärgas	< 5 MW	13 bis 15
Grubengas	keine Beschränkung der Leistung	13 bis 15
Biomasse	< 20 MW	17 bis 20

Ein Neuanlage ist eine Anlage, die nach dem 1. April 2000 erstellt worden ist.

2.6.2 Biomasseverordnung (BiomasseV)

Seit 29. Mai 2000 liegt der Verordnungsentwurf der BiomasseV in Deutschland vor. Alle deutschen Labels fordern die Einhaltung dieser Verordnung. Sie definiert insbesondere, was als Biomasse bezeichnet werden darf und was nicht.

Anerkannte Biomasse

- Pflanzen und Pflanzenbestandteile
- Abfälle aus pflanzlicher oder tierischer Herkunft aus Land-, Forst-, und Fischwirtschaft

Nicht anerkannte Biomasse

- Fossile Brennstoffe
- Torf
- Siedlungsabfälle
- Altholz (mit bestimmten Inhaltsstoffen wie PCB, Quecksilber, u.ä.)
- Papier, Karton
- Klärschlamm
- Textilien
- Deponie-, und Klärgas

3 Überblick zu Produkten für ökologischen Strom

3.1 Beispiele (Stand 2.7.2001)

3.1.1 Naturemade

Produkt	Werk	Preis Rp./kWh	Aufpreis Rp./kWh	Zertifizierung	Art	Internet	Bemerkungen
Premium Solar	Swiss Citypower, EWZ	85		Naturemade star	Photovoltaik	www.ewz.ch	SCP plant Start im Oktober
Premium Water	Swiss Citypower, EWZ	27		Naturemade star	Wasserkraft	www.ewz.ch	SCP plant Start im Oktober
water star	BKW FMB Energie AG		4.5	Naturemade star	Wasserkraft	www.bkw-fmb.ch	
PurePower Graubünden	Rätia Energie AG		5	Naturemade star	Wasserkraft	www.repower.ch	
Solarstrom	Energie Thun AG		55	Naturemade star	Photovoltaik		
Basler Solarstrom	Swiss Citypower, IWB	80		Naturemade star	Photovoltaik	www.iwb.ch	

- Aufgelistet sind nur die für KonsumentInnen relevanten Zertifikate für „Lieferung“
- Zur Zeit sind keine Naturemade-basic-Produkte auf dem Markt (per 30.6.2001)
- Zusätzlich sind 10 schweiz. Werke sind mit star und 4 Werke mit basic als "Produzenten" zertifiziert

3.1.2 TÜV

Produkt	Werk	Preis Rp./kWh	Aufpreis Rp./kWh	Zertifizierung	Art	Internet	Bemerkungen
PurePower St. Moritz	Rätia Energie AG		5	TÜV EE02	Wasserkraft	www.repower.ch	
Prisma Sky	Axpo		24	VdTÜV 1303	Erneuerbare	www.axpo.ch	
Prisma Azur	Axpo		8	VdTÜV 1303	Erneuerbare	www.axpo.ch	
Prisma Blue	Axpo		2	TÜV EE 02	Wasserkraft	www.axpo.ch	
Solar-Strom	EBM Elektra Birseck	120		TÜV EE 01	Photovoltaik	www.ebm.ch	
Rainbow-Mix	EBM Elektra Birseck	32		TÜV EE 01	Photovoltaik	www.ebm.ch	
Hydro-Power	EBM Elektra Birseck	25		TÜV EE 01	Wasserkraft	www.ebm.ch	
Aquapower	SN Energie St.Gallen		1	TÜV EE 02	Wasserkraft	www.snenergie.ch	
No-Name	Atel	k.A.	k.A.	TÜV EE01	k.A.	www.atel.ch	noch nicht lanciert
No-Name	EOS	k.A.	k.A.	TÜV EE01, EE02	k.A.	www.eos-gd.ch	noch nicht lanciert
No-Name	Stadtwerke Lausanne	k.A.	k.A.	TÜV EE01, EE02	k.A.		noch nicht lanciert
No-Name	Stadtwerke Martigny	k.A.	k.A.	TÜV EE01	k.A.		noch nicht lanciert
No-Name	Böhni Energie & Umwelt	k.A.	k.A.	VdTÜV 1303	Erneuerbare	www.energieundumwelt.ch	

14 schweiz. Werke sind mit TÜV EE als "Erzeuger" zertifiziert (aus Konsumentensicht interessiert aber die Zertifizierung für "Bereitstellung")

3.1.3 Photovoltaik und Mischprodukte mit Solaranteil (ohne Label-Zertifizierung)

Produkt	Werk	Preis Rp./kWh	Aufpreis Rp./kWh	Zertifizierung	Art	Internet	Bemerkungen
ADEV-Oekostrom	ADEV		100	nein	Photovoltaik	www.adev.ch	
Solar	Localnet AG, Burgdorf		90	nein	Photovoltaik	www.localnet.ch	

Rund 100 weitere Ökostromprodukte von diversen Anbietern: vgl. VSE-Liste im Internet unter www.strom.ch

3.1.4 Windenergie (ohne Label-Zertifizierung)

Produkt	Werk	Preis Rp./kWh	Aufpreis Rp./kWh	Zertifizierung	Art	Internet	Bemerkungen
Windenergie	Juvent S.A.		18	ATAG-Testat	Windenergie	www.juvent.ch	
ADEV-Oekostrom	ADEV		45	Revision	Windenergie	www.adev.ch	
Windenergie	Localnet AG, Burgdorf		15	nein	Windenergie	www.localnet.ch	

In der Schweiz sind im wesentlichen 13 Windkraftanlagen in Betrieb (Quelle: Suisse Eole, www.suisse-eole.ch)

3.1.5 Wasserkraft (ohne Label-Zertifizierung)

Produkt	Werk	Preis Rp./kWh	Aufpreis Rp./kWh	Zertifizierung	Art	Internet	Bemerkungen
ADEV-Oekostrom	ADEV		8	nein	Wasserkraft	www.adev.ch	
Kleinwasserkraft	Localnet AG, Burgdorf		5	nein	Wasserkraft	www.localnet.ch	

- Wasserkraftwerke: vgl. Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, www.swv.ch
- Kleinwasserkraftwerke: vgl. Interessenverband Schweiz. Kleinkraftwerk-Besitzer ISKB, www.iskb.ch

3.1.6 Wärmekraftkopplung (ohne Label-Zertifizierung)

Produkt	Werk	Preis Rp./kWh	Aufpreis Rp./kWh	Zertifizierung	Art	Internet	Bemerkungen
WKK-Strom	EBM Elektra Birseck	24		nein	WKK	www.ebm.ch	

3.2 Bemerkungen zu den Beispielen

EWZ Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:

- Zürcher Solarstrombörse wird in Produkt "Premium Solar" integriert.

BKW FMB Energie AG:

- Lancierung von Naturemade-star-Produkt "water star" ca. am 2. Juli 2001. Lancierung auch in den 40 Utility-Partner-Werken in den Kantonen Bern, Jura, Neuchatel, Basel-Land. Die Naturemade-Zertifizierung wird durch TÜV ausgeführt.
- Windenergie: Wird bereits von den BKW und Utility-Partnern in den Kantonen Bern, Jura, Neuchatel, Basel-Land vermarktet (kein Label aber ATAG-Testat)

Swiss Citypower AG:

- Premium Solarpower: Naturemade star
- Premium Waterpower: Naturemade star

Die Lancierung ist im Oktober 2001 vorgesehen. Alle 14 Partnerwerke sollen die Produkte gleich vermarkten. Die diversen bestehenden Solarstrombörsen (Zürich, Bern, Basel, Winterthur, Thun etc.) werden hier integriert.

Rätia Energie:

- PurePower Graubünden: Naturemade star
- PurePower St.Moritz: TÜV-zertifiziert
- 2 Kraftwerke sind Naturemade star zertifiziert

Axpo:

- Die Prisma-Produkte von Axpo sind TÜV-zertifiziert und unterscheiden sich im Energieträger-Mix.
- Axpo PRISMA blue: 100% Wasserkraft (Leistung über 500 kW).
- Axpo PRISMA azur: Mindestens 0.5% Photovoltaik, , mindestens 10% Biomasse, höchstens 89.5% Kleinwasserkraftwerke (unter 500 kW)
- Axpo PRISMA sky: Mindestens 10% Photovoltaik, mindestens 10% Biomasse, höchstens 80% Kleinwasserkraftwerke (unter 500 kW)
- Ein Teil des Aufpreises (1 Rp./kWh) speist einen "Fonds für erneuerbare Energien". Dieser wird von der Axpo verwaltet, die Mittelverwendung wird jährlich ausgewiesen.
- Vertriebspartner: Die Axpo arbeitet mit fast 400 Stadt-, Regional- und Gemeindewerken zusammen

ATEL:

- Das Produkt ist nach TÜV EE01 (erneuerbare Energie) zertifiziert. Die Lancierung ist im Juli 2001 vorgesehen.

ADEV:

- Die ADEV bietet drei Ökostrom-Produkte an. Die ADEV ist zunächst weder von Naturemade noch TÜV zertifiziert. Sie zieht aber in Erwägung, ausgewählte Stromangebote mit Naturemade star zertifizieren zu lassen, sofern der Zertifizierungsaufwand auch für kleinere Organisationen vertretbar ist (z.B. vereinfachte Verfahren für Kleinwasserkraftwerke).
- Gemäss Selbstdeklaration verpflichtet sich die ADEV, den ADEV-Aufpreis in entsprechende Projekte zu investieren und informiert über produzierten und verkauften Ökostrom. Die ADEV gibt jährlich im (revidierten) Jahresbericht Rechenschaft über Projekte, Energieertrag, Beteiligungen, Bilanz und Erfolgsrechnung. Die Zuweisung der Aufpreise wird aber nicht revidiert ausgewiesen. Allerdings ist die Gefahr von unerwünschten Quersubventionierungen gering, da sich der Geschäftszweck der ADEV auf die Produktion erneuerbarer Energien und Energieeffizienz konzentriert.

3.3 Diskussion zu den Ökostromprodukten

Am Schweizer Markt finden wir zwei Typen von Ökostromangeboten, welche den Aufpreis grundsätzlich unterschiedlich rechtfertigen:

Ansatz Produktedeklaration:

- Der Anbieter verspricht, dass höchstens so viel Ökostrom verkauft wird, wie er produziert. Die Qualität des Ökostroms wird ausgewiesen. Energiebilanz und Qualitätskontrolle kann von Labels wie TÜV oder Naturemade zertifiziert werden. Diese zertifizierten Qualitätsvorgaben geben Grundlagen für Preisvergleiche.
- A priori werden keine finanziellen Aussagen zur Verwendung allfälliger Gewinne oder Deckung von Verlusten gemacht. Quersubventionen zugunsten anderer Geschäftsbereiche wie Atomkraftwerke sind nicht ausgeschlossen, sofern die Unternehmen in solchen Bereichen tätig sind. Dieses Risiko ist bei Angeboten mit gutem Preis-Leistungs-Verhältnis naturgemäss gering. Bei teuren Angeboten ist mehr Vorsicht geboten.

Förderansatz:

- Der Anbieter verspricht, dass der Aufpreis zugunsten von Ökostromprojekten eingesetzt wird. Die Mittelverwendung wird durch den Anbieter oder eine Kommission bestimmt, kann transparent dargestellt werden und von einer Treuhandstelle zertifiziert werden. Die gängigen Labels zertifizieren diesen Ansatz nicht.
- Oft werden auch hier Preisangaben in Rp./kWh gemacht um den Kunden eine Vorstellung zur Wirkung des Aufpreises zu geben. Diese Preisangaben sind aber wenig relevant, da die Botschaft im Vordergrund steht, dass die Gelder zugunsten von Ökostromprojekten verwendet werden. Wesentlich ist, ob gute Projekte gefördert werden. Beim Förderansatz sind Preisvergleiche in Rp./kWh daher wenig sinnvoll.

Es gibt homogene Produkte, die ausschliesslich auf einem Energieträger basieren und Mischprodukte. Die Gestehungskosten für Photovoltaik sind relativ hoch, Qualitäts- und Preisunterschiede sollten gering sein. Wasserkraft ist sehr günstig, der Aufpreis ist aber stark von der Ausgangslage und den ökologischen Leistungen abhängig. Bei Mischprodukten ist eine Preistransparenz nur möglich, wenn die Anteile präzise ausgewiesen sind.

Im folgenden sind einige typische Beispiele diskutiert. Es wird primär von Fakten ausgegangen, die für die Öffentlichkeit leicht zugänglich sind.

- Die EWZ- BKW-, IWB- und Energie Thun-Angebote fallen durch hohe Transparenz, hohe Qualität (Naturemade star) sowie durch gutes PreisLeistungsverhältnis auf. Einschränkung: Bei ökologischer Wasserkraft ist das Preis-Leistungs-Verhältnis ohne Detail-Recherchen schwierig zu beurteilen.
- Die Prisma-Angebote von Axpo sind TÜV-zertifiziert. Die Verwaltung des Fonds für erneuerbare Energien ist transparent. Fragezeichen sind beim Preis-Leistungs-Verhältnis und bei der Mittelverwendung zu setzen. Konkret:
Für die Preisbeurteilung halten wir folgende Zuschläge für vertretbar und marktgerecht:

Energieträger	Vertretbarer Zuschlag	Begründung
Photovoltaik	80 Rp./kWh	EWZ: 70 - 75 Rp./kWh EEG-Abnahmegarantie: 99 Pf./kWh
Biomasse	10 Rp/kWh	Deutschland ca. 5 Pfennig, EEG-Abnahmegarantie: bis 500 kW: 20Pf., bis 5 MW 18Pf., darüber 17 Pf.)
Wasserkraft	2 Rp/kWh	Kleinwasserkraftwerke sind a priori nicht ökologischer als grosse Wasserkraftwerke

Mit diesen (grosszügigen) Werten ergäbe sich für den Produktionsmix von Prisma sky ein Aufpreis von 10.6 Rp. zuzüglich 1 Rp. für den "Fonds für erneuerbare Energien" ergibt 11.6 Rp. Die Axpo verlangt 24 Rp. Für Prisma azur ergäbe sich ein Aufpreis von $3.2 + 1.0 = 4.2$ Rp. Die Axpo verlangt 8.0 Rp. Die Aufpreise erscheinen vor diesem Hintergrund als sehr hoch. Wie verwendet die Axpo diese hohen Margen?

- Aqua-Power von der SN-Energie ist als reines Wasserkraftprodukt TÜV-zertifiziert. Der Aufpreis von 1 Rp./kWh wird ohne Abzüge dem Aquapower-Fonds überwiesen, welcher die Förderung der Wasserkraft bezweckt und von einer Kommission (nur Anbietervertreter) verwaltet wird. Allerdings werden keine weiteren ökologischen Auflagen an die Wasserkraft noch an die Projekte des Fonds gestellt. Zentraler Kritikpunkt: Gemäss Fondsreglement haben Kunden und die Öffentlichkeit keinen Anspruch auf Einblick in die Verwendung der Fondsmittel (ausser 2 unabhängige Aquapower-Kunden). Warum wird die Transparenz nicht im Reglement garantiert?
- Diverse Solarstrombörsen: Das Angebot ist unübersichtlich. Mehr Transparenz bringen Zertifizierungen mit Naturemade star oder TÜV und/oder revidierte Aussagen zur Mittelverwendung. Die EWZ (Zürich), EWB (Stadt Bern), IWB (Basel) und Energie Thun haben ihre Anlagen bereits Naturemade star zertifiziert, weitere Werke sind im Zertifizierungsprozess.
- Die ADEV setzt klar auf den Förderansatz und bietet höchste Transparenz. Im revidierten Geschäftsbericht sind präzise Aussagen zur Mittelverwendung und zu den Anlagen. Zur Erhöhung der Glaubwürdigkeit beabsichtigt die ADEV weitere Anlagen mit Naturemade star zertifizieren zu lassen.

4 Präsentation im Internet: www.topten.ch

4.1 Auswahlbedingungen

- Für alle Energieträger gelten spezifische Auswahlbedingungen. Bei Mischprodukten müssen die Auswahlbedingungen einzeln für alle enthaltenen Energieträger eingehalten werden.
- Da mit einem starken Wachstum des Angebotes von Oekostrom-Produkten zu rechnen ist, müssen die Topten-Anforderungen zu gegebener Zeit verschärft werden.
- Generell werden bei topten nur Produkte aufgenommen, die aktuell auf dem schweizerischen Markt angeboten werden.

4.1.1 Wasserkraft:

- Der Energielieferant muss mit Naturemade star zertifiziert sein.
- Die Anforderungen anderer Labels wie TÜV und Grüner Strom sind zu large. Insbesondere gilt zu beachten, dass Kleinwasserkraftwerke nicht a priori umweltfreundlich sind.

4.1.2 Photovoltaik

- Die Anlagen müssen die Selbstbeschränkung des Verbandes Swisssolar erfüllen, wonach Photovoltaikanlagen nur auf überbauten Flächen errichtet werden dürfen.
- Die Solarprodukte müssen mit Naturemade star zertifiziert sein (Produzenten und Lieferanten) oder
- mit TÜV nachgewiesen haben, dass das Produkt zu 100% aus Photovoltaik erzeugt wird oder
- mit dem Label "Grüner Strom" zertifiziert sein.

4.1.3 Windenergie

- Die Anlagen müssen die Selbstbeschränkung des Verbandes Suisse Eole erfüllen. Gemäss dieser dürfen Windenergieanlagen nur auf jenen Flächen errichtet werden, die gemäss der Studie "Windkraft und Landschaftsschutz (BFE 1996)" als umweltverträglich bezeichnet sind.
- Die Anlagen müssen die Auflagen der WWF-Policy zur Windenergie erfüllen.
- Die Windenergieprodukte müssen mit Naturemade star zertifiziert sein (Produzenten und Lieferanten) oder
- mit TÜV oder einer anerkannten Treuhandstelle nachgewiesen haben, dass das Produkt zu 100% aus Windkraft erzeugt wird oder
- mit dem Label "Grüner Strom" zertifiziert sein.

4.1.4 Biomasse

- Biomasse aus IP-Produktion
- Die Biomasseprodukte müssen mit Naturemade star zertifiziert sein (Produzenten und Lieferanten)

4.1.5 Wärmekraftkopplung (WKK)

Mit WKK-Anlagen können hochwertige fossile Energieträger optimal genutzt werden, indem nicht nur niederwertige Heizwärme sondern gleichzeitig auch höchstwertige Elektrizität produziert wird. Es gelten folgende Vorgaben:

- Zertifizierung nach TÜV oder Grüner Strom.
- Die WKK-Anlagen müssen einen minimalen Jahres-Gesamtwirkungsgrad von 80% aufweisen, d.h. wärmegeführt sein.
- Für die NO_x-Emissionen gelten folgende Grenzwerte (gemäss Massnahmenverordnung vom 14.8.1990 des Kantons Basel-Stadt):

Motoren	Gas	70 mg/Nm ³
	Diesel	110 mg/Nm ³
Turbinen	Gas	40 mg/Nm ³
	Diesel	50 mg/Nm ³

- Für CO- Staub- und Feststoffemissionen muss die Luftreinhalteverordnung (LRV) eingehalten werden.

4.2 Ratgeber

Der Ökostrom-Ratgeber wurde per 2.7.2001 in topten.ch wie folgt präsentiert:

- Die Nachfrage nach umweltfreundlich produziertem Strom steigt. Immer mehr Anbieter umwerben darum umweltbewusste KonsumentInnen mit Ökostromprodukten. Eine S.A.F.E.-Analyse bringt nun mehr Transparenz in den Labelsalat. Getragen wird die Untersuchung von WWF, SES, SKS, SGU, Greenpeace und Pro Natura.
- Wenn das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) im Dezember dieses Jahres in der Volksabstimmung angenommen wird, fällt für die Konsumenten die Verpflichtung, Strom vom versorgenden Elektrizitätswerk abzunehmen. Die Konsumenten haben beim Ökostrom sofort die freie Wahl und können dann bei irgend einem EW grünen Strom beziehen. Das Monopol des Stromversorgers entfällt.

Empfehlungen:

1. **Die topten-Auswahl für Oekostrom** erfüllt höchste ökologische Ansprüche und basiert auf der S.A.F.E.-Analyse, die von wichtigen Umwelt- und Konsumentenorganisationen unterstützt wird. Angemessene Aufpreise sind daher gerechtfertigt. Übliche Aufpreise sind bei Solarstrom 65 - 90 Rp, bei Wasserkraft 5 bis 10 Rp. und bei Windenergie 20 - 50 Rp. pro kWh.
2. **Naturemade star-Produkte** erfüllen höchste ökologische Ansprüche und sind dem schweizerischen Markt besonders angepasst. Zunächst sind daher alle Naturemade star-Produkte in der topten-Auswahl enthalten. Besonders bei der Wasserkraft bringt dieses Label entscheidende Oekovorteile, weil hier erhöhte Restwasservorgaben, naturnahe Ufergestaltung und Fischtreppe verlangt werden. Zudem werden bei Wasserkraftwerken mit einem Förderfonds von rund 1 Rp./kWh laufend ökologische Massnahmen im Umfeld realisiert. Zur Förderung der neuen erneuerbaren Energien muss deren Anteil mindestens 2.5% sein.
3. **An Nature basic-Produkte** werden wesentlich schwächere Anforderungen gestellt. Immerhin stammt auch Naturemade basic zu 100% aus erneuerbaren Quellen und enthält keinen Atomstrom. Zudem müssen 5% des Stroms Naturemade star-Anforderungen erfüllen (2.5% sogar neue erneuerbare Energien). Ein kleiner Aufpreis von rund 2 Rp./kWh erscheint sinnvoll. Zur Zeit wird kein Naturemade basic-Produkt vermarktet.
4. **Die TÜV-Label** legen den Schwerpunkt auf die Deklaration der Stromangebote und die Revision der Energiebuchhaltung. Für reine Sonnen-, Wind und Biomasseprodukte ist das TÜV-Label hilfreich. Zur Oekologisierung der Wasserkraft trägt das TÜV-Label aber kaum etwas bei. Eine unüberlegte Förderung von Kleinwasserkraftwerken schadet der Natur. Für TÜV-Wasserkraftprodukte sind daher nur minimale Aufpreise unter 1 Rp./kWh angebracht. Immerhin ist sichergestellt, dass kein Atomstrom enthalten ist.
5. **Produkte ohne Label:** Bezahlen Sie nur Aufpreise, wenn Sie den Anbieter gut kennen, die ökologischen Leistungen transparent ausgewiesen werden und keine Zweifel an der Glaubwürdigkeit bestehen. Regionale Solarstrombörsen beispielsweise lassen sich zunehmend mit Naturemade oder TÜV zertifizieren, um ihren KundInnen die gewünschte Sicherheit zu geben.

Im Abschnitt Infoplus wird auf weitere Informationsmöglichkeiten hingewiesen.

4.3 Topten-Listen








Die Oekostrom-Produkte werden in www.topten.ch analog wie Geräte oder Fahrzeuge präsentiert. Folgende Spezifikationen sollen angegeben werden:

- Produktname
- Werk (resp. Hauptlieferant)
- Preis/Aufpreis (Rp./kWh)
- Erzeugungsart (Wasserkraft / Sonnenenergie / Windenergie / Biomasse / WKK)
- Zertifizierung (z.B. Naturemade star, TÜV, Grüner Strom, Revisionsstelle)
- Bild einer Produktionsanlage

Ein weiterer Klick auf das Oekostromprodukt führt zu einer Produktseite. Diese enthält:

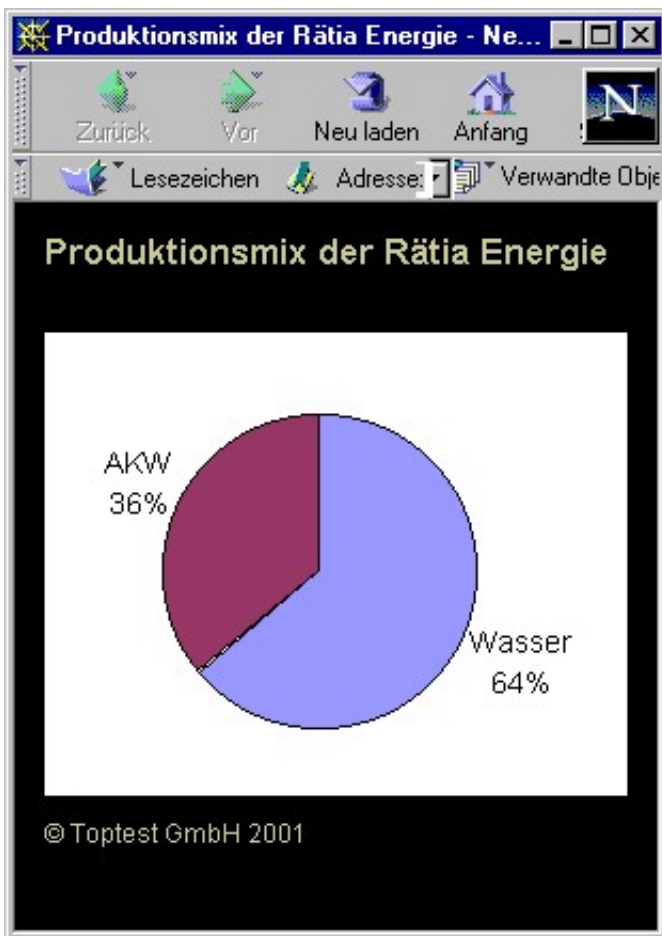
- Bild
- Versorgungsgebiet (Ortschaften und allfällige Vertriebspartner mit Links zu deren Homepages)
- Kuchendiagramm zum Produktionssplit des (Haupt-)Lieferanten (z.B. 40% AKW / 59% Wasserkraft / 1% Übrige). Der angegebene Produktionssplit enthält werkseigene Kraftwerke sowie Bezüge von Partnern und Beteiligungen. Nicht enthalten ist die sogenannte Fremdenergie die kurzfristig auf dem Spotmarkt gehandelt wird.

Am 2.7.2001 wurden die Produkte in www.topten.ch wie folgt präsentiert:

topten.ch		Oekostrom					
Produkt	Windenergie	water star	Solarstrom	Premium Solar	Premium Water	Basler Solarstrom	PurePower Graubünden
Werk	ADEV	BKW-FMB	Energie Thun	EWZ	EWZ	IWB	Rätia Energie
Preis (Rp./kWh)				85	27		
Aufpreis (Rp./kWh)	45	4,5	55			80	5
Erzeugungsart	Wind	Wasser	Sonne	Sonne	Wasser	Sonne	Wasser
Zertifizierung	Revision	naturemade star	naturemade star	naturemade star	naturemade star	naturemade star	naturemade star
							
	<input type="button" value="zurück"/>	<input type="button" value="Auswahlkriterien"/>	<input type="button" value="Ratgeber"/>	<input type="button" value="Forum"/>	<input type="button" value="Druck Version"/>		



Beispiel einer Produktseite in www.topten.ch



Beispiel eines Produktionsmixes in www.topten.ch

5 Quellenverzeichnis und Literatur

- Anbieteradressen von Ökostromprodukten: vgl. www.topten.ch
- Biomasse Schweiz, c/o Nova Energie GmbH, 8356 Ettenhausen, www.biomasse-schweiz.ch
- Biomasseverordnung, Deutschland
- EAWAG, Universität St.Gallen, B. Truffer, J. Markard, R. Wüstenhagen: Eco-labeling of electricity - strategies and tradeoffs in the definition of environmental standards. Energy Policy xy/2001
- Erneuerbare Energie-Gesetz (EEG), Deutschland
- ESU-services / R. Frischknecht, N. Jungblut (Globale Umweltkriterien für Ökostrom, 2000)
- Grüner Strom Label e.V.: www.greenprices.de (Herausgeberin des Labels Grüner Strom (Gold und Silber))
- Naturemade, VUE Verein für umweltgerechte Elektrizität, Oetenbachgasse 1, 8001 Zürich, www.naturemade.ch (Herausgeberin der Labels Naturemade star und Naturemade basic)
- ok-Power, Öko-Institut, Freiburg, www.oeko.de (Herausgeber des Labels ok-Power)
- Schweizerischer Fachverband für Wärmekraftkopplung, Zürich
- Suisse Eole, Vereinigung zur Förderung der Windenergie in der Schweiz, Schachenallee 29, 5000 Aarau, www.suisse-eole.ch (Selbstbeschränkung des Verbandes Suisse Eole)
- Swissolar Arbeitsgemeinschaft für Solarenergie, Zürich, www.swissolar.ch (Selbstbeschränkung des Verbandes Swissolar)
- Toptest GmbH. www.topten.ch (Online-Suchhilfe für gute Geräte, Fahrzeuge und Ökostrom)
- TÜV Management Service GmbH, www.tuev-sued.de (Herausgeberin der TÜV-Label)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), www.strom.ch (Die Anbieter von Solarstrom auf einen Blick)
- Vollenweider Stefan, Ökologische Bewertung und Zertifizierung von kleinen Wasserkraftanlagen (Diplomarbeit)
- WWF Schweiz, Zürich, www.wwf.ch (Windkraft Policy des WWF Schweiz, 2001)