

Merkblatt Photovoltaik der Gemeinde Thusis

August 2024



Merkblatt Photovoltaik

Das vorliegende Merkblatt soll erste Informationen und Aufschlüsse zum Thema Photovoltaik, Einspeisung und Vergütung in der Gemeinde Thusis geben. Es betrifft Photovoltaik-Anlagen (PVA), welche sich im Netzgebiet des Elektrizitätsversorgungsunternehmens/Netzbetreibers Kraftwerke Hinterrhein (KHR) befinden.

Für die Fraktion Mutten gelten andere Bestimmungen, welche hier nicht angeführt sind. Die Fraktion Mutten befindet sich im Netzgebiet des Elektrizitätsversorgungsunternehmens/Netzbetreibers Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz).

Inhaltsverzeichnis

Abnahmepflicht und Anschlussbedingungen	2
Vergütung/Förderung von Photovoltaik-Anlagen	3
Erfassungspflicht und Herkunftsnachweise (HKN)	3
Vorgehen beim Neubau einer Photovoltaik-Anlage	4
Vorgehen beim Lieferantenwechsel Rücklieferung	4
Plug-&-Play-Photovoltaik-Anlagen	5
Eigenverbrauch	5
Messanordnungen	6
Fragen und Antworten	8
Begriffe	9
Formulare	9
Nützliche Links	9
Beilagen	10

Abnahmepflicht und Anschlussbedingungen

Gemäss Artikel 15 des Energiegesetzes (EnG) sind Netzbetreiber (in der Gemeinde Thusis ist KHR der Netzbetreiber, die Vergütung aber erfolgt durch die Energieversorgungsstelle EVS Thusis) verpflichtet, in ihrem Netzgebiet Elektrizität aus fossilen und erneuerbaren Energien in einer für das Netz geeigneten Form abzunehmen und zu vergüten. Die Pflicht zur Abnahme und Vergütung gilt nur für Anlagen mit einer Leistung von höchstens 3 MW oder einer jährlichen Produktion, abzüglich eines allfälligen Eigenverbrauchs, von höchstens 5'000 MWh. Die Abnahme- und Vergütungspflicht gilt auch dann, wenn der Produzent eine Einmalvergütung oder einen Investitionsbeitrag in Anspruch nimmt, nicht aber, wenn er am Einspeisevergütungssystem (EVS) teilnimmt.

Der Produzent kann den Strom aber auch an einen Dritten verkaufen, also einen Abnehmer auf dem freien Markt suchen. Auch in diesem Fall wird die Vergütung vertraglich geregelt.



Vergütung/Förderung von Photovoltaik-Anlagen

- **Vergütung durch die Gemeinde Thusis (EVS Thusis)**

Die Vergütung richtet sich nach den vermiedenen Beschaffungskosten von Thusis und erfolgt gemäss dem Strompreis auf der Homepage.

<https://thisis.ch/betriebe/energie/>

- **Förderung durch das Bundesamt für Energie BFE (Einmalvergütung und Boni)**

Siehe Faktenblatt: Förderung von Photovoltaik-Anlagen Einmalvergütung und Boni

<https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/7238>

Die Höhe der Förderung kann mit dem Pronovo Tarifrechner ermittelt werden

<https://pronovo.ch/de/services/tarifrechner/>

- **Förderung durch den Kanton Graubünden (Winterstromförderung)**

Siehe Leitfaden: Photovoltaik-Anlagen für Winterstrom

https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/diem/aev/dokumentation/Energieeffizienz-Vollzugsformulare/20220111_bedgleitf_pv_winterstrom%2c%20neu%20ab%20januar%202022.pdf

Erfassungspflicht und Herkunftsnachweise (HKN)

Mit einer Energieerzeugungsanlage (EEA) erzeugen Sie eigenen Strom, welcher in die Komponenten physische Energie und Herkunftsnachweis (HKN), oft auch «Ökologischer Mehrwert» genannt, aufgeteilt werden kann. Der HKN ist ein Zertifikat für die Qualität der elektrischen Energie und ist vom physischen Stromfluss entkoppelt. Er wird losgelöst als eigenständiges Zertifikat gehandelt.

Der EEA-Produzent ist selbst für die Vermarktung der HKN verantwortlich. Die EVS Thusis nimmt grundsätzlich keine HKN ab.

EEA, die eine Netzanschlussleistung über 30 kVA aufweisen, müssen zwingend einen Nachweis über die Herkunft und die Qualität der produzierten elektrischen Energie erbringen. Dies erfolgt mit intelligenten Zählern (Smart Metern) mit Lastgangmessung (LGM) und Zählerfernablesesystem (ZFA).

Somit stehen dem Netzbetreiber die notwendigen 15 min. Lastgangdaten für die monatlichen Abrechnungen mit Swissgrid zur Verfügung.

EEA mit einer Leistung von 2 kVA (2 kW bei PVA) bis 30 kVA können im HKN-System erfasst werden und am HKN-System teilnehmen, wenn die ins Netz gespeiste Energie mit einem geeigneten Zähler gemessen wird und die gemessenen Mengen periodisch übermittelt werden (Art. 5 Abs. 2 bis 4 HKSV). Der EEA-Produzent ist selbst für die Anmeldung im HKN-System, betrieben von Pronovo, für die Beglaubigung und für den Verkauf der HKN verantwortlich.

Für weitere Informationen siehe:

<https://pronovo.ch/de/herkunftsnachweise/information/informationen-zu-hkn/>



Vorgehen beim Neubau einer Photovoltaik-Anlage

Prozesse von der Planung bis zur Inbetriebnahme einer neuen Photovoltaik-Anlage:

1. Kunde erstellt ein Projekt ggf. durch einen Partner/Berater, ermittelt das Solarpotential und den Eigenverbrauchsanteil, prüft die Rentabilität.
2. Kunde reicht das Baugesuch bei der Baubehörde, Bauamt Gemeinde Thusis ein.
3. Das technische Anschlussgesuch (TAG) und die Installationsanzeige (IA) sind durch einen konzessionierten Elektro-Installateur bzw. Photovoltaik-Installateur auszufüllen und beim Ingenieurbüro Graf AG (IBG) in Chur einzureichen. KHR prüft das TAG und die IA und schickt das mit Unterschrift bewilligte TAG und die IA (mit Kopie an die Gemeinde, an die IBG und an das ausführende Unternehmen bzw. Installateur) an den Kunden.
4. Kunde organisiert Partner/Unternehmer (PV-Modul und Wechselrichter-Lieferant, Dachdecker etc.) und informiert über den Zeitpunkt der Realisierung.
5. Warten, bis alle Gesuche genehmigt und Lieferanten bestimmt sind.
6. Die Photovoltaik-Anlage wird installiert.
7. Nach der Installation bestellt der beauftragte Installateur die Messapparate bei IBG (KHR/GKH-Formular «Zählerbestellung», KHR/GKH-Ablaufdiagramm «Zählererfassung»).
8. Im Auftrag der Gemeinde Thusis installiert KHR die erforderliche Messung inkl. eventueller Berechnung gemäss Vorgaben von Pronovo.
9. Der Installateur organisiert die Inbetriebnahme und erstellt einen Sicherheitsnachweis (SiNa, gleichstrom- und wechselstromseitig) inkl. «Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik» bei einem unabhängigen Elektrotechniker. Bei der Inbetriebnahme ist KHR zwingend mitaufzubieten. Anschliessend wird die Beglaubigung der Photovoltaik-Anlage entweder durch die KHR bei einer Anlagengrösse kleiner 100 kW oder durch einen akkreditierten Auditor/in (www.pronovo.ch > Services > Formulare und Dokumente > Dokumente / Allgemein) durchgeführt und bei Pronovo für die HKN Erfassung angemeldet.
10. Kunde wird vom Anlage-Lieferanten über den Betrieb der Anlage instruiert und bekommt eine detaillierte Anlage-Dokumentation.
11. Bei grösseren Anlagen lohnt sich ein Wartungsvertrag für die Photovoltaik-Anlage.

Vorgehen beim Lieferantenwechsel Rücklieferung

1. Neuen Lieferanten Rücklieferung am freien Markt bestimmen.
2. Anmeldeformular ausfüllen und dem neuen Lieferanten eine Vollmacht zum Lieferantenwechsel Rücklieferung erteilen.
3. Der neue Lieferant bearbeitet die Anmeldung und nimmt Kontakt mit dem zuständigen Verteilnetzbetreiber auf. Er meldet den Lieferantenwechsel mindestens einen Monat vor Quartalsende an EVS Thusis und KHR.
4. Der Kunde bekommt eine Bestätigung über den erfolgreichen Wechsel zum neuen Lieferanten.
5. Der Wechsel erfolgt zum Quartalsende. Ab dem nächsten Quartal wird der produzierte Strom aus der eigenen Photovoltaik-Anlage an den neuen Lieferanten geliefert.

Voraussetzungen:

- Zähler ist ein intelligenter Zähler (Smart Meter) mit Lastgangmessung (LGM) und Zählerfernauslesesystem (ZFA) mit automatischer Datenübermittlung.
- Die Photovoltaik-Anlage erfüllt die Vorgaben des Lieferanten.
- Sie haben keinen laufenden Vertrag mit einem anderen Lieferanten.



Plug-&Play-Photovoltaik-Anlagen

Steckbare Photovoltaik-Anlagen – auch Plug-&Play-Photovoltaik-Anlagen genannt – zur dezentralen Energieeinspeisung in das elektrische Netz sind als Erzeugnisse in verschiedenen Konfigurationen und Leistungen zunehmend auf dem Markt erhältlich. Dabei ist zu beachten, dass solche Erzeugnisse in jedem Zeitpunkt elektrisch sicher sein müssen und dass deren einspeisende Leistung in einem Endstromkreis die Funktionsfähigkeit bestehender Schutzsysteme der festen elektrischen Installation nicht gefährdet.

Eine Vergütung ist auch bei kleinen Plug-&Play-Anlagen durch den Netzbetreiber resp. EVS Thusis gemäss Artikel 15 EnG verpflichtend. Sie haben aber keinen Anspruch auf die sofortige Ausstattung mit einem intelligenten Zähler. EVS Thusis kann für solche Anlagen eine angemessene jährliche pauschale Vergütung vorsehen.

Die nachfolgenden Bedingungen müssen zwingend beim Betrieb einer Plug-&Play-Anlage gemäss Eidg. Starkstrominspektorat (ESTI) eingehalten werden:

- Pro Bezügerleitung (Zählerstromkreis) dürfen steckerfertige Photovoltaik-Anlagen bis zu einer wechselstromseitigen Nennleistung (Wechselrichter) von gesamthaft maximal 600 Watt eingesteckt werden.
- Die Anlage muss steckerfertig sein, das heisst PV-Modul, Wechselrichter, Fehlerstrom-Schutzeinrichtung oder Überwachungseinheit und Netzanschlusskabel bilden eine Einheit.
- Für die Photovoltaik -Anlage muss eine Konformitätserklärung vorhanden sein.
- Die Photovoltaik -Anlage muss vor der Inbetriebnahme mittels Formulars gemeldet werden.

Weitere Informationen sind dem ESTI Dokument Plug-&Play-Photovoltaik-Anlagen vom 7/2014 zu entnehmen.

https://www.esti.admin.ch/inhalte/pdf/MUB/Deutsch/Mitteilungen/2014_2013/2014-07_plug-play_d.pdf

Eigenverbrauch

Wird der in einer Energieerzeugungsanlage erzeugte Strom gleichzeitig vom Produzenten oder Dritten verbraucht, spricht man von Eigenverbrauch. Anspruch auf Eigenverbrauch haben grundsätzlich alle Produzenten unabhängig von der Grösse der Anlage oder vom Förderungsprogramm. Die Möglichkeit auf Eigenverbrauch haben auch Produzenten, die am Einspeisevergütungssystem teilnehmen, eine Einmalvergütung oder einen Investitionsbeitrag in Anspruch nehmen.

Gemäss dem Energiegesetz sind die folgenden drei Fälle von Eigenverbrauch möglich:

- **Eigenverbrauch eines einzelnen Endverbrauchers mit einer Verbrauchsstätte (Art. 16 EnG)**
- **Eigenverbrauch mit mehreren Verbrauchsstätten ohne Zusammenschluss zum Eigenverbrauch aber mit Bildung einer "Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG" (Art. 16 EnG)**
- **Eigenverbrauch mit mehreren Verbrauchsstätten und "Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV" (Art. 17 EnG)**



- mehrere Grundeigentümer schliessen sich zu einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch zusammen
- Grundeigentümer richtet Eigenverbrauch für seine Mieter/Pächter bzw. zukünftige Eigentümer ein

Für weitere Informationen siehe Energiegesetz (EnG; SR 730.0), Energieverordnung (EnV; SR 730.01) und das Dokument "BFE_Leitfaden-Eigenverbrauch_3.0_20230501"

Messanordnungen

Beim Anschluss einer Energieerzeugungsanlage an das Netz hat der Produzent die Wahl zwischen zwei Messanordnungen, nämlich "**Nettoproduktion**" und "**Überschuss**". Um eine der angefügten Varianten des Eigenverbrauchs anwenden zu können, muss die Messanordnung Überschuss installiert werden. Der Überschusszähler (Zwei-Richtungs-Zähler) misst dabei die Überschussproduktion und den Bezug vom Netz separat. Die Überschussmessung kann auch als virtueller Messpunkt betrieben werden, wenn sowohl die Produktion als auch der Verbrauch mit Lastgangmessungen ausgestattet sind. Die Messanordnung Nettoproduktion kommt beim Eigenverbrauch nicht zur Anwendung.

a) Messanordnung Überschuss

Der in der Photovoltaik-Anlage erzeugte Strom wird in erster Linie für den (zeitgleichen) Eigenverbrauch (z.B. im Haushalt) genutzt.

Ins Netz eingespeist wird nur die Energiemenge, die zum jeweiligen Zeitpunkt nicht selbst verbraucht werden kann (Überschuss). Die Grafik zu der Messanordnung Überschuss ist in der Beilage 1 zu finden.

b) Messanordnung Nettoproduktion

Der gesamt produzierte Strom der Photovoltaik-Anlage abzüglich des Eigenbedarfs der Anlage selbst (sog. Hilfsspeisung) wird direkt in das Netz eingespeist und vergütet. Alle anderen Verbraucher wie z.B. Beleuchtung, Kühlschrank, Kochherd etc. werden separat gemessen und verrechnet. Die Grafik zu der Messanordnung Nettoproduktion ist in der Beilage 2 zu finden.

c) Messanordnung Überschuss - Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV

Produzenten und Endverbraucher hinter demselben Netzanschlusspunkt können sich zum Eigenverbrauch mit mehreren Verbrauchsstätten im Sinne des Energiegesetzes (EnG) zusammenschliessen. Für die Bildung eines Zusammenschlusses ist durch den Vertreter die Zustimmung aller Endverbraucher einzuholen, die sich dem Zusammenschluss anschliessen möchten. Mit der Anmeldung für den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) muss eine Bestätigung des Netzbetreibers vorliegen, in welcher festgehalten ist, dass die Grundvoraussetzungen (gemäss Energieverordnung (EnV) Art. 14 und 15) für den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) erfüllt sind.

Ein Zusammenschluss zum Eigenverbrauch mit mehreren Verbrauchsstätten ist gemäss der EnV nur zulässig, sofern die gesamte Leistung der Photovoltaik-Anlage am Ort der Produktion mindestens 10% der bezugsberechtigten Anschlussleistung am Messpunkt des Zusammenschlusses beträgt.

Der Zusammenschluss hat hinter demselben Netzanschlusspunkt zu erfolgen. Gegenüber dem Netzbetreiber tritt der Zusammenschluss als ein Endverbraucher auf. Der Zusammenschluss



hat eine Person (Vertreter und Bevollmächtigter der/des Grundeigentümer/s) zu benennen, welche den Zusammenschluss nach aussen vertritt. Die Grafik zu der Messanordnung Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV ist in den Beilage 3, 4 und 5 zu finden.

d) Messanordnung Überschuss- Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG

Machen Produzenten und Endverbraucher hinter demselben Netzanschlusspunkt gemeinsam Eigenverbrauch geltend und wollen oder können sie die Voraussetzungen für den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch nicht erfüllen, so können sie eine Eigenverbrauchsgemeinschaft (EVG) bilden. Im Unterschied zum ZEV bleiben die Beteiligten der EVG gegenüber dem Netzbetreiber einzeln Endverbraucher im Sinne des StromVG und werden weiterhin separat gemessen und abgerechnet.

Für die Bildung einer EVG ist die Zustimmung aller Endverbraucher einzuholen, die sich der EVG anschliessen möchten. Bei Mietverhältnissen erfolgt die Zustimmung über den Eigentümer. Der Eigentümer wiederum regelt in diesem Fall die Modalitäten wie die Nutzung der Messdaten über den Mietvertrag mit dem Endverbraucher. Die Grafik zu der Messanordnung Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG ist in der Beilage 6 zu finden.



Fragen und Antworten

Kann der Solarstrom (auch von Kunden in der Grundversorgung d.h. Kunden mit Jahresverbrauch < 100'000 kWh) wirklich auf dem freien Markt verkauft werden?

Ja, die KHR installiert, wenn noch nicht vorhanden, den erforderlichen Zähler mit Lastgangmessung, gibt dem zuständigen Bilanzgruppen-Verwalter die Zähler-Bezeichnung an.

Ist dabei die Produktions- oder die Überschussmenge gemeint?

Abhängig von der Messanordnung kann dies die Überschussenergie im Fall von Eigenverbrauch oder auch die produzierte Energie im Fall von Nettoproduktion sein.

Warum gab es Abweichungen in der Rechnungsstellung der Stromrechnung für das Jahr 2021 und 2022 in Bezug auf die Solarstromeinspeisung?

Die Rechnungsstellung für das Jahr 2021 hat nicht den gesetzlichen Vorgaben entsprochen und war somit nicht korrekt, da nur die Differenz zwischen dem Bezug und der Einspeisung abgerechnet wurde.

Die Rechnungsstellung für das Jahr 2022 war korrekt. Richtigerweise muss die gesamte vom Netz bezogene und in das Netz rückgespeiste Energie berücksichtigt werden. Für jede bezogene kWh Strom in der Gemeinde Thusis muss je ein Betrag für die Energie (5 Rp./kWh Stand 2023 und 2024), für die Bundesabgaben KEV (2.3 Rp./kWh Stand 2023 und 2024), für die Winterstromreserve (1.20 Rp./kWh Stand 2024) und für die Abgabe an das Gemeinwesen (6 Rp./kWh Stand 2023 und 2024) entrichtet werden. Für jede rückgespeiste kWh Strom vergütet die Gemeinde Thusis (4.5 Rp./kWh Stand 2023).

Entstehen für mich bei einem Lieferantenwechsel Rücklieferung Kosten?

Nein.

Entstehen für mich Kosten bei einem Wechsel von «Nettoproduktion» in den «Eigenverbrauch»?

Der Umbau einer bestehenden Anlage mit Messanordnung «Nettoproduktion» zu «Überschuss» oder umgekehrt muss von einem durch den Produzenten beauftragten Installateur vorbereitet werden. Die Kosten für den Umbau hat der Produzent zu tragen.

Die notwendigen Zähler stellt EVS Thusis zur Verfügung.

Kann ich für alle Anlagen (unabhängig von der Grösse) den Abnehmer wechseln?

Ja. Es besteht für alle Anlagen unabhängig der Anlagenleistung ein Recht auf freien Netzzugang. Dies auch, wenn am Einspeiseort Ihrer Anlage Strom aus dem Netz bezogen wird. Es gibt jedoch Abnehmer, die nur Rücklieferstrom aus Photovoltaik-Anlage kaufen, die eine Mindestgrösse überschreiten.

Kann ich die Herkunftsnachweise (HKN) weiterhin an EVS Thusis verkaufen, wenn ich den Strom an einen anderen Abnehmer verkaufe?

Nein. Die HKN können allenfalls in Kombination mit dem physischen Strom an EVS Thusis verkauft werden. EVS Thusis nimmt aber grundsätzlich keine HKN ab.

Kann ich jederzeit zu EVS Thusis zurückkehren?

Ja. Eine Wiederaufnahme der Rücklieferung Ihrer Anlage an EVS Thusis ist zu jedem Quartalsbeginn möglich. Dazu muss der EVS Thusis eine schriftliche Mitteilung drei Monate vor dem gewünschten Starttag eingereicht werden.



Begriffe

- BFE Bundesamt für Energie
- EVS Thusis Energieversorgungsstelle Thusis
- EVS Enspeisevergütungssystem
- EEA Energieerzeugungsanlage
- EVG Eigenverbrauchsgemeinschaft
- EnG Energiegesetz (EnG; SR 730.0)
- EnV Energieverordnung (EnV; SR 730.01)
- ESTI Eidg. Starkstrominspektorat
- EVU Elektrizitätsversorgungsunternehmen
- HKN Herkunftsnachweise
- HKSV Verordnung über den Herkunftsnachweis und die Stromkennzeichnung
- KHR Kraftwerke Hinterrhein
- LGM Lastgangmessung
- PVA Photovoltaik-Anlage
- StromVG Stromversorgungsgesetz (StromVG; SR 734.7)
- StromVV Stromversorgungsverordnung (StromVV; SR 734.71)
- ZFA Zählerfernauslesesystem
- ZEV Zusammenschluss zum Eigenverbrauch

Formulare

- Die entsprechenden Formulare sind auf der Homepage der KHR unter der Rubrik «Downloads» zu finden.

Nützliche Links

- Bundesamt für Energie <https://www.bfe.admin.ch>
- Eidg. Elektrizitätskommission ElCom <https://www.elcom.admin.ch>
- Fachverband für Sonnenenergie <https://www.swissolar.ch>
- Gemeinde Thusis <https://thusis.ch>
- Kraftwerke Hinterrhein AG <https://www.khr.ch/de>
- Pronovo AG <https://pronovo.ch>
- Starkstrominspektorat <https://esti.admin.ch>

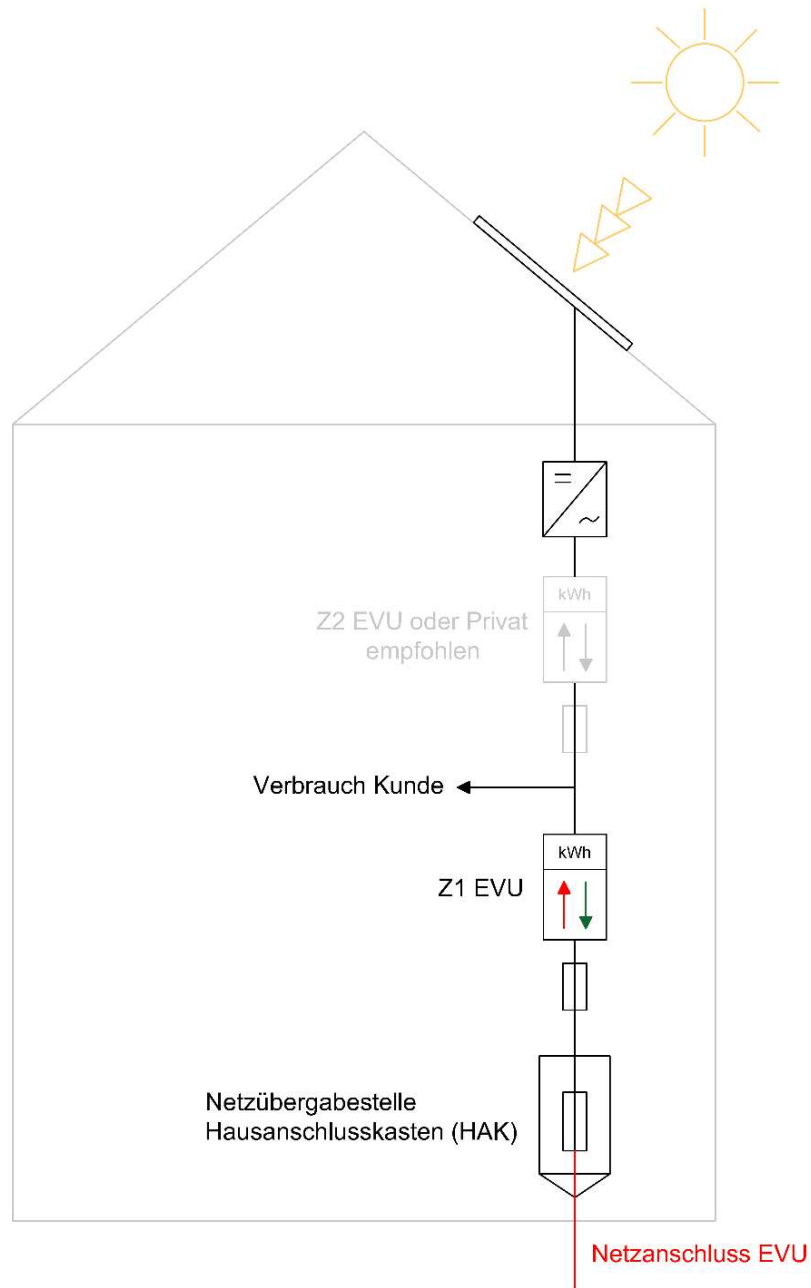


Beilagen

Beilage 1 zum Merkblatt Photovoltaik

a) Messanordnung Überschuss

Photovoltaik-Anlage ≤ 30 kVA und mit Eigenverbrauch
(Z1 Überschusszähler)

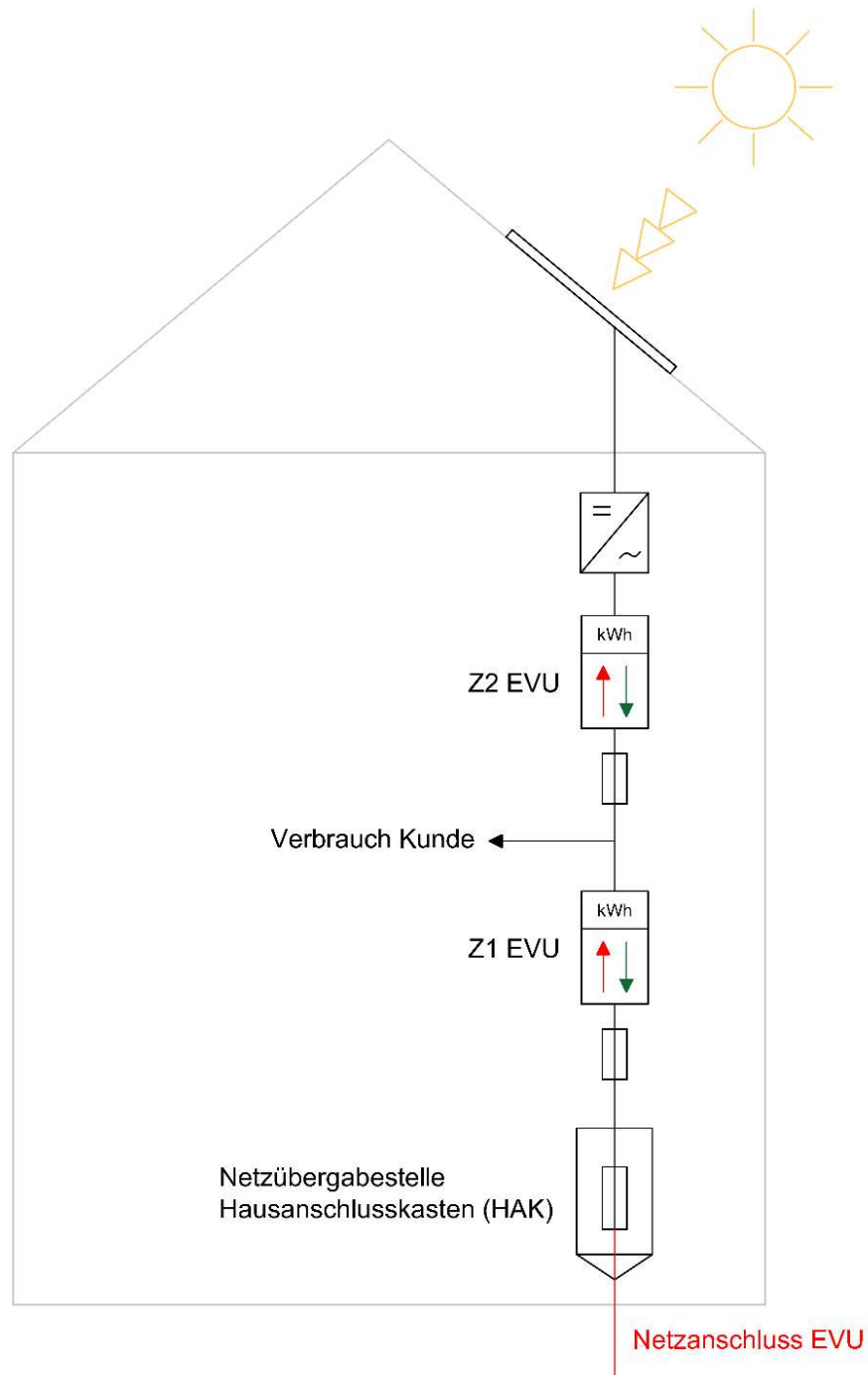




Beilage 2 zum Merkblatt Photovoltaik

a) Messanordnung Überschuss

Photovoltaik-Anlage > 30 kVA und mit Eigenverbrauch
(Z1 Überschusszähler + Z2 Produktionszähler PV-Anlage)

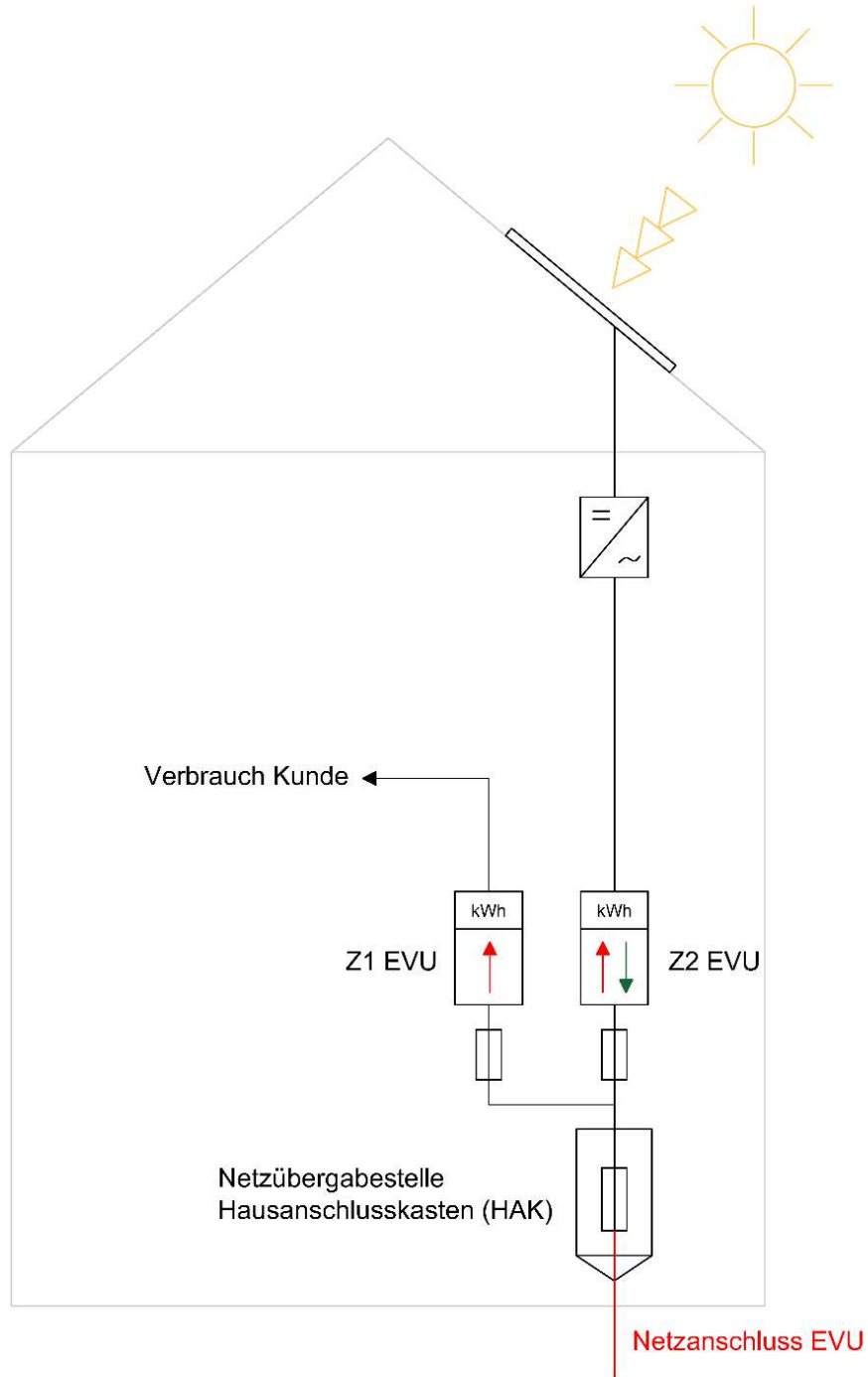




Beilage 3 zum Merkblatt Photovoltaik

b) Messanordnung Nettoproduktion

Photovoltaik-Anlage > 30 kVA oder ≤ 30 kVA und ohne Eigenverbrauch
(Z1 Zähler Haushalt/Kunde + Z2 Produktionszähler PV-Anlage)

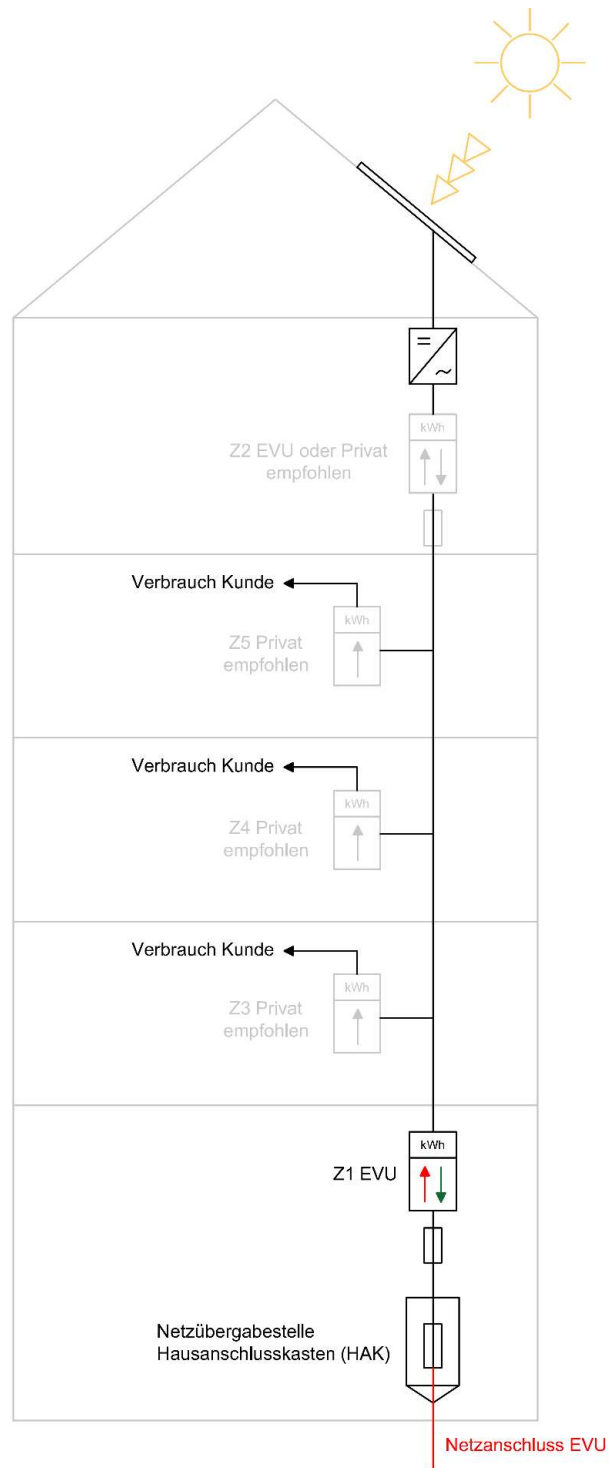




Beilage 4 zum Merkblatt Photovoltaik

c) Messanordnung Überschuss - Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV Photovoltaik-Anlage ≤ 30 kVA (Z1 Überschusszähler)

Eine Liegenschaft:

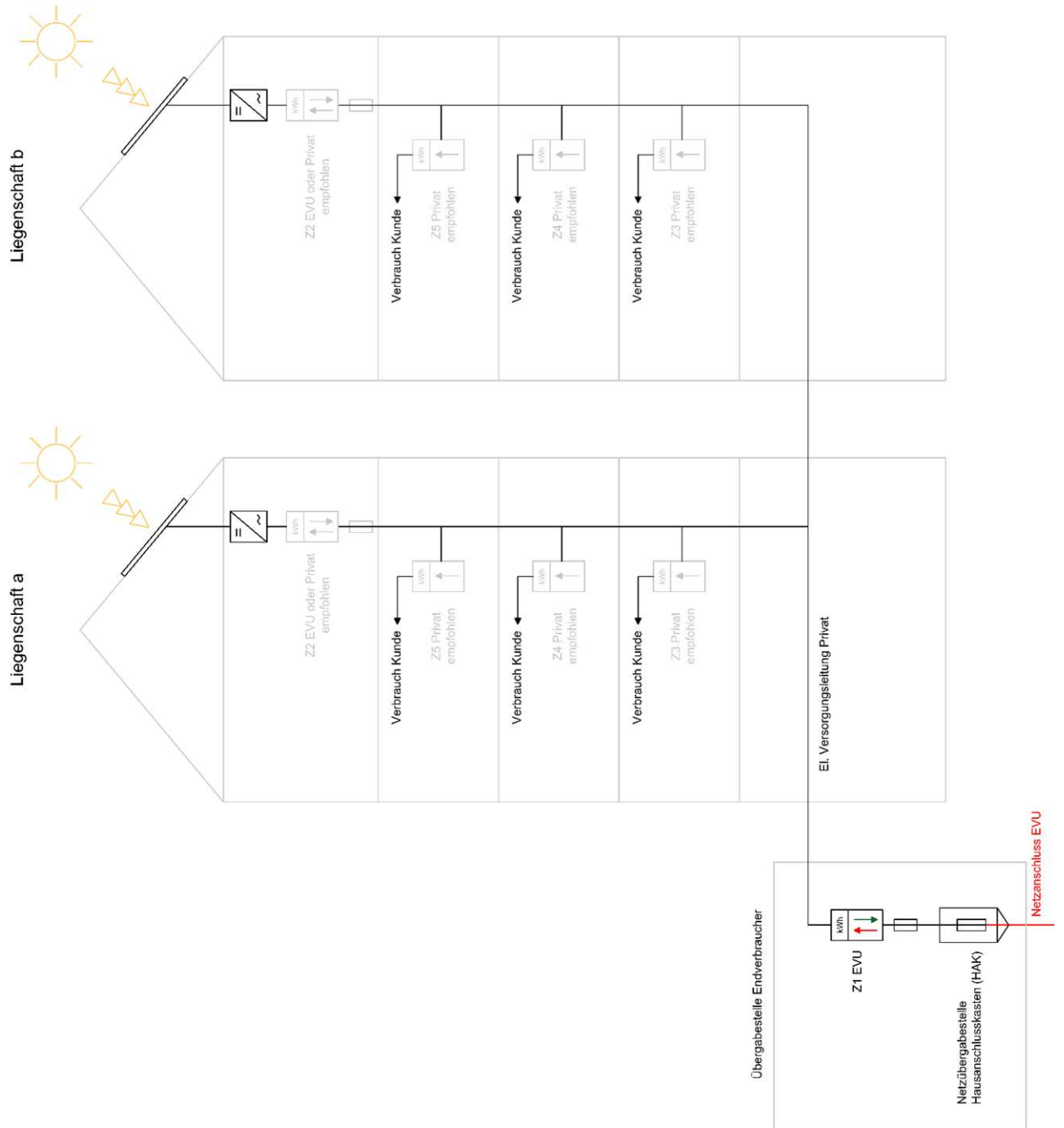




Beilage 5 zum Merkblatt Photovoltaik

c) Messanordnung Überschuss - Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV Photovoltaik-Anlagen ≤ 30 kVA (Z1 Überschusszähler)

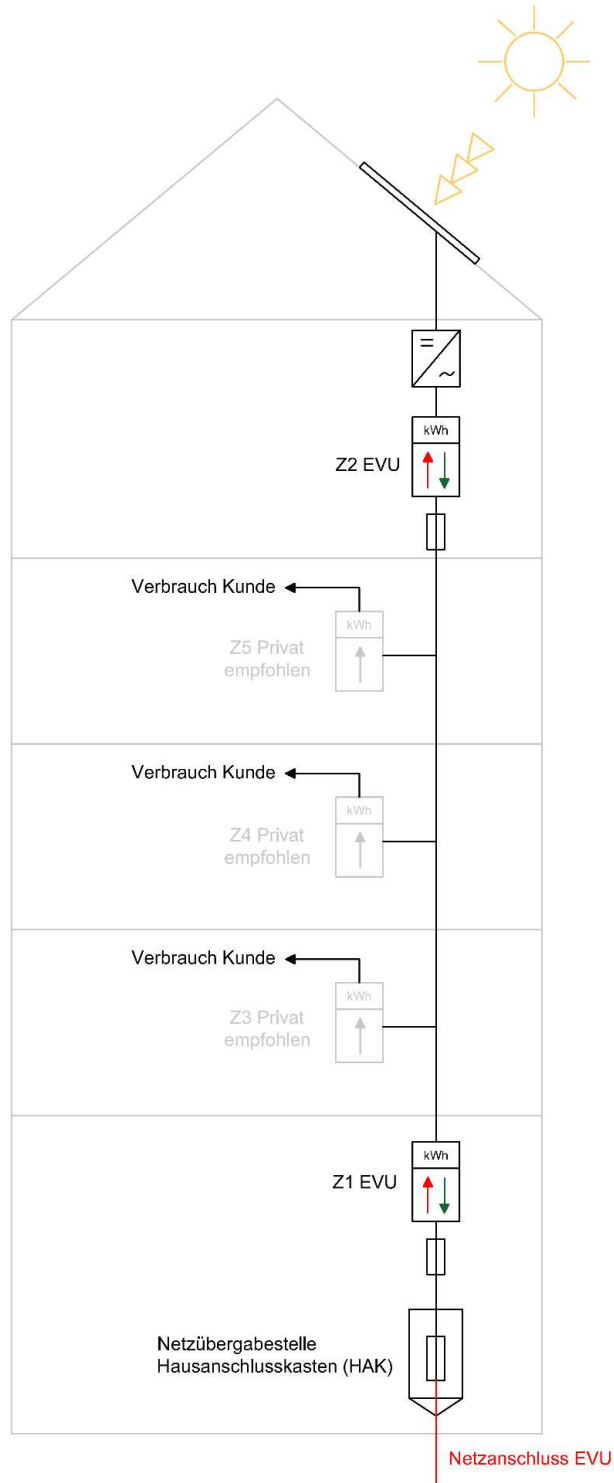
Mehrere Liegenschaften:





Beilage 6 zum Merkblatt Photovoltaik

c) Messanordnung Überschuss - Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV Photovoltaik-Anlage > 30 kVA (Z1 Überschusszähler + Z2 Produktionszähler PV-Anlage)





Beilage 7 zum Merkblatt Photovoltaik

d) Messanordnung Überschuss- Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG Photovoltaik-Anlage > 30 kVA oder ≤ 30 kVA

(Z1 Überschusszähler + Z2 Produktionszähler PV-Anlage + Z3, Z4, Z5 Zähler Haushalt/Kunde)

