

Empfehlung zur Messdatenerfassung und Abrechnung der Stromproduktion aus Energieerzeugungsanlagen

Frauenfeld, März 2010

1. Einleitung

Durch die Strommarktöffnung einerseits und durch die im Energiegesetz verankerten Neuerungen bezüglich der erneuerbaren Energien andererseits, ergeben sich auch Änderungen in der Messdatenerfassung bei der Stromerzeugung sowie bei der Energieabrechnung von Produzenten.

Das Stromversorgungsgesetz (StromVG) schreibt vor, dass die Kosten für die Netznutzung und Energielieferung getrennt in Rechnung gestellt werden müssen. In dem von uns in der Schweiz definierten Netzausspeisemodell bezahlt nur der Endverbraucher - abhängig von den von ihm beanspruchten Netzebenen, unabhängig aber von der Distanz (Leitungslänge) - ein Netznutzungsentgelt. Der Produzent bezahlt kein Netznutzungsentgelt für die von ihm in das öffentliche Netz eingespeiste elektrische Energie. Diesem Umstand ist bei der Messdatenerfassung Rechnung zu tragen.

Das Bundesamt für Energie hat die bestehende Empfehlung „Anschlussbedingungen für unabhängige Produzenten von erneuerbarem Strom“ überarbeitet und die neue „Empfehlung und Vollzugshilfen für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 und 28a (EnG)“ auf den 1. Januar 2010 für gültig erklärt.

Zur Förderung des sparsamen und rationellen Elektrizitätsverbrauchs sowie zur vermehrten Nutzung von einheimischen und erneuerbaren Energien sieht das Energiegesetz (Art. 7b Abs. 3) eine Mitwirkungspflicht der Elektrizitätsversorgungsunternehmen vor.

2. Ist-Stand

Bis anhin wurde von den Elektrizitätswerken, vor allem für kleinere Stromerzeugungsanlagen (zum Beispiel Photovoltaikanlagen), oft und nicht zuletzt auch aus Kostengründen ein einfaches Mess- und Abrechnungsverfahren bevorzugt: Die vom Produzenten in das öffentliche Netz eingespeiste Energie wird vom Energiebezug eins zu eins abgezogen. Das heisst, der Energiezähler läuft hier für die in das öffentliche Netz eingespeiste Energie rückwärts. Das heisst aber auch, dass die vom EW gelieferte Energie sowie die zur Verfügung gestellte Netznutzung zum gleichen Preis

wie die vom unabhängigen Produzenten in das Netz zurückgespeiste Energie abgerechnet wird. Dieses vereinfachte Verfahren ist ab 1. Januar 2009 nur noch bedingt möglich. Nochmals: Die Abrechnung der Energielieferung und Netznutzung müssen separat ausgewiesen werden. Ausserdem muss die produzierte und in das Netz eingespeiste Energie ebenfalls separat erfasst werden können.

3. Grundlagen für Einspeisung

3.1 Grundsätze

Die Bearbeitung der Anschlussgesuche haben bei vergleichbarem Aufwand nach den gleichen Fristen und Gebührenansätzen wie bei Energiebezüglern ohne eigene Erzeugungsanlagen zu erfolgen.

Die Rechte am ökologischen Mehrwert liegen grundsätzlich beim Produzenten. Der Produzent kann oder muss (z.B. KEV) den ökologischen Mehrwert an Dritte abtreten.

Erzeugungsanlagen, deren gesamte Energie oder Überschussenergie ins öffentliche Netz eingespeist wird und deren ökologische Mehrwerte gehandelt werden, sind durch den Produzenten im Herkunftsnachweissystem (HKN CH) der swissgrid zu erfassen.

Handelbar ist im Modell „Eigenbedarfsanlagen“ gemäss Abschnitt 4 nur die Überschussenergie.

Die nachstehenden Empfehlungen des VTE stützen sich auf folgende Dokumente:

- BFE Empfehlungen und Vollzugshilfen für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 EnG und Art. 28a EnG (Stand 1. Januar 2010)
- Energiegesetz EnG 730.0
- Energieverordnung EnV 730.01
- Stromversorgungsgesetz Strom VG 734.7
- Stromversorgungsverordnung StromVV 734.71
- Metering Code MC – CH, Ausgabe 2009
- Netznutzungsmodell für das Schweizerische Verteilnetz NNMV – CH, Ausgabe 2009
- Für den elektrischen Anschluss und den Parallelbetrieb mit dem Stromnetz gelten die Bestimmungen in den Werkvorschriften resp. technische Anschlussbedingungen der Verteilnetzbetreiber (TAB) Ausgabe 2009.

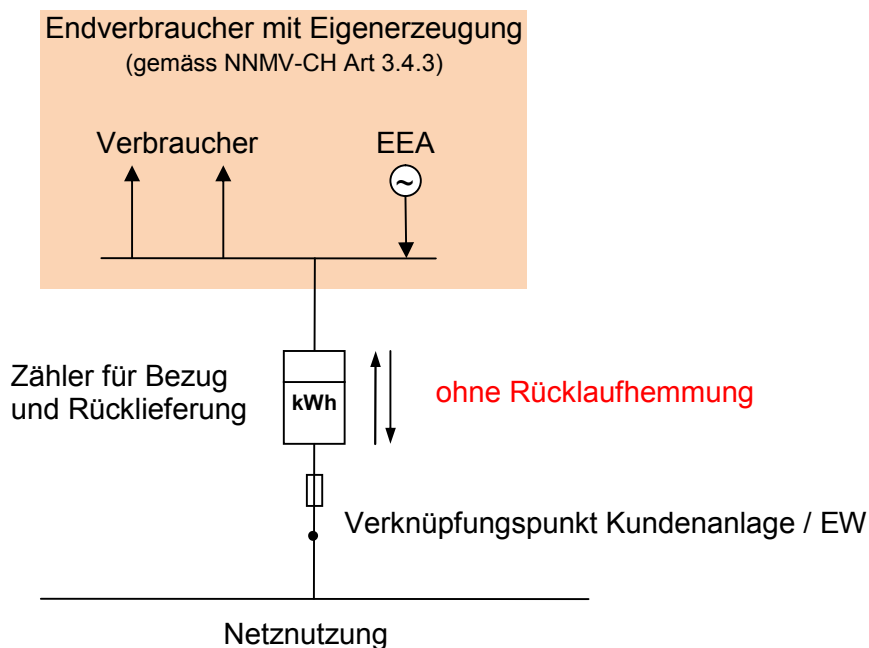
4. Messkonzept für in das öffentliche Netz eingespeiste Überschussenergie (Eigenbedarfsanlagen)

Diese Regelung gilt für Produzenten, die ihre selbst produzierte elektrische Energie in erster Linie für den Eigenbedarf verwenden und nur die überschüssige Energie in das öffentliche Netz einspeisen. Es wird unterschieden in

- Anlagen bis 3 kVA
- Anlagen von 3 kVA bis 30kVA
- Anlagen über 30kVA

4.1 Anlagen bis 3kVA

Um den Mess- und Abrechnungsaufwand in Grenzen zu halten, wird empfohlen, bei Kleinanlagen bis 3.0 kVA pro Bezüger auch weiterhin das vereinfachte Messverfahren ohne Rücklaufhemmung anzuwenden.



Allfällige Überschussenergie soll gemäss Abschnitt 4.5 vergütet werden. Eine Registrierung in der HKN Datenbank und eine Vermarktung des ökologischen Mehrwertes der Überschussenergie ist für dieses vereinfachte Messverfahren aber nicht vorgesehen. Die Zählerstände sind mindestens einmal jährlich abzulesen. Die Ableseperiode richtet sich nach dem Ableseplan des Verteilnetzbetreibers. Für die Abrechnung des Energiebezuges bzw. Vergütung der Überschussenergie ist der jeweilige Zählerstand massgebend.

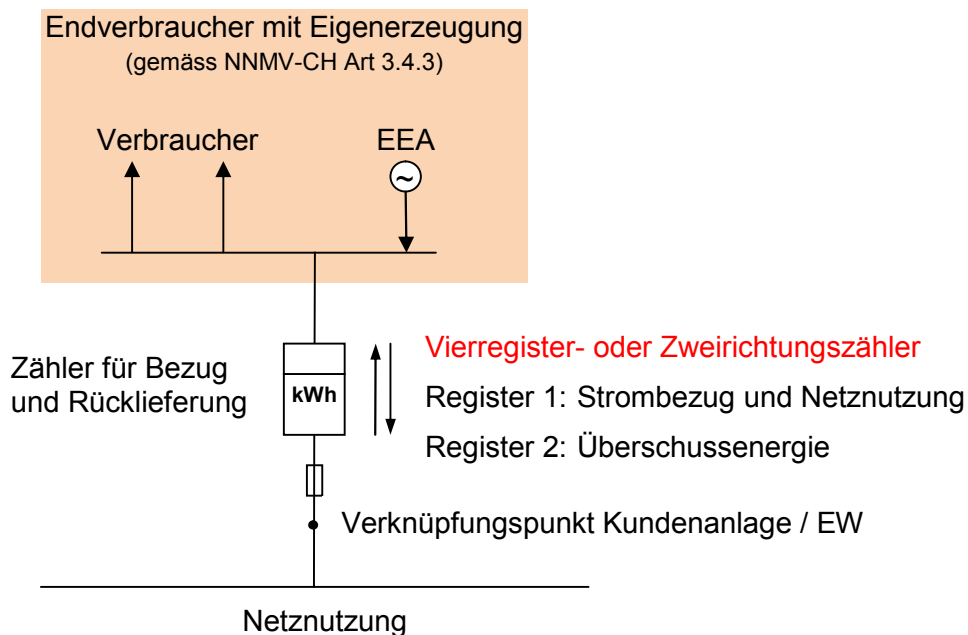
Fällt die Bilanz der Zählerstände zwischen zwei Ableseperioden negativ aus, so entspricht der negative Saldo der Überschussenergie.

Photovoltaikanlagen bis 3kVA dürfen mit einphasigem Wechselrichter ausgerüstet werden. Wird die geforderte Netzqualität nicht erreicht, kann ein EVU verlangen, dass auch kleinere Anlagen mit dreiphasigen Wechselrichtern ausgerüstet werden.

4.2 Anlagen über 3kVA bis und mit 30kVA

Für Anlagen über 3kVA wird am Messpunkt mindestens ein Vierregisterzähler oder ein Zweirichtungszähler installiert. Das heisst ein Zähler, der die Energie unabhängig in zwei Leistungsflussrichtungen messen und registrieren kann.

Überschussenergie ist jene Energie, welche auf dem Rücklaufzählwerk registriert wird.



Anlagen über 3kVA müssen dreiphasig angeschlossen werden. Es ist die Melde- bzw. Vorlagepflicht an das Eidg. Starkstrominspektorat (ESTI) zu beachten. (siehe Abschnitt 6)

Wird die überschüssige Energie (gilt für die gesamte Energie und nicht nur für den ökologischen Mehrwert) nicht der Bilanzgruppe des Grundversorgers zugeordnet, so ist gemäss MC - CH Artikel 1.4 für Erzeuger < 30 kVA zwingend eine Lastgangmessung einzubauen. (Dieser Geschäftsfall tritt z.B. ein, wenn die überschüssige Energie frei vermarktet wird.)

4.3 Anlagen über 30kVA

Anlagen mit einer Anschlussleistung über 30 kVA werden gleich behandelt wie Anlagen bis 30kVA, müssen jedoch nach StromVV Art. 8 Abs. 5 generell mit einer Lastgangmessung mit automatischer Datenübermittlung ausgestattet sein.

StromVV Art. 8

5 Alle Endverbraucher, die von ihrem Anspruch auf Netzzugang Gebrauch machen, sowie Erzeuger mit einer Anschlussleistung über 30 kVA, müssen mit einer Lastgangmessung mit automatischer Datenübermittlung ausgestattet sein. Sie tragen die dadurch verursachten Anschaffungskosten und die wiederkehrenden Kosten.

4.4 Mess- und Verrechnungskosten

Die Kosten für die Lieferung bzw. Miete und den Betrieb der Messeinrichtung sind im Netznutzungsentgelt über die Grundgebühr enthalten. Die Montage wird dem Produzenten direkt verrechnet.

Wir empfehlen den Elektrizitätswerken, den Mehraufwand für Auslesung, Abrechnung und Beglaubigung der Überschussenergie nicht zusätzlich in Rechnung zu stellen. EVU's welche der Empfehlung in diesem Punkt folgen, können auch kleine Anlagen bis 3kVA mit Vierregisterzählern ausrüsten, wenn dies ohne Kostenfolge für den Produzenten sind (Standardisierung des Zählerparks und der Parametrierung = Kostensenkung im Netzbetrieb).

Die Ermittlung der Produktionsdaten zwecks Erfassung der ökologischen Mehrwerte im HKN System erfolgt im Rahmen der normalen Ableseperiode ohne Kostenfolge für den Produzenten. Für allfällige Zwischenablesungen die der Produzent veranlasst, gelten die selben Bedingungen wie sie der Netzbetreiber auch bei normalen Bezüchern anwendet.

Zwischenablesungen, die der Netzbetreiber für eigene Zwecke benötigt - auch Ableesungen für statistische Zwecke für Bund und Kantone - gehen zu Lasten des Netzbetreibers (siehe Empfehlung und Vollzugshilfe des BFE Ziff. 4.d).

Beabsichtigt der Produzent, nachträglich nicht nur den ökologischen Mehrwert, sondern zusätzlich die Überschüssige oder die gesamte produzierte Energie am Markt abzusetzen, so kann dies für den Produzenten je nach gewähltem Absatzmodell und Absatzkanal zusätzliche Kosten für das Messdatenhandling zur Folge haben. Es wird dem Produzenten dringend empfohlen, die Kostenfolgen vorgängig zu klären.

4.5 Energieabrechnung für Anlagen, die vor dem 31. Dezember 2005 in Betrieb genommen wurden (Mehrkostenfinanzierung)

Für diese Anlagen gilt gemäss Energiegesetz grundsätzlich die Bestandesgarantie. Das Elektrizitätswerk liefert dem Produzenten die Restenergie - also diejenige Energie, die von ihm nicht selbst erzeugt wird - inklusive der Netznutzung zu den gültigen

Tarifen des Elektrizitätswerkes. Die vom Produzenten in das Netz eingespeiste erneuerbare Überschussenergie wird mit einem Jahresmittelpreis zu 15/16 Rp./kWh abgerechnet. Nicht erneuerbare Energie wird zu Marktpreisen abgerechnet.

Im Sinne der Bestandesgarantie empfehlen wir, Anlagen bis zu einer Leistung von 10 kVA, die bisher nach dem vereinfachten Messverfahren (ohne Rücklaufhemmung) erfasst wurden, weiterhin so zu messen und abzurechnen.

4.6 Energieabrechnung für Anlagen, die ab 1. Januar 2006 elektrische Energie produzieren

Das Elektrizitätswerk liefert dem Produzenten am Verknüpfungspunkt die Restenergie - also diejenige Energie, die von ihm nicht selbst erzeugt wird - inklusive der Netznutzung zu den gültigen Netznutzungs- und Energietarifen des Elektrizitätswerkes. Die vom unabhängigen Produzenten in das Netz eingespeiste Überschussenergie gilt als Graustrom und ist nach EnV 730.01 Art. 2b im Minimum zu marktorientierten Bezugspreisen zu vergüten.

Das Bundesamt für Energie und einige kantonale Energiefachstellen unternehmen Anstrengungen, unabhängige Produzenten, welche nicht dem KEV unterliegen, aber im Sinne des Konzeptes für Eigenbedarfsanlagen dennoch bereit sind in die Produktion von erneuerbarer Energie zu investieren, in diesem Punkt besserzustellen und für die Abgeltungsgrundsätze einheitliche Empfehlungen abzugeben.

Die nachfolgenden Bemessungsgrundlagen für die Vergütung der Überschussenergie stützen sich auf Abklärungen der durch das BFE einberufenen nationalen Arbeitsgruppe KAEE (Kommission für Fragen der Anschlussbedingungen für erneuerbare Energien) in welcher auch der Vorsitzende der Abteilung Energie des Kanton TG Einsitz hat. Es wird den kantonalen Verbänden und angeschlossenen Mitgliedern empfohlen, diese Regelung zu übernehmen und anzuwenden. Auch der Vorstand des VTE trägt diesen Lösungsansatz mit und empfiehlt den angeschlossenen Mitgliedern diese Regelung zu übernehmen.

Die Empfehlung lautet wie folgt:

Preis Überschussenergie = Endverkäufertarif für Energie – 8% (Tarif für gebundene Kleinkonsumenten)

Tritt der Produzent auch den ökologischen Mehrwert der Überschussenergie mittels Zertifikat an das Elektrizitätswerk ab, dann wird eine minimale Vergütung der Überschussenergie zu einem Jahresmittelpreis von 15 Rp./kWh empfohlen.

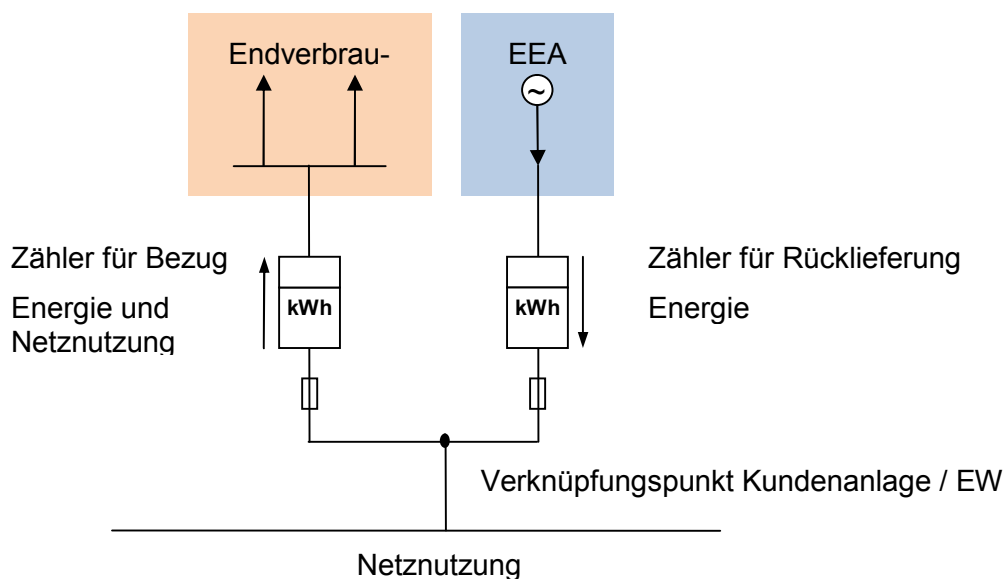
Als Elektrizitätswerk ist hier ausschliesslich der zuständige Grundversorger bzw. dessen Energievertrieb zu verstehen. Dieser kann die Abtretung des ökologischen Mehrwertes annehmen, ist dazu gesetzlich jedoch nicht verpflichtet.

5. Messkonzept für elektrische Energie die direkt in das öffentliche Netz eingespeist wird (gemäss EnG Art. 7a)

Dieses Messkonzept gilt für Produzenten, die ihre gesamte, selbst produzierte elektrische Energie im Sinne von Art 7a des Energiegesetzes (EnG), direkt in das öffentliche Netz einspeisen.

In diesem Fall muss an der Messstelle ein zweiter Zähler für die Gesamtproduktion installiert werden. Je nach Anlagegrösse und Bilanzgruppenzuordnung muss der Produktionszähler mit einer Lastgangmessung ausgerüstet werden (gemäss StromVV und Metering Code). Die Datenerfassung erfolgt täglich über eine Fernauslesung.

Ausnahme: Bei kleinen Erzeugungseinheiten bis max. 30 kVA Anschlussleistung, die per Definition in die Bilanzgruppe erneuerbarer Energien gehören, ist keine Lastgangmessung erforderlich. Diese Erzeugungseinheiten sind gemäss StromVV von einer Lastgangmessung befreit. Es steht dem EVU aber frei, auf eigene Kosten auch kleinere Anlagen mit einer Lastgang- und Fernauslesung auszurüsten.



5.1 Mess- und Verrechnungskosten

Dieser Geschäftsfall ist grundsätzlich nicht als „Eigenbedarfsanlage“ anzusehen. Er kommt zur Anwendung bei KEV Anlagen, oder wenn eben tatsächlich ein freier Marktzugang für den Absatz der gesamten Energie gewünscht ist.

Eine Ausstattung mit zwei Zählern entspricht einem technischen Ausbau nach EnG Art 7a. für KEV Anlagen. Er ermöglicht dem Produzenten jederzeit den Wechsel des Absatzkanals über die KEV oder am freien Markt. Die Grundsätze der Abgeltung für

die Messung und das Messdatenhandling bei Ausbau nach diesem Konzept sind in den gesetzlichen Grundlagen verankert. Die EVU's bzw. Verteilnetzbetreiber haben diese Bestimmungen in ihren Tarifsyste men zu berücksichtigen und diskriminierungsfrei anzuwenden. Es kommen daher unabhängig vom Absatzkanal (KEV oder freier Markt) dieselben Kostensätze zur Anwendung. Anlagegrösse und zugehörige Bilanzgruppe beeinflussen den Aufwand für das Messdatenhandling, (mit oder ohne Lastgangmessung) und damit auch die Kosten.

Die Kosten bei einer Lastgangmessung und einer Fernauslesung bei grösseren Anlagen (>30 kVA) werden über eine monatliche Gebühr oder über die Netznutzung vom Elektrizitätswerk in Rechnung gestellt. Die dem Produzenten verrechneten Messkosten (Messinstrument, Datenübermittlung, Datenmanagement) sollen die Kosten von Messdienstleistungen Dritter nicht übersteigen (vgl. Empfehlung und Vollzugshilfe für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 und Art. 28a EnG vom 1. Januar 2010).

Der Zählerplatz muss vom Produzenten, in der Regel im Aussenzählerkasten, fertig verdrahtet zur Verfügung gestellt werden. Ist im Aussenzählerkasten die Montage eines zweiten Zählers aus Platzgründen nicht möglich, so kann der Zähler im Bereich der Produktionsanlage installiert und über eine Messleitung zum Aussenzählerkasten, über eine CS- Schnittstelle, ausgelesen werden. Die Kosten trägt der Produzent. Der Zählerstandort ist in jedem Falle vorgängig mit dem Verteilnetzbetreiber zu klären.

5.2 Energieverrechnung

Das Elektrizitätswerk oder ein vom Kunden frei wählbarer Stromlieferant (bei entsprechendem Recht auf freien Netzzugang gemäss StromVG) liefert dem Produzenten die Energie für seinen Energiebezug am Verknüpfungspunkt und verrechnet diese. Das Elektrizitätswerk stellt dem Kunden zusätzlich die Netznutzung für den Energiebezug in Rechnung. Die vom Produzenten direkt in das Netz eingespeiste Energie wird entweder zu dem im Energiegesetz (EnG) und in der Energieverordnung (EnV) definierten Bedingungen oder zu ausgehandelten Bedingungen durch dritte Marktpartner vergütet. Der dritte Marktpartner kann, aber muss nicht der Energievertrieb des Grundversorgers sein.

6. Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen mit dem öffentlichen Netz

Energieerzeugungsanlagen mit einer Leistung über 3.0 kVA (einphasig) und 10 kVA (dreiphasig) die mit dem öffentlichen Netz parallel betrieben werden können, sind vorlagepflichtig. Die Vorlage ist vom Eigentümer der Anlage dem Eidg. Starkstrominspektorat (ESTI) einzureichen. Die Gebühren sind vom Produzenten zu tragen. Die Einreichung der Vorlage hat vorgängig zum Anschlussgesuch beim EVU zu erfolgen.

Ein Parallelausbau von mehreren Einzelanlagen zwecks Umgehung der obigen Grenzen für die Vorlagepflicht ist nicht zulässig.

Für alle Anlagen sind dem Elektrizitätswerk eine Installationsanzeige sowie das Formular bezüglich der Beurteilung von Netzzrückwirkungen einzureichen. Wir empfehlen den Elektrizitätswerken, den diesbezüglichen Bearbeitungsaufwand dem Anlagenbesitzer nicht in Rechnung zu stellen.

7. Sperrzeiten

Die Produktionsanlagen bergen finanzielle und betriebliche Risiken, sowohl für den Netzbetrieb wie auch für die Energiebeschaffung. Insbesondere wird die Maximalbelastung des Netzes beeinflusst, was in der Folge wiederum auf die regulierten Netznutzungsentgelte wirken kann. Eine Aufhebung von Sperrzeiten, welche die Netzbetreiber aus Gründen der Lastoptimierung anwenden, ist daher auch am Verknüpfungspunkt von Eigenbedarfsanlagen nicht vorgesehen.

8. Erklärungen zu den Begriffen

8.1 Energie, Überschussenergie, Graustrom und ökologischer Mehrwert

Bei der eingespeisten elektrischen Energie wird zwischen der Überschussenergie (Graustrom) und dem ökologischen Mehrwert unterschieden. Bei der Überschussenergie (Graustrom) handelt es sich um die physisch in das öffentliche Netz eingespeiste Energie, welche zu den in Punkt 4.5 als Minimum definierten Konditionen vergütet wird. Diese Energie ist zwingend durch das örtliche Energieversorgungsunternehmen abzunehmen.

Beim ökologischen Mehrwert handelt es sich um Zertifikate, welche durch den Produzenten gehandelt werden können. Als ökologischer Mehrwert handelbar ist bei Eigenbedarfsanlagen lediglich die Überschussenergie (Graustrom). Für das örtliche Energieversorgungsunternehmen besteht keine Abnahmepflicht des ökologischen Mehrwertes.

Bei Produzenten, welche die gesamte Energie direkt, d.h. ohne Eigenverbrauch, in das öffentliche Netz einspeisen, gelten für die am Produktionszähler registrierten Rücklieferwerte die gleichen Definitionen wie für Eigenbedarfsanlagen.

Die Vergütungspflicht des öffentlichen Energieversorgungsunternehmens für die (Überschuss)energie (Graustrom) entfällt für Produzenten, welche ihre physisch produzierte und

eingespeiste Energie an die KEV abführen oder in eine andere Bilanzgruppe wechseln.

Bei Wechsel in eine andere Bilanzgruppe muss unabhängig der Anlagengrösse ein 4-Quadrantenzähler mit täglicher Fernauslesung installiert werden.

Die Differenzierung zwischen physikalischer Energie (Graustrom) und ökologischen Mehrwerten ist in der Empfehlung besonders zu beachten.

8.2 Herkunftsnachweis (HKN)

Nachweis, der die Herkunft des Stroms garantiert (gemäss UVEK Verordnung SR 730.010.1). Dieser muss Angaben zur Energiequelle, aus der der Strom erzeugt wurde, zu Zeitpunkt und Ort der Erzeugung sowie bei Wasserkraftanlagen die Angabe der Leistung enthalten. Zwecks Absatzüberwachung der ökologischen Mehrwerte sind Anlagen, deren ökologische Mehrwerte gehandelt oder durch Dritte beansprucht werden (z.B KEV), im Herkunftsnachweissystem zu registrieren und die Produktions- oder Überschussmengen in der Herkunftsnachweisdatenbank zu erfassen.

8.3 Definition Endverbraucher mit Eigenerzeugung

Auszug aus NNMV Netznutzungsmodell für das Schweizerische Verteilnetz - CH Art. 3.4.3. *Endverbraucher mit Eigenerzeugung*

- (1) *Ein Eigenerzeuger ist ein Endverbraucher, der auf seinem eigenen Verbrauchsstandort elektrische Energie für seinen eigenen Verbrauch erzeugt, bzw. über eigene Zuleitungen (Direktleitungen) vom Kraftwerk zum Verbrauchsstandort verfügt, die nicht der Versorgung Dritter dienen.*
- (2) *Erzeugungseinheiten gelten als Anlagen zur Eigenerzeugung, sofern zwischen Erzeugung und Verbrauch kein öffentliches Netz zwischengeschaltet ist. Für die Beurteilung juristisch ausgegliederter Anlagen ist somit die Netzkonfiguration massgebend.*
- (3) *Die Eigenerzeugung bezieht sich auf die Erzeugung, die **zeitgleich** den Verbrauch nicht übersteigt. Für den Überschuss seiner Erzeugung ist der Endverbraucher ein Erzeuger.*
- (4) *Für die Netzreservebereitstellung sowie für beanspruchte Systemdienstleistungen des VNB (z.B. Blindenergieausgleich) sind vertragliche Regelungen zwischen dem Netzbetreiber und Endverbraucher mit Eigenerzeugung zu treffen.*
- (5) *In Anwendung von StromVV Art 16 Abs 3, müssen unverhältnismässige Mehrkosten, welche wegen des Anschlusses, des Betriebes oder der Erneuerung der Elemente des Anschlusses der Erzeugungseinheiten (das heisst auch der Eigenerzeugungsanlagen) entstehen, in einem angemessenen Umfang durch die Erzeuger getragen werden.*
- (6) *Die diesbezüglichen Bedingungen enthält Abschnitt 3.4.7.*

8.4 Metering Code

Der Metering Code ist eine Empfehlung des Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, welcher die technischen Details für die Messung und Messdatenbereitstellung festlegt.