





Zertifizierung von Strom aus erneuerbaren Energien in der Schweiz im Vergleich

	Gütesiegel		Produkt EE01	Produkt EEO2	Herkunftsnachweise (HKN)
Bezeichnung	<i>naturemade basic</i>	<i>naturemade star</i>	Produkt EE01	Produkt EEO2	HKN Schweiz, erneuerbar
Logo					Nicht vorhanden
Trägerschaft, Sitz Trägerschaft ²	VUE, Verein für umweltgerechte Energie, Schweiz		TÜV SÜD, Konzern, Deutschland		Bund, Schweiz
Marktanteil am Stromproduktmarkt aus Erneuerbaren in der Schweiz ³	29% (2015)	9% (2015)	21% (2015)		HKN Erfassungspflicht für Anlagen > 30 kVA seit 1.1.2013
Ökologische Kriterien					
Wasserkraft	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ • Umfassende, wissenschaftliche Kriterien⁵ zu <ul style="list-style-type: none"> – Restwasserregelung – Schwall-/Sunkregelung – Stauraummanagement – Geschiebemanagement – Anlagengestaltung • Bei neuen Anlagen: Verschlechterungsverbot⁶ 	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Handhabung Strom aus Pumpspeicherung ⁷	Nur Stromanteil aus natürlichen Zuflüssen anrechenbar, kein Pumpstrom Berechnung: entsprechend Regelung HKN der Schweiz		nur Stromanteil aus natürlichen Zuflüssen anrechenbar, kein Pumpstrom Berechnung: 100% Abzug einer Produktionsmenge in der Höhe des Pumpenergieverbrauchs		nur Stromanteil aus natürlichen Zuflüssen, kein Pumpstrom
Photovoltaik	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ • Nicht auf Freiflächen 	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Windkraft	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ • Schutz der Umgebung 	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Biomasse ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ • Organischer Anteil in KVA: nur bei energieeffizienten KVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung Ökobilanzwert⁴ • Kleine Ammoniak- und Methanemissionen • FSC-Label für Holz • Aus Abfällen 	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Kriterien zum Energielieferanten/-produzenten	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltmanagementsystem (UMS) (spätestens nach 5 Jahren) • Nachhaltige Unternehmenspolitik 		<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Unternehmenspolitik 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Unternehmenspolitik 	Nicht vorhanden
Förderung von ...					
... ökologischen Verbesserungen	Nicht vorhanden	Fonds für Gewässer: 1 Rp. pro verkaufte kWh ⁹	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
... Erneuerbaren ¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • basic Fördermodell: Produkt enthält aktuell min. 10% Strom in <i>naturemade star</i> Qualität oder geförderter Strom (min. 6% in <i>naturemade star</i> Qualität, min. 2.5% aus neuen Erneuerbaren - Sonne, Wind, Biomasse - in <i>naturemade star</i> Qualität, Rest rückverteilter KEV-Strom,). Das Fördermodell wird laufend erhöht.¹⁰ 	Nicht vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> • 30% aus Anlagen ≤ 3 Jahre bei Zertifizierung und jederzeit < 10 Jahre oder • Fonds mit 0.2 Cent/kWh oder • Mix aus verschiedenen erneuerbaren Technologien mit Mindestanteilen, Inbetriebnahme nach 1.1.2000.¹⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> • nur falls Produkt mit Preisaufschlag, welcher nicht durch Ökostromqualität zu erklären ist, verkauft wird, muss davon mindestens 75% in Förderfonds einbezahlt werden, gilt auch für EE01. 	Nicht vorhanden
Glaubwürdigkeit					
Unabhängigkeit Prüfinstanz ¹¹	Unabhängige, akkreditierte Auditorinnen und Auditoren von professionellen Prüfinstitutionen		Von der akkreditierten TÜV SÜD Zertifizierstelle «klima und energie» anerkannte, berufene Auditoren		Unabhängige, akkreditierte Auditorinnen und Auditoren von professionellen Prüfinstitutionen sowie rechtlich entflochtene Verteilnetzbetreiber für Anlagen ≤ 30 kVA
Repräsentation der Zivilgesellschaft	Paritätische Vertretung von Umwelt- und Konsumentenorganisationen sowie der Energiewirtschaft		Nicht vorhanden		Nicht vorhanden
Begrenzte Gültigkeit der Zertifizierung/Beglaubigung	5 Jahre, jährliche Überprüfung		3 Jahre, jährliche Überprüfung	3 Jahre, jährliche Überprüfung	5 Jahre, jährliche Überprüfung falls nicht automatisches Meldeverfahren für Produktionsdaten
Energiebuchhaltung					
Anlagenscharfe Herkunftskennzeichnung ¹²	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Vermeidung von Doppelverkauf des ökologischen Mehrwerts	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Zeitgleichheit Erzeugung – Lieferung	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	max. 60 Minuten	1 Jahr

Zertifizierung von Strom aus erneuerbaren Energien in der Schweiz: So lesen Sie den Vergleich.

1 Grundsätzliches

1a Betrachtungsrahmen

Der Vergleich bezieht sich auf ausgewählte, wichtige Gütesiegel und die Herkunftsnachweise (HKN), welche in der Schweiz für die Produktion, den Handel und den Verkauf von Strom aus erneuerbaren Energien benutzt werden. Es wird dabei nur in der Schweiz produzierter Strom betrachtet, da die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Stromproduktion in anderen Ländern unterschiedlich sind (vgl. auch 1b). *naturemade* prüft beispielsweise bei Zertifizierungsanfragen für die Stromproduktion im Ausland, ob die rechtliche Ausgangslage derjenigen der Schweiz entspricht oder ob allenfalls zusätzliche Kriterien gefordert werden müssen. Sämtliche aufgeführten Gütesiegel werden aber auch ausserhalb der Schweiz eingesetzt.

1b Legal Compliance / Gesetzliche Rahmenbedingungen

Sämtliche aufgeführten Gütesiegel und HKN fordern als Grundlage «Legal Compliance». Da sich dieser Vergleich nur auf in der Schweiz produzierten Strom bezieht, ist die Ausgangslage bei allen Gütesiegeln dieselbe. Wird der Vergleich auch für Strom aus anderen Ländern angewendet, ist zu beachten, dass die gesetzlichen Rahmenbedingungen in den Herkunftsländern des Stroms verschieden sein können, was zu sehr unterschiedlichen Qualitäten des Stroms aus Erneuerbaren führen kann.

1c Gütesiegel und Herkunftsnachweise

Gütesiegel und Herkunftsnachweise (HKN) sind grundsätzlich zwei unterschiedliche Dinge:

- Gütesiegel sind freiwillige Qualitätssicherungssysteme, deren Vergabe auf klar definierten Kriterien basiert.
- HKN sind seit 1.1.2013 in der Schweiz für die gesamte Stromproduktion aus Anlagen mit einer Leistung > 30 kVA obligatorisch. Sie garantieren, dass eine bestimmte Strommenge aus einem bestimmten Energieträger produziert wurde. Gütesiegel können auf dem HKN als ICS (Independent Criteria Schemes) aufgeführt werden. HKN bilden heute die Basis, um die von allen Gütesiegeln geforderte Energiebuchhaltung durch die Auditoren zu überprüfen.

Dieser Vergleich führt dennoch Gütesiegel und HKN gemeinsam auf, da HKN für Strom aus erneuerbaren Energien teilweise im Sinne von Gütesiegeln verwendet werden (Herkunftsdeklaration, Überprüfung des Doppelverkaufs). Der Vergleich bezieht sich dabei auf Schweizer HKN. Die HKN Regelungen sind von Land zu Land unterschiedlich, wie auch weitere rechtliche Grundlagen, welche die Qualität des Stroms mitbestimmen (vgl. auch 1b).

2 Trägerschaft und Sitz der Trägerschaft

2a Die Trägerschaft ist diejenige Organisation, welche ein Gütesiegel besitzt und betreibt. Sie legt die Kriterien fest und vergibt die Lizenzen. Träger von Gütesiegeln können Unternehmen, Organisationen, Vereine/Verbände oder auch Staaten sein. Die Glaubwürdigkeit von Gütesiegeln nimmt zu, wenn verschiedene Interessensvertreter eingebunden sind und die Kriterien des Gütesiegels mitbestimmen können (siehe auch 11).

2b Das «Ursprungsland» des Gütesiegels ist insofern von Bedeutung, als es teilweise Eigenheiten von Gütesiegeln erklären kann. So ist beispielsweise das Verständnis von Ökostrom in der Schweiz und in Deutschland unterschiedlich, da in der Schweiz die Nutzung der Wasserkraft den grössten Anteil der Stromproduktion ausmacht:

- Verständnis Ökostrom Schweiz: Ökostrom ist Strom aus erneuerbaren Energien, also Wasserkraft, Wind- und Sonnenenergie, Energie aus Biomasse und Geothermie, welcher mit dem Label *naturemade star* ausgezeichnet ist oder eine gleichwertige Qualität aufweist. Bei seiner Produktion werden umfassende ökologische Kriterien erfüllt. Dies ist besonders bei der Wasserkraft von grosser Bedeutung: Der Schutz der Biodiversität ist an einen hohen Zusatzaufwand im Betrieb des Kraftwerks und an eine Fondszahlung für ökologische Verbesserungsmassnahmen gebunden.
- Verständnis Ökostrom Deutschland (und entsprechend teilweise in deutschsprachigen Publikationen): Unter Ökostrom wird in der Regel Strom aus erneuerbaren Energien verstanden. Unumstritten sind dabei meist die Energiesysteme Wasser, Wind und Photovoltaik. Mit zusätzlichen Kriterien werden unter Ökostrom teilweise auch Strom aus Biomasse, Erdwärme und Strom aus besonders effizienten Technologien verstanden.

3 Marktanteile

Die hier aufgeführten Marktanteile beziehen sich auf den Markt der Stromprodukte aus erneuerbaren Energien. Gemäss den Auswertungen der Stromkennzeichnung und den Ökostrom-Umfragen des Bundesamtes für Energie (BFE) werden in der Schweiz momentan ca. 15% des in der Schweiz konsumierten Stroms in Form von Stromprodukten aus erneuerbaren Energien konsumiert.

4 Ökobilanzwerte

naturemade arbeitet bei sämtlichen Energiesystemen mit Ökobilanzierungen, d.h. für jedes bei *naturemade* zertifizierbare Energiesystem wurde eine Ökobilanz gerechnet. Zudem wurde ein Grenzwert für die maximale Umweltbelastung (Ökobilanzwert) festgelegt: Die Umweltbelastung einer *naturemade* Produktionsanlage darf die Hälfte der Umweltbelastung eines modernen gasbefeuerten Gas- und Dampfkraftwerkes nicht überschreiten. Somit wird garantiert, dass Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auch tatsächlich effizient arbeiten. Bei einigen Energiesystemen, wie beispielsweise der Wasserkraft, wird dieser Grenzwert von allen Anlagen unterschritten, bei anderen muss die Unterschreitung aufgrund von anlagenspezifischen Daten nachgewiesen werden (beispielsweise Biomasseanlagen).

5 Gewässerökologische Kriterien

Die gewässerökologischen Kriterien von *naturemade star* sind so gewählt, dass auch unter Einfluss der Wasserkraftnutzung die ökologischen Gewässerfunktionen gewährleistet bleiben. Für die vereinfachte Darstellung der sehr komplexen Verhältnisse wurden die Kriterien nach einer sogenannten Umweltmanagementmatrix strukturiert.

- 5 Managementbereiche: Die Managementbereiche beschreiben betriebliche oder bauliche Einflussfelder der Wasserkraftnutzung: Restwasserregelungen, Schwall-/Sunkregelungen, Stauraummanagement, Geschiebemanagement, Anlagengestaltung.
- 5 Umweltbereiche: Die Umweltbereiche decken die wichtigsten Aspekte ab, die zur Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit eines Gewässers relevant sind: hydrologischer Charakter, Vernetzung der Gewässer, Feststoffhaushalt und Morphologie, Landschaft und Biotope, Lebensgemeinschaften.

6 Zubau der Stromproduktion aus Wasserkraft

Die Flüsse sind in vielen Industrieländern, und insbesondere in der Schweiz, bereits heute durch Wasserentnahmen oder andere Nutzungen beeinträchtigt, oft mit negativen ökologischen Auswirkungen über die ganze Distanz der Flussläufe. Deshalb ist der Ausbau der Wasserkraft durch neue Wasserkraftwerke aus ökologischer Sicht nicht immer sinnvoll. *naturemade star* wendet deshalb bei neuen oder neu erweiterten Wasserkraftwerken das Verschlechterungsverbot an: Neubauten können nur zertifiziert werden, wenn keine zusätzlichen natürlichen oder naturnahen Lebensräume, Lebensgemeinschaften oder Landschaften beeinträchtigt werden.

7 Handhabung der Stromproduktion aus Pumpspeicherkraftwerken

Pumpspeicherkraftwerke produzieren einerseits Strom durch die Turbinierung von Wasser aus natürlichen Zuflüssen in die Speicherseen, andererseits aus Wasser, das eigens für die Turbinierung in die Speicherseen hochgepumpt wurde. Gemäss HKN ist nur diejenige Strommenge als Strom aus erneuerbaren Quellen handelbar, die entweder aus natürlichen Zuflüssen in die Speicherseen stammt oder die aus Wasser produziert wurde, das mit Strom aus erneuerbaren Energien hochgepumpt wurde. Wird das Wasser nicht mit Strom aus Erneuerbaren hochgepumpt, muss diese zusätzlich produzierte Menge abgezogen werden. Da der Pumpprozess mehr Strom verbraucht als anschliessend aus dem gepumpten Wasser produziert werden kann, muss von der total produzierten Energie aus dem Stausee leicht weniger als die Pumpenergie abgezogen werden. *naturemade* stützt sich bei der Berechnung dieses Pauschalabzugs auf die Herkunftsnachweise, welche diesen Abzug auch machen. TÜV SÜD zieht konservativerweise die Pumpenergie zu 100% ab.

8 Kriterien für die Nutzung der Biomasse

Durch die verstärkte energetische Nutzung von Biomasse in den vergangenen Jahren, ergaben sich – je nach Art der genutzten Biomasse – verschiedene Konfliktsituationen. Deshalb enthalten mehrere Gütesiegel oder Gesetzgebungen ökologische Kriterien zur Biomasse, insbesondere zur Herkunft der eingesetzten Biomasse. In der Schweiz ist der Anbau von Biomasse zur Energieproduktion (NAWAROS = Nachwachsende Rohstoffe wie Mais oder Getreide für die Energieproduktion) nicht erwünscht.

Die Ökobilanz für naturemade Biogasanlagen überprüft hauptsächlich die Energieeffizienz der Anlage, den Methanschlupf, die Art der vergärten Substrate und deren Transportdistanzen. Die naturemade Kriterien für die Biomasse garantieren ausserdem einen rücksichtsvollen Betrieb der Anlagen wie beispielsweise Landschaftsschutz und geringe Geruchs- und Lärmemissionen.

9 Förderung von ökologischen Verbesserungen

naturemade star verlangt für Wasserkraftwerke neben der Einhaltung der gewässerökologischen Kriterien (siehe 4) auch die Äufnung eines Fonds für ökologische Verbesserungsmassnahmen für Anlagen > 100kW. Aus dem Fonds werden Massnahmen für die Revitalisierung von Gewässern, die Neuschaffung von Vernetzungen und für die Herstellung von neuen Gewässer- und Landlebensräumen finanziert.

Die Fondsgelder werden in erster Priorität am betroffenen Gewässer (nicht nur an der Konzessionsstrecke) und im hydrologischen Einzugsgebiet eingesetzt. Werden keine Massnahmen erster Priorität identifiziert, können auch ökologische Verbesserungs-

massnahmen an anderen Gewässern oder für gefährdete Lebensräume von Nicht-Wasserlebewesen finanziert werden. Über die Verwendung der Gelder entscheidet ein lokal-regionales Gremium mit Vertretern des Kraftwerks, der Behörden und der Umweltorganisationen.

10 Förderung von neuen Erneuerbaren

Die Förderung des Zubaus von Produktionsanlagen aus erneuerbaren Energien ist ein zentrales Anliegen der Gütesiegel. Grundsätzlich können zwei Arten von Fördermodellen unterschieden werden:

- Finanzielle Förderung durch die Äufnung eines Fonds: Zuschläge/Aufpreise auf die Stromprodukte werden genutzt, um den Bau von neuen Produktionsanlagen zu unterstützen (TÜV EE01)
- Förderung durch die Integration von neuen Anlagen in das Stromprodukt (naturemade basic, TÜV EE01)

11 Glaubwürdigkeit

Die Glaubwürdigkeit von Gütesiegeln ist durch verschiedene Faktoren wie z. B. Qualität der Kriterien, Unabhängigkeit der Prüfinstanz, institutionelle Ausgestaltung des Gütesiegels oder Transparenz geprägt. In diesem Vergleich sind, neben den oben aufgeführten Kriterien, drei Kriterien als Indikatoren der Glaubwürdigkeit der Gütesiegel gewählt worden:

- Unabhängigkeit der Prüfinstanz (Wird die Auditierung durch eine dritte, unabhängige Partei vorgenommen?)
- Repräsentation der Zivilgesellschaft (Ist sie in die Gestaltung des Gütesiegels und bspw. die Festsetzung der Kriterien eingebunden?)
- Begrenzte Gültigkeit der Zertifizierung (Wird regelmässig im Detail überprüft, ob die Kriterien des Gütesiegels weiterhin eingehalten werden?)

12 Energiebuchhaltung

Gewählte Stromqualitäten lassen sich nicht immer direkt vom Kraftwerk zur Steckdose der Konsumentinnen und Konsumenten liefern. Das Bild eines Stromsees illustriert, wie die gewählte Qualität dennoch für denjenigen Kunden produziert wird, der für die Qualität bezahlt: Der gesamte produzierte Strom, ob aus erneuerbaren Energiequellen oder aus konventionellen Prozessen, fliesst in diesen See. Alle Konsumentinnen und Konsumenten beziehen den Strom aus diesem See. Die Energiebuchhaltung stellt sicher, dass die Zu- und Abflüsse des Stromsees den produzierten und verkauften Stromqualitäten entsprechen.

Die Überprüfung der Energiebuchhaltung wurde mit der Einführung der Herkunftsnachweise für die Gütesiegel vereinfacht (siehe auch Punkt 1). Die Gütesiegel leisten aber weiterhin eine Überprüfung der Energiebuchhaltung durch eine unabhängige, dritte Partei.