STADT STECKBORN

Anhang
zum EEA-Reglement

gültig ab 01. Januar 2026

Dokumenteninformationen

Anhang zum EEA-Reglement

Erlass
Vom Stadtrat mit Beschluss-Nr. 2025/388 erlassen am 07. Oktober 2025
Vom Stadtrat mit Beschluss-Nr. 2025/491 in Kraft gesetzt per 01. Januar 2026

Inhaltsverzeichnis

01.01 Projektierung und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) 5

1. Ausgangslage 5
2. Planungsunterlagen 5
3. Planungsablauf 5
4. Anschlussgesuch 5
5. Installationsanzeige 6
6. Installation 6
7. Inbetriebnahme und Abnahme 7
8. Abnahme 7
9. Anlagebeglaubigung Pronovo-Kundenportal 7
10. Betrieb 7
11. Änderungen / Erweiterungen / Ersatz 8

01.02 Messvarianten und Herkunftsnachweis für Energieerzeugungsanlagen 9

12. Messvariante Nettoproduktionsmessung 9
13. Messvariante Eigenverbrauchsmessung 10
14. Messvariante Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) 11
15. Messvariante virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (vZEV) 12
16. Wechsel der Messvariante 13
17. Erfassung HKN 14
18. Abnahme HKN 14

01.03 Zusammenschluss zur Verbrauchsgemeinschaft 15

19. Einleitung 15
20. Allgemeine technische und gesetzliche Voraussetzungen 15

01.04 Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) 18

21. Ziel und Absicht NA-Schutz 18
22. Geltungsbereich und Anwendung 18
23. Vorgaben NA-Schutz 18
24. Deklaration nach Fertigstellung 19
25. Muster Schema NA-Schutz / Steuerung und Regelung EEA 20

01.05 Zusatzanforderungen zu Projektierung und Betrieb von Speicheranlagen 22

26. Ausgangslage 22
27. Technische Anforderungen 22
28. Anmeldung 22
29. Fertigmeldung / Anlagenbeglaubigung 24
30. Vergütung 24

01.06 Schlussbestimmungen.....25
31. Inkrafttreten.....25
32. Änderungen.....25

01.07 Quellenverzeichnis.....26

01.01 Projektierung und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA)

1. Ausgangslage

Für die Projektierung und den Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Parallelbetrieb mit dem Netz sind für den Produzenten oder die Produzentin bzw. dessen Beauftragter oder deren Beauftragte die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.

2. Planungsunterlagen

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

a. Bestimmungen des ESTI, insbesondere ESTI 220 [1];
b. Niederspannungs-Installationsnormen (NIN) [2];
c. Weisungen der ElCom und des BFE;
d. D-A-CH-CZ [3];
e. NA/EEA-CH [4];
f. Eigenverbrauchsregelung [12].

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

3. Planungsablauf

- Für Vorabklärungen betreffend EEA steht das EVU zur Verfügung.
- Die EEA ist im Voraus vollumfänglich zu planen und zu spezifizieren, gegebenenfalls zusammen mit einer Fachperson.
- Die Anschlussmöglichkeit einer EEA wird durch das EVU nach Vorliegen des Anschlussgesuchs geprüft.
- Das Baumeldeverfahren ist je nach Fall mit der Gemeinde zu koordinieren.
- Es ist zwingend ein NA-Schutz und eine Steuerung / Regelung gemäss Absatz 01.04 dieses Anhangs vorzusehen.
- Die Art der Messung für die EEA ist im Anschlussgesuch anzugeben. Details gemäss Absatz 01.02 dieses Anhangs.
- Der nachfolgende Planungs- und Bewilligungsablauf sowie die spezifizierten Betriebsbedingungen sind einzuhalten.

4. Anschlussgesuch

Für alle fest montierten und steckbaren EEA sind gemäss WV-CH [5] dem EVU vor dem Anschluss an das Netz ein Anschlussgesuch und eine Installationsanzeige einzureichen.

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

Vollständige und den technischen Vorgaben entsprechende Gesuchsunterlagen werden vom EVU innerhalb von 30 Tagen bearbeitet.

Das EVU 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.

5. Installationsanzeige

Die Installationsanzeige ist mindestens drei Wochen vor Installationsbeginn durch ein beauftragtes Elektroinstallationsfachunternehmen, inklusive Prinzipschema dem EVU einzureichen.

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

6. Installation

Die Installation hat gemäss «Reglement über die Installation und den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA)» und den WV-CH [5] zu erfolgen.
Die Montage der Messeinrichtung darf erst nach erfolgter Erstprüfung gemäss NIV [6] 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 oder die Produzentin vollumfänglich.

Nach Fertigstellung der Installation ist die Fertigstellungsanzeige beim EVU einzureichen. Vor Übergabe der EEA an den Produzenten oder die Produzentin erstellt das beauftragte Elektroinstallationsfachunternehmen den Sicherheitsnachweis mit dem Mess- und Prüfprotokoll zuhanden des Produzenten oder der Produzentin und des EVU. Diese Unterlagen werden durch das EVU auf deren Richtigkeit geprüft.

Die EEA unterstehen der Kontrollperiode entsprechend dem Standortgebäude gemäss Art. 32 Abs. 4 NIV [6].

7. Inbetriebnahme und Abnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt durch die beauftragten Elektroinstallations- und EEA-Fachunternehmen. Nach erfolgter Inbetriebnahme ist dem EVU eine Kopie der vollständigen Anlagedokumentation, inklusive Inbetriebnahme-Protokoll gemäss dem «Leitfaden zur Beglaubigung von Anlagen und Produktionsdaten» einzureichen.

8. Abnahme

Die Bauherrschaft organisiert die Abnahme der EEA. Bei der Abnahme sind folgende Organe anwesend:

- Produzent oder Produzentin,
- die beauftragte Elektroinstallations-Fachunternehmung,
- der EEA-Fachunternehmung,
- bei Bedarf das EVU.

Das Abnahmeprotokoll ist dem EVU abzugeben.

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

9. Anlagebeglaubigung Pronovo-Kundenportal

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

a. EEA bis 100 kVA
durch das EVU oder Kontrollorgan mit Kontrollbewilligung gemäss Art. 27 NIV [6].

b. EEA über 100 kVA
durch einen akkreditierten Auditor oder eine Auditorin.

Damit die EEA beglaubigt werden kann, ist die EEA im Kundenportal der Pronovo durch den Produzenten oder die Produzentin oder deren Beauftragten oder Beauftragte zu erfassen. Bei der Erfassung ist das EVU zur Bereitstellung der Messpunktnummern und das EVU oder eine Kontrollfirma für EEA bis 100 kW bzw. ein akkreditierter Auditor oder eine Auditorin für EEA >100 kW für die Beglaubigung auszuwählen.

10. Betrieb

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

Für die eingespeiste Energie ist ein cos φ zwischen 0,9 kapazitiv bis 0,9 induktiv einzuhalten. Abweichende Werte sind mit entsprechenden Einrichtungen zu kompensieren. Art und Umfang einer Kompensation sind mit dem EVU abzusprechen.

Nichtkonforme Blindenergie kann dem Produzenten oder der Produzentin gemäss Preisblatt/Rücklieferungstarif [7] verrechnet werden.

Die maximal zulässige Spannungsanhebung einer EEA darf am Verknüpfungspunkt in das Netz gemäss Anschlussberechnung maximal 10 % der Netzspannung betragen. Zur Einhaltung der vorgegebenen Werte kann das EVU entsprechende Massnahmen verlangen.

Bei EEA mit einer Leistung grösser 2 kVA werden die Daten vom intelligenten Messsystem (IMS) automatisch ausgelesen. Bei EEA mit einer Leistung bis 2 kVA wird die relevante Messeinrichtung am Ende jedes Quartals durch den Produzenten oder die Produzentin abgelesen und dem EVU gemeldet.

Die eingespeisten Energiemengen von KEV, EVS oder HKN berechtigten EEA werden durch das EVU an die zuständigen Stellen weitergeleitet.

11. Änderungen / Erweiterungen / Ersatz

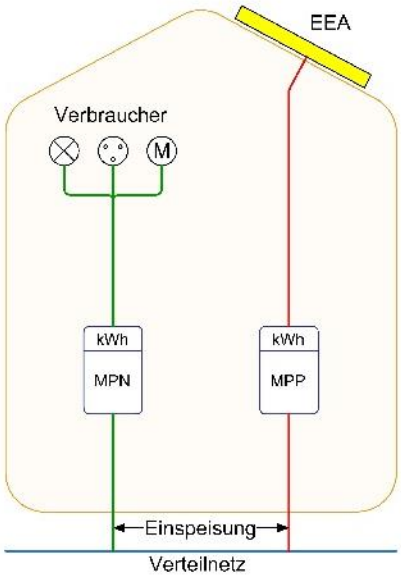
Bei Änderungen, Erweiterungen oder Ersatz einer EEA gelten dieselben Bestimmungen und Abläufe wie für Neuanlagen.

01.02 Messvarianten und Herkunftsnachweis für Energieerzeugungsanlagen

12. Messvariante Nettoproduktionsmessung

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion und Verbrauch.

Umsetzung gemäss nachfolgendem Schemata:



Legende:

EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion (Rücklieferung)
MPN: Messpunkt Netzanschluss (Verbrauch)

Für die Montage der EVU- und privaten Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

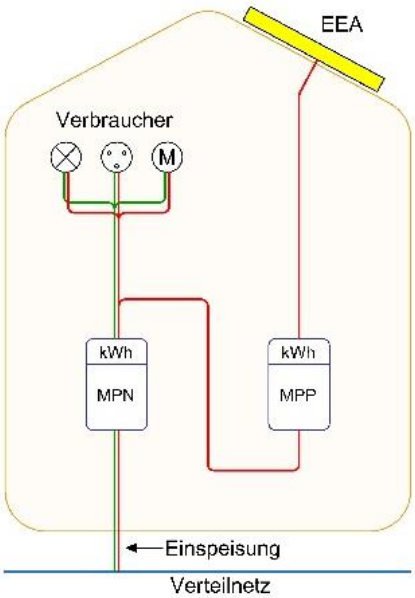
Allgemeine Bestimmungen zur Nettoproduktionsmessung:

- Die produzierte Energie der EEA wird in das Netz des EVU eingespeist.
- Es ist eine zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (grösser 80 A) zu erstellen.
- Stromwandler und Prüfklemmen werden vom EVU zur Verfügung gestellt. Die effektiven Kosten werden dem Kunden oder der Kundin verrechnet.
- Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung werden dem Produzenten oder der Produzentin gemäss Preisblatt/Rücklieferungstarif [7] in Rechnung gestellt.
- Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten oder der Produzentin.

13. 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 zur Einsparung von Netznutzungsentgelt ist nicht erlaubt.

Umsetzung gemäss nachfolgendem Schemata:



Legende:

EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion ab Anlagengrösse >30 kVA
MPN: Messpunkt Netzanschluss (Verbrauch und Rücklieferung Überschuss)

Für die Montage der EVU- und privaten-Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

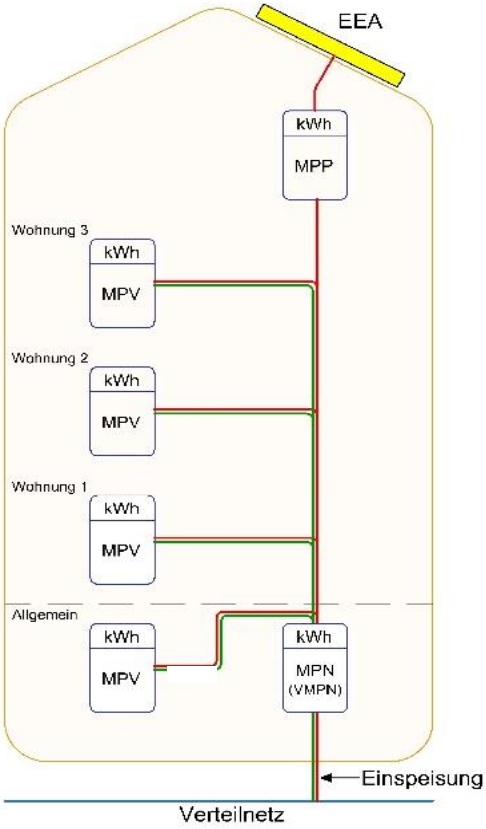
Allgemeine Bestimmungen Eigenverbrauchsmessung:

- Die produzierte Energie der EEA wird direkt durch den Produzenten oder die Produzentin bezogen und der Überschuss in das Netz des EVU eingespiesen.
- Ab Anlagen mit einer Produktionsleistung >30 kVA ist eine zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (grösser 80 A) zu erstellen.
- Stromwandler und Prüfklemmen werden vom EVU zur Verfügung gestellt. Die effektiven Kosten werden dem Kunden oder der Kundin verrechnet.
- Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung werden dem Produzenten oder der Produzentin gemäss Preisblatt/Rücklieferungstarif [7] in Rechnung gestellt.
- Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten oder der Produzentin.

14. Messvariante Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion, Überschuss und Eigenverbrauch. Eigenverbrauch wird gemäss den internen Ansätzen verrechnet bzw. vergütet und hat zeitgleich mit der Produktion zu erfolgen. Die Saldierung von Produktion und Bezug zur Einsparung von Netznutzungsentgelt ist nicht erlaubt. Weitere Details zur Verbrauchsgemeinschaft sind dem Absatz 01.03 dieses Anhangs zu entnehmen.

Umsetzung gemäss nachfolgendem Schemata:



Legende:

EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion
MPV: Messpunkt ZEV-Teilnehmer «privater Zähler»
MPN: Messpunkt Netzanschluss ZEV (Verbrauch und Rücklieferung Überschuss)

Für die Montage der EVU und privaten Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

Allgemeine Bestimmungen Messung ZEV:

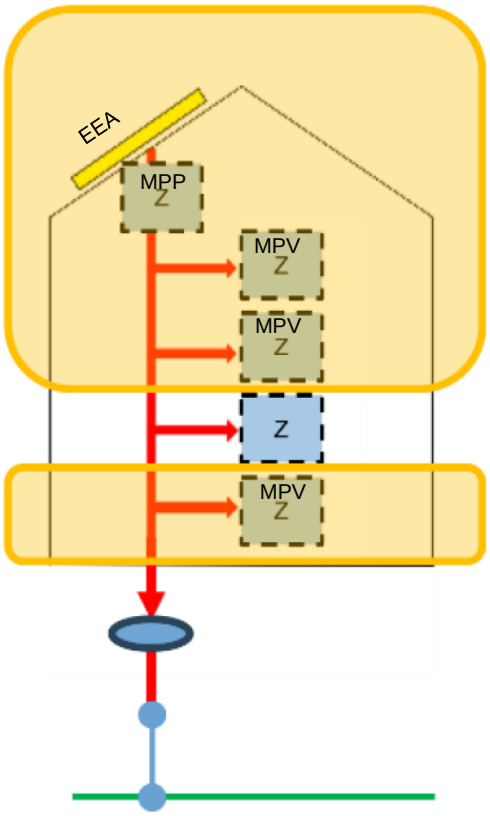
- Die produzierte Energie der EEA wird direkt durch den Teilnehmer oder die Teilnehmerin bezogen und der Überschuss in das Netz des EVU eingespiesen.
- Es sind zwei zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (grösser 80 A) zu erstellen.
- Stromwandler und Prüfklemmen werden vom EVU zur Verfügung gestellt. Die effektiven Kosten werden dem Kunden oder der Kundin verrechnet.
- Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung werden dem Produzenten oder der Produzentin gemäss Rücklieferungstarif [7] in Rechnung gestellt.
- Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten oder der Produzentin.

15. Messvariante virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (vZEV)

Virtuelle Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch sind von der Abwicklung grösstenteils identisch mit dem ZEV. Sie verfügen aber über mehrere Messpunkte, welche vom VNB zu einem virtuellen Messpunkt für den gesamten ZEV aggregiert werden. Dabei ist im Niederspannungsbereich bei Vorliegen eines gemeinsamen Verknüpfungspunktes auch die Benutzung von Anschlussleitungen gestattet, sofern die Produktionsleistung mindestens 10 % der Anschlussleistung des vZEV beträgt. Der Verteilnetzbetreibende ist für das Messwesen verantwortlich. Nach dem Zusammenschluss sind der Endverbraucher oder die Endverbraucherin hinsichtlich des Elektrizitätsbezugs aus dem Netz gemeinsam wie ein einziger Endverbraucher oder eine einzige Endverbraucherin zu behandeln.

Weitere Details zur Verbrauchsgemeinschaft sind dem Absatz 01.03 dieses Anhangs zu entnehmen.

Umsetzung gemäss nachfolgendem Schemata:



Legende:

EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion
MPV: Messpunkte ZEV-Teilnehmer «EVU-Zähler»

Für die Montage der EVU-Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

Allgemeine Bestimmungen Messung vZEV:

- Die produzierte Energie der EEA wird direkt den Teilnehmer oder die Teilnehmerin bezogen und der Überschuss in das Netz des EVU eingespiesen.
- Der VNB ist für alle Messpunkte zuständig,

  - deren Messwerte für die Abrechnung des vZEV durch den VNB benötigt werden, d.h. für die Bildung des virtuellen Messpunktes erforderlich sind
  - und die aufgrund anderer Vorschriften (z.B. HKNV) vom VNB installiert werden müssen.
- Der VNB rechnet den virtuellen Messpunkt ab und verrechnet diesen an den oder die vZEV-Verantwortlichen.
- Die interne Verrechnung erfolgt durch den oder die vZEV-Verantwortlichen selbst. Sämtliche Lastgänge werden durch den VNB, im SDAT-Format zur Verfügung gestellt.
- Stromwandler und Prüfklemmen werden vom EVU zur Verfügung gestellt. Die effektiven Kosten werden dem Kunden oder der Kundin verrechnet.
- Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen werden dem Produzenten oder der Produzentin in Rechnung gestellt.

Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten oder der Produzentin.

16. Wechsel der Messvariante

a) Grundsätzliches

Produzenten oder Produzentinnen 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 und 16 EnG [8]).

b) Umsetzung / Ablauf

Nachfolgender Ablauf ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben einzuhalten:

- Produzenten oder Produzentinnen, welche die Messvariante wechseln wollen, melden dies dem EVU schriftlich drei Monate im Voraus, vgl. Art. 2 EnV [9];
- Einreichung einer Installationsanzeige;
- Anpassung der Messung nach erfolgter Bewilligung der Installationsanzeige gemäss schematischen Vorgaben;
- Der Installateur oder die Installateurin bestellt für den Umbau die entsprechenden Zähler beim EVU;
- Nach Fertigstellung stellt der Installateur oder die Installateurin vor der Übergabe an den Kunden oder die Kundin einen Sicherheitsnachweis aus;
- Nach Erhalt des Sicherheitsnachweises ist gemäss Vorgabe der Pronovo eine erneute Anlagenbeglaubigung durchzuführen. Anlagen bis und mit 100 kVA werden durch den Netzbetreiber oder die Netzbetreiberin oder einem Kontrollorgan mit Kontrollbewilligung gemäss Art. NIV [6] beglaubigt;
- Für Anlagen über 100 kVA ist vom Produzenten oder der Produzentin eine Beglaubigung durch ein akkreditiertes Unternehmen zu veranlassen. Die Beglaubigung ist spätestens innerhalb eines Monats nach Durchführung der Installationsanpassung vorzunehmen.

17. Erfassung HKN

a) HKN bei Anlagen bis und mit 30 kVA
Der HKN ist für Anlagen mit dieser Anschlussleistung freiwillig. Das EVU erfasst die HKN der Anlagen kostenlos.

b) HKN bei Anlagen über 30 kVA
Bei Anlagen mit einer Anschlussleistung über 30 kVA ist die Erfassung des HKN obligatorisch (Art. 2 EnV [9]).

Übermittlung HKN an die Pronovo:
Die Produktionsdaten werden vom EVU über ein automatisiertes Verfahren unmittelbar von der Messstelle aus der Pronovo übermittelt.

18. Abnahme HKN

Das EVU nimmt die HKN entgegen und vergütet diese gemäss Preisblatt/Rücklieferungstarif [7]. Der Produzent oder die Produzentin bestätigt dazu den Dauerauftrag der Pronovo, der die HKN direkt dem EVU überschreibt. Der Dauerauftrag kann gemäss den Bestimmungen der Pronovo jederzeit gegenseitig gekündigt werden. Der Produzent oder die Produzentin erhält ausschliesslich eine Vergütung für gelieferte HKN.

01.03 Zusammenschluss zur Verbrauchsgemeinschaft

19. Einleitung

Die Eigenerzeugung kann auf mehrere Endverbraucher oder Endverbraucherinnen aufgeteilt werden. Die gesetzlichen Modalitäten dazu sind im EnG [8], EnV [9] und der StromVV [10] 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 eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch im Versorgungsgebiet des EVU.

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

20. Allgemeine technische und gesetzliche Voraussetzungen

a) Voraussetzungen für die Bildung einer Verbrauchsgemeinschaft

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

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

Endverbraucher und Endverbraucherinnen können sich zum gemeinsamen Eigenverbrauch zusammenschliessen, sofern die Produktionsleistung der EEA bei mindestens 10 Prozent der Anschlussleistung des Zusammenschlusses liegt. Die Anschlussleistung wird dabei über den Nennstrom des Anschlussüberstromunterbrechers festgelegt. Als Produktionsleistung gilt bei PVA die Gleichstrom-Spitzenleistung, ansonsten die mittlere mechanische Bruttoleistung.

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

Weitere Informationen zu Thema Verbrauchsgemeinschaft und Rechte, Pflichten, vertraglichen Bestandteilen, Netzanschluss, technischen Vorgaben, Abrechnung etc. finden Immobilieneigentümer oder Immobilieneigentümerinnen, Mieter oder Mieterinnen, Energieberater oder Energieberaterinnen, Solarplaner oder Solarplanerinnen und weitere Interessierte in folgenden Dokumenten:

- Leitfaden Eigenverbrauch [11]
- Eigenverbrauchsregelung [12]
- VEWA [13]

Massgeblich sind jedoch in jedem Fall die Gesetze und Verordnungen des Bundes.

b) Vertragliche Regelung

Bei einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ist mindestens schriftlich festzuhalten:

a. wer den Zusammenschluss gegen aussen als Verantwortlicher oder Verantwortliche 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.
d. die Kosten pro kWh Eigenverbrauch, welche gemäss Art. 16 EnV [9] nicht höher als das Stromprodukt des EVU ausfallen darf,
e. die effektiven Kosten / kWh der EEA mit Ausweisung des Ertrages durch den Verkauf des Eigenverbrauches gemäss Art. 16 EnV [9],
f. die Beteiligung der Teilnehmenden am Gewinn aus dem Verkauf des Eigenverbrauchs, welche mindestens 50 % des Gewinnes betragen muss.

c) Wahlrecht Teilnahme am ZEV der Mieter oder Mieterinnen und Pächter oder Pächterinnen

Bestehende Mieter oder Mieterinnen oder Pächter oder Pächterinnen haben bei der Einführung des gemeinsamen Eigenverbrauchs durch den ZEV-Verantwortlichen oder die ZEV-Verantwortliche die Möglichkeit, sich für die Grundversorgung durch den Netzbetreiber oder die Netzbetreiberin nach StromVG [14] zu entscheiden. Sie können diesen Anspruch zu einem späteren Zeitpunkt nur noch geltend machen, wenn der oder die ZEV-Verantwortlichen den Pflichten nicht nachkommt. Der Anspruch auf Netzzugang nach StromVG [14] bleibt grundsätzlich bestehen.

d) Beendigung der Teilnahme am ZEV

ZEV-Teilnehmende können ihre Teilnahme am Zusammenschluss nur dann beenden, wenn:

a. sie Anspruch auf Netzzugang haben und diesen für sich geltend machen wollen; oder
b. der Grundeigentümer oder die Grundeigentümerin entweder die angemessene Versorgung mit Elektrizität nicht gewährleisten kann oder die gesetzlichen Vorgaben nicht einhält.
c. die Beendigung ist dem oder der ZEV-Verantwortlichen drei Monate im Voraus schriftlich und begründet mitzuteilen.

e) Meldepflicht

Grundeigentümer oder Grundeigentümerinnen haben dem EVU je drei Monate im Voraus Folgendes mitzuteilen:

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

Der oder die ZEV-Verantwortliche hat eine allfällige Beendigung der Teilnahme eines ZEV-teilnehmenden Person am Zusammenschluss dem EVU unverzüglich mitzuteilen. Das EVU nimmt die betreffenden Mieter oder Mieterinnen und Pächter oder Pächterinnen innert drei Monaten in die Grundversorgung gemäss StromVG [14] auf.

f) Streitfälle

Die Zivilgerichte beurteilen Streitigkeiten aus dem Rechtsverhältnis zwischen Grundeigentümer oder Grundeigentümerin einerseits und Mieter oder Mieterin als auch Pächter oder Pächterin andererseits im Zusammenhang mit dem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch.

Als Gerichtsort gilt das Bezirksgericht Frauenfeld.

01.04 Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)

21. Ziel und Absicht NA-Schutz

Der Absatz 01.04 dieses Anhangs «NA-Schutz» regelt die technischen Anforderungen für den Anschluss von EEA an das Verteilnetz des EVU und konkretisiert die anerkannten Regeln der Technik bezüglich Anschluss und Parallelbetrieb von EEA gemäss Handbuch NA/EEA-CH [16].

22. Geltungsbereich und Anwendung

Mit dem vorliegenden Dokument werden die technischen Anforderungen für die Auslegung des NA-Schutzes beim Anschluss einer EEA am Niederspannungsnetz (Netzebene 7) des EVU beschrieben. Anschlüsse von EEA an das Mittelspannungsnetz (Netzebene 5) des EVU werden in einem separaten Netzanschlussvertrag geregelt.

Das EVU gibt dem EEA-Betreiber oder der EEA-Betreiberin die technischen Anforderungen vor. Zusätzlich sind bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Erzeugungsanlagen die gültigen Gesetze, Normen, sowie die Anforderungen bezüglich 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 oder der Produzentin und dem EVU vereinbart und festgehalten.

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

23. Vorgaben NA-Schutz

Der Anlagenbetreiber oder die Anlagenbetreiberin oder dessen Beauftragter oder deren Beauftragte hat gemäss den aktuellen Technischen Anschlussbedingungen WV [6] und der aktuell gültigen Empfehlung für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen "NA/EEA-CH" [16] unter anderem folgende Massnahmen zu erfüllen:

- Erstellung Schutzkonzept von Anschlussüberstromunterbrecher bis Anlagenschutz inkl. notwendigen NA-Schutz
- Einhaltung Netz- Zuschaltbedingungen / Synchronisierung für EEA
- Sperrung / Steuerung Wirkleistung EEA

- bis 30 kVA ein Binäreingang zur Abschaltung der EEA im Notfall (Einspeiseleistung = 0 kVA)
- > 30 – 250 kVA vier Binäreingänge zur Steuerung der Wirkleistung 0 / 30 / 60 %
- Steuerung / Regelung Blindleistung >100 kVA
- Variante 1: vier Binäreingänge zur Steuerung cosφ
- Variante 2: Analoge Schnittstelle (Modbus) zur Regelung der Blindleistung cos φ = 0,90 untererregt bis cos φ = 0,90 übererregt
- cosφ (P) – Kennlinie gemäss separater Vorgabe EVU
- Q(U) – Kennlinie gemäss separater Vorgabe EVU
- Parametrierung Einstellwerte Schutzfunktionen gemäss «NA/EEA-CH» [16]
- Einstellung EEA Frequenzverhalten gemäss «NA/EEA-CH» [16]
- Installation der aktuellsten Firmware auf Wechselrichter vor IBS (Beeinfluss RSE CH)

24. Deklaration nach Fertigstellung

Nach Fertigstellung und Inbetriebsetzung der EEA meldet der Anlagenbetreiber oder die Anlagenbetreiberin oder dessen Beauftragter oder deren Beauftragte dem EVU folgende Angaben mit dem abgegebenen Dokument «Bestätigung Betriebsvorgaben EEA» (siehe Beilage):

- Schutzkonzept mit allen Einstellwerten
- NA-Schutz ist eingebaut und gemäss «NA/EEA-CH» [16] parametriert
- Sperrungen / Steuerung / Regelung ist installiert und betriebsbereit
- abhängige Leistungsreduktion bei Über- und Unterfrequenz ist eingestellt (Ländereinstellung)
- Massnahmen gemäss Anschlussbewilligung EVU sind erfüllt
- angewendete Messung

25. Muster Schema NA-Schutz / Steuerung und Regelung EEA

Schema zentraler NA-Schutz und Steuerung

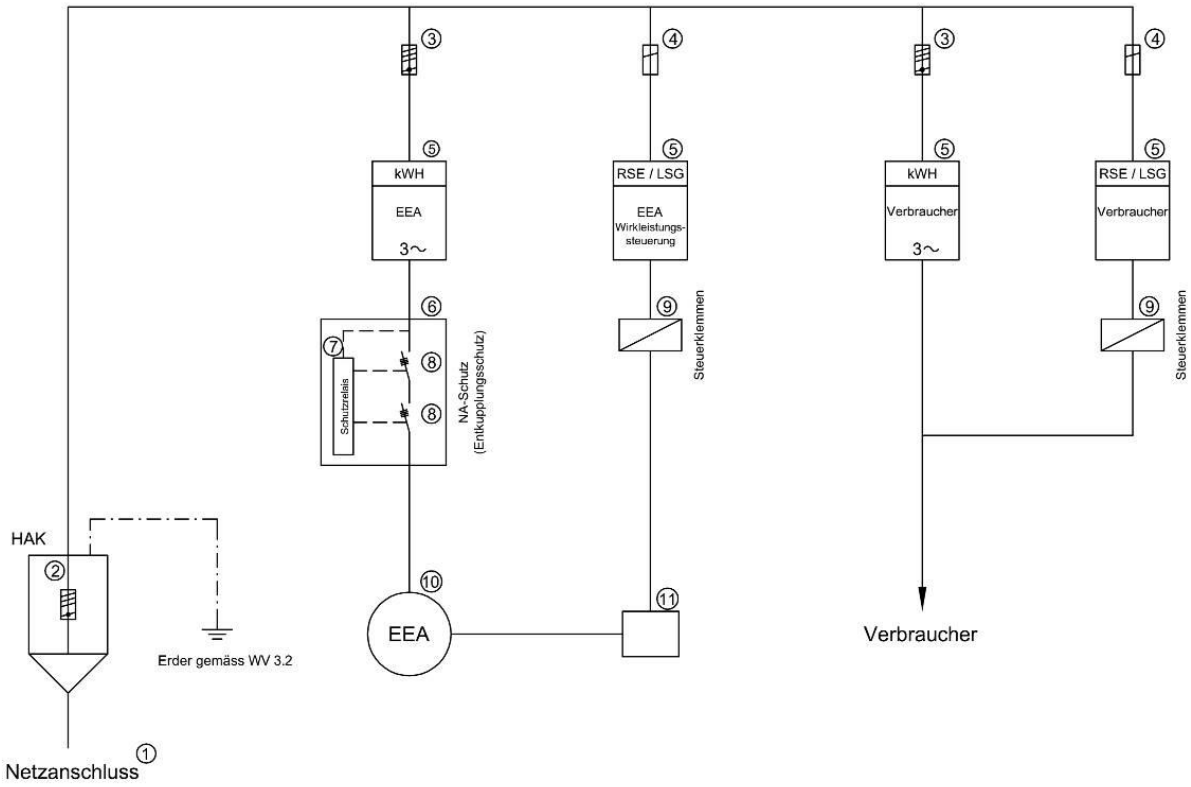


Abbildung 1: Schema zentraler NA-Schutz mit Messung

Legende Schema NA-Schutz und Steuerung:

1 *Netzanschluss*
2 *Anschlussüberstromunterbrecher*
3 *Bezügerüberstromunterbrecher*
4 *Steuerüberstromunterbrecher (kann in einer Anlage auch ab einem erfolgen)*
5 *Montage für Mess- und Steuerapparate*
6 *NA-Schutz nach VSE NA/EEA-CH*
7 *Spannungs- und Frequenzrelais nach VDE-AR-N 4105 Einstellung gemäss NA/EEA-CH [16]*
8 *Leistungsschalter, Schütz oder Motorschutzhalter (zwei in Serie, 4-polig)*
9 *Plombierbare Klemmen bei Messung für Steuerung Leistung und Regelung Blindleistung siehe Abs. 4*
10 *Energieerzeugungsanlage*
11 *Controller / Logger EEA*

Der Aufbau und die Anordnung der Überstromunterbrecher, Messungen, Steuerklemmen etc. haben den Vorgaben der gültigen Werkvorschriften [5] zu erfolgen.

Schema:
Steuerung Wirkleistung

Schema:
Regelung Blindleistung

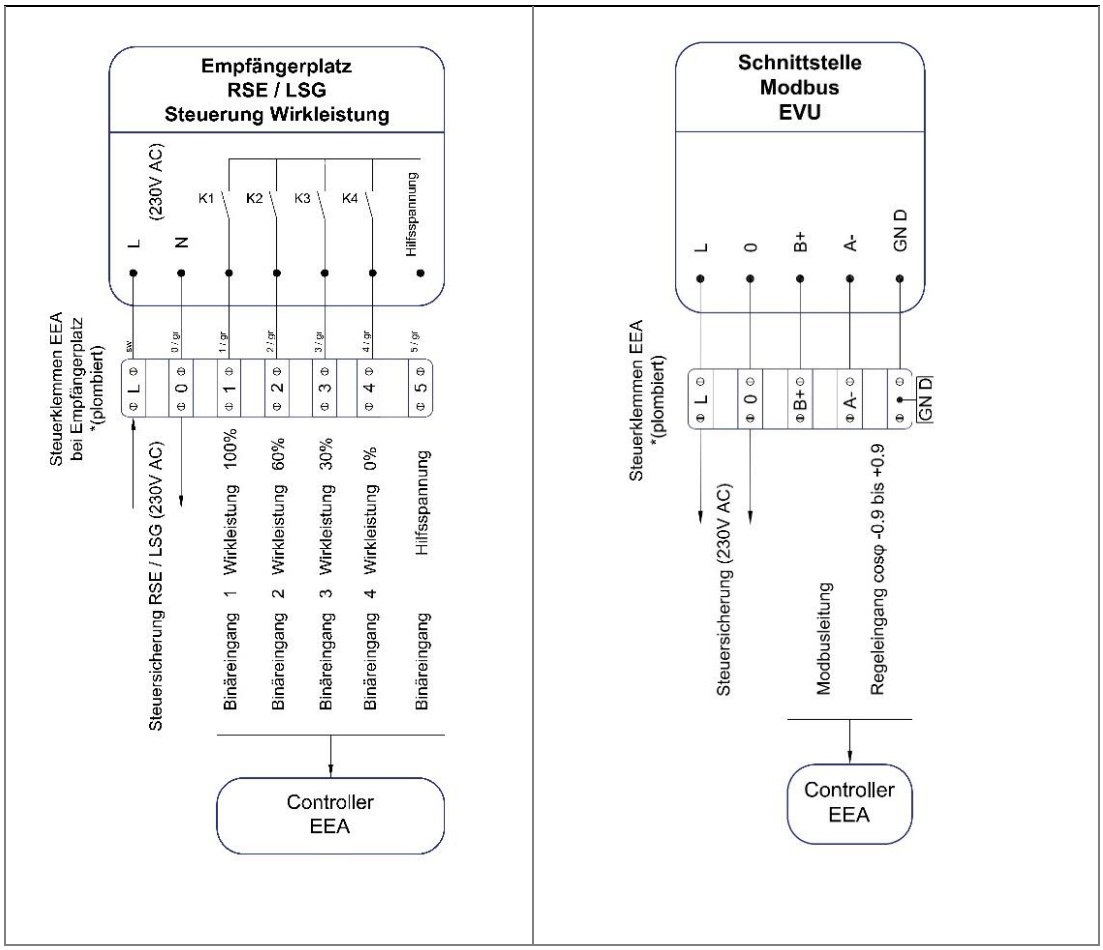


Abbildung 2: Schema Steuerung und Regelung EEA

01.05 Zusatzanforderungen zu Projektierung und Betrieb von Speicheranlagen

26. Ausgangslage

Der Absatz 01.05 dieses Anhangs gilt als Ergänzung zum Absatz 01.01 sowie Absatz 01.02 dieses Anhangs. Speicheranlagen bedürfen einer differenzierten Anschlussbewilligung gegenüber Energieerzeugungsanlagen.

Grundsätzlich sind für den Anschluss und den Betrieb von Speicheranlagen bzw. Speichersystemen die technischen Anschlussbedingungen der WV-CH [5] und der VSE-Empfehlung HBSP-CH [17] einzuhalten.

27. 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:

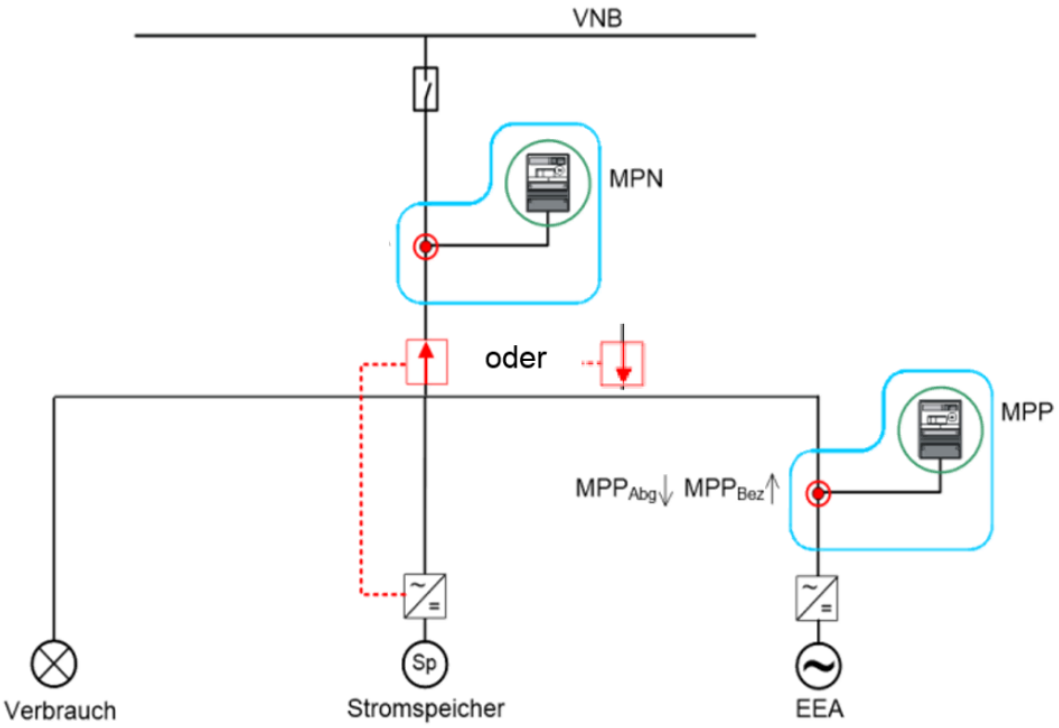
- Werkvorschriften (WV-CH, TAB [5])
- Handbuch Speicher (HBSP-CH [17])
- Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen (NA/EEA-CH [16])

28. Anmeldung

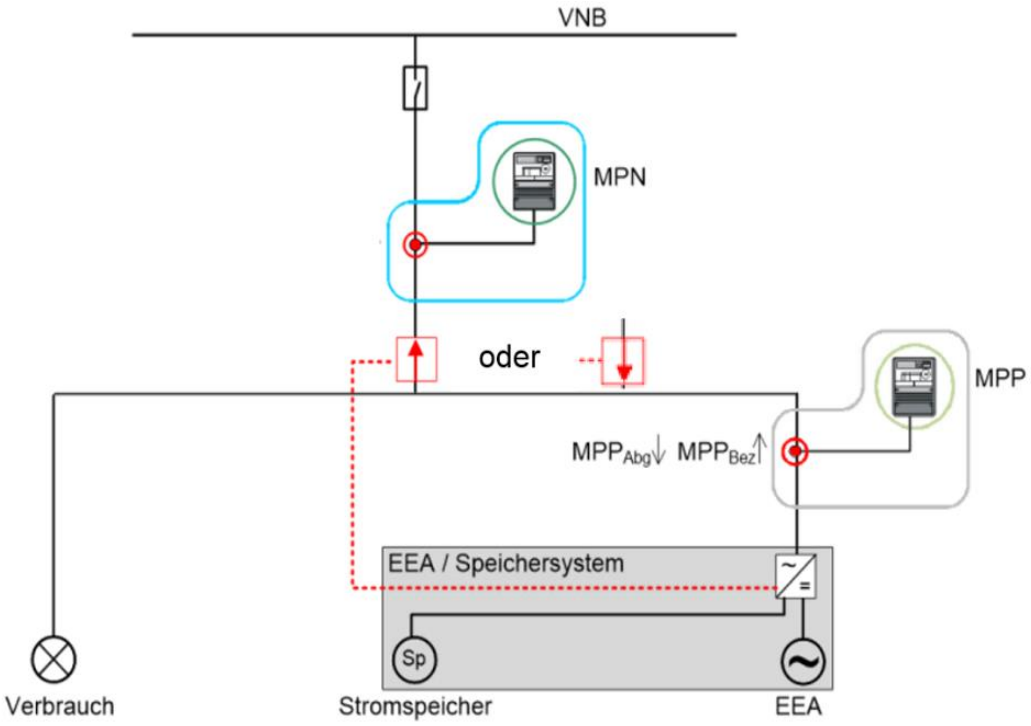
Speicheranlagen müssen jeweils mittels eines technischen Anschlussgesuches beim EVU angemeldet werden.

Mit dem technischen Anschlussgesuch sind folgende Angaben zwingend abzugeben:

1. Technische Angaben / Nenndaten Energiespeicher
   - AC oder DC Koppelung
   - Nennspannung (1x230 VAC / 2x230 VAC / 3x230 VAC / 3x400 VAC)
   - Elektrische Leistung (Systemleistung)
2. Speicherkapazität
   Deklaration Betriebsart des Energiespeichers
   - Keine Ladung der Speicheranlage aus dem Verteilnetz
   - Keine Entladung der Speicheranlage in das Verteilnetz
3. Elektrisches einpoliges Prinzipschema mit Messung und Sperrung (EnFluRi) der Speicheranlage wie Schema 1 oder 2 beizufügen.

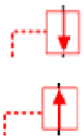


Schema 1: Variante AC-Ankopplung



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 zu Variante DC-Ankopplung und EEA ≤30 kVA:
Falls der Wechselrichter das Laden/Entladen aus dem Netz grundsätzlich verhindert, kann auf den EnFluRi-Sensor verzichtet werden. Dies ist zu deklarieren.

29. Fertigmeldung / Anlagenbeglaubigung

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

- vorausgefülltes aktuelles Formular der Pronovo «Beglaubigung von Photovoltaikanlagen»
- vollständige Anlagendokumentation
- Prinzipschema mit Messung EVU und Position EnFluRi-Sensor
- Nachweis der ordnungsgemässen Funktion des EnFluRi-Sensors
- Konformitätserklärung Speicheranlage
- Unterschriebene Verpflichtungserklärung (wird vom EVU ausgestellt)
- Sicherheitsnachweise (AC und DC) inkl. unabhängiger Kontrolle, wo nötig

Die Beglaubigung erfolgt durch folgende Akteure:

a) EEA bis 30 kVA
durch das EVU oder Kontrollorgan mit Kontrollbewilligung gemäss Art. 27 NIV [6]

b) EEA über 30 kVA
durch einen akkreditierten Auditor oder eine akkreditierte Auditorin

30. 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 «Verpflichtungserklärung für Kunden mit Energieerzeugungsanlage (EEA) mit gekoppeltem Stromspeicher und Verbrauchseinrichtung» betreffend Handhabung der Ladung aus und Entladung in das öffentliche Verteilnetz des EVU ist die Vergütung der Rücklieferung gestoppt.

01.06 Schlussbestimmungen

31. Inkrafttreten

Dieser Anhang zum EEA-Reglement tritt auf ein durch den Stadtrat festzulegendes Datum in Kraft. Er ersetzt alle früheren Weisungen und Anhänge samt Nachträgen auf den gleichen Zeitpunkt.

32. Änderungen

Änderungen in diesem Anhang erfordern einen Beschluss des Stadtrates und sind jederzeit möglich.

01.07 Quellenverzeichnis

[1]	ESTI 220, Anforderungen an Energieerzeugungsanlagen, www.esti.admin.ch.
[2]	NIN, Schweizerische Niederspannungs-Installations-Norm für Elektroinstallationen, www.electrosuisse.ch.
[3]	D-A-CH-CZ, Technische Regeln zur Beurteilung von Netzrückwirkungen, www.strom.ch.
[4]	NA/EEA-CH, Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen, www.strom.ch.
[5]	WV-CH, Werkvorschriften CH (Technische Anschlussbedingungen [TAB] für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen an das Niederspannungsnetz), www.strom.ch.
[6]	SR 734.27, Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV), www.fedlex.admin.ch.
[7]	Publikation, Strom Preisblatt per 01.01., www.steckborn.ch.
[8]	SR 730.0, Energiegesetz (EnG), www.fedlex.admin.ch.
[9]	SR 730.01, Energieverordnung (EnV), www.fedlex.admin.ch.
[10]	SR 734.71, Stromversorgungsverordnung (StromVV), www.fedlex.admin.ch.
[11]	EnergieSchweiz, Leitfaden Eigenverbrauch, www.energieschweiz.ch.
[12]	HER, Eigenverbrauchsregelung, www.strom.ch.
[13]	BFE, Abrechnungsmodell VEWA, www.admin.ch.
[14]	SR 734.7, Bundesgesetz über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG), www.fedlex.admin.ch.
[15]	SR 941.251, Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung, www.fedlex.admin.ch.
[16]	NA/EEA-CH, Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen, www.strom.ch.
[17]	HBSP-CH, Handbuch Speicher, www.strom.ch.