

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

Berlin, 1.9.2017

Mit nachfolgender Stellungnahme antwortet der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar) auf die Fragen zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des §61k EEG 2017 für EEG-Anlagen – Teil 1“ der Clearingstelle EEG.

Vorbemerkungen:

Folgende Prinzipien sollten nach Ansicht des BSW-Solar für die Mess- und Anwendungsfragen zum § 61k EEG 2017 gelten:

- 1. Alle Mess- und Abrechnungsmethoden müssen massenmarktfähig sein und es muss einen Standard für alle Netzbetreiber geben.**
- 2. Alle Mess- und Abrechnungsmethoden müssen verhältnismäßig sein: der Aufwand muss im Verhältnis zur eingesparten EEG-Umlage stehen.**

Des Weiteren mahnt der BSW-Solar eine Neudefinition des Speichers als eigenständiges Element der Energiewende an, da er aus technischer Sicht nicht als Energieerzeuger behandelt werden darf. Die Doppelbehandlung als Verbraucher und Erzeuger führt zu Widersprüchen und einer komplexen Regulierung, die künftige Geschäftsmodelle für die Energiewende zumindest behindert.

Zur Beantwortung der Clearing-Stelle-Fragen wurden Grafiken aus dem FNN-Hinweispapier „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ 10/2016 genutzt und zum Teil angepasst. An dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass Energieflussrichtungs-Sensoren (EnFluRi-Sensor) ggf. zum Einsatz kommen können, um bestimmte Eigenschaften des Speichers zu realisieren. Dementsprechende Eigenschaften können sein:

- Speicher ohne Leistungsbezug aus dem öffentlichen Netz
- Speicher ohne Lieferung in das öffentliche Netz
- Speicher mit Leistungsbezug aus dem öffentlichen Netz
- Speicher mit Lieferung in das öffentliche Netz

Hinter der Konfiguration in Abb.1 stehen zwei grundsätzlich verschiedene Betriebsarten des Speichers. Entweder stellt der EnFluRi-Sensor sicher, dass keine Netzeinspeisung aus dem Speicher erfolgt (z.B. um Erhaltungsladungen oder Regelenergie-Flüsse zu ermöglichen) oder er verhindert eine Beladung des Speichers aus dem Netz (z.B. um zwischengespeicherte Energie gegen EEG-Vergütung ins Netz einspeisen zu können). Der EnFluRi-Sensor S1 meldet einen unzulässigen Energiefluss an das Speichersystem, woraufhin die Be- oder Entladeleistung entsprechend gesteuert wird.

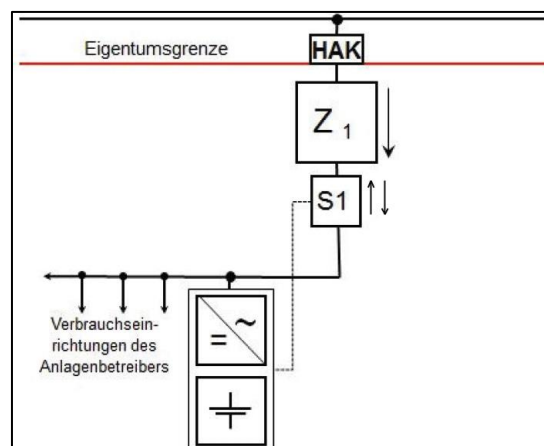


Abb. 1: Speichersystem mit oder ohne Einspeisung ins öffentliche Netz (S1 blockiert eine der beiden Richtungen)

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“



Frage 1 der Clearingstelle:

Welche Anforderungen hinsichtlich der mess- und eichrechtskonformen Messung ergeben sich aus § 61k Abs. 1b Satz 1 Nr. 1 EEG2017 für die Messung der jeweils im Stromspeicher befindlichen Energiemengen und für im Messkonzept verwendete Energieflussrichtungssensoren, sofern (noch) kein intelligentes Messsystem nach Maßgabe des MsbG verbaut wurde?

Antwort BSW-Solar:

Physikalisch **kann ein Speicher eine Energiemenge niemals erhöhen**, sondern bei der Speicherung fallen zusätzliche Energieverluste an.

Prinzipiell muss zunächst unterschieden werden, ob es sich bei der PV-Anlage um eine mit einer Leistung von nicht mehr als 10 kW und einem jährlichen Eigenverbrauch ≤ 10 MWh handelt oder um eine größere PV-Anlage.

Fall A) PV-Anlage mit einer Leistung ≤ 10 kW und einem jährlichen Eigenverbrauch ≤ 10 MWh

Für PV-Anlagen mit einer Leistung von nicht mehr als 10 kW gilt die seit dem EEG 2014 in § 61 erlassene EEG-Umlagebefreiung (De-Minimis-Reglung). In der Begründung des EEG-Gesetzesentwurfs vom 31.03.2014 heißt es dazu: *„Nach Absatz 5 gilt eine De-minimis-Regel. Betreibt ein Eigenversorger eine Stromerzeugungsanlage mit weniger als 10 kW installierter Leistung, so fällt erst für den über 10 MWh im Jahr hinausgehenden selbst verbrauchten Strom die EEG-Umlage an. Damit wird der administrative Aufwand, den die Erfassung der Eigenversorgung mit sich bringt, geringgehalten werden. Bei kleinen Anlagen mit geringen Strommengen steht der Aufwand der Erfassung der Eigenversorgung nicht im Verhältnis zu den potenziellen Umlageeinnahmen. Daher gilt für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie mit einer installierten Leistung von weniger als 10 kW die Vermutung, dass sie in einem Jahr nicht mehr als 10 MWh Strom erzeugen. Damit ist davon auszugehen, dass bei solchen Anlagen keine umlagepflichtige Eigenversorgung stattfindet. Eine Messung der Eigenversorgung ist bei diesen Anlagen somit entbehrlich.“*

Somit ist eine Messung der Eigenversorgung bei einer installierten Leistung von nicht mehr als 10 kW PV-Anlagenleistung nicht erforderlich. Dass eine 10 kW-PV-Anlage mehr als 10 MWh/a erzeugt und dieser Strom zu 100% zur Eigenversorgung genutzt wird, ist nach Ansicht der Solarbranche ein rein theoretischer Fall, der in der Praxis so gut wie nie auftritt. Zudem verringert sich durch den Speicherverlust der Eigenverbrauch. **Um den bürokratischen Aufwand auf Seiten der Anlagen- und Netzbetreiber zu reduzieren, sollte sich die Prüfung der De-minimis-Reglung auf die Prüfung der 10 kW-Nennleistung der PV-Anlage beschränken.**

Im Empfehlungsverfahren der Clearingstelle EEG 2014/31 vom 2.6.2015 wird folgendes ausgeführt und gilt als derzeit anzuwendendes Verfahren: *„Die Clearingstelle EEG empfiehlt für die sogenannte De-minimis-Regelung folgendes gestuftes Darlegungskonzept (dazu im Einzelnen Empfehlung 2014/31 der Clearingstelle EEG [5], Abschnitt 5.1, Rn. 100.):*

- 1) *Die installierte Leistung der PV-Installation (Nennleistung der Module in kWp gemäß Herstellerunterlagen) ist dem Netzbetreiber ohnehin bekannt. Bei PV-*

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

Installationen mit einer installierten Leistung bis 7,69 kWp sind keine weiteren Darlegungen erforderlich; es ist kein Erzeugungszähler vorzuhalten.

- 2) Bei Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 7,69 kWp hat der Eigenversorger den daraus resultierenden maximal erwartbaren Jahresertrag unter besonderer Berücksichtigung der geografischen Lage der PV-Installation nachvollziehbar und schlüssig darzulegen; z.B. mit Hilfe im Internet verfügbarer PV-Ertragsrechner. Liegt der maximal erwartbare Jahresertrag unter 10 MWh, sind keine weiteren Darlegungen erforderlich; es ist kein Erzeugungszähler vorzuhalten.
- 3) Liegt der erwartbare Jahresertrag im Falle von Nr. 2 über 10 MWh, hat der Eigenversorger gegenüber dem Netzbetreiber nachvollziehbar und schlüssig darzulegen, dass aufgrund des konkreten Eigenversorgungskonzeptes der Eigenverbrauch jedenfalls nicht mehr als 10 MWh pro Jahr betragen wird. Dies umfasst eine kurze Darstellung des Eigenverbrauchskonzeptes ggf. mit Speicher (einschließlich technischer Daten) und Mess-Schaltbild. Für den Fall, dass keine Speicher in die Kundenanlage eingebunden sind, kann bei Standard-Haushaltsverbrauchern von einem Eigenverbrauchsanteil von maximal 30 % ausgegangen werden, so dass hier kein gesonderter Erzeugungszähler erforderlich ist.“

Bei einer PV-Anlage ≤ 10 kW mit einem Speicher, der ausschließlich für die Zwischenspeicherung der eigenen Solarstromerzeugung und dem Eigenverbrauch genutzt wird, wird nach dem FNN-Hinweispapier „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz 10-2016“ (FNN-Hinweispapier Speicher) ein geeichter Arbeitszähler (Z_1) für Lieferung und Bezug aus dem Netz und ggf. zusätzlich ein Energieflussrichtungssensor (EnFluRi-Sensor) benötigt. Das folgende Bild zeigt eine PV-Anlage ≤ 10 kW mit einem Speicher der für die Zwischenspeicherung der eigenen Solarstromerzeugung und für den Eigenverbrauch genutzt wird. Der ggf. anfallende Überschussstrom wird in das öffentliche Netz einspeist und dafür erhält der Anlagenbetreiber die EEG-Vergütung.

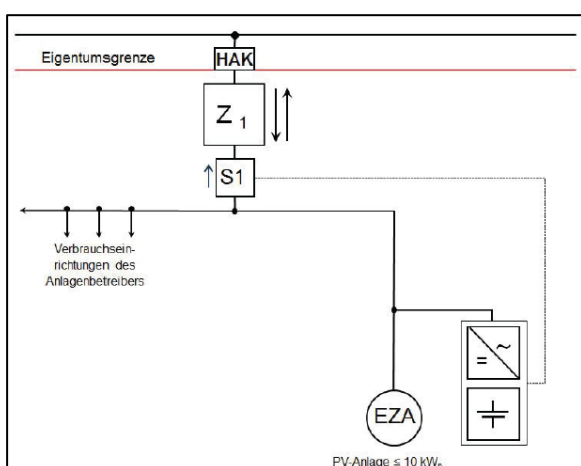


Abb. 2: PV-Anlage ≤ 10 kW mit einem Speichersystem ≤ 10 kW zur Eigenverbrauchserhöhung

Der eigenverbrauchte Strom ist hier von der EEG-Umlage befreit und es sind keine zusätzlichen Messeinrichtungen erforderlich, wenn es sich lediglich um Eigenverbrauch des erzeugten und zwischengespeicherten Stroms handelt. Der Speicher kann in diesem Beispiel aus dem öffentlichen Netz geladen werden, darf dann jedoch nicht in das öffentliche Netz einspeisen. Sobald eine Netzeinspeisung vom Sensor S1 registriert wird, muss die Entladeleistung des Speichers soweit reduziert werden, dass

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

keine Netzeinspeisung mehr erfolgt oder ggf. muss die Entladung vollständig aussetzen (Netzeinspeisung aus PV-Anlage), bis die PV-Anlagenleistung geringer ist als der Leistungsbedarf des Haushalts.

Auch der umgekehrte Fall einer Netzeinspeisung aus zwischengespeicherter Energie zur Erlangung der EEG-Vergütung ist möglich, erfordert aber eine umgekehrte Energieflussrichtungs-Sensorik.

Achtung: Sofern der aus dem öffentlichen Netz bezogene und in den Speicher geladene Strom wieder in das öffentliche Netz eingespeist werden soll (z.B. Regelenergieleistungen), sind lediglich 500 kWh eingespeicherte Energie je installierter kWh Speicherkapazität pro Jahr von der EEG-Umlage befreit. Mittels entsprechender geeichter Messeinrichtungen ist die eingespeicherte Energiemenge dann grundsätzlich zu dokumentieren und zu melden.

Wenn der Speicher neben der Zwischenspeicherung für den Eigenverbrauch auch für die Lieferung an Dritte oder zur Zwischenspeicherung von anderen EEG-Anlagen genutzt wird, müssen zusätzliche geeichte Zähler und ggf. EnFluRi-Sensoren installiert werden.

Fall B) PV-Anlage > 10 kW und jährlicher Eigenverbrauch > 10 MWh

Der selbst direkt verbrauchte sowie der vom Speicher zwischengespeicherte und anschließend verbrauchte Strom unterliegen hier grundsätzlich der EEG-Umlagepflicht (Doppelbelastung). Die im Speicher eingespeicherte Energiemenge ist dann in genau dem Maße von der EEG-Umlage befreit, wie für den ausgespeicherten Strom EEG-Umlage gezahlt wird (Vermeidung einer Doppelbelastung). Es ergibt sich damit erst einmal eine EEG-Umlagepflicht auf den kompletten selbst verbrauchten Strom (Haushaltsverbrauch inkl. Speicherbeladung). Die später ausgespeicherte und im Haushalt verbrauchte Energiemenge ist zuerst einmal ebenfalls EEG-umlagepflichtig. Um diese Energiemenge reduziert sich dann jedoch die EEG-Umlagepflicht für die in den Speicher geladene Energie. Da bei der Zwischenspeicherung Verluste auftreten, ist die entnehmbare Energiemenge stets kleiner als die eingespeicherte Energiemenge. Für diese Speicherverluste ist ebenfalls eine Befreiung von der EEG-Umlagepflicht vorgesehen. Daraus folgt, dass die aus dem Speicher entnehmbare Energiemenge zuzüglich der Speicherverluste genau der eingespeicherten Energiemenge entspricht. Dementsprechend muss hier lediglich der komplette selbst verbrauchte Strom (Haushaltsverbrauch inkl. Speicherbeladung) mit geeichten Zählern gemessen und gemeldet werden.

Der Eigenverbrauch ist hier EEG-umlagepflichtig. Der zu meldende Eigenverbrauch ergibt sich aus der erzeugten Energiemenge gemäß Z_2 abzüglich der ins Stromnetz eingespeisten Energiemenge gemäß Z_1 .

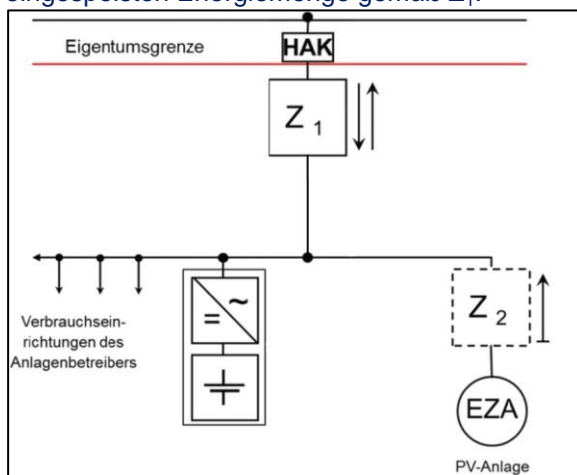


Abb. 3: PV-Anlage $\geq 10\text{kW}$ im Verbrauchspfad

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

Bei einer Mischnutzung aus Eigenverbrauch und Einspeisung (bivalenter Betrieb z.B. für Regelenergieleistungen) muss eine monatliche Saldierung erfolgen und es müssen RLM-Zähler eingesetzt werden. Unter Mischnutzung (bivalenter Betrieb) ist hierbei nicht die Netzeinspeisung mit EEG-Vergütung zu verstehen.

Frage 2 der Clearingstelle:

Wie ist der Speicherverlust gemäß § 61k Abs. 1 Satz 3 EEG2017 zu ermitteln?

Antwort des BSW-Solar:

Der BSW-Solar antwortet anhand der unterschiedlichen Größenkonfigurationen.

Bsp. 1:

PVA $\leq 10\text{kWp}$ und $\leq 10\text{MWh}$ Eigenverbrauch in Kombination mit Speicher $> 10\text{kW}$

Der von der PVA erzeugte und in den Speicher geladene Strom ist nicht umlagepflichtig (PVA $\leq 10\text{kWp}$ und $\leq 10\text{MWh}$ Eigenverbrauch). Der ausgespeicherte und selbst verbrauchte Strom ist jedoch EEG-umlagepflichtig (Speicher als Stromerzeugungsanlage $> 10\text{kW}$) und muss mittels geeichtem Zähler erfasst und gemeldet werden. Im genannten Beispiel ergibt sich lediglich durch die Leistung des Speichers von mehr als 10kW eine unverhältnismäßige Benachteiligung für den Betreiber. Die Energie der PV-Anlage ist nicht EEG-umlagepflichtig und es können sich max. 10MWh Eigenverbrauch ergeben. Durch die Speicherung entstehen weitere energetische Verluste, dennoch ist die später vom Speicher ($> 10\text{kW}$) erzeugte elektrische Energie EEG-umlagepflichtig und es entstehen dem Betreiber darüber hinaus zusätzliche Kosten durch die dadurch erforderlichen Messeinrichtungen. Es ist fraglich, ob der Gesetzgeber diese Rechtsfolge erzielen wollte.

Es muss eine Meldung des umlagepflichtigen Eigenverbrauchs aus dem Speicher $> 10\text{kW}$ erfolgen. Daher muss die aus dem Speicher abgehende Energiemenge mit einem geeichten Zähler mit Rücklaufsperrung gemessen werden. Die Speicherverluste sind in dieser umlagepflichtigen Energiemenge nicht mehr enthalten und müssen somit auch nicht separat ermittelt werden, um sie von der umlagepflichtigen Energiemenge abzuziehen.

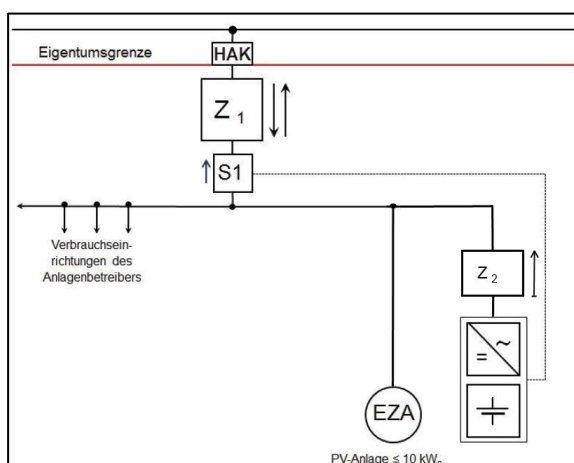


Abb. 4: Ermittlung der umlagepflichtigen und bereits um Speicherverluste reduzierten Energiemenge mittels Z₂ bei Speichern mit Leistung $> 10\text{kW}$

Bsp.2:

PVA $\geq 10\text{kWp}$ und $\geq 10\text{ MWh}$ Eigenverbrauch in Kombination mit Speicher $\leq 10\text{ kW}$

Der von der PVA erzeugte und selbst verbrauchte sowie eingespeicherte Strom ist umlagepflichtig. Für die aus dem Speicher entnommenen und selbstverbrauchten Energiemengen entfällt die Umlagepflicht. Speicherverluste können die umlagepflichtige Energiemenge der PVA reduzieren. Um die Speicherverluste zu ermitteln, muss die in den Speicher geladene und spätere entnommene Energiemenge bilanziert werden. Vor dem Speicher kann ein Zweirichtungszähler für die Ermittlung der Verluste genutzt werden (s.a. Abb. 5). Eine Verpflichtung zur Geltendmachung der Umlagebefreiung für Verlustenergie besteht nicht. Der Anlagenbetreiber sollte daher abwägen, ob Aufwand und Kosten für die Ermittlung der Speicherverluste in sinnvollem Verhältnis zur vermiedenen EEG-Umlage stehen. Es wird daher eine Pauschalisierung der Speicherverluste insbesondere für kleine Speicher vorgeschlagen. Dabei kann ein üblicher Arbeitszähler mit Rücklaufsperrung genutzt werden um die in den Speicher geladenen Energiemengen als Berechnungsbasis zu ermitteln.

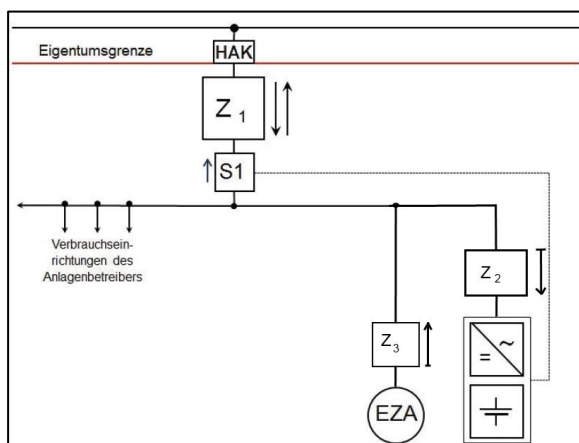


Abb. 5: PVA $\geq 10\text{ kWp}$ und $\geq 10\text{ MWh}$ Eigenverbrauch in Kombination mit Speicher $\leq 10\text{ kW}$; Speicherverlustermittlung auf Basis von Z2 und Pauschalsätzen

Pauschalisierung bei kleinen Speichersystemen:

Um die Verhältnismäßigkeit bei der Ermittlung der Speicherverluste zu wahren, wird eine optionale pauschalierte Ermittlung der Speicherverluste bei kleinen Speichersystemen vorgeschlagen:

- Speicherverluste bei Lithium-Speichersystemen: pauschal 10%
- Speicherverluste bei anderen-Speichersystemen: pauschal 25%.

Die Pauschalsätze sind auf die vom Speicher bezogenen Energiemengen anzuwenden. Für die Ermittlung der vom Speicher bezogenen Energiemengen kann ein üblicher Arbeitszähler Z_2 mit Rücklaufsperrung genutzt werden.

$$SV_{Li}=Z_2 \cdot 10\%$$

$$SV_{\neq Li}=Z_2 \cdot 25\%:$$

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

Verluste variieren bei Solarstromspeichern nach wissenschaftlichen Untersuchungen der RWTH-Aachen zum Monitoring des KfW-Speicherprogramms zwischen 5 bis 33% pro Jahr¹.

Alternativ dazu ist es zur Ermittlung der Speicherverluste auch möglich, den ermittelten Wirkungsgrad nach dem „Effizienzleitfaden für PV-Systeme Speicher“ BVES, BSW, 02-2017 zu benutzen.

Die Ermittlung der Speicherverluste (SV) bei größeren Speichersystemen kann relativ einfach über Saldierung der Energiemengen der Ein- und Ausspeicherung mittels z.B. eines Zweirichtungs-Arbeitszählers Z_2 direkt vor dem Speicher erfolgen (s.a. Abb. 6). Allerdings ergibt sich an den Grenzen (Anfang und Ende) der Saldierungsperiode eine geringe Ungenauigkeit, da die momentane Speicherkapazität dabei nicht berücksichtigt wird. Diese kann aber vernachlässigt werden, da diese Energiemengen im Verhältnis zum Energiedurchsatz des Speichers über die Saldierungsperiode (Jahr oder Monat) marginal sind. Die entsprechende Auswirkung ist kleiner als die Messtoleranz des Zählers und somit vernachlässigbar.

Der Speicherverlust (SV) ergibt sich, indem die eingespeicherte Energiemenge ($\leftarrow Z_2$) von der ausgespeicherten Energiemenge ($\rightarrow Z_2$) abgezogen wird:

$$SV = \rightarrow Z_2 - \leftarrow Z_2$$

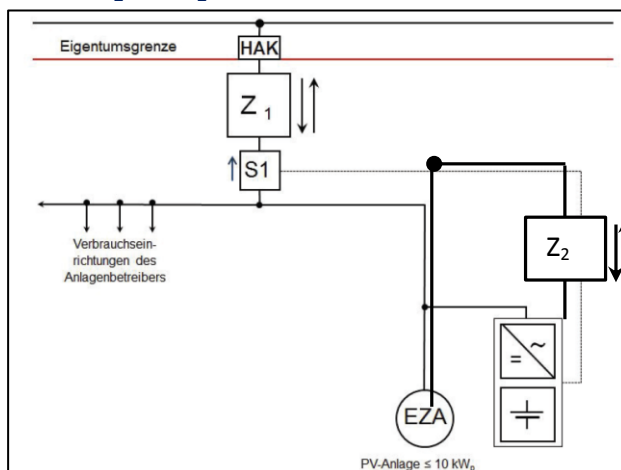


Abb. 6: AC-gekoppeltes Speichersystem im Erzeugungspfad (Speicher ohne Lieferung in das öffentliche Netz) für PV-Anlagen größer 10 kWp

Sonderfall bei DC-gekoppelten PV-Systemen

Bisher gibt es noch keine PTB-geeichten DC-Arbeitszähler, deshalb ist die Messung der ein- und ausgespeicherten Energie bei DC-gekoppelten PV-Speichersystemen nicht entsprechend der Anforderungen möglich. Sollten PTB-geeichte DC-Arbeitszähler künftig auf dem Markt kommen, werden diese jedoch hohe Anschaffungskosten verursachen. Bei kleinen Speichersystemen wären diese unverhältnismäßig teuer. Derzeit können die DC-Energiemengen mit einer gewissen Ungenauigkeit durch die Betriebsdatenerfassung der Systeme ermittelt werden.

¹ Quelle: Protokoll zum Experten-Workshop zum KfW-Speichermonitoring am 21.06.2017, Jan Figgenger u.a. RWTH Aachen

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“



Deshalb sollten die DC-Energiemengen der Betriebsdatenerfassung oder gemäß RWTH-Untersuchung (2017) pauschalierte Werte benutzt werden.

- Speicherverluste bei Lithium-Speichersystemen (DC): pauschal 15%
- Speicherverluste bei anderen-Speichersystemen (DC): pauschal 25%.

Alternativ kann der ermittelte Wirkungsgrad nach dem „Effizienzleitfaden für PV-Speichersysteme“ BVES, BSW, 02-2017 verwendet werden.

Frage 3 der Clearingstelle:

Wie ist die Begrenzung der Verringerung der EEG-Umlage (500 kWh/ kWh Speicherkapazität pro Kalenderjahr) gemäß § 61k Abs. 1a Satz 3 EEG2017 anzuwenden?

Antwort des BSW-Solar:

Ein Jahresenergiewert von 500 kWh/kWh Speicherkapazität wird bei kleinen Anlagen, die nur zum Eigenverbrauch genutzt werden, nicht erreicht. Die Begrenzung berechnet sich mit der Nennkapazität in kWh als Wert für die installierte Speicherkapazität. Die Nennkapazität wird vom Speicherhersteller angegeben. Sie ist als nominale Batteriekapazität im „Effizienzleitfaden für PV-Speichersysteme“ BVES, BSW, 02-2017 definiert. Die in den Speicher geflossene Energiemenge kann mittels eines geeichten Zählers mit Rücklaufsperrung auf der Eingangsseite des Speichers ermittelt werden. Der spezifische Wert je kWh Speicherkapazität ergibt sich dann aus dem Verhältnis der gemessenen Energiemenge am Speichereingang zur Nennkapazität des Speichers.

Frage 4 der Clearingstelle:

Messkonzepte (Messeinrichtungen und Verschaltung) und Berechnungswege zur Anwendung des § 61 k EEG 2017:

- a) Welche Messkonzepte können verwendet werden, wenn der Betreiber einer Stromerzeugungsanlage einen Stromspeicher betreibt, ohne dass weitere Verbraucher an den Stromspeicher bzw. die Erzeugungsanlage angeschlossen sind, und wie ist die EEG-Umlage zu berechnen?*

Antwort des BSW-Solar:

Diese Anschlussvariante beschreibt das Prinzip der Volleinspeisung einer PV-Anlage mit Speicher in das Netz. Diese Variante macht aus wirtschaftlicher Sicht nur Sinn bei Regelenergiebereitstellung bzw. bei Lieferung von EEG-Strom an Dritte (Direktvermarktung). Möglich ist auch, dass ein Speicher genutzt wird, um Leistungsspitzen an großen EEG-Anlagen zu vermeiden, weil die Einspeiseleistung am Netzverknüpfungspunkt aus netztechnischer Sicht begrenzt ist. Hierbei wird die überschüssige Energie zwischengespeichert und netzverträglich zu einem anderen Zeitpunkt in das Netz eingespeist. Es wird ein geeichter Arbeitszähler (Z_1) für Lieferung in das und für den Bezug aus dem Netz benötigt (siehe Abb. 7). Bei dieser Variante gibt es keinen Eigenverbrauch. Die EEG-Umlage wird bei Direktvermarktung und Regelenergiebereitstellung erhoben. Die Ermittlung der Umlage ergibt sich aus der in das Netz eingespeisten Energiemenge. Eine Saldierung und RLM-Zähler sind erforderlich.

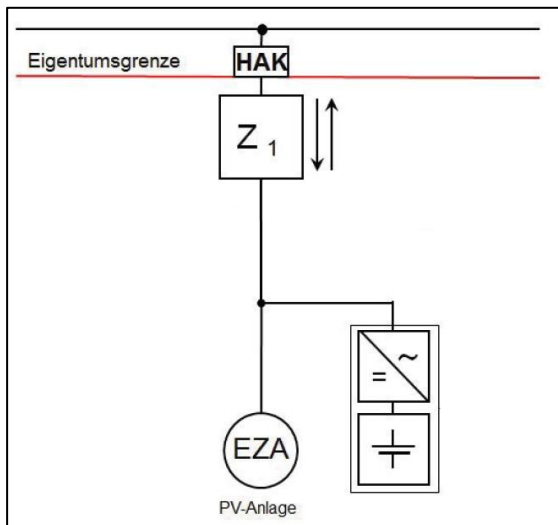


Abb. 7: Erzeugungsanlage mit Speicher ohne Verbrauchseinrichtung [FNN-Hinweispapier Speicher 10-2016; Abb. 2]

- b) Welche Messkonzepte können verwendet werden und wie ist die EEG-Umlage jeweils zu berechnen, wenn von einem Letztverbraucher sowohl eine EEG-Anlage mit einer installierten Leistung bis 10 kW als auch ein Stromspeicher (fiktive EEG-Anlage) mit einer installierten Leistung bis 10 kW zur Eigenversorgung genutzt werden und wenn die Schwelle von 10 MWh/a (§ 61a Satz 1 Nr. 4 EEG2017) erreicht bzw. nicht erreicht werden kann? Insbesondere: Ist dabei die Schwelle von 10 MWh/a bezogen auf den Letztverbraucher (mit der Folge, dass insgesamt nur einmal 10 MWh von der EEG-Umlage befreit sind) oder bezogen auf die Stromerzeugungsanlage (mit der Folge, dass sowohl für die EEG-Anlage als auch für den Stromspeicher jeweils 10 MWh von der EEG-Umlage befreit sind) anzuwenden?

Antwort des BSW-Solar:

Ein Speicher kann eine Energiemenge niemals erhöhen, sondern bei der Speicherung fallen zusätzliche Energieverluste an. Somit nutzt der Letztverbraucher nur den Strom, den die EEG-Anlage vorher erzeugt hat und der Speicher (mit Speicherverlusten) zwischengespeichert hat sowie den bezogenen Netzstrom. Die Messung am Stromspeicher kann entfallen, da diese Energiemenge niemals größer als die Energiemenge, die von der EEG-Anlage eingespeichert wurde, sein kann. Wenn die EEG-Anlage nicht mehr als 10 MWh/a erzeugt, kann sie auch nicht mehr in dem Speicher zwischenspeichern und aus dem Speichern wird aufgrund der Verluste weniger als 10 MWh/a ausgespeichert. Diese Energie kann nur als Eigenverbrauch genutzt werden. Der Begriff „fiktive EEG-Anlage“ für den Speicher ist insofern irreführend. Der Eigenverbrauch kann somit nicht durch den Speicher über 10 MWh/a-Schwelle erhöht werden. Somit entfällt auch die EEG-Umlage. Ein beispielhaftes Messkonzept ist in Abb. 2 zu sehen.

Für den Fall, dass der Eigenverbrauch aus der EEG-Anlage 10 MWh übersteigt, ist der darüberhinausgehende Eigenverbrauch umlagepflichtig. Für den Speicher ist das gleiche Prinzip anzuwenden. Sofern der Eigenverbrauch aus dem Speicher mehr als 10 MWh beträgt, ist die darüberhinausgehende Energiemenge umlagepflichtig. Daraus ergibt sich jedoch eine Reduzierung der umlagepflichtigen Energiemenge der EEG-Anlage um die umlagepflichtige Energiemenge des Speichers (Vermeidung einer

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

Doppelbelastung). Für die Saldierung müssen messtechnisch der direkte Eigenverbrauch aus der EEG-Anlage (Direktverbrauch und Speicherbeladung) sowie der Eigenverbrauch durch aus dem Speicher entnommene Energiemengen erfasst und gemeldet werden. Die umlagepflichtige Energiemenge der EEG-Anlage kann darüber hinaus um die nicht umlagepflichtigen Speicherverluste reduziert werden. Für die Ermittlung der Speicherverluste ist ein Zweirichtungszähler am Speicher erforderlich. Die Verluste ergeben sich aus der Eingangsenergiemenge abzüglich der Ausgangsenergiemenge.

Wenn die Frage so gemeint ist, dass **der Speicher neben der PV-Anlage von maximal 10 kW zur Speicherung der Energie von anderen EEG-Anlagen (WEA oder Bio-BHKW) von maximal 10 kW genutzt wird**, gilt die 10 MWh/a nach §61 a Absatz 4 und entsprechend § 24 „Zahlungsansprüche für Strom aus mehreren Anlagen“ für jede Stromerzeugungsanlage einzeln. Somit kann der Eigenverbrauch bezogen auf den Letztverbraucher bei mehreren unterschiedlichen EEG-Anlagen sich über 10 MWh/a erhöhen: **maximal auf 10 MWh/a je EEG-Anlage mit max. 10 kW**. Zur Messung können jeweils Arbeitszähler ggf. mit Rücklaufsperrung eingesetzt werden.

Beispielhaftes Messkonzept des Eigenverbrauchs:

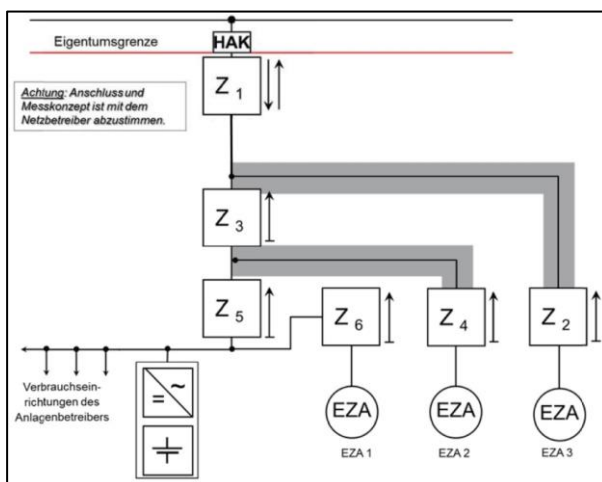


Abb. 8: Anschlussbeispiel mit mehreren Erzeugungsanlagen und einem Speicher - Kaskadenschaltung [FNN-Hinweispapier Speicher 10-2016; Abb. 12]

- c) Welche Messkonzepte können verwendet werden und wie ist die EEG-Umlage jeweils zu berechnen, wenn von einem Letztverbraucher sowohl eine EEG-Anlage mit einer installierten Leistung von mehr als 10 kW als auch ein Stromspeicher (fiktive EEG-Anlage) bis 10 kW zur Eigenversorgung genutzt werden?

Antwort des BSW-Solar:

Da die installierte EEG-Anlagenleistung > 10 kW ist, wird der komplette Eigenverbrauch (Direktverbrauch und Zwischenspeicherung) umlagepflichtig (Erzeugung gemäß Z3 abzüglich Einspeisung gemäß Z1, siehe Abb. 9). Die zeitversetzt aus dem Stromspeicher entnommene Energiemenge zum Eigenverbrauch ist nicht umlagepflichtig und ist damit auch nicht geeignet, die umlagepflichtige Energiemenge der EEG-Anlage zu reduzieren. Eine Ausnahme bilden die Speicherverluste, die mittels Zweirichtungszähler am Speicher ermittelt und saldiert werden können oder alternativ

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

mittels Bezugszähler (Z2 in Abb. 9) am Speicher und Pauschalverlustwerten (siehe Vorschlag oben) ermittelt und berechnet werden können. Um diese Verluste lässt sich die umlagepflichtige Energiemenge der EEG-Anlage reduzieren. Grundsätzlich muss der Eigenverbrauch (Direktverbrauch und Zwischenspeicherung) aus der EEG-Anlage und ggf. der Speicherverlust mit geeichten Zählern erfasst und gemeldet werden.

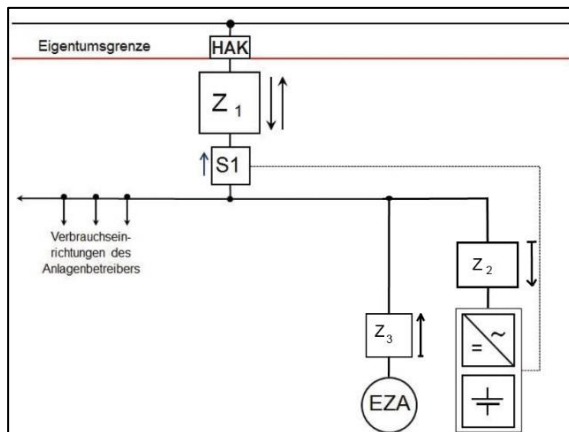


Abb. 9: Anschlussbeispiel PV-Anlage >10kW und Speicher ≤10kW

Ist zu erwarten, dass die ausgespeicherte Energiemenge >10MWh/a ist, so ist die darüber hinausgehende Energiemenge umlagepflichtig. Diese Energiemenge reduziert die umlagepflichtige Energiemenge der EEG-Anlage (Vermeidung einer Doppelbelastung). Da die Belastung für den Anlagenbetreiber insgesamt identisch bleibt, ist es nicht notwendig, für diesen Zweck Messeinrichtungen für die vom Speicher abgegebene Energie zu installieren.

- d) Welche Messkonzepte können verwendet werden und wie ist die EEG-Umlage jeweils zu berechnen, wenn von einem Letztverbraucher sowohl eine EEG-Anlage mit einer installierten Leistung von mehr als 10 kW als auch ein Stromspeicher mit einer installierten Leistung von mehr als 10 kW zur Eigenversorgung genutzt werden unter Berücksichtigung verschiedener Betriebsmodelle (z. B. keine Stromverbräuche des Stromspeichers aus dem Netz für die allgemeine Versorgung/ (keine) Netzeinspeisung aus dem Stromspeicher)?

Antwort des BSW-Solar:

Im folgenden Bild ist ein mögliches Messkonzept dargestellt. Für den ausschließlichen Eigenverbrauch würden Arbeitszähler ausreichen. Zur Realisierung verschiedener Betriebsmodelle kommen EnFluRi-Sensoren zum Einsatz, die an den Speicher melden, ob aktuell Bezug aus dem Netz für die allgemeine Versorgung oder Einspeisung in dieses vorliegt. Soll der Speicher keinen Strom aus dem Netz für die allgemeine Versorgung beziehen, so kann der EnFluRi-Sensor S1 (Abb. 10) dem Speicher melden, wenn Strombezug vorliegt, dann darf der Speicher nicht beladen werden. Umgekehrt kann so auch eine Entladung bei Netzeinspeisung vermieden werden. RLM-Zähler sind erforderlich, wenn der Speicher neben dem Eigenverbrauch für Strombezug/-einspeisung in das Netz z.B. zur Regelenergiebereitstellung genutzt wird.

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

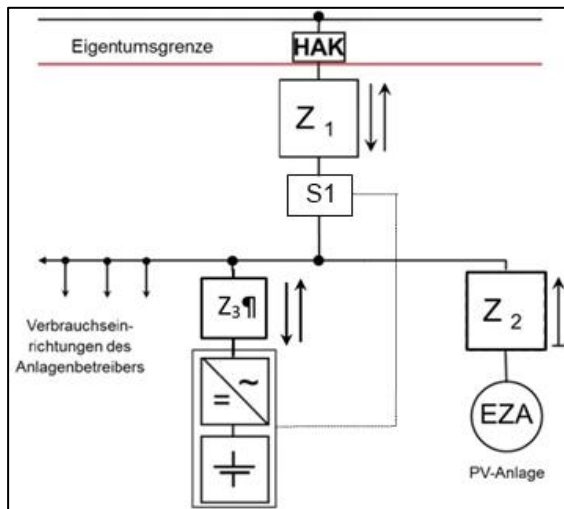


Abb. 10: Speichersystem im Verbrauchspfad bei PV-Anlage >10 kW; Enfluri-Sensor zur Sicherstellung bestimmter Betriebsweisen

Der Eigenverbrauch aus der PV-Anlage ist umlagepflichtig. Dieser ergibt sich aus der erzeugten Energiemenge gemäß Z2 abzüglich der ins Netz zur öffentlichen Versorgung eingespeisten Energiemenge gemäß Z1. Der Eigenverbrauch aus dem Speicher ist ebenfalls umlagepflichtig. Über den Enfluri-Sensor S1 wird sichergestellt, dass der ausgespeicherte Strom nicht ins Netz zur öffentlichen Versorgung eingespeist wird und somit ebenfalls Eigenverbrauch darstellt. Der umlagepflichtige Eigenverbrauch aus dem Speicher wird mit dem Zähler Z3 speicherausgangsseitig gemessen. Die Speicherverluste ergeben sich aus der Bilanzierung der Messwerte von Z3. Die umlagepflichtige Energiemenge der EEG-Anlage wird gemindert um die umlagepflichtige Energiemenge aus dem Speicher und die Speicherverluste (Vermeidung einer Doppelbelastung). In der Bilanz ergibt sich letztlich für den Anlagenbetreiber eine identische EEG-Umlagebelastung, wie im Fall, dass nur der Eigenverbrauch der EEG-Anlage gemeldet würde. Im Fall einer reinen Eigenverbrauchsanlage sollte daher die Notwendigkeit entfallen, Z3 zu installieren, da die insgesamt erhobene EEG-Umlage identisch bleibt.

- e) Welche Messkonzepte können verwendet werden und wie ist die EEG-Umlage jeweils zu berechnen, wenn in den unter Nummer 4 Buchstabe a) bis d) genannten Fällen auch ein Dritter innerhalb der Kundenanlage aus der EEG-Anlage und aus dem Speicher Strom bezieht?

Antwort des BSW-Solar:

Im folgenden Bild ist ein mögliches Messkonzept dargestellt. Für den ausschließlichen Eigenverbrauch und Lieferung an den Dritten würden Arbeitszähler ausreichen. Ein Zweirichtungszähler ist vor dem Speicher erforderlich, wenn kein pauschaler Speicherverlust angesetzt wird (Vorschlag Pauschalisierung zu Frage 2 siehe Seite 5ff). RLM-Zähler sind erforderlich, wenn der Speicher neben dem Eigenverbrauch für Strombezug/-einspeisung in das Netz z.B. zur Regelenergiebereitstellung und ein zusätzlicher RLM-Zweirichtungszähler vor dem Speicher genutzt wird.

Zu beachten ist hier, dass es je nach Größe der PV-Anlage und des Speichers zu einer Befreiung von der Umlagepflicht für den Eigenverbrauch oder zu umlagepflichtigem Eigenverbrauch kommen kann. Während für den ggfs. umlagepflichtigen Eigenverbrauch noch die geminderte EEG-Umlage Anwendung findet, fällt für die Lieferung an Dritte die volle EEG-Umlage an. Daher ist hier eine

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

registrierende Leistungsmessung erforderlich, um die jeweiligen Energieflüsse zu ermitteln und insbesondere zu ermitteln, ob die vom Dritten bezogene Energie aus dem öffentlichen Netz oder aus dem Speicher bzw. der PV-Anlage direkt geliefert wurde.

Der Eigenverbrauch aus der PV-Anlage ergibt sich in Abb. 11 aus der erzeugten Energiemenge gemäß Z2 abzüglich der ins Netz zur öffentlichen Versorgung eingespeisten Energiemenge gemäß Z1 und abzüglich der Lieferung an Dritte gemäß Z3.

Die in den Speicher eingespeicherte Energiemenge ergibt sich aus der erzeugten Energiemenge gemäß Z2 abzüglich der ins Netz zur öffentlichen Versorgung eingespeisten Energiemenge gemäß Z1 und abzüglich der Lieferung an Dritte gemäß Z3 sowie abzüglich der Eigenverbrauchsmessung Z4. Auf dieses Ergebnis können die Pauschalsätze zur Ermittlung der Speicherverluste angewandt werden. Der umlagepflichtige Eigenverbrauch der EEG-Anlage wird um den umlagepflichtigen Eigenverbrauch aus dem Speicher sowie die Speicherverluste gemindert (Vermeidung einer Doppelbelastung). Für die Lieferung an Dritte gemäß Z3 ergibt sich eine 100%-Umlagepflicht für die aus dem Speicher oder der PV-Anlage bezogenen Energiemengen. Der Enfluri-Sensor S1 stellt sicher, dass bei Netzbezug keine Speicherbeladung stattfindet.

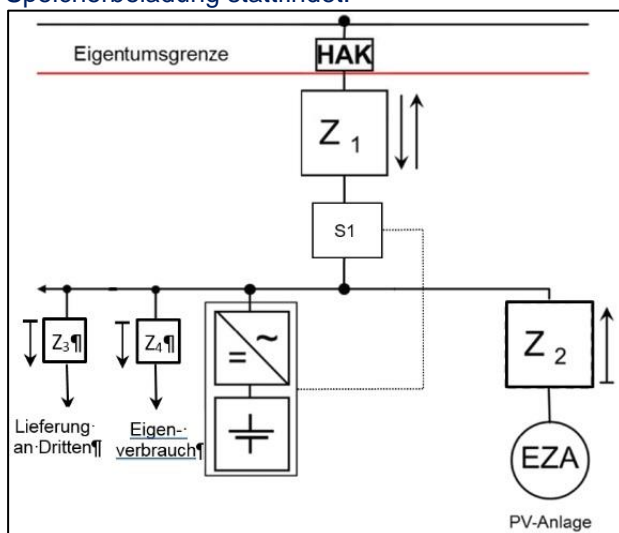


Abb. 11: Messkonzept für PV-Anlage und Speichersystem bei Eigenverbrauch und Belieferung an einen Dritten

- f) Welche Messkonzepte können verwendet werden und wie ist die EEG-Umlage jeweils zu berechnen, wenn in den unter Nummer 4 Buchstabe a) bis d) genannten Fällen mehr als eine Primärerzeugungsanlage innerhalb der Kundenanlage Strom erzeugt?

Antwort des BSW-Solar:

Im folgenden Bild ist ein mögliches Messkonzept dargestellt. RLM-Zähler sind erforderlich, da die EEG-Erzeugung sowie der Strom von sonstigen Erzeugungsanlagen zeitabhängig dem Verbrauch zugeordnet werden muss. Über den Abgleich der entsprechenden Zählerwerte kann der Eigenverbrauch (Direktverbrauch und Speicherbeladung) bestimmt werden. Die später aus dem Speicher entladene Energiemenge zuzüglich der Speicherverluste mindert die fällige EEG-Umlage für den Eigenverbrauch aus den Primärerzeugungsanlagen. Da diese dann aber für den Eigenverbrauch aus dem Speicher fällig wird, bleibt die insgesamt zu zahlende EEG-Umlage auf den Eigenverbrauch identisch. Es besteht daher keine Notwendigkeit einer Messung der in den und aus dem Speicher fließenden Energiemengen. Soll der zwischengespeicherte Strom zeitversetzt ins Netz zur öffentlichen Versorgung eingespeist werden, so wird ein registrierender Zweirichtungszähler vor dem Speicher erforderlich, um die Energiemengen im Speicher den einzelnen Primärerzeugungsanlagen

Stellungnahme des BSW-Solar zum Empfehlungsverfahren „Anwendungsfragen des § 61k EEG 2017“

gen zuordnen zu können. Der Enfluri-Sensor S1 stellt sicher, dass der Speicher bei Netzbezug nicht geladen wird und nur Energie aus den Primärerzeugungsanlagen eingespeichert wird.

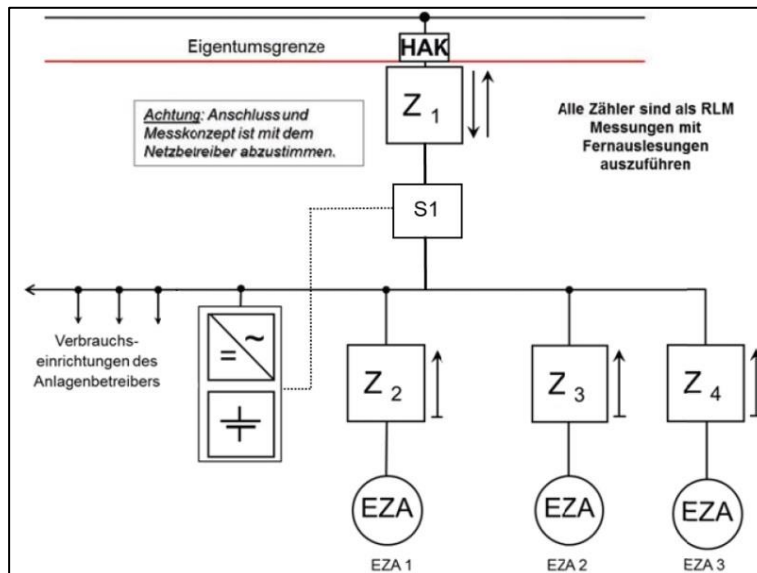


Abb. 12: Anschlussbeispiel mit mehreren Erzeugungsanlagen und einem Speicher - Kaskadenschaltung [FNN-Hinweispapier Speicher 10-2016; Abb. 13]

Frage 5 der Clearingstelle:

Welche Darlegungspflichten sind grundsätzlich bei der Anwendung des § 61k EEG 2017 zu beachten?

Antwort BSW-Solar:

Die Darlegungspflichten für die Letztverbraucher und Eigenversorger sind im EEG §74a geregelt. Viele dort genannte Anforderungen insbesondere Abs. 2 Satz 2 sind für mittelgroße Anlagen überzogen. Der Paragraph sollte so interpretiert werden, dass die Pflichten von mittelgroßen Anlagen konsequent getrennt werden und erleichtert werden. Eine mögliche zusätzliche Grenze dafür könnte eine maximale Umlage von 1.000 Euro pro Jahr sein.

Kontakt für Rückfragen:

Bundesverband Solarwirtschaft e.V.
Lietzenburger Straße 53
10719 Berlin

Jörg Mayer
Geschäftsführer
geschaeftsleitung@bsw-solar.de