



Dorfkorporation
Schwarzenbach

Erdgas / Elektro / Multimedia / Wasser



Reglement über die Installation und den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen

vom 1. Dezember 2018

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen	5
Art. 1 Geltungsbereich	5
Art. 2 Auftrag DKS	5
Art. 3 Vollzug	5
Art. 4 Produzent	5
Art. 5 Rechtsverhältnis	5
Art. 6 Beginn und Ende Rechtsverhältnis	6
Art. 7 Verträge und Vereinbarungen	6
Art. 8 Gesetzliche Grundlagen	6
II. Allgemeine Anschlussbedingungen	7
Art. 9 Anschlussgesuch, Installationsanzeige, Vorlagepflicht ESTI	7
Art. 10 Einspeisepunkt	7
Art. 11 Anschluss- und Netzverstärkung	7
Art. 12 Abnahmekontrolle	7
III. Messung EEA	8
Art. 13 Messvariante Nettoproduktion	8
Art. 14 Messvariante Eigenverbrauch	8
Art. 15 Messvariante Eigenverbrauchsgemeinschaft	8
Art. 16 Wechsel Messvariante	8
IV. Technische Anschlussbedingungen	9
Art. 17 Normen und Richtlinien	9
Art. 18 Schutzbedingungen	9
Art. 19 Projektierung / Installation	9
Art. 20 Netzurückwirkungen	9
Art. 21 Netzbereitstellung	9
Art. 22 Blindstromkompensation	9
Art. 23 Energiespeicher	10
V. Betriebsbedingungen	10
Art. 24 Änderungen / Kontrollen	10
Art. 25 Inbetriebnahme	10
Art. 26 Unterbrechungen / Einschränkungen	10
Art. 27 Stilllegung EEA durch die DKS	11
VI. Kosten	11
Art. 28 Bewilligung	11
Art. 29 Messeinrichtung	11
Art. 30 Zählermontage	11
Art. 31 Wandlermessung	11
Art. 32 Intelligente Messsysteme	12
Art. 33 Blindenergie	12
Art. 34 Anlagenbeglaubigung EEA bis 30 kVA	12
Art. 35 Abnahmeprüfung / Abnahmemessung	12
VII. Vergütung Energie	12
Art. 36 Vergütung	12
Art. 37 Förderprogramm Energie	13
Art. 38 Eigenvermarktung HKN	13
VIII. Haftung	13
Art. 39 Haftung	13

IX. Schlussbestimmungen	13
Art. 40 Bussen	13
Art. 41 Inkrafttreten des Reglementes	13
X. Begriffe und Definitionen	15
Anhang 1: Projektierung und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA)	18
1. Planungsgrundlagen	18
2. Planungsablauf	18
3. Anschlussgesuch	18
4. Installationsanzeige	19
5. Installation	19
6. Inbetriebnahme und Abnahme	19
7. Abnahme	19
8. Anlagenbeglaubigung	20
9. Betrieb	20
10. Änderung / Erweiterung / Ersatz	20
Anhang 2: Messvarianten für Eigenerzeugungsanlagen (EEA)	21
1. Messvariante Nettoproduktionsmessung	21
1.1 Messvariante A: Nettoproduktionsmessung Produktionsanlage ≤ 30 kVA	21
1.2 Messvariante B: Nettoproduktionsmessung Produktionsanlage > 30 kVA	22
2. Messvariante Eigenverbrauchsmessung	23
2.1 Messvariante C: Eigenverbrauchsmessung Produktionsanlage ≤ 30 kVA	23
2.2 Messvariante D: Eigenverbrauchsmessung Produktionsanlage > 30 kVA	24
3. Erfassung HKN	25
4. Wechsel der Messvariante	25
Anhang 3: Eigenverbrauchsgemeinschaft (EVG)	26
1. Einleitung	26
2. Allgemeine technische und gesetzliche Voraussetzungen	28
2.1 Voraussetzungen für die Bildung einer EVG	28
2.2 Vertragliche Regelung	28
2.3 Wahlrecht der Mieter und Pächter	28
2.4 Beendigung der Teilnahme an der EVG	29
2.5 Meldepflicht	29
2.6 Streitfälle	29
3. Messdienstleistung durch den VNB (DKS)	30
3.1 Dienstleistungspaket Basic	31
3.2 Dienstleistungspaket Comfort	32
4. Messdienstleistung durch den EVG-Verantwortlichen	33
5. Zusammenfassung der Varianten	35
Anhang 4: Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)	36
1. Ziel und Absicht NA-Schutz	36
2. Geltungsbereich und Anwendung	36
3. Leistungsklasseneinteilung EEA	37
4. Steuerung EEA	38
5. Schutz / Entkupplungsschutz	39
6. Verhalten bei Störungen im Verteilnetz	40

7. EEA \leq 1 MVA Spannungs-Zeit-Verhalten u(t)-Kennlinie	41
8. Einstellwerte für Schutzfunktionen	41
9. Wiedereinschaltung einer Erzeugungsanlage nach einer Störung	42
10. Frequenzverhalten	42
11. Frequenzverhalten bei Überfrequenz	43
12. Frequenzverhalten bei Unterfrequenz	43
13. Frequenzbänder	44
Anhang 5: Zusätzliche Anforderungen Projektierung und Betrieb von Speicheranlagen	45
1. Ausgangslage	45
2. Technische Anforderungen	45
3. Anmeldung	45
4. Fertigmeldung / Anlagenbeglaubigung	47
5. Vergütung	47
Quellenverzeichnis	48

Der Verwaltungsrat der Dorfkorporation Schwarzenbach erlässt in der Anwendung von Art. 37^A der Korporationsordnung der Dorfkorporation Schwarzenbach Ausgabe vom 29. April 2011 für die Elektrizitätsversorgung Schwarzenbach folgendes Reglement:

I. Allgemeine Bestimmungen

Geltungsbereich	<p>Art. 1</p> <p>Dieses Reglement regelt die Installation, die Anschlussbedingungen und allfällige spezielle Abnahmeverträge unter Berücksichtigung der Beschlüsse, Verordnungen, Gesetze, Weisungen usw. des Kantons St. Gallen und des Bundes für Energieerzeugungsanlagen (nachfolgend EEA) im Parallelbetrieb.</p> <p>Es regelt das Rechtsverhältnis zwischen der DKS (nachfolgend DKS) und den Anlagebetreibern^B, nachfolgend Produzent genannt.</p>
Auftrag DKS	<p>Art. 2</p> <p>Die DKS:</p> <p>a) versorgt Kunden im Gemeindegebiet gemäss «Reglement für die Abgabe elektrischer Energie¹»;</p> <p>b) stellt gemäss EnG² die Abnahme der dezentral produzierten Energie in ihrem Netz und deren Vergütung sicher. Wie auch das Verlangen auf Eigenverbrauch und dem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch.</p>
Vollzug	<p>Art. 3</p> <p>Die DKS sorgt für den Vollzug dieses Reglements. Sie ist befugt, Ausführungsvorschriften zu diesem Reglement zu erlassen.</p>
Produzent	<p>Art. 4</p> <p>Produzent ist, wer mittels EEA elektrische Energie an die DKS liefert und deren Verteilnetz beansprucht.</p>
Rechtsverhältnis	<p>Art. 5</p> <p>Das Rechtsverhältnis zwischen der DKS sowie dem Produzent im Versorgungsgebiet untersteht dem öffentlichen Recht.</p>

^A Art. 37 Rechtsetzung: Der Verwaltungsrat erlässt Reglemente und schliesst Vereinbarungen ab. Das fakultative Referendum bleibt vorbehalten. Gebührentarife und Vollzugsvorschriften des Verwaltungsrates sind vom Referendum ausgeschlossen.

^B Die in diesem Reglement verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich sowohl auf das weibliche wie das männliche Geschlecht.

Beginn und Ende Rechtsverhältnis	<p>Art. 6</p> <p>a) Das Rechtsverhältnis beginnt mit der Montage der Messeinrichtungen oder mit der Energieeinspeisung der EEA. Vorbehalten bleiben besondere vertragliche Vereinbarungen.</p> <p>b) Das Rechtsverhältnis endet mit der Demontage der Messeinrichtung. Durch die vorübergehende Nichtbenutzung der EEA wird das Rechtsverhältnis nicht unterbrochen.</p>
Verträge und Vereinbarungen	<p>Art. 7</p> <p>Die DKS kann in besonderen Fällen von diesem Reglement und den Tarifen abweichende Verträge und Vereinbarungen abschliessen. Besondere Fälle liegen insbesondere vor bei:</p> <p>a) Grosserzeugungsanlagen von Produzenten, welche für die EEA eine Netzverstärkung benötigen;</p> <p>b) Energieerzeugung mit besonderen Erzeugungsverhältnissen, wie unregelmässiger Energielieferung, stark wechselnder Leistungsabgabe, unwirtschaftlichen Anschlüssen oder Verursachung von störenden Netzurückwirkungen im Verteilnetz.</p>
Gesetzliche Grundlagen	<p>Art. 8</p> <p>Es gelten die aktuell gültigen gesetzlichen Grundlagen des Bundes und des Kantons, insbesondere:</p> <p>a) EnG²</p> <p>b) EnV³</p> <p>c) HKSV⁴</p> <p>d) EleG⁵</p> <p>e) StV⁶</p> <p>f) VPeA⁷</p> <p>g) NEV⁸</p> <p>h) NIV⁹</p> <p>i) StromVG¹⁰</p> <p>j) Strom VV¹¹</p> <p>k) Verordnungen des UVEK mit den jeweiligen Ausführungsverordnungen;</p>

II. Allgemeine Anschlussbedingungen

Anschlussgesuch, Installationsanzeige, Vorlagepflicht ESTI	<p>Art. 9</p> <p>Für alle fest montierten und steckbaren EEA müssen gemäss Werkvorschriften vor dem Anschluss an das Netz ein Anschlussgesuch und eine Installationsanzeige eingereicht werden. Das Gesuch um Plangenehmigung ist durch den Produzenten beim Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) direkt einzureichen. Weitere Details sind in den Anhängen geregelt.</p>
Einspeisepunkt	<p>Art. 10</p> <p>Auf der Grundlage eines Anschlussgesuchs legt die DKS gemäss EnG und StromVV die Netzebene sowie den technisch und wirtschaftlich günstigsten Einspeisepunkt fest. Grundlage bilden die Weisungen der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (EiCom).</p>
Anschluss- und Netzverstärkung	<p>Art. 11</p> <p>a) Ist aufgrund der Einspeiseleistung eine Anschlussverstärkung bis zum Einspeisepunkt notwendig, gehen die Kosten zu Lasten des Produzenten.</p> <p>b) Ist aufgrund der Einspeiseleistung eine Netzverstärkung vom Einspeisepunkt bis zur Verteilkabine oder Trafostation notwendig, gehen die Kosten zu Lasten der DKS.</p> <p>c) Die Realisierung einer Netzverstärkung ist nur unter Bedingungen der Bewilligung des Plangenehmigungsgesuches des ESTI möglich. Diese wird nicht mit dem Anschlussgesuch geprüft.</p> <p>d) Je nach Voraussetzungen der Situation einer notwendigen Netzverstärkung, kann diese 3 bis 24 Monate oder länger dauern.</p> <p>e) Die DKS behält sich vor, wenn nach durchgeführter Netzverstärkung die EEA nicht erstellt wird, die entstandenen Kosten dem Produzenten zu belasten.</p>
Abnahmekontrolle	<p>Art. 12</p> <p>Nach der Schlusskontrolle des Installateurs muss eine Abnahmekontrolle erfolgen:</p> <p>a) bei vorlagepflichtigen EEA durch ein akkreditiertes Kontrollorgan;</p> <p>b) bei nicht vorlagepflichtigen EEA durch eine unabhängige Kontrolle gemäss NIV⁹.</p>

III. Messung EEA

Messvariante Nettoproduktion	<p>Art. 13</p> <p>Bei EEA mit Nettoproduktionsmessung wird die gesamte produzierte Energie abzüglich Eigenbedarf der Anlage in das Netz der DKS eingespeist.</p> <p>Die Messverfahren der Nettoproduktionsmessung, die in Abhängigkeit von Anlagenleistung und Anschlussbedingungen stehen, werden im Anhang 2¹² geregelt.</p>
Messvariante Eigenverbrauch	<p>Art. 14</p> <p>Produzenten haben das Recht, die erzeugte Elektrizität vor Ort selber zu verbrauchen. Das Recht auf Eigenverbrauch gilt für alle Anlagen, unabhängig von der Grösse, der verwendeten Technologie oder einer allfälligen Förderung^C.</p> <p>Der Eigenverbrauch muss zeitgleich mit der Produktion erfolgen. Produktion und Bezug können nicht gegeneinander saldiert werden. Die überschüssige Energie wird in das Netz der DKS eingespeist.</p> <p>Die Messverfahren der Eigenverbrauchsmessung, die in Abhängigkeit von Anlagenleistung und Anschlussbedingungen stehen, werden im Anhang 2¹² geregelt.</p>
Messvariante Eigenverbrauchsge- meinschaft	<p>Art. 15</p> <p>Die Eigenerzeugung kann am Ort der Produktion auf mehrere Endverbraucher aufgeteilt werden, beispielsweise bei Mietliegenschaften, Stockwerkeigentümergeinschaften oder Liegenschaften mit zusammenhängende Grundstücke.</p> <p>Die einzelnen Messverfahren und Anschlussbedingungen, die in Abhängigkeit von Anlagenleistung und Dienstleistungsabgrenzungen stehen, werden im Anhang 3¹³ geregelt.</p>
Wechsel Messvarian- te	<p>Art. 16</p> <p>Bei einem Wechsel der Messvariante meldet der Produzent der DKS den Wechsel mindestens 30 Tage vor der Umsetzung.</p> <p>Für den Wechsel der Messvariante gehen die Kosten vollumfänglich zu Lasten des Produzenten.</p> <p>Weitere Details werden im Anhang 1¹⁴ geregelt.</p>

^C Einmalvergütung (EIV), Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), Einspeisevergütungssystem (EVS) etc.

IV. Technische Anschlussbedingungen

Normen und Richtlinien	<p>Art. 17</p> <p>Die technischen Normen, Richtlinien und Empfehlungen der anerkannten schweizerischen und internationalen Fachverbände gelten als Stand der Technik.</p>
Schutzbedingungen	<p>Art. 18</p> <p>Es ist ein Netz- und Anlagenschutz (nachfolgend NA-Schutz) vorzusehen. Die Umsetzung des NA-Schutzes ist im Anhang 4¹⁵ geregelt.</p> <p>Es sind Schutzeinrichtungen zu installieren, welche die EEA vom Netz automatisch abschalten, wenn die Netzversorgung unterbrochen ist.</p> <p>Der Produzent ist für die Sicherstellung des Eigenschutzes selbst verantwortlich.</p>
Projektierung / Installation	<p>Art. 19</p> <p>Die Projektierung und die Installation einer EEA mit den entsprechenden Meldungen an die DKS haben gemäss Anhang 5¹⁶ zu erfolgen.</p>
Netzzrückwirkungen	<p>Art. 20</p> <p>Treten durch den Betrieb von EEA Störungen im Verteilnetz auf oder werden die Grenzwerte gemäss D-A-CH-CZ¹⁷ am Verknüpfungspunkt überschritten, kann die DKS besondere Massnahmen zu deren Behebung verlangen. Die Kosten zur Behebung der Störung gehen vollumfänglich zu Lasten des Verursachers.</p> <p>Produzenten haften bei Störungen und Schäden im Versorgungsnetz der DKS oder an Anlagen Dritter, wenn ihre EEA unzulässig hohe Netzzrückwirkungen verursachen.</p>
Netzbereitstellung	<p>Art. 21</p> <p>Die DKS stellt dem Produzenten das Verteilnetz gemäss bewilligtem Anschlussgesuch für die Einspeisung der mit der angeschlossenen EEA erzeugten elektrischen Energie zur Verfügung.</p>
Blindstromkompensation	<p>Art. 22</p> <p>Für eingespeiste Energie ist der vorgegebene Leistungsfaktor einzuhalten.</p> <p>Art und Umfang der Kompensation sind mit der DKS abzusprechen.</p> <p>Weitere Details sind im Anhang 1¹⁴ geregelt.</p>

Energiespeicher

Art. 23
Die von EEA produzierte elektrische Energie kann, abhängig von Anlageleistung, Speicherleistung und Messvarianten, gespeichert werden.

Die Details und Anschlussbedingungen werden im Anhang 5¹⁶ geregelt.

V. Betriebsbedingungen

Änderungen /
Kontrollen

Art. 24
Änderungen an der EEA sind der DKS vor Ausführung anzuzeigen.

Die DKS behält sich vor, jederzeit Kontrollen durchzuführen.

Inbetriebnahme

Art. 25
Die EEA darf erst in Betrieb genommen werden, wenn:

- a) die Plangenehmigungsverfügung des Eidgenössischen Starkstrominspektorats vorliegt (bei Vorlagepflicht);
- b) die notwendigen Anschluss- und/oder Netzverstärkungen betriebsbereit fertiggestellt sind;
- c) die Schlusskontrolle durchgeführt ist und der Sicherheitsnachweis des Elektroinstallateurs bei der DKS vorliegt;
- d) die Inbetriebsetzung der DKS mindestens 5 Arbeitstage vorher schriftlich gemeldet worden ist.

Unterbrechungen /
Einschränkungen

Art. 26
Die DKS hat das Recht, den Betrieb ihres Verteilnetzes ohne Kostenfolge einzuschränken oder ganz einzustellen:

- a) bei betriebsbedingten Unterbrechungen (wie Reparaturen, Instandhaltungs-, Erweiterungsarbeiten etc.) sowie bei Massnahmen, die sich im Interesse der Aufrechterhaltung der Allgemeinversorgung als notwendig erweisen.
- b) bei höherer Gewalt durch bei ausserordentlichen Vorkommnissen (wie Einwirkungen durch Feuer, Explosion, Wasser, Eisgang, Blitz, Stürme, Schneefälle sowie Störungen, Überlastungen im Netz oder Ereignisse mit ähnlicher Auswirkung).
- c) die Grenzwerte für Netzurückwirkungen aufgrund störender Verbraucher oder Erzeuger nicht eingehalten werden.
- d) bei notwendigen betrieblichen Einschränkungen durch die Betreiber der vorgelagerten Netze.

Stilllegung EEA durch die DKS	<p>Art. 27</p> <p>Die DKS hat das Recht, den Parallelbetrieb der EEA ohne Kostenfolge still zu legen, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Kontrollarbeiten an der EEA durchgeführt werden müssen; b) die Schutzeinrichtungen der EEA versagen oder nicht vorhanden sind; c) der NA-Schutz funktionsuntüchtig ist oder fehlt; d) die Grenzwerte für NetZRückwirkungen nach D-A-CH-CZ¹⁷ nicht eingehalten werden; e) im Netz Unterhalts- oder Erweiterungsarbeiten ausgeführt werden müssen (inklusive vorgelagerte Netze); f) im Netz Störungen auftreten (inklusive vorgelagerte Netze).
-------------------------------	---

VI. Kosten

Bewilligung	<p>Art. 28</p> <p>Kosten für das Beurteilungs- und Bewilligungsverfahren einer EEA werden dem Verursacher in Rechnung gestellt. Die Kosten werden dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ in Rechnung gestellt.</p>
Messeinrichtung	<p>Art. 29</p> <p>Die Messeinrichtung wird durch die DKS bestimmt und geliefert. Die einmaligen Kosten sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten werden dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ in Rechnung gestellt.</p>
Zählermontage	<p>Art. 30</p> <p>Die Kosten für die Montage gesetzlich vorgeschriebener Zähler oder eine allfällig nötige Auswechslung eines Zählers werden dem Produzenten in Rechnung gestellt. Die Kosten werden dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ in Rechnung gestellt.</p>
Wandlermessung	<p>Art. 31</p> <p>Die Kosten für eine notwendige Wandlermessung werden dem Produzenten gemäss effektivem Aufwand in Rechnung gestellt. Die Lieferung der geeichten Wandler erfolgt durch die DKS. Weitere Details sind im Anhang 1¹⁴ und Anhang 2¹² geregelt.</p>

Intelligente Messsysteme	<p>Art. 32</p> <p>Produktionsanlagen sind mit einem intelligenten Messsystem auszurüsten, welches Lastgänge und Produktionsdaten aufzeichnen und über eine Schnittstelle täglich ausgelesen werden können. Die einmaligen Kosten sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten werden dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ in Rechnung gestellt.</p>
Blindenergie	<p>Art. 33</p> <p>Der Anteil Blindenergielieferung der EEA darf bei gleichzeitiger Wirkenergielieferung die vorgegebenen Leistungsfaktor-Werte nicht übersteigen.</p> <p>Eine allfällige Mehrlieferung an Blindenergie wird dem Produzenten gemäss Tarifblatt verrechnet.</p> <p>Weitere Details sind im Anhang 1¹⁴ geregelt.</p>
Anlagenbeglaubigung EEA bis 30 kVA	<p>Art. 34</p> <p>Für die Beglaubigung von EEA bis 30 kVA ist die DKS zuständig. Die Kosten für die Beglaubigung werden dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ in Rechnung gestellt.</p>
Abnahmeprüfung / Abnahmemessung	<p>Art. 35</p> <p>Die DKS führt bei EEA grösser als 10 kVA und bei EEA, welche die maximal zulässige Spannungsanhebung gemäss Anschlussberechnung übersteigen, nach der Inbetriebnahme eine Abnahmeprüfung durch.</p> <p>Werden mit der Kontrollmessung nach D-A-CH-CZ¹⁷ unzulässige störende technische Einwirkungen am Verknüpfungspunkt festgestellt, die von der EEA ausgehen, werden die Kosten für die Abnahme dem Produzenten in Rechnung gestellt.</p> <p>Weitere Details sind in den Anhang 1¹⁴ geregelt.</p>

VII. Vergütung Energie

Vergütung	<p>Art. 36</p> <p>Es wird nur die ins Netz eingespiesene Energie finanziell entschädigt. Im Minimum vergütet die DKS die produzierte Energie gemäss den gesetzlichen Vorgaben. Weitere Details sind im geltenden Rücklieferungstarif¹⁸ geregelt.</p>
-----------	---

Förderprogramm Energie
Art. 37
EEA die durch ein Förderprogramm^D subventioniert werden, erfolgt die Vergütung der eingespeisten Energie direkt durch diese. Bei einem Wechsel in ein Förderprogramm meldet der Produzent dies der DKS mindestens 30 Tage vor dem Übertritt schriftlich.

Eigenvermarktung
Herkunftsnachweise (HKN)
Art. 38
Jeder Produzent kann den ökologischen Mehrwert seiner eingespeisten Energie selber vermarkten.

VIII. Haftung

Haftung
Art. 39
Der Produzent der EEA haftet für sämtliche durch seine Anlage verursachten Sach- und Personenschäden im Sinne des EleG⁵. Er haftet ferner für Aufwendungen der DKS für die Störungssuche und die Störungsbehebung sowie für Schäden im Netz, welche durch die EEA auf Grund von Spannungsschwankungen, Überströmen, Oberschwingungen und Frequenzabweichungen verursacht werden.

IX. Schlussbestimmungen

Bussen
Art. 40
Widerhandlungen gegen dieses Reglement sowie Nichtbeachtung von Anordnungen der Organe der DKS werden vom Verwaltungsrat mit einer Busse in der Höhe von max. CHF 500.00 bestraft.

Inkrafttreten des Reglementes
Art. 41
Das Reglement tritt am 1. Dezember 2018 in Kraft. Details können mit Bestimmung aus den Anhängen konkretisiert werden.

^D Einmalvergütung (EIV), Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), Einspeisevergütungssystem (EVS) etc.

Schwarzenbach, 25. September 2018

Dorfkorporation Schwarzenbach

Eugen Meier
Präsident

Nasrin Sonderer
Verwaltungsangestellte

Referendumsauflage vom 19. Oktober 2018 bis 27. November 2018.

Die Dorfkorporation Schwarzenbach erklärt:

Dieses Reglement wird ab 1. Dezember 2018 angewendet.

X. Begriffe und Definitionen

Bezug	Energieentnahme aus dem öffentlichen Netz der DKS.
BFE	Bundesamt für Energie
Blindleistung	Der Blindanteil kommt durch die Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung zustande.
DKS	Bezeichnung für die Dorfkorporation Schwarzenbach.
EDM	Mit dem Energie-Daten-Management (EDM) werden Messdaten der Zähler elektronisch verwaltet.
EEA	Energieerzeugungsanlage, Anlage mit der elektrische Energie erzeugt wird (inkl. Speicheranlagen).
Eigenbedarf	Energie, die für den eigentlichen Betrieb der EEA benötigt wird (zum Beispiel für die Wechselrichter, Steuerungen usw.).
Eigenverbrauch	Die selbst produzierte Energie einer EEA wird am Ort der Produktion ganz oder teilweise selbst verbraucht. Der Eigenverbrauch hat zeitgleich mit der Produktion zu erfolgen.
Einspeisepunkt	Der Einspeisepunkt an Verteilnetze ist je nach Typ und Ausmass der bestehenden Erschliessung die Abgangsklemmen der Niederspannungs-Verteilung in der Transformatorenstation, die Abgangsklemmen in der Verteilkabine oder die Abzweigklemmen auf Frei- oder Kabelleitungen.
EIV	Einmalvergütung ist ein Investitionsbeitrag vom Bund an Anlagenbetreiber von EEA.
EICom	Eidgenössische Elektrizitätskommission, welche die Einhaltung des Stromversorgungsgesetzes überwacht und die für dessen Vollzug notwendigen Verfügungen erlässt.
Energie	Verrichtung von Arbeit wird als Energie bezeichnet.
ESTI	Das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI ist für die sichere Anwendung der Elektrizität zuständig.
EVG	Eigenverbrauchsgemeinschaft
EVS	Einspeisevergütungssystem ist ein Förderprogramm für erneuerbare Energien.
EVU	Energieversorgungsunternehmung
HKN	Zur Deklaration der Energiequelle (Kern-, Wasser-, Gaskraftwerk, PVA etc.) werden sogenannte «Herkunftsnachweise» verwendet.
Intelligente Messsysteme (IMS)	Intelligente Messsysteme sind Messeinrichtung beim Endverbraucher zur Erfassung elektrischer Energie, die eine bidirektionale Datenübertragung unterstützt und beim Endverbraucher den tat-

Intelligente Steuer- und Regelsysteme (ISR)	sächlichen Energiefluss und dessen zeitlichen Verlauf erfasst Intelligente Steuer- und Regelsysteme sind Einrichtungen, mit denen ferngesteuert auf den Verbrauch, die Erzeugung oder die Speicherung von Strom, namentlich zur Optimierung des Eigenverbrauchs oder zur Sicherstellung eines stabilen Netzbetriebs, Einfluss genommen werden kann.
KEV	Um die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu erhöhen, wurde in der Schweiz die kostendeckende Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien eingeführt. Produzenten erhalten damit die Möglichkeit, ihren Strom zu kostendeckenden Tarifen ans öffentliche Stromnetz abzugeben.
kWh	Masseinheit für elektrische Energie
kVA	Masseinheit für elektrische Scheinleistung
kW	Masseinheit der elektrischen Wirkleistung
kWp	Der Begriff Peakleistung (engl. Peak = Spitze) bezeichnet die Leistungsfähigkeit einer EEA (z.B. einer PVA).
Leistungsfaktor	Der Leistungsfaktor ist das Verhältnis zwischen Wirk- und Scheinleistung.
NA-Schutz	Netz- und Anlagenschutz
Netzanschlusspunkt	Ort wo die Energie der EEA ins Verteilnetz eingespeist wird. Der Netzanschlusspunkt ist die Eigentumsgrenze zwischen Verteilnetz der DKS und Hausinstallation. Bei einer unterirdischer Zuleitung ist diese das Kabelende der Anschlussleitung in der Eingangsklemme beim Anschlussüberstromunterbrecher der Liegenschaft. Bei einer oberirdischen Zuleitung die Abspannisolatoren an der Aussenwand oder dem Dachständer des Hauses.
Produktion	Energiemenge, welche die EEA produziert.
Produzent	Natürliche oder juristische Person, welche die Unternehmerpflicht für den sicheren Betrieb und ordnungsgemässen Zustand der Energieerzeugungsanlage wahrnimmt.
Pronovo	Kompetenzzentrum für die Bereiche Herkunftsnachweise und Förderung erneuerbarer Energien (KEV / EVS / EIV).
PVA	Photovoltaik-Anlage
SiNa	Der Sicherheitsnachweis belegt, dass die elektrische Anlage kontrolliert wurde und den entsprechenden Sicherheitsanforderungen bezüglich Personen und Sachschutz gemäss den geltenden Normen, Weisungen, Gesetzen usw. entspricht.
Swissgrid	Nationale Netzgesellschaft der Schweiz
TAB	Technische Anschlussbedingungen der Verteilnetzbetreiber (VNB) für den Anschluss an das Niederspannungsverteilstromnetz.

UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
Verbrauchsprofil H4	Energieverbrauch von 4'500 kWh/Jahr (5-Zimmerwohnung mit Elektroherd und Tumbler ohne Elektroboiler)
Verknüpfungspunkt	Der Verknüpfungspunkt an Verteilnetze ist je nach Typ und Ausmass der bestehenden Erschliessung die Abgangsklemmen der Nieder-spannungs-Verteilung in der Transformatorenstation, die Abgangs-klemmen in der Verteilkabine oder die Abzweigklemmen auf Frei- oder Kabelleitungen.
Verteilnetz	Das Netz ist das lokale Verteilnetz der DKS. Auf dieser Ebene gelangt der Strom bis zum Hausanschluss.
VNB	Verteilnetzbetreiber
Vorlagepflicht	Für EEA mit einer Leistung grösser als 30 kW gilt die Melde- und Vorlagepflicht beim ESTI.
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Anhang 1: Projektierung und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA)

Für die Projektierung und den Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Parallelbetrieb mit dem Netz ist für den Produzenten bzw. deren Beauftragten nachfolgendes zu beachten.

1. Planungsgrundlagen

Gesetzliche Planungsgrundlagen

Im Speziellen sind für die Planung folgende aktuell gültigen technischen Vorschriften und Regeln zu beachten:

- a) Bestimmungen des ESTI, insbesondere STI 219¹⁹ und STI 233²⁰;
- b) Niederspannungs-Installationsnormen (NIN²¹);
- c) Weisungen der EICom und des BFE;
- d) D-A-CH-CZ¹⁷;
- e) NA/EEA²⁴;

Die übrigen aktuell gültigen Reglemente, Richtlinien und Weisungen der DKS sind bei der Planung ebenfalls zu beachten.

2. Planungsablauf

- Für Vorabklärungen betreffend EEA steht die DKS zur Verfügung.
- Die EEA ist im Voraus vollumfänglich zu planen und zu spezifizieren, gegebenenfalls zusammen mit einem Fachpartner.
- Die Anschlussmöglichkeit einer EEA wird durch das DKS nach Vorliegen des Anschlussgesuchs geprüft.
- Das Baubewilligungsverfahren ist mit der Gemeinde zu koordinieren.
- Für EEA mit einer Anschlussleistung grösser als 30 kVA ist zudem gemäss VPeA⁷ beim ESTI eine Planvorlage einzureichen.
- Die Art der Messung für die EEA ist im Anschlussgesuch anzugeben. Details gemäss Anhang 2¹² «Wahl der Messvariante».
- Der nachfolgende Planungs- und Bewilligungsablauf sowie die spezifizierten Betriebsbedingungen sind einzuhalten.

3. Anschlussgesuch

Für alle fest montierten und steckbaren EEA sind gemäss WV-CH²² der DKS vor dem Anschluss an das Netz ein Anschlussgesuch und eine Installationsanzeige einzureichen:

Die Gesuchunterlagen sind der DKS vollständig und korrekt mindestens acht Wochen vor Installationsbeginn einzureichen, beinhaltend Anschlussgesuch, Prinzipschema und Spezifikationen.

Vollständige und den technischen Vorgaben entsprechende Gesuchunterlagen werden von der DKS innerhalb von 30 Tagen bearbeitet.

Die DKS klärt die Anschlussbedingungen für die EEA ab. Es legt insbesondere den Einspeisepunkt, die Anschlusskosten sowie weitere Auflagen und Bedingungen fest. Die Bewilligung wird nach Abschluss des Verfahrens erteilt.

Wird die EEA nicht innert sechs Monaten nach Erteilung der Bewilligung installiert, so erlischt die Anschlussbewilligung. Auf schriftliche Anfrage hin kann eine Anschlussbewilligung nach deren Ablauffrist um weitere sechs Monate verlängert werden.

Bei veränderten Spezifikationen nach Einreichung des Anschlussgesuchs ist dieses erneut mit den aktuellen Daten und Unterlagen einzureichen.

4. Installationsanzeige

Die Installationsanzeige ist mindestens drei Wochen vor Installationsbeginn durch den beauftragten Elektroinstallateur inklusive Prinzipschema sowie einer allfälligen Kopie der bewilligten ESTI-Planvorlage (sofern vorlagepflichtig) bei der DKS einzureichen.

Die vollständige Installationsanzeige wird innerhalb von zehn Werktagen von der DKS geprüft. Nach Prüfung der Einhaltung sämtlicher Bedingungen und Vorschriften wird die Bewilligung erteilt.

5. Installation

Die Installation hat gemäss «Reglement über die Installation und den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA)» und den WV²² zu erfolgen.

Die Montage der Messeinrichtung darf erst nach erfolgter Erstprüfung gemäss NIV⁹ erfolgen.

Nach Montage der Messeinrichtung kann die EEA zur Funktionsprüfung in Betrieb genommen werden. Für Schäden, welche aus dem Betrieb der EEA vor der offiziellen Inbetriebnahme resultieren, haftet der Produzent vollumfänglich.

Nach Fertigstellung der Installation ist die Fertigstellungsanzeige bei der DKS einzureichen. Vor Übergabe der EEA an den Produzenten erstellt der beauftragte Elektroinstallateur den Sicherheitsnachweis mit dem Mess- und Prüfprotokoll zuhanden des Produzenten und der DKS. Diese Unterlagen werden durch die DKS auf deren Richtigkeit geprüft.

Die EEA unterstehen der Kontrollperiode entsprechend dem Standortgebäude gemäss Art. 32 Abs. 4 NIV⁹.

6. Inbetriebnahme und Abnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt durch den beauftragten Elektroinstallateur und den EEA-Lieferanten oder EEA-Monteur. Nach erfolgter Inbetriebnahme ist der DKS eine Kopie der vollständigen Anlagedokumentation inklusive Inbetriebnahme-Protokoll gemäss dem «Leitfaden zur Beglaubigung von Anlagen und Produktionsdaten» zu übergeben.

7. Abnahme

Der Produzent organisiert die Abnahme der EEA. Bei der Abnahme sind folgende Organe anwesend: Produzent, der beauftragte Elektroinstallateur, der EEA-Lieferant oder EEA-Monteur und bei Bedarf die DKS. Das Abnahmeprotokoll ist der DKS abzugeben. Die Abnahme von vorlagepflichtigen EEA erfolgt unabhängig durch das ESTI.

Die Freigabe für die Energieeinspeisung samt Vergütung sowie die Anlagenbeglaubigung der EEA erfolgt erst mit Vorliegen der erwähnten Anlagendokumentation.

8. Anlagenbeglaubigung

EEA, welche durch die KEV oder EVS gefördert werden oder im HKN-System erfasst sind, müssen beglaubigt werden.

- EEA bis 30 kVA durch die DKS oder Dritte
- EEA über 30 kVA durch einen akkreditierten Auditor

Damit die DKS die EEA beglaubigen kann, sind folgende Dokumente vorzulegen:

- vorausgefülltes aktuelles Formular «Beglaubigte Daten der Produktionsanlage»
- vollständige Anlagendokumentation
- Schema mit Messung DKS
- Sicherheitsnachweise (AC+DC) inkl. Unabhängiger Kontrolle wo nötig

Unvollständige oder nicht vorhandene Unterlagen führen zu einer Verzögerung bei der Erstellung der Beglaubigung der Anlage samt Vergütung.

Die beglaubigten Anlagedaten sind durch den Produzenten bei der Pronovo einzureichen.

9. Betrieb

Für einen sicheren, sachgemässen und einwandfreien Betrieb der EEA ist der Produzent verantwortlich.

Für die eingespeiste Energie ist ein $\cos \varphi$ zwischen 0,92 kapazitiv bis 0,92 induktiv einzuhalten. Abweichende Werte sind mit entsprechenden Einrichtungen zu kompensieren. Art und Umfang einer Kompensation sind mit der DKS abzusprechen.

Der Anteil Blindenergielieferung darf nicht grösser sein als 42,6% der gleichzeitigen Wirkenergielieferung ($\cos \varphi 0,92$). Eine allfällige Mehrlieferung an Blindenergie wird dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ verrechnet.

Die maximal zulässige Spannungsanhebung einer EEA darf am Verknüpfungspunkt in das Netz gemäss Anschlussberechnung maximal 3% der Netzspannung betragen. Zur Einhaltung der vorgegebenen Werte können die DKS entsprechende Massnahmen verlangen.

Bei EEA werden die Daten von Intelligenten Messsystem (IMS) automatisch ausgelesen.

Die eingespeisten Energiemengen von KEV, EVS oder HKN berechtigten EEA werden durch die DKS an die zuständigen Stellen weiter geleitet. Die notwendigen Dienstleistungen werden dem Produzenten in Rechnung gestellt.

10. Änderung / Erweiterung / Ersatz

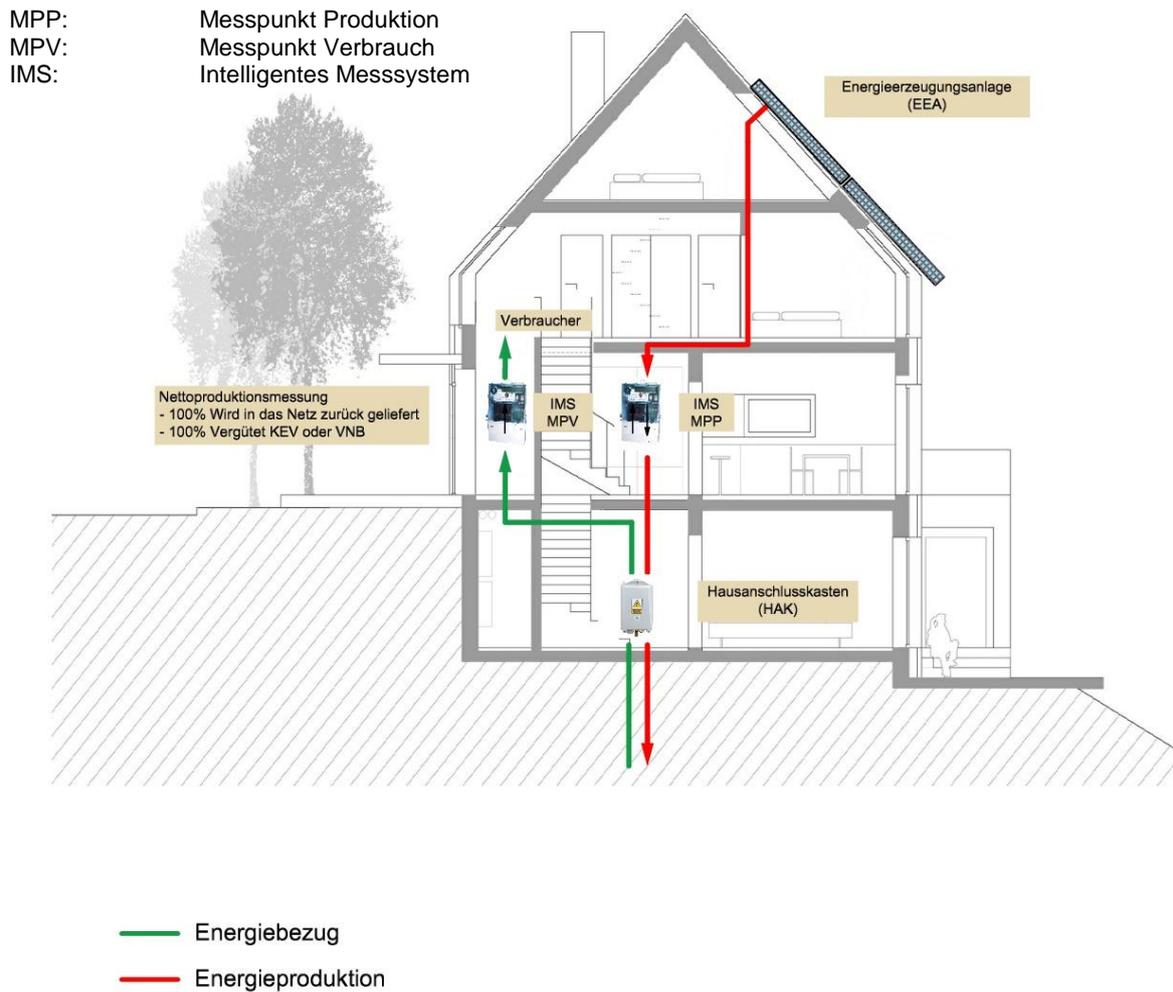
Bei Änderungen, Erweiterungen oder Ersatz einer EEA gelten dieselben Bestimmungen und Abläufe wie für Neuanlagen.

Anhang 2: Messvarianten für Eigenerzeugungsanlagen (EEA)

1. Messvariante Nettoproduktionsmessung

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion und Verbrauch. Umsetzung gemäss nachfolgenden Schemata.

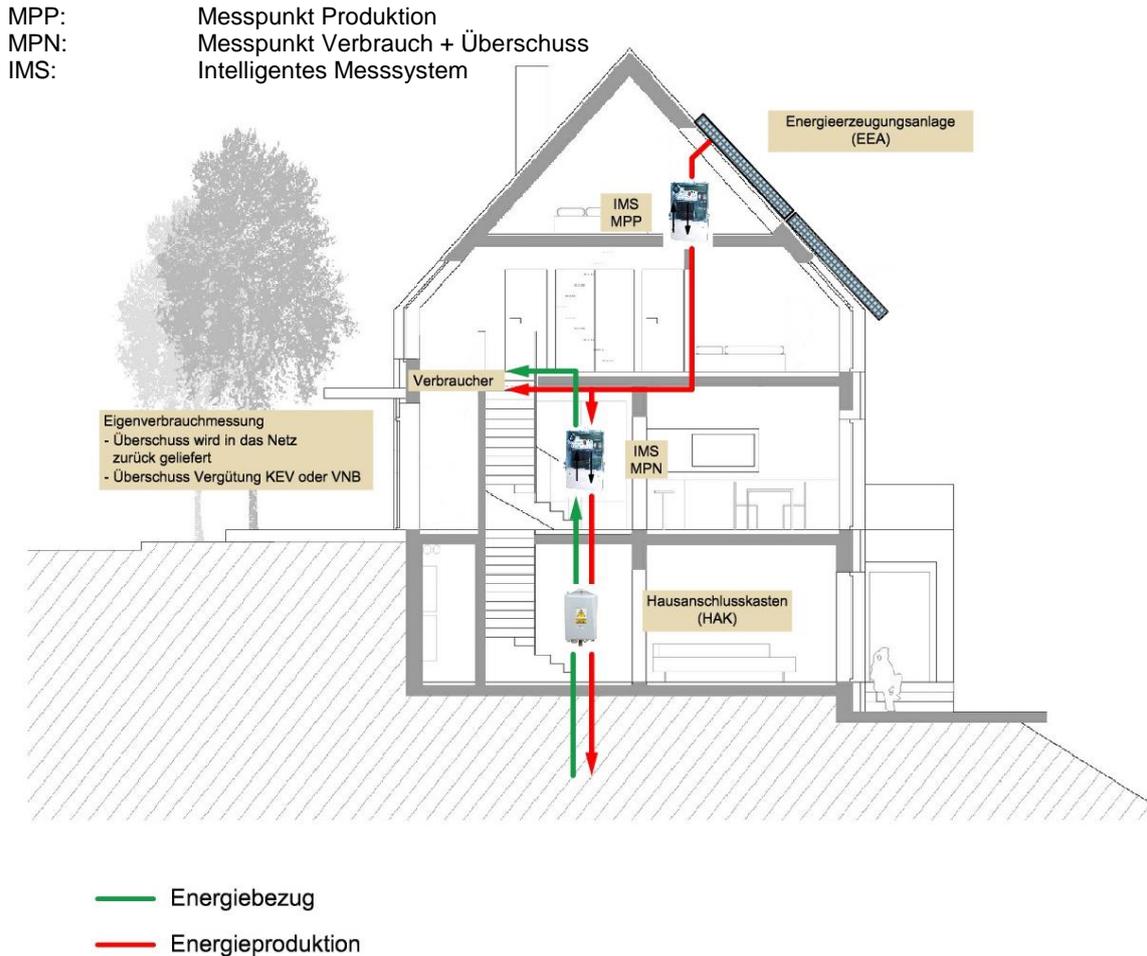
1.1 Messvariante A: Nettoproduktionsmessung Produktionsanlage ≤ 30 kVA



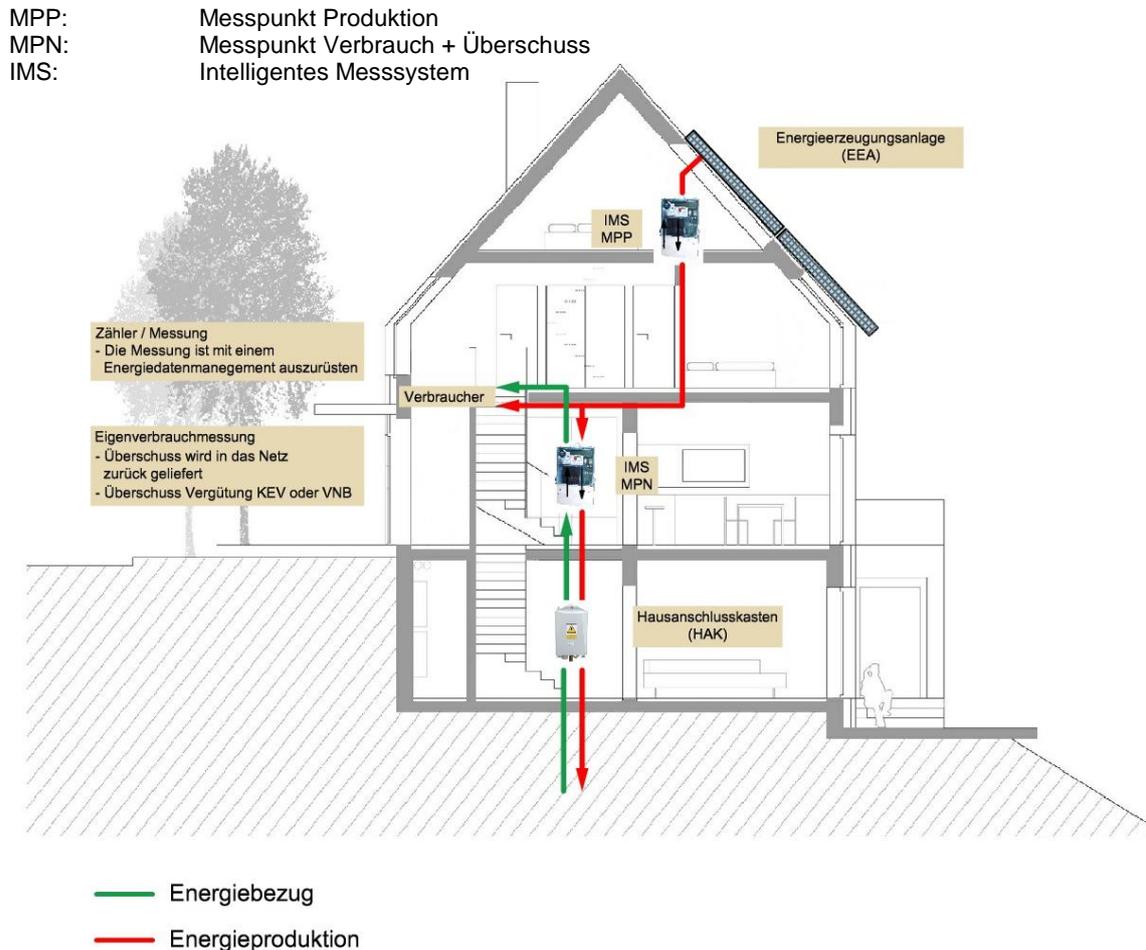
2. Messvariante Eigenverbrauchsmessung

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion und Überschuss. Eigenverbrauch wird nicht vergütet und hat zeitgleich mit der Produktion zu erfolgen. Die Saldierung von Produktion und Bezug über eine längere Zeitperiode zur Einsparung von Netznutzungsentgelt ist nicht erlaubt. Umsetzung gemäss nachfolgenden Schemata.

2.1 Messvariante C: Eigenverbrauchsmessung Produktionsanlage ≤ 30 kVA



2.2 Messvariante D: Eigenverbrauchsmessung Produktionsanlage > 30 kVA



Allgemeine Bestimmungen Eigenverbrauchsmessung:

- Die produzierte Energie der EEA wird direkt durch den Produzenten bezogen und der Überschuss in das Netz der DKS eingespeisen.
- Es ist eine zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (größer 80 A) zu erstellen. Der Einbau erfolgt nach Möglichkeit im Aussenzählerkasten oder nach Absprache mit DKS.
- Stromwandler und Prüfklemmen werden von der DKS zur Verfügung gestellt. Die effektiven Kosten werden dem Kunden verrechnet.
- Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung werden dem Produzenten gemäss Rücklieferungstarif¹⁸ in Rechnung gestellt. (ausgenommen Messvariante D).
- Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten.

3. Erfassung HKN

HKN bei Anlagen bis und mit 30 kVA

Der HKN ist für Anlagen mit dieser Anschlussleistung freiwillig.

HKN bei Anlagen über 30 kVA

Bei Anlagen mit einer Anschlussleistung über 30 kVA ist die Erfassung des HKN seit dem 1. Januar 2013 obligatorisch (Art. 2 EnV). Da auf dem HKN die Nettoproduktion erfasst werden muss, ist dafür eine Messung mit automatischer Datenübermittlung zu installieren (siehe Messvarianten B und D).

Ab 1. Januar 2015 gilt, dass die HKN für die selbst verbrauchte Elektrizität entwertet werden müssen. Zu diesem Zweck bilden die DKS einen virtuellen Messpunkt für den Eigenverbrauch (Nettoproduktion minus die ins Netz eingespeiste Energie) und übermittelt die bilanzierten Werte an Pronovo.

4. Wechsel der Messvariante

Grundsätzliches

Produzenten haben jederzeit das Recht, unabhängig von Grösse oder Produktionstechnologie der EEA, die Messvariante (Eigenverbrauchs- oder Nettoproduktionsmessung) ihrer Anlagen selbst zu bestimmen und allenfalls später auch anzupassen (vgl. Art. 15 + 16 EnG).

Umsetzung / Ablauf

Nachfolgender Ablauf ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben einzuhalten:

- Meldung an die DKS
Produzenten, welche die Messvariante wechseln wollen, melden dies der DKS schriftlich drei Monate im Voraus (vgl. Art. 2 EnV³).
- Einreichung einer Installationsanzeige.
- Anpassung der Messung nach erfolgter Bewilligung der Installationsanzeige gemäss schematischen Vorgaben.
- Der Installateur bestellt für den Umbau die entsprechend Zähler bei der DKS.
- Nach Fertigstellung stellt der Installateur vor der Übergabe an den Kunden einen Sicherheitsnachweis aus.
- Nach Erhalt des Sicherheitsnachweises ist gemäss Vorgabe der swissgrid eine erneute Anlagenbeglaubigung durchzuführen. Anlagen bis und mit 30 kVA werden durch den Netzbetreiber beglaubigt.
- Für Anlagen über 30 kVA ist vom Produzenten eine Beglaubigung durch ein akkreditiertes Unternehmen zu veranlassen. Die Beglaubigung ist spätestens innerhalb eines Monats nach Durchführung der Installationsanpassung vorzunehmen.

Anhang 3: Eigenverbrauchsgemeinschaft (EVG)

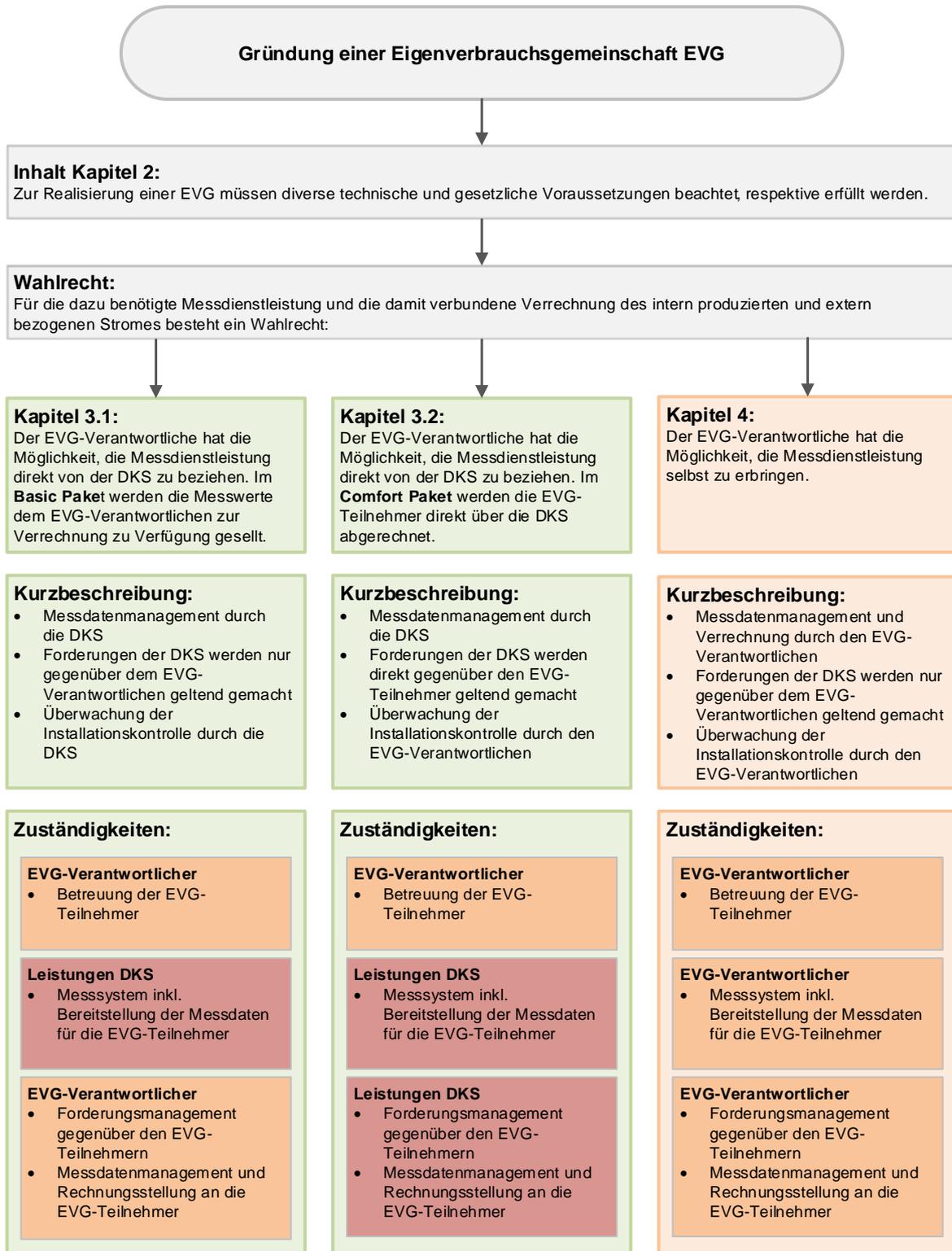
1. Einleitung

Die Eigenerzeugung kann am Ort der Produktion auch auf mehrere Endverbraucher aufgeteilt werden. Die gesetzlichen Modalitäten dazu sind im EnG², EnV³ und der StromVV¹¹ geregelt.

Damit der Eigenverbrauch in solchen Fällen in der Praxis gesetzeskonform umgesetzt werden kann, bedarf es einiger Grundprinzipien. Diese sind in diesem Anhang geregelt, insbesondere die technischen und administrativen Abläufe einer Eigenverbrauchsgemeinschaft im Versorgungsgebiet der DKS.

Das Dokument Eigenverbrauchsgemeinschaft wurde dazu konzipiert, dass keine Widersprüche zu anderen Gesetzgebungen (insbesondere den Regeln zur Grundversorgung und dem freien Strommarkt) entstehen.

Die nachfolgenden Erläuterungen zur EVG und deren verschiedenen Varianten sind wie folgt strukturiert:



2. Allgemeine technische und gesetzliche Voraussetzungen

2.1 Voraussetzungen für die Bildung einer EVG

Die Betreiber von Energieerzeugungsanlagen dürfen die selbst produzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selber verbrauchen. Sie dürfen die selbst produzierte Energie auch zum Verbrauch am Ort der Produktion ganz oder teilweise veräußern. Beides gilt als Eigenverbrauch.

Als Ort der Produktion gilt das Grundstück, auf dem die Produktionsanlage liegt.

Ebenfalls als Ort der Produktion gelten ebenfalls zusammenhängende Grundstücke, von denen mindestens eines an das Grundstück grenzt, auf dem die Produktionsanlage liegt.

Als am Ort der Produktion selber verbraucht, gilt nur die Elektrizität, die zwischen der Produktionsanlage und dem Verbrauch das Verteilnetz des Netzbetreibers nicht in Anspruch genommen hat.

Sind am Ort der Produktion mehrere Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer Endverbraucherinnen und Endverbraucher, so können sie sich zum gemeinsamen Eigenverbrauch zusammenschließen, sofern die Produktionsleistung der Anlage oder der Anlagen bei mindestens 10 Prozent der Anschlussleistung des Zusammenschlusses liegt. Die Anschlussleistung wird dabei über den Nennstrom des Anschluss-Überstromunterbrechers festgelegt. Als Produktionsleistung gilt bei PVA die Gleichstrom-Spitzenleistung, ansonsten die mittlere mechanische Bruttoleistung.

Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer können einen gemeinsamen Eigenverbrauch am Ort der Produktion auch für Endverbraucherinnen und Endverbraucher vorsehen, die zu ihnen in einem Miet- oder Pachtverhältnis stehen.

2.2 Vertragliche Regelung

Beim Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ist mindestens schriftlich festzuhalten:

- a) wer den Zusammenschluss gegen aussen als EVG-Verantwortlicher vertritt;
- b) die Art und Weise der Messung des internen Verbrauchs, der Datenbereitstellung, der Verwaltung und der Abrechnung;
- c) das Stromprodukt, das extern bezogen werden soll, sowie die Modalitäten für einen Wechsel dieses Produkts.

2.3 Wahlrecht der Mieter und Pächter

Mieterinnen oder Mieter oder Pächterinnen oder Pächter haben bei der Einführung des gemeinsamen Eigenverbrauchs durch den EVG-Verantwortlichen die Möglichkeit, sich für die Grundversorgung durch den Netzbetreiber nach StromVG¹⁰ zu entscheiden. Sie können diesen Anspruch zu einem späteren Zeitpunkt nur noch geltend machen, wenn EVG-Verantwortlichen der EVG-Verantwortliche den Pflichten nicht nachkommen. Sie behalten grundsätzlich ihren Anspruch auf Netzzugang nach StromVG¹⁰.

2.4 Beendigung der Teilnahme an der EVG

EVG-Teilnehmer können ihre Teilnahme am Zusammenschluss nur dann beenden, wenn:

- a) sie Anspruch auf Netzzugang haben und diesen für sich geltend machen wollen;
oder
- b) die Grundeigentümerin oder der Grundeigentümer entweder die angemessene Versorgung mit Elektrizität nicht gewährleisten kann oder die gesetzlichen Vorgaben nicht einhält.

Die Beendigung ist dem EVG-Verantwortlichen drei Monate im Voraus schriftlich und begründet mitzuteilen.

2.5 Meldepflicht

Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer haben der DKS je drei Monate im Voraus Folgendes mitzuteilen:

- a) die Bildung eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch und die allenfalls teilnehmenden Mieterinnen und Mieter oder Pächterinnen und Pächter (EVG-Teilnehmer) sowie die Vertreterin oder den Vertreter (EVG-Verantwortlicher) des Zusammenschlusses;
- b) die Auflösung eines Zusammenschlusses;
- c) den Einsatz eines Speichers und dessen Verwendungsart.

Der EVG-Verantwortliche hat eine allfällige Beendigung der Teilnahme eines EVG-Teilnehmers am Zusammenschluss der DKS unverzüglich mitzuteilen. Die DKS nimmt die betreffenden Mieterinnen und Mieter und Pächterinnen und Pächter innert drei Monaten in die Grundversorgung gemäss StromVG¹⁰ auf.

2.6 Streitfälle

Die Zivilgerichte beurteilen Streitigkeiten aus dem Rechtsverhältnis zwischen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern einerseits und Mieterinnen und Mietern oder Pächterinnen und Pächtern andererseits im Zusammenhang mit dem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch.

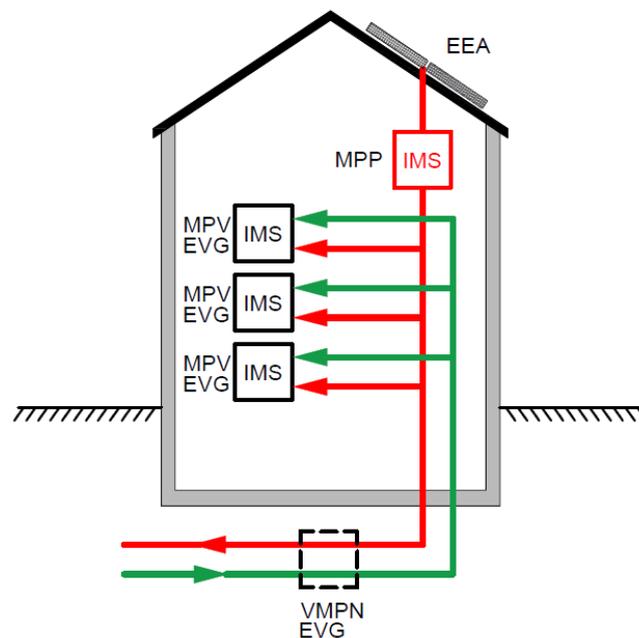
3. Messdienstleistung durch den VNB (DKS)

Die DKS bietet den Eigenverbrauchsgemeinschaften die Möglichkeit, die Messdienstleistung mittels eines intelligenten Messsystems zu erbringen.

Durch den Einsatz eines intelligenten Messsystems kann der zentrale Eigenverbrauchsmesspunkt (MPN) als virtueller Zähler (VMPN) abgebildet werden. Eine aufwändige Anpassung der bestehenden elektrischen Installationen ist somit nicht erforderlich.

Das Portfolio der Messdienstleistungen durch die DKS umfasst dabei zwei verschiedene Varianten:

Anordnung der Messung für die Dienstleistungspakete Basic (3.1) und Comfort (3.2):



EEA:	Energieerzeugungsanlage
MPP:	Messpunkt Produktion
MPV EVG:	Messpunkt EVG-Teilnehmer
VMPN EVG:	Virtueller Messpunkt Eigenverbrauchsgemeinschaft
IMS:	Intelligentes Messsystem

3.1 Dienstleistungspaket Basic

a. Messung der bezogenen Elektrizität

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber der DKS gemeinsam über einen einzigen Messpunkt (VMPN). Die DKS übernimmt dabei für den EVG- Verantwortlichen im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages folgende Aufgaben:

- a) Zur Verfügung-Stellung der amtlich geeichten Zähler (MPV EVG) für den Verbrauch der beteiligten EVG-Teilnehmer.
- b) Bereitstellung der Messdaten für die Verrechnung
- c) Technischer Support für die Messeinrichtungen.

Die Qualität der Messdatenbereitstellung und die Mindestanforderungen für die Verrechnungsmessungen entsprechen dem Metering Code Schweiz.

b. Verrechnung der bezogenen Elektrizität

Der EVG-Verantwortliche übernimmt das Messdatenmanagement und stellt den einzelnen EVG-Teilnehmern für die intern produzierte und extern bezogene Elektrizität die tatsächlich angefallenen Kosten abzüglich der Erlöse aus der eingespeisten Elektrizität verbrauchsabhängig in Rechnung. Er übernimmt ausserdem die Weiterverrechnung der weiteren Entgelte und Abgaben an die EVG-Teilnehmer, gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸.

Die DKS verrechnet die Grundgebühren gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸ direkt an die EVG-Teilnehmer. Die Vergütung für die in das Netz der DKS eingespeisten Überschussproduktion wird durch die DKS gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸ dem EVG-Verantwortlichen vergütet. Für die intern produzierte und verbrauchte Elektrizität darf pro Kilowattstunde nicht mehr in Rechnung gestellt werden, als die Kosten des extern bezogenen Stromprodukts pro Kilowattstunde betragen.

c. Verhältnis zur Netzbetreiberin DKS

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber dem Netzbetreiber gemeinsam über einen einzigen Messpunkt (VMPN) wie eine Endverbraucherin oder ein Endverbraucher. Sie sind gemeinsam, auch in Bezug auf die Messeinrichtung, die Messung oder den Anspruch auf Netzzugang nach StromVG, wie eine einzige Endverbraucherin oder ein einziger Endverbraucher zu behandeln. Da die DKS den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch gemäss EnG² wie einen Verbraucher zu behandeln hat, werden sämtliche Forderungen der DKS nur noch gegenüber dem EVG-Verantwortlichen geltend gemacht.

d. Installationskontrolle

Durch das Beibehalten der einzelnen Messkreise je Endverbraucher ergeben sich an der bisherigen Praxis zur Installationskontrolle keine Änderungen. Die Netzbetreiberin DKS wird somit weiterhin ihre hoheitlichen Aufgaben gemäss NIV⁹ für jede Elektroinstallation pro Messkreis einzeln handhaben.

3.2 Dienstleistungspaket Comfort

a. Messung der bezogenen Elektrizität

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber der DKS gemeinsam über einen einzigen Messpunkt (VMPN). Die DKS übernimmt dabei für den EVG-Verantwortlichen im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages folgende Aufgaben:

- a) Zur Verfügung-Stellung der amtlich geeichten Zähler (MPV EVG) für den Verbrauch der beteiligten EVG-Teilnehmer.
- b) Bereitstellung der Messdaten für die Verrechnung
- c) Technischer Support für die Messeinrichtungen.

Die Qualität der Messdatenbereitstellung und die Mindestanforderungen für die Verrechnungsmessungen entsprechen dem Metering Code Schweiz.

b. Verrechnung der bezogenen Elektrizität

Die DKS übernimmt für den EVG-Verantwortlichen im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages das Messdatenmanagement und stellt den einzelnen EVG-Teilnehmern für die intern produzierte und extern bezogene Elektrizität die tatsächlich angefallenen Kosten abzüglich der Erlöse aus der eingespeisten Elektrizität verbrauchsabhängig in Rechnung. Sie übernimmt ausserdem die Weiterverrechnung der weiteren Entgelte und Abgaben an die EVG-Teilnehmer, gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸.

Die Vergütung für die in das Netz der DKS eingespeisten Überschussproduktion und die intern produzierte und gleichzeitig verbrauchte Energie wird durch die DKS gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸ dem EVG-Verantwortlichen vergütet.

c. Verhältnis zur Netzbetreiberin DKS

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber dem Netzbetreiber gemeinsam über einen einzigen Messpunkt (MPN) wie eine Endverbraucherin oder ein Endverbraucher. Sie werden gemeinsam für den Anspruch auf Netzzugang nach StromVG¹⁰, wie eine einzige Endverbraucherin oder ein einziger Endverbraucher behandelt. Die Forderungen der DKS werden direkt gegenüber den Mietern/Pächtern geltend gemacht.

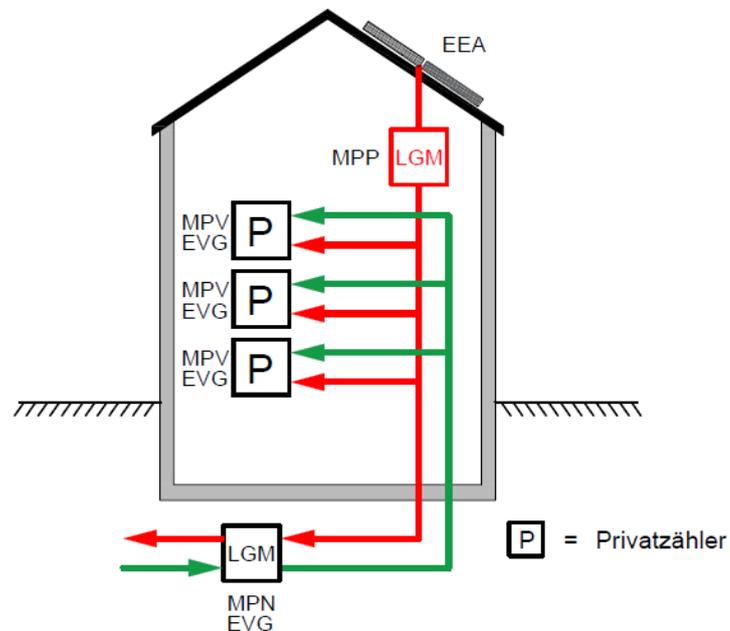
d. Installationskontrolle

Durch das Beibehalten der einzelnen Messkreise je Endverbraucher ergeben sich an der bisherigen Praxis zur Installationskontrolle keine Änderungen. Die Netzbetreiberin DKS wird somit weiterhin ihre hoheitlichen Aufgaben gemäss NIV⁹ für jede Elektroinstallation pro Messkreis einzeln handhaben.

4. Messdienstleistung durch den EVG-Verantwortlichen

Der EVG-Verantwortliche hat die Möglichkeit, die Messdienstleistung selbst zu erbringen. Die DKS verfügt in diesem Fall nur noch über den Messpunkt Netzanschluss (MPN) und die Messpunkt-Produktion (MPP).

Anordnung der Messung für die Variante Privatmessung durch den EVG-Verantwortlichen (4.):



EEA:	Energieerzeugungsanlage
MPP:	Messpunkt Produktion
MPV EVG:	Messpunkt EVG-Teilnehmer
MPN EVG:	Messpunkt Eigenverbrauchsgemeinschaft
LGM:	Lastgangmessung DKS
P:	Privatzähler

a. Messung der bezogenen Elektrizität

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber der DKS gemeinsam über einen einzigen Messpunkt (MPN). Der EVG-Verantwortliche übernimmt folgende Aufgaben:

- Die amtlich geeichten Zähler für den Verbrauch der EVG-Teilnehmer müssen (MPV EVG) durch den EVG-Verantwortlichen zur Verfügung gestellt werden.
- Bereitstellung der Messdaten für die Verrechnung
- Technischer Support für die Messeinrichtungen.

Die Qualität der Messdatenbereitstellung und die Mindestanforderungen für die Verrechnungsmessungen entsprechen haben dem MC-CH²³ zu entsprechen. Dabei sind die Bestimmungen die aktuell geltenden Gesetze und Verordnungen und insbesondere die EnV³ massgebend.

b. Verrechnung der bezogenen Elektrizität

Der EVG-Verantwortliche übernimmt das Messdatenmanagement und stellt den einzelnen EVG-Teilnehmern für die intern produzierte und extern bezogene Elektrizität die tatsächlich angefallenen Kosten abzüglich der Erlöse aus der eingespeisten Elektrizität verbrauchsabhängig in Rechnung. Er übernimmt ausserdem die Weiterverrechnung der weiteren Grundgebühren, Entgelte und Abgaben an die EVG-Teilnehmer, gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸.

Die Vergütung für die in das Netz der DKS eingespeisten Überschussproduktion wird durch die DKS gemäss dem jährlich geltenden Rücklieferungstarif¹⁸ dem EVG-Verantwortlichen vergütet. Für die intern produzierte und verbrauchte Elektrizität darf pro Kilowattstunde nicht mehr in Rechnung gestellt werden, als die Kosten des extern bezogenen Stromprodukts pro Kilowattstunde betragen.

c. Verhältnis zur Netzbetreiberin DKS

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber dem Netzbetreiber gemeinsam über einen einzigen Messpunkt wie eine Endverbraucherin oder ein Endverbraucher. Sie sind gemeinsam, auch in Bezug auf die Messeinrichtung, die Messung oder den Anspruch auf Netzzugang nach StromVG¹⁰, wie eine einzige Endverbraucherin oder ein einziger Endverbraucher zu behandeln. Da die DKS den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch gemäss EnG wie einen Verbraucher zu behandeln hat, werden sämtliche Forderungen der DKS nur noch gegenüber dem EVG-Verantwortlichen geltend gemacht.

d. Installationskontrolle

Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucherinnen und die Endverbraucher gegenüber der DKS gemeinsam über einen einzigen Messpunkt. Für die Netzbetreiberin DKS gilt somit die komplette EVG als eine zusammenhängende Elektroinstallation gemäss NIV⁹. Der EVG-Verantwortliche wird somit zum alleinigen Ansprechpartner gegenüber der DKS zur Durchführung ihrer hoheitlichen Aufgaben gemäss NIV⁹.

5. Zusammenfassung der Varianten

Variante Basic:

- Keine Lastgangmessung am Einspeisepunkt erforderlich
- Keine Anpassungen an der bestehenden Elektroinstallation erforderlich
- Messdatenmanagement gemäss Dienstleistungsvertrag mit dem VNB
- Einfache und kostengünstige Lösung durch Skaleneffekt
- Der EVG-Verantwortliche stellt den Mietern und Pächtern für die intern produzierte und extern bezogene Elektrizität die tatsächlich anfallenden Kosten bezüglich der Erlöse aus der eingespeisten Elektrizität verbrauchsabhängig in Rechnung.
- Sämtliche Forderungen der DKS werden nur noch gegenüber dem EVG-Verantwortlichen geltend gemacht.
- Überwachung der Installationskontrolle durch die DKS.
- Technischer Support für die Messeinrichtung durch die DKS

Variante Comfort:

- Keine Lastgangmessung am Einspeisepunkt erforderlich
- Keine Anpassungen an der bestehenden Elektroinstallation erforderlich
- Messdatenmanagement und Verrechnung gemäss Dienstleistungsvertrag mit dem VNB
- Einfache und kostengünstige Lösung
- Forderungen der DKS werden direkt gegenüber den Mietern / Pächtern geltend gemacht.
- Manuelle, eigenständige Verrechnung durch den Grundeigentümer oder den EVG-Verantwortlichen ist nicht nötig.
- Überwachung der Installationskontrolle durch die DKS.
- Technischer Support für die Messeinrichtung durch die DKS.

Variante Privat:

- Lastgangmessung am Einspeisepunkt erforderlich
- Die amtlich geeichten Zähler für den Verbrauch der beteiligten Mieter oder Pächter müssen durch den Grundeigentümer zur Verfügung gestellt werden.
- Der EVG-Verantwortliche stellt den Mietern und Pächtern für die intern produzierte und extern bezogene Elektrizität die tatsächlich anfallenden Kosten abzüglich der Erlöse aus der eingespeisten Elektrizität verbrauchsabhängig in Rechnung.
- Sämtliche Forderungen der DKS werden nur noch gegenüber dem EVG-Verantwortlichen geltend gemacht.
- Überwachung der Installationskontrolle durch den EVG-Verantwortlichen
- Technischer Support für die Messeinrichtung durch den EVG-Verantwortlichen.

Anhang 4: Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)

1. Ziel und Absicht NA-Schutz

Der Anhang 4 NA-Schutz regelt die technischen Anforderungen für den Anschluss von EEA an das Verteilnetz der DKS und konkretisiert die anerkannten Regeln der Technik bezüglich Anschluss und Parallelbetrieb von EEA gemäss Handbuch NA/EEA-CH 2014²⁴.

2. Geltungsbereich und Anwendung

Mit dem vorliegenden Dokument werden die technischen Anforderungen für die Auslegung des NA-Schutzes für den Anschluss von EEA am Niederspannungsnetz (Netzebene 7) der DKS beschrieben.

Anschlüsse von EEA an das Mittelspannungsnetz (Netzebene 5) der DKS werden in einem separatem Netzanschlussvertrag geregelt.

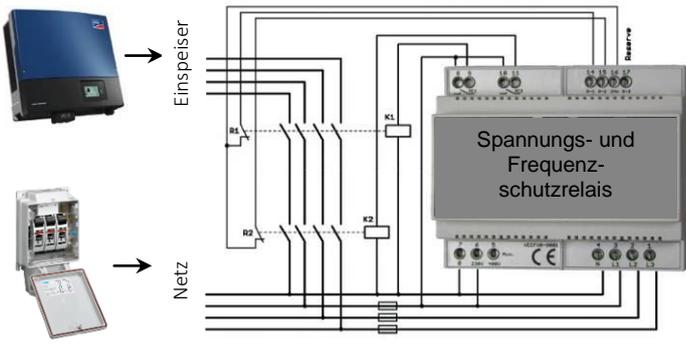
Die DKS gibt dem EEA-Betreiber die technischen Anforderungen vor. Zusätzlich sind bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Erzeugungsanlagen die gültigen Gesetze, Normen, sowie die Anforderungen bezüglich dem Stand der Technik einzuhalten.

Diese Vorgabe gilt sowohl für neue EEA als auch für bestehende EEA, an denen wesentliche Änderungen durchgeführt werden. Wesentliche Änderungen können beispielsweise sein: Erneuerung der Erzeugungseinrichtung, Ersatz der EEA.

Bei Notstromanlagen kann von Forderungen in dieser Empfehlung abgewichen werden (Bsp.: Anforderung bez. Systemdienstleistungen müssen nicht eingehalten werden, Anforderungen bez. Netzschutz (Fehler im Nieder- oder Mittelspannungsnetz) müssen eingehalten werden). Diese Abweichungen werden projekt- und anlagenspezifisch zwischen dem Produzenten und der DKS vereinbart und festgehalten.

D kann Änderungen und Ergänzungen an einer zu errichtenden oder bestehenden Anlage fordern, soweit diese aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung notwendig sind.

3. Leistungsklasseneinteilung EEA

0.8 bis ≤ 30 kVA	> 30 bis ≤ 100 kVA	> 100 bis ≤ 1000 kVA
Steuerung der EEA / Einspeisemanagement		
EEA / Wechselrichter	EEA / Wechselrichter	EEA / Wechselrichter
		
↓	↓	↓
RSE ^E / LSG ^F	RSE / LSG	RSE / LSG
		
2 Kontakte zur EEA z.B. WR ^G PVA	4 Kontakte zur EEA z.B. WR PVA	8 Kontakte zur EEA z.B. WR PVA
Einbau Steuerung EEA gemäss Abs. 4		
Steuerung Anlagen > 1000 kVA gemäss separater Vereinbarung		
NA-Schutz		
Kein zentraler NA-Schutz notwendig. NA-Schutz gemäss AR-N 4105 ²⁵ kann mit WR realisiert werden.	Einbau eines zentralen NA-Schutzes (z.B. Firma EATON, Hager, Ziehl usw.) gemäss Abs. 5	
		
NA-Schutz Anlagen > 1000 kVA gemäss separater Vereinbarung		

- ^E Rundsteuerempfänger
- ^F Lastschaltgerät
- ^G Wechselrichter

4. Steuerung EEA

Über die kommunikative Anbindung der EEA an die Netzleitstelle kann durch die DKS Einfluss auf die Wirk- und Blindleistungseinspeisung genommen werden, um bevorstehende Netzzusammenbrüche zu verhindern.

Die EEA muss für die Steuerung folgende Schnittstellen aufweisen:

≤ 30 kVA

Ein Binäreingang zur Abschaltung der EEA im Notfall (Einspeiseleistung = 0 kVA)

> 30 – ≤ 100 kVA

Vier Binäreingänge zur Steuerung der Wirkleistung

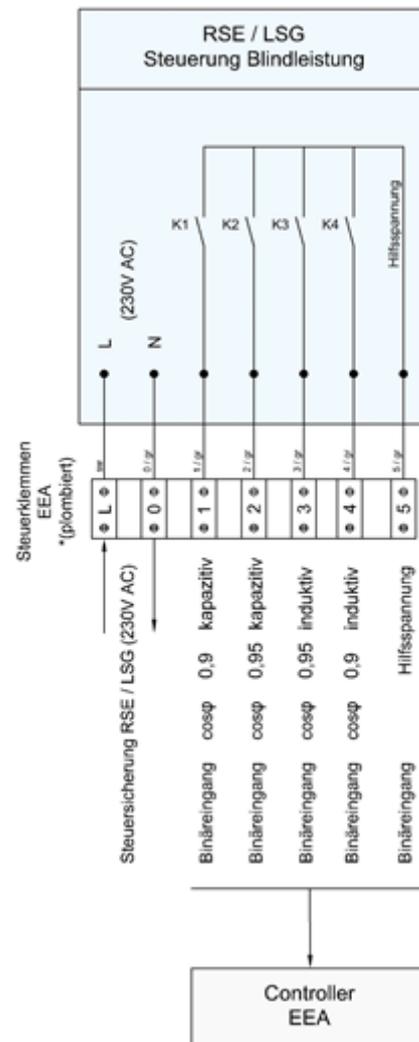
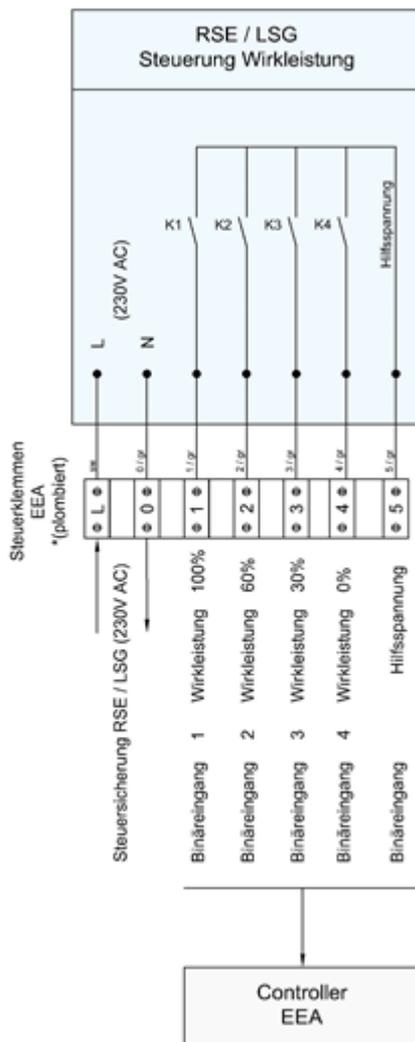
> 100 kVA

Vier Binäreingänge zur Steuerung der Wirkleistung

Vier Binäreingänge zur Blindleistungssteuerung

Schema 1: Steuerung EEA Wirkleistung

Schema 2: Steuerung EEA Blindleistung



5. Schutz / Entkuppungsschutz

Der Schutz ist für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Netze, der Anlagen und EEA's von erheblicher Bedeutung. Der Produzent ist für die Sicherstellung des Eigenschutzes selbst verantwortlich. Insofern ist die in dieser Richtlinie beschriebene Schutzeinheit durch den Produzenten der EEA entsprechend zu erstellen. Der Eigenschutz darf aber die in dieser Richtlinie beschriebenen Anforderungen nicht unterlaufen.

Für Anlageleistungen > 30 kVA am Netzanschluss ist ein Entkuppungsschutz (NA-Schutz) mit zentralem Kuppelschalter je gemessener Erzeugungsanlage im Bereich des Anschlusspunktes erforderlich.

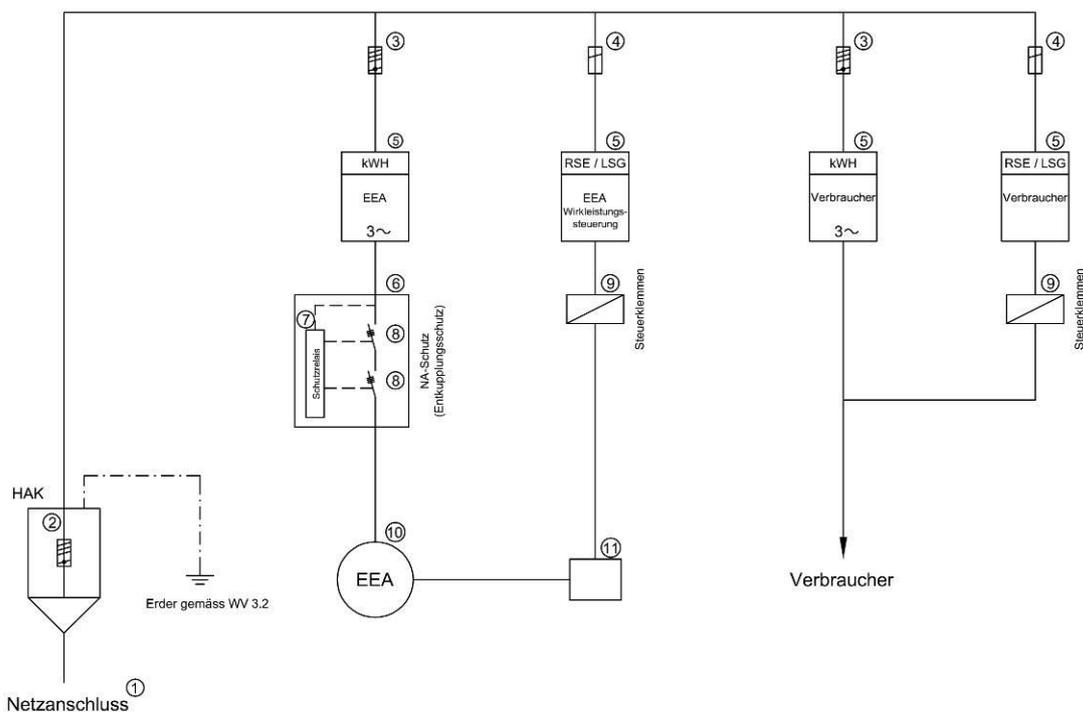
Der Kuppelschalter besteht aus zwei in Reihe geschalteten, elektrischen Schalteinrichtungen (z.B. Leistungsschalter, Schütze oder Motorschutzschalter). Ab einer Leistung von 100 kVA sind nur Motorschutzschalter oder Leistungsschalter zulässig.

Die Schalteinrichtungen müssen kurzschlussfest und allpolig (inkl. Neutralleiter) ausgeführt sein. Das Schaltvermögen ist mindestens nach dem Ansprechbereich der vorgeschalteten Sicherung zu bemessen. Die Installation bzw. das Aktivieren ist bereits in der Projektphase mit der DKS abzusprechen.

Die Prüfung des NA-Schutzes ist durch den Produzenten vorzunehmen und muss entsprechend der Starkstromverordnung alle 5 Jahre durch den Produzenten überprüft werden.

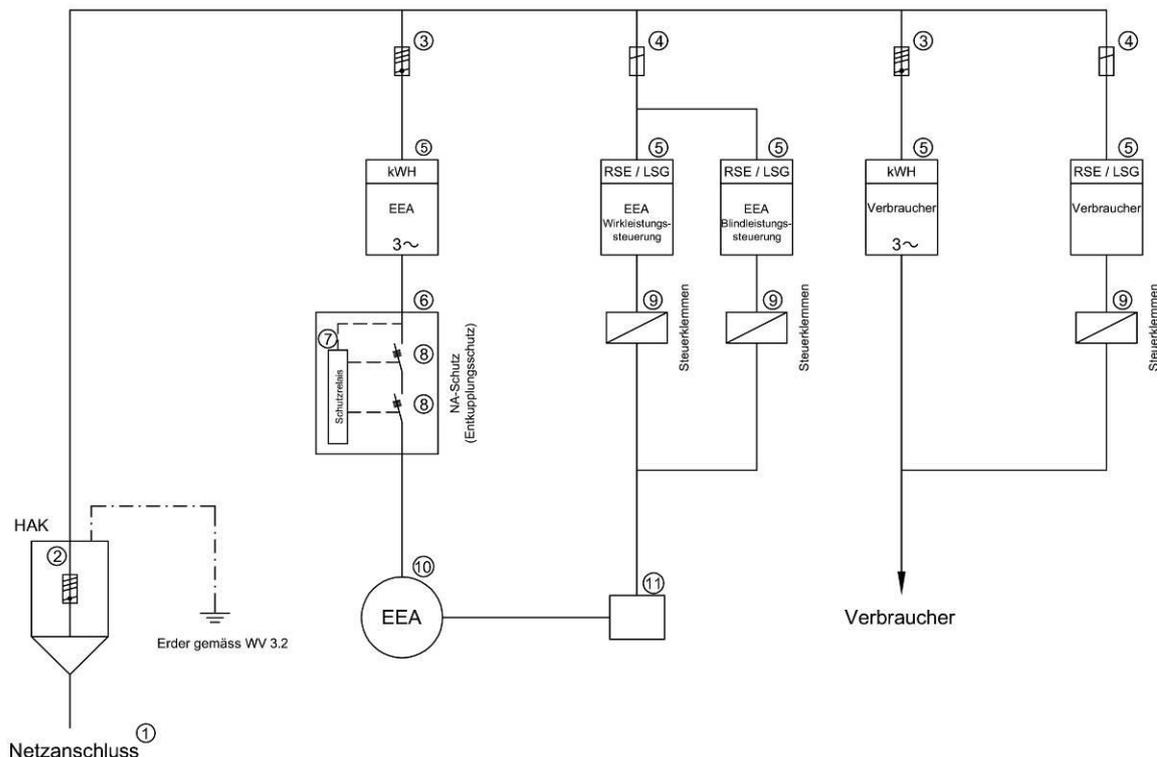
Die Vorgaben für die Schutzeinstellungen sind in den nachfolgenden Punkten beschrieben.

Schema 3: NA-Schutz und Steuerung EEA > 30 – ≤ 100 kVA



Legende Seite 32

Schema 4: NA-Schutz und Steuerung EEA > 100 – ≤ 1'000 kVA



Legende Schema 3 + 4

- | | |
|---|---|
| 1 Netzanschluss nach WV 4 | 7 Spannungs- und Frequenzrelais nach VDE-AR-N 4105 |
| 2 Anschlussüberstromunterbrecher nach WV 7.1 | 8 Leistungsschalter, Schütz oder Motorschutzhalter (zwei in Serie, 4-polig) |
| 3 Bezügerüberstromunterbrecher nach WV 7.2 | 9 Klemmen oder Verbindungsdose für Steuerleiter nach WV 5.37 |
| 4 Steuerüberstromunterbrecher (kann auch dieselbe sein) nach WV 7.3 | 10 Energieerzeugungsanlage |
| 5 Montage für Mess- und Steuerapparate nach WV 6.3 | 11 Controller EEA |
| 6 NA-Schutz nach VSE NA/EEA-CH | |

6. Verhalten bei Störungen im Verteilnetz

Die DKS betreibt ein gelöschtes Mittelspannungs-Verteilnetz. Bei einem Erdschluss wird die Versorgungsspannung nicht automatisch ausgeschaltet. EEA müssen nicht vom Verteilnetz getrennt werden.

Bei einem Kurzschluss im Verteilnetz wird, je nach Netzkonstellation, eine Schutzabschaltung eingeleitet. Während der Ausschaltung muss sichergestellt werden, dass die EEA vom Verteilnetz getrennt wird.

7. EEA ≤ 1 MVA Spannungs-Zeit-Verhalten u(t)-Kennlinie

EEA ≤ 800 VA sind bei Spannungsunterbrüchen unverzüglich vom Netz zu trennen (Auslösezeit ≤ 200ms).

Hinsichtlich Spannungseinbrüchen im Verteilnetz müssen EEA > 800 VA das Verhalten gemäss der nachfolgenden Abbildung aufweisen. Die nachfolgenden Prozentangaben zur Spannung beziehen sich auf die Leiter-Erde-Spannung (Niederspannungsnetz) oder verkettete Spannung (Mittelspannungsnetz).

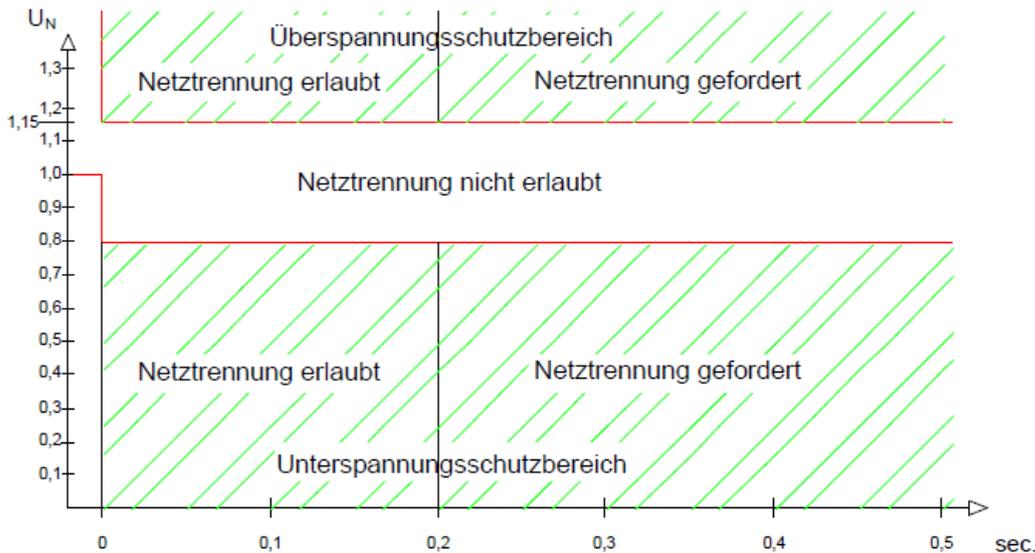


Abbildung: Auslöse-Kennlinie für EEA ≤ 1 MVA in Niederspannung oder Mittelspannung

8. Einstellwerte für Schutzfunktionen

Funktion	Schutzeinstellwerte	
Überspannungsschutz U> (10min-Mittelwert)*	1.1 U _n	< 200 ms
Überspannungsschutz U>>	1.15 U _n **	< 200 ms
Unterspannungsschutz U<	0.80 U _n	< 200 ms
Überfrequenzschutz f>	51.5 Hz (U > 70% U _n)	< 200 ms
Unterfrequenzschutz f<	47.5 Hz (U > 70% U _n)	< 200 ms
Inselnetzerkennung	Abschaltung innerhalb 5 s nach Netztrennung	
U _n = Nennspannung (230 V) oder = U _c vereinbarte Versorgungsspannung im Mittelspannungsnetz		
* kann auf dem Stromrichter realisiert werden		
** wenn kein 10-min-Mittelwert (U>) vorhanden, ist U>> 1.1 U _n		
Hinweis: Rückfallverhältnisse (Hysterese) der Relais bzgl. Überfunktion/Wiederzuschaltung beachten.		

Abbildung 1: Auslöse-Kennlinie für EEA ≤ 1 MVA in Niederspannung oder Mittelspannung

NA-Schutz Anlagen > 1000 kVA gemäss separater Vereinbarung.

9. Wiedereinschaltung einer Erzeugungsanlage nach einer Störung

Im Verteilnetz kann es in Folge von Kurz- und Erdschlüssen zu manuellen oder automatischen Wiedereinschaltungen kommen.

Der Produzent ist verantwortlich für die Zu- oder Abschaltung der Anlage sowie für den Synchronisierungsvorgang. Der Produzent hat selbst Vorsorge dafür zu treffen, dass Schalthandlungen, Spannungsschwankungen, Schutzabschaltungen oder andere Vorgänge im Netz der DKS nicht zu Schäden an seinen Anlagen führen und dass in diesem Fall seine EEA keinen Schaden an Anlagen von Dritten provoziert.

Bei Ein- und Ausschaltungen von EEA entstehen Spannungsänderungen, welche die Grenzwerte gemäss den technischen Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen D-A-CH-CZ¹⁷ nicht überschreiten dürfen.

Eine Synchronisierung der EEA mit dem Verteilnetz muss zwischen 49.0 Hz und 51.0 Hz möglich sein. Dabei liegt die Spannung zwischen 90% bis 110% der Nennspannung. Bei Umrichtern (z.B. PV-Anlagen) erfolgt eine automatische Wiedereinschaltung einer Erzeugungseinheit, wenn die Spannung am Anschlusspunkt zwischen 90% bis 110% der Nennspannung ist (kleinster Wert der verketteten Spannungen) und die Frequenz zwischen 47,5 Hz und 50,05 Hz liegt.

Die Verzögerungszeit für die Wiedereinschaltung liegt zwischen 2 min und 30 min. Für unterschiedliche Schutzauslösungen können die Verzögerungszeiten verschieden sein.

10. Frequenzverhalten

Bei Frequenzen zwischen 47.5 Hz und 51.5 Hz ist eine automatische Trennung vom Netz auf Grund der Frequenzabweichung nicht zulässig.

Beim Unterschreiten von 47.5 Hz oder Überschreiten von 51.5 Hz muss eine automatische Trennung innerhalb 1s vom Netz erfolgen. Der VNB kann einen davon abweichenden unteren Grenzwert festlegen, wenn die Erzeugungseinheit in einem Lastabwurfgebiet (UFLS) liegt. Systembedingte Einschränkungen der EEA im Frequenzband sind zu dokumentieren bzw. festzuhalten.

Empfehlungen bezüglich der Schutzfunktionen und ihrer Einstellwerte sind aus der Tabelle im Tabelle 1: Einstellung für Schutzfunktionen zu entnehmen.

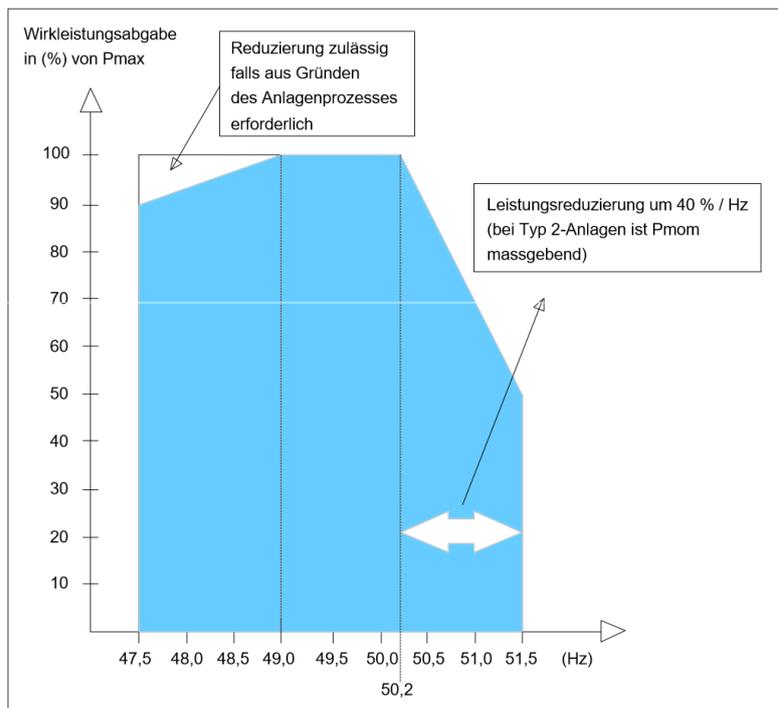


Abbildung 3: Übersicht von frequenzabhängigen Leistungsreduktionen

13. Frequenzbänder

Im Falle von Frequenzschwankungen muss die Anlage gemäss Abbildung 4 betrieben werden können. Darin ist dargestellt, wie lange eine Anlage bei welchen Frequenzen mindestens am Netz bleiben muss.

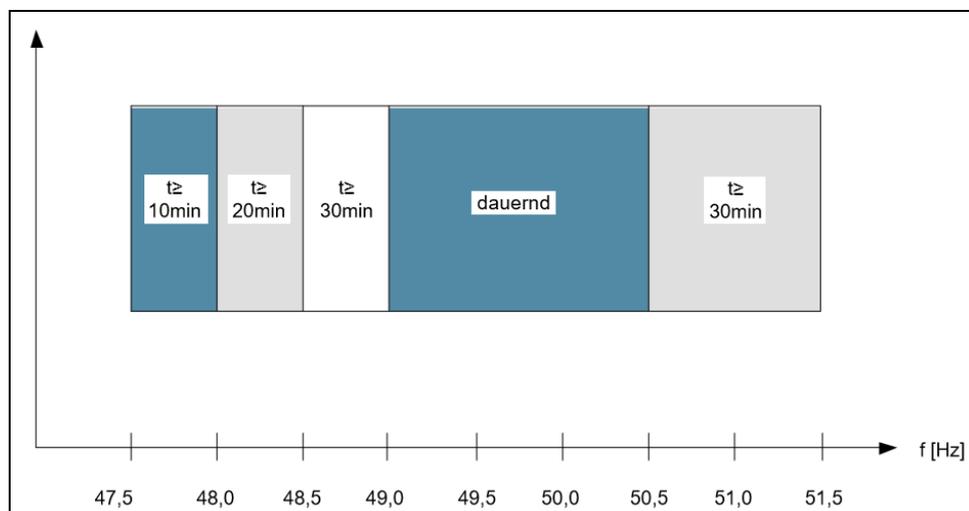


Abbildung 4: Frequenzbänder in der Niederspannung (Basis TC-CH 2013)

Anhang 5: Zusätzliche Anforderungen Projektierung und Betrieb von Speicheranlagen

1. Ausgangslage

Der Anschluss, die Messung und der Betrieb von EEA-Systemen mit elektrischen Energiespeichern (nachfolgend Speicheranlage genannt) sind ergänzend zum Anhang 1¹⁴ und Anhang 2¹² (Projektierung und Betrieb von EEA).

Speicheranlagen bedürfen einer differenzierten Anschlussbewilligung gegenüber EEA.

Grundsätzlich sind für den Anschluss und den Betrieb von Speicheranlagen bzw. Speichersystemen die technischen Anschlussbedingungen der WV TAB 2018²² und der VSE-Empfehlung HBSP-CH²⁶ einzuhalten.

Aufgrund der Komplexität der Thematik sind neben den Anforderungen der VSE-Empfehlung HBSP-CH²⁶ folgende Grundsätze einzuhalten:

2. Technische Anforderungen

Eine Speicheranlage kann sich sowohl als Verbraucher als auch als Energieerzeugungsanlage verhalten. Demzufolge sind auch die entsprechenden, vorliegenden technischen Regelwerke für Bezugs- und Erzeugungsanlagen einzuhalten:

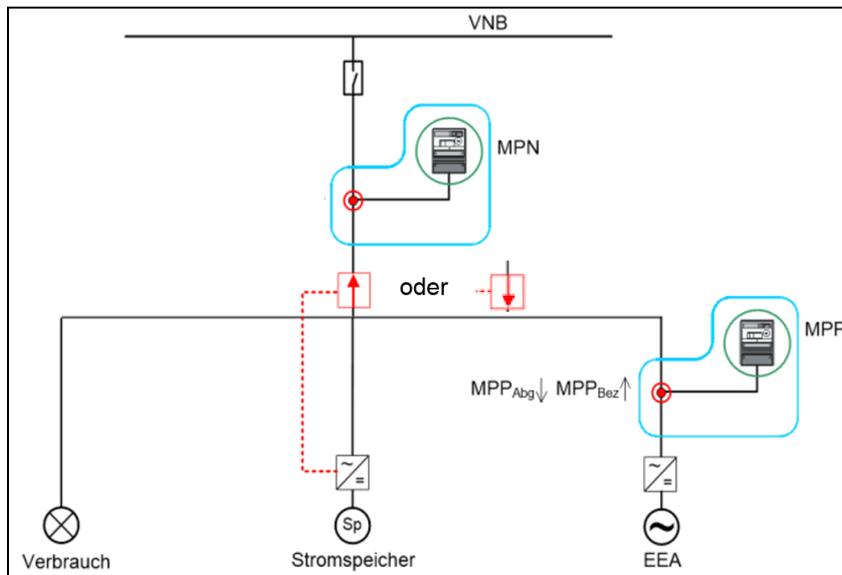
- WV TAB 2018²²
- Handbuch Speicher (HBSP-CH)²⁶
- Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen (NA/EEA-CH 2014)²⁴

3. Anmeldung

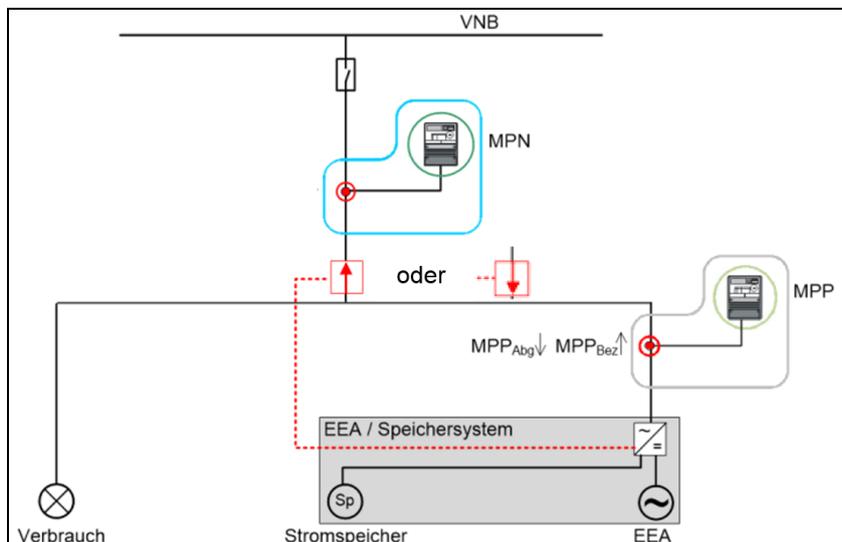
Speicheranlagen müssen jeweils mittels eines technischen Anschlussgesuches bei der DKS angemeldet werden.

Mit dem technischen Anschlussgesuch sind folgende Angaben zwingend abzugeben:

- Technische Angaben / Nenndaten Energiespeicher
 - AC oder DC Koppelung
 - Nennspannung (1x230 VAC / 2x230 VAC / 3x230 VAC / 3x400VAC)
 - Elektrische Leistung (Systemleistung)
- Speicherkapazität
Deklaration Betriebsart des Energiespeichers
 - Keine Ladung der Speicheranlage aus dem Verteilnetz
 - Keine Entladung der Speicheranlage in das Verteilnetz
- Elektrisches einpoliges Prinzipschema mit Messung und Sperrung (EnFluRi) der Speicheranlage wie Schema 1 oder 2 beizufügen.



Schema 1: Variante AC-Ankopplung



Schema 2: Variante DC-Ankopplung

EnFluRi-Sensor (Energie-Fluss-Richtungs Sensor) :

- keine Ladung des Speichers aus dem öffentlichen Verteilnetz 
- keine Entladung des Speichers ins öffentliche Verteilnetz 

Der Sensor erfasst die gleichen Energieflüsse wie der Einspeise/Verbrauchszähler (MPN). Die Steuerung basiert auf den Messwerten dieses Sensors und verhindert die Entladung resp. Ladung des Speichers in das Verteilnetz.

Die Pfeilrichtung des Sensors zeigt die Energieflussrichtung an, welche durch den Sensor gesperrt wird.

Anmerkung: Bei Variante (DC-Ankopplung) und EEA $\leq 30\text{kVA}$; Falls der Wechselrichter das Laden/Entladen aus dem Netz grundsätzlich verhindert, kann auf den EnFluRi-Sensor verzichtet werden. Dieses ist zu deklarieren.

4. Fertigmeldung / Anlagenbeglaubigung

Damit eine EEA mit einer gekoppelten Speicheranlage weiterhin von ökologischen Förderbeiträgen und HKN-Ausstellungen profitieren kann, sind der EV Schwarzenbach zwingend folgende Dokumente abzugeben:

- vorausgefülltes, aktuelles Formular «Beglaubigte Daten der Produktionsanlage»
- vollständige Anlagendokumentation
- Prinzipschema mit Messung DKS und Position EnFluRi-Sensor
- Nachweis der ordnungsgemässen Funktion des EnFluRi-Sensors
- Konformitätserklärung Speicheranlage
- Unterschriebene Verpflichtserklärung (wird von DKS ausgestellt)
- Sicherheitsnachweise (AC+DC) inkl. unabhängiger Kontrolle wo nötig

Die Beglaubigung erfolgt durch folgende Akteure:

- EEA bis 30 kVA durch die DKS
- EEA über 30 kVA durch einen akkreditierten Auditor

5. Vergütung

Auf Energie die aus dem öffentlichen Verteilnetz bezogen, zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt am Ort der Entnahme wieder zurückgespeist wird, besteht kein Anspruch auf Vergütung.

Ohne vorliegende, unterschriebene "Verpflichtserklärung für Kunden mit Energieerzeugungsanlage (EEA) mit gekoppeltem Stromspeicher und Verbrauchseinrichtung" betreffend der Handhabung der Ladung aus und Entladung in das öffentliche Verteilnetz der DKS, ist die Vergütung der Rücklieferung gestoppt.

Quellenverzeichnis

Für Dokumente, auf die in diesem Reglement und den Anhängen verwiesen wird:

- ¹ Reglement über die Abgabe elektrischer Energie - vom Verwaltungsrat Dorfkorporation Schwarzenbach erlassen am 18.07.2006
www.dk-schwarzenbach.ch
- ² SR 730.0 - Energiegesetz (EnG), 01.01.2018
www.admin.ch
- ³ SR-730.01 - Energieverordnung (EnV), 01.01.2018
www.admin.ch
- ⁴ SR 730.010.1- Herkunftsnachweis-Verordnung (HKSV) 01.01.2018
www.admin.ch
- ⁵ SR 734.0 - Bundesgesetz über elektrischer Schwach- und Starkstromanlagen (EleG) 01.01.2018
www.admin.ch
- ⁶ SR 734.2 - Starkstromverordnung (StV) 20.04.2016
www.admin.ch
- ⁷ SR 734.25 - Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren el. Anlagen (VPeA) 01.12.2013
www.admin.ch
- ⁸ SR 734.26 - Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) 20.04.2016
www.admin.ch
- ⁹ SR 734.27 - Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) 01.01.2018
www.admin.ch
- ¹⁰ SR 734.7 - Bundesgesetz über die Stromversorgung (StromVG)
www.admin.ch
- ¹¹ SR 734.71 - Stromversorgungsverordnung (StromVV) 23.05.2018
www.admin.ch
- ¹² Anhang 2: Messvarianten
www.dk-schwarzenbach.ch
- ¹³ Anhang 3: Eigenverbrauchsgemeinschaft
www.dk-schwarzenbach.ch
- ¹⁴ Anhang 1: Projektierung und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA)
www.dk-schwarzenbach.ch
- ¹⁵ Anhang 4: Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)
www.dk-schwarzenbach.ch
- ¹⁶ Anhang 5: Zusätzliche Anforderungen Projektierung und Betrieb von Speicheranlagen
www.dk-schwarzenbach.ch
- ¹⁷ D-A-CH-CZ - Technische Regeln zur Beurteilung von Netzzrückwirkungen 2007
www.strom.ch
- ¹⁸ Rücklieferungstarif - Energieerzeugungsanlagen und Eigenverbrauchsgemeinschaften vom Verwaltungsrat Dorfkorporation jährlich per 01.01. erlassen
www.dk-schwarzenbach.ch

-
- ¹⁹ ESTI 219 - Weisung Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Parallel- oder im Inselbetrieb mit dem Niederspannungsverteilnetz, 01.10.2018
www.esti.ch
- ²⁰ ESTI 233 - Weisung Photovoltaik(PV)-Stromversorgungssysteme, 01.09.2014
www.esti.ch
- ²¹ NIN - Schweizerische Niederspannungs-Installations-Norm für Elektro-Installationen 2015
www.electrosuisse.ch
- ²² WVCH - Werkvorschriften CH (Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlage an das Niederspannungsnetz) 2018
www.dk-schwarzenbach.ch
- ²³ MC-CH - Metering Code Schweiz, Technische Bestimmungen zu Messung und Messdatenbereitstellung, 09.2017
www.strom.ch
- ²⁴ NA/EEA-CH - Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen 2015
www.strom.ch
- ²⁵ VDE-AR-N 4105 Anwendungsregel: Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz 2017-07
www.vde-verlag.de
- ²⁶ HBSP-CH - Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz 2016
www.strom.ch