

# Marktentwicklung von PV-Heimspeichersystemen in Österreich

Lukas Fischer<sup>1</sup>, Kurt Leonhartsberger

FH Technikum Wien, F&E Schwerpunkt Renewable Energy Systems, Giefinggasse 6, 1210  
Wien, +43 1 333 40 77-0, lukas.fischer@technikum-wien.at, www.technikum-  
wien.at/standorte-kontakt/energybase-standort-der-fh-technikum-wien/

## Kurzfassung:

### Motivation und zentrale Fragestellung

Sinkende Preise und öffentliche Förderungen, in Verbindung mit dem wachsenden Wunsch privater Haushalte und Gewerbebetriebe nach Energieautonomie [1], treiben eine Entwicklung an, die dezentrale Erzeugungs- und Speichertechnologien sowohl in Österreich als auch in Deutschland zunehmend zu einer Massenapplication werden lassen. Speziell der Bereich der dezentralen Heimspeichersysteme in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen (PV) entwickelt sich rasant. So wurden in Deutschland im Zeitraum von 2013 bis Ende 2017 ca. 85.000 Heimspeichersysteme mit einer nutzbaren Speicherkapazität von rund 600 MWh und einer Leistung von 280 MW installiert [2]. Auch in Österreich etablieren sich PV Heimspeichersysteme zunehmend auf dem Markt. Im Vergleich zu Deutschland gibt es in Österreich diesbezüglich jedoch bislang noch keine verlässlichen Zahlen.

### Methodische Vorgangsweise

Um die Entwicklung von PV-Heimspeichersysteme auch in Österreich zu dokumentieren, ermittelt die FH Technikum Wien seit 2014 jährlich relevante technische und wirtschaftliche Kennzahlen wie z. B. Technologie, Anzahl und Leistung der jährlich neu installierten Heimspeichersysteme oder auch Systempreise. Dazu werden neben den Landesförderstellen, die im jeweiligen Jahr eine Förderung für PV-Heimspeichersysteme angeboten haben, auch österreichische Unternehmen im Bereich der Photovoltaik, die im jeweiligen Jahr zum PV-Heimspeichermarkt in Österreich beigetragen haben, wie z. B. Anlagenplaner und -errichter mit Hilfe von unterschiedlichen Erhebungsbögen befragt bzw. fallweise auch direkt per E-Mail oder telefonisch kontaktiert. Neben dem quantitativen Marktvolumen des Inlandsmarktes werden aus diesen Erhebungen auch unterschiedliche Strukturinformationen abgeleitet bzw. ermittelt.

### Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Für das Jahr 2017 ergab die Erhebung einen Zubau von ca. 1.600 PV-Heimspeichersystemen mit einer kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von ca. 10,7 MWh. Davon wurden ca. 73 % mit Hilfe einer Förderung und 27 % ohne Fördermittel errichtet. Insgesamt wurden damit in Österreich seit 2014 knapp 4.000 PV-Heimspeichersysteme mit einer kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von ca. 27 MWh im Niederspannungsnetz errichtet.

---

<sup>1</sup> Jungautor

Für das Jahr 2017 wurde für schlüsselfertig installierte PV-Heimspeichersysteme mit einer nutzbaren Speicherkapazität von 5 kWh ein Preis von rund 1.405 EUR/kWh<sub>nutz</sub> inkl. MWSt. erhoben. Das bedeutet eine Preisreduktion um rund 28,5 % im Vergleich zu 2016 (EUR 1.965/kWh<sub>nutz</sub>). Für Anlagen mit einer nutzbaren Speicherkapazität im Bereich von 10 kWh<sub>nutz</sub> sank der Verkaufspreis im Vergleich zu 2016 ebenfalls um ca. 28,5 % auf 1.227,87 EUR/kWh<sub>nutz</sub>. Die Systempreise für schlüsselfertige PV-Heimspeichersysteme lagen damit im Jahr 2017 erstmalig unter den Preisen in Deutschland, wo für vergleichbare PV-Heimspeichersysteme mehr bezahlt wurde als in Österreich.

**Keywords:** PV-Heimspeichersysteme, Speicher-Marktentwicklung, Marktstatistik, Speichertechnologien

## 1 Einleitung

Sinkende Preise und öffentliche Förderungen, in Verbindung mit dem wachsenden Wunsch privater Haushalte und Gewerbebetriebe nach Energieautonomie [1], treiben eine Entwicklung an, die dezentrale Erzeugungs- und Speichertechnologien sowohl in Österreich als auch in Deutschland zunehmend zu einer Massen Anwendung werden lassen. Speziell der Bereich der dezentralen Heimspeichersysteme in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen entwickelt sich rasant. So wurden in Deutschland im Zeitraum von 2013 bis Ende 2017 ca. 85.000 Heimspeichersysteme mit einer nutzbaren Speicherkapazität von rund 600 MWh und einer Leistung von 280 MW installiert [2]. Auch in Österreich etablieren sich PV Heimspeichersysteme zunehmend auf dem Markt. Im Vergleich zu Deutschland gibt es in Österreich diesbezüglich jedoch bislang noch keine verlässlichen Zahlen.

### 1.1 Ziel und methodische Vorgehensweise

Um die Entwicklung von PV-Heimspeichersysteme auch in Österreich zu dokumentieren, ermittelt die FH Technikum Wien seit 2014 jährlich relevante technische und wirtschaftliche Kennzahlen wie z. B. Technologie, Anzahl und Leistung der jährlich neu installierten Heimspeichersysteme oder auch Systempreise. Dazu werden neben den Landesförderstellen, die im jeweiligen Jahr eine Förderung für PV-Heimspeichersysteme angeboten haben, auch österreichische Unternehmen im Bereich der Photovoltaik, die im jeweiligen Jahr zum PV-Heimspeichermarkt in Österreich beigetragen haben (wie z. B. Anlagenplaner und -errichter) mit Hilfe von unterschiedlichen Erhebungsbögen befragt bzw. fallweise auch direkt per E-Mail oder telefonisch kontaktiert. Neben dem quantitativen Marktvolumen des Inlandsmarktes werden aus diesen Erhebungen auch unterschiedliche Strukturinformationen abgeleitet bzw. ermittelt.

### 1.2 Rahmenbedingungen

#### 1.2.1 Förderungen

Anders als für Photovoltaik-Anlagen gab es im Jahr 2017 in Österreich keine bundesweite Förderung für PV-Heimspeichersysteme. Mit Ausnahme der Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich und Vorarlberg konnten beim Kauf eines PV-Heimspeichersystems jedoch länderspezifische Investitionsförderungen zwischen 200 und 600 €/kWh<sub>Speicherkapazität</sub> in

Anspruch genommen werden. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Förderprogramme für PV-Heimspeichersysteme in Österreich für das Jahr 2017.

Landes- PV- Speicherförderung 2017 in Österreich							
Bundesland	Förderprogramm gültig bis	Förderhöhe		Kapazität bis		Technologie des Speichers	Sonstiges
		%	€/kWh	kWh			
Burgenland		30	275,00			Lithium-Ionen und Blei-Säure / Blei-Gel	
Kärnten	31.12.2018	40	300,00	10 **		stationäre Stromspeicher auf Lithium - Technologie - Basis	+ 50 Euro/kWh Nennkapazität für Anlagen in einer Klima- und Energiemodellregion (KEM) bzw. einer e5-Gemeinde
Niederösterreich	2017 kein Speicherförderprogramm verfügbar						
Oberösterreich	2017 kein Speicherförderprogramm verfügbar						
Salzburg	30.11.2018	30	600,00	6 ***		Li-Ionen-Hausspeicher i.d.g.F. (derzeit Version 1.0, Ausgabe 11/2014)	
Steiermark	31.12.2017	-	200,00	7,5*		Bleisäure oder Bleigel	
			500,00	5*		Li-Ionen-Speicher	
Tirol	31.12.2018	-	siehe Förderhöhe Stromspeicher Tirol	6 **		laut Speicherliste	+ 500 € für intelligenter Steuerung
Vorarlberg	2017 kein Speicherförderprogramm verfügbar						
Wien	30.09.2017	40	500,00	private Anlagen	5 **	stationäre Stromspeicher basierend auf Lithiumtechnologie	Lastenmanagementsystem zzgl. 300,- € (max. 40 % der Gesamtkosten LMS)
	-			betriebliche Anlagen	10 **		

\* keine Angabe zur Kapazität; \*\* Nutzkapazität; \*\*\* Bruttokapazität

Abbildung 1: Investitionsförderungen der Bundesländer für PV Heimspeichersysteme im Jahr 2017 in Österreich

## 1.2.2 Akzeptanz von Speicheranlagen

Wie bereits in den Vorjahren war die Stimmung in Österreich in Bezug auf erneuerbare Energietechnologien auch im Jahr 2017 sehr positiv. Immer mehr Haushalte in Österreich werden sich der Wichtigkeit erneuerbarer Energietechnologien bewusst und glauben an eine nachhaltige Energieversorgung ohne fossile Energieträger. Laut [5] steigt jedoch nicht nur die Akzeptanz, sondern auch die Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Energietechnologien. Im Jahr 2017 war etwa die Hälfte der UmfrageteilnehmerInnen bereit für eine PV-Anlage mehr als EUR 1.000,- pro kWp zu investieren.

Dass auch PV-Heimspeichersysteme zunehmend an Bedeutung gewinnen, zeigt der Umstand, dass laut [5] bereits jede/r zweite BesitzerIn über die Anschaffung eines PV-Heimspeichersystems nachgedacht hat, 31 % haben sich im Jahr 2017 bereits für eine Anschaffung entschieden.

Ausschlaggebend für den Kauf eines PV-Heimspeichersystems in Deutschland ist laut [2] einerseits der Wunsch einen Beitrag zur Energiewende zu leisten, andererseits die Absicherung gegen steigende Strompreise. Laut einer Umfrage der FH- Technikum Wien im Forschungsprojekt MBS+ (FFG-Nummer 853674), im Rahmen derer 2.388 BesitzerInnen einer PV-Anlage befragt wurden, sind diese Motive auch in Österreich für die Anschaffung eines PV-Heimspeichersystems entscheidend. Darüber hinaus werden aber auch der Wunsch nach Unabhängigkeit sowie die Erhöhung der Versorgungssicherheit als wesentliche Gründe genannt.

## 2 Marktentwicklung PV- Heimspeichersysteme

### 2.1 Entwicklung der Verkaufszahlen

Im Jahr 2017 wurden in Österreich 1.162 PV-Heimspeichersysteme mit einer kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von 7.717 kWh mit Hilfe einer Förderung errichtet. Abbildung 2 zeigt die Anzahl geförderter PV Heimspeichersysteme je Bundesland für die Jahre 2014 bis 2017. Wie im letzten Jahr liegt dabei das Land Steiermark mit 627 geförderten Heimspeichern an der Spitze, gefolgt von Tirol (277 Heimspeicher) und Salzburg (123 Heimspeicher).

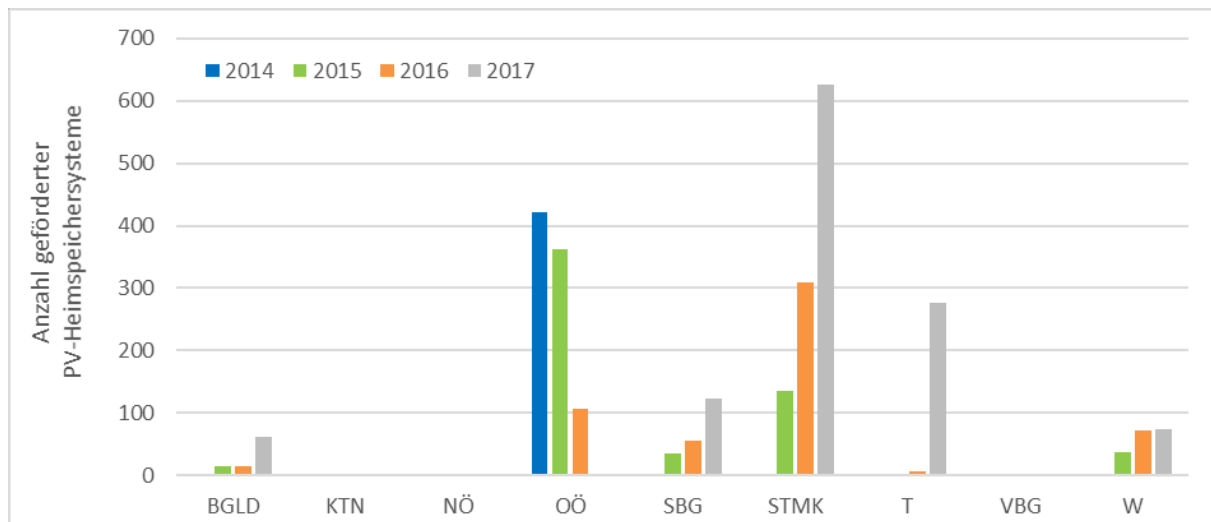


Abbildung 2: Anzahl geförderter PV Heimspeichersysteme je Bundesland für die Jahre 2014 bis 2017 (Quelle: Erhebung Technikum Wien)

Anmerkung: Für das Bundesland Kärnten konnten diesbezüglich keine Zahlen erhoben werden. Darüber hinaus konnten vereinzelt keine exakten Zahlen hinsichtlich der nutzbaren Speicherkapazität erhoben werden und mussten daher über eine Hochrechnung ermittelt werden.

Neben den geförderten PV-Heimspeichersystemen wurden in Österreich auch im Jahr 2017 Speichersysteme ohne Förderung errichtet, da Förderungen nicht in allen Bundesländern bzw. aufgrund zeitlicher und/oder budgetärer Einschränkungen nicht über das ganze Jahr hinweg verfügbar waren.

Wie in den Vorjahren wurden Anzahl und Kapazität nicht geförderter PV-Heimspeichersysteme auch 2017 mittels Befragung österreichischer PV-Planer und Errichter (n=18) ermittelt und anhand der 2017 geförderten Anlagen hochgerechnet. Basierend auf dieser Hochrechnung wurden in Österreich im Jahr 2017 445 PV-Heimspeichersysteme mit einer kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von 2.958 kWh ohne Förderung errichtet.

In Summe ergibt sich damit im Jahr 2017 ein Zubau von 1.607 PV-Heimspeichersystemen mit einer kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von 10.675 kWh. Wie in Abbildung 3 ersichtlich wurden 72,29 % mit einer Förderung und 27,71 % ohne Förderung errichtet. Damit zeigt sich ein deutlicher Unterschied zum deutschen Speichermarkt, wo im Jahr 2017

bereits annähernd 80 % der neu installierten PV-Heimspeichersysteme ohne Förderung errichtet wurden [2].

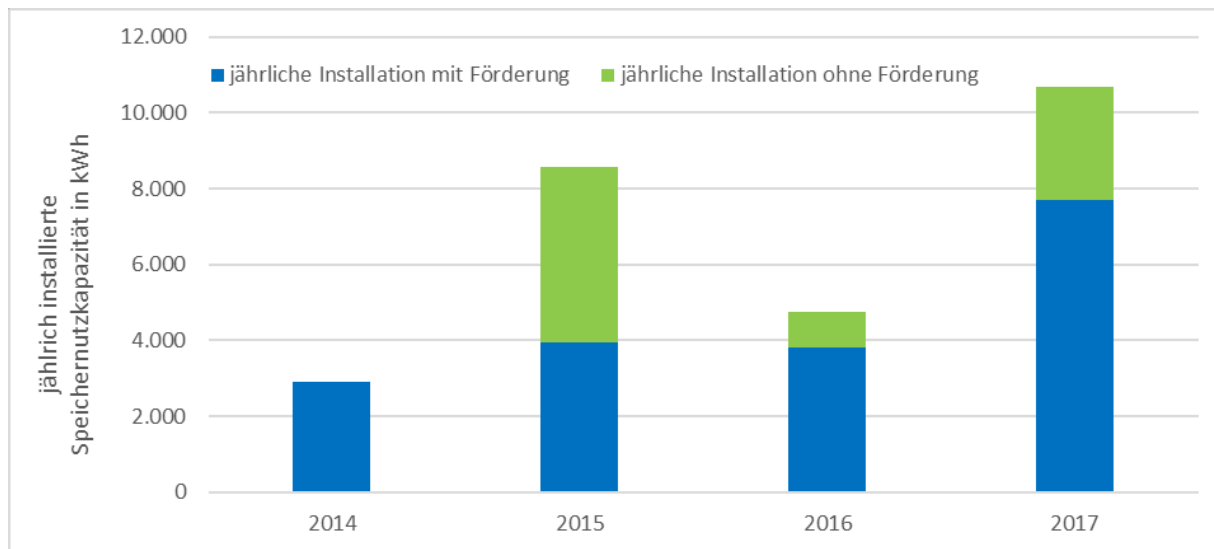


Abbildung 3: Jährlich installierte Speichernutzkapazität in kWh der von 2014 bis Ende 2017 in Österreich geförderten und nicht geförderten Heimspeichersysteme (Quelle: Erhebung Technikum Wien)

## 2.2 In Betrieb befindliche Anlagen

Die Gesamtleistung der in Betrieb befindlichen PV-Heimspeichersysteme ergibt sich aus dem Gesamtbestand des Jahres 2016 sowie der im Jahr 2017 neu installierten Anlagen. Wie in Tabelle 1 ersichtlich waren damit Ende 2017 3.995 PV Heimspeichersysteme mit einer kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von 26.894 kWh in Betrieb. Im Vergleich zu Vorjahr bedeutet das einen Anstieg um etwa 216 %.

Tabelle 1: Kumulierte installierte Anzahl sowie nutzbare Speicherkapazität in kWh von 2014 bis 2017. (Quellen: Erhebung Technikum Wien)

Jahr	Anzahl			Nutzbare Speicherkapazität in kWh		
	gefördert	nicht gefördert	Summe	gefördert	nicht gefördert	Summe
<b>2014</b>	422	0 *	<b>422</b>	2.900	0	<b>2.900</b>
<b>2015</b>	1.005	683	<b>1.688</b>	6.854	4.631	<b>11.485</b>
<b>2016</b>	1.569	819	<b>2.388</b>	10.668	5.551	<b>16.219</b>
<b>2017</b>	2.731	1.264	<b>3.995</b>	18.385	8.509	<b>26.894</b>

\* keine Erhebung der nicht-geförderten PV-Heimspeichersysteme im Jahr 2014

## 2.3 Entwicklung der Systempreise

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Systempreise (Mittelwert und Bandbreite) für PV-Heimspeichersysteme mit Lithium-Ionen-Technologie in Österreich mit einer nutzbaren Speicherkapazität von 5 kWh inkl. MWSt. pro kWh nutzbare Speicherkapazität. Die

angegebenen Systempreise beziehen sich jeweils auf schlüsselfertig installierte PV-Heimspeichersysteme (inkl. Leistungselektronik, Montage und Installation,...) und verstehen sich inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 20 %.

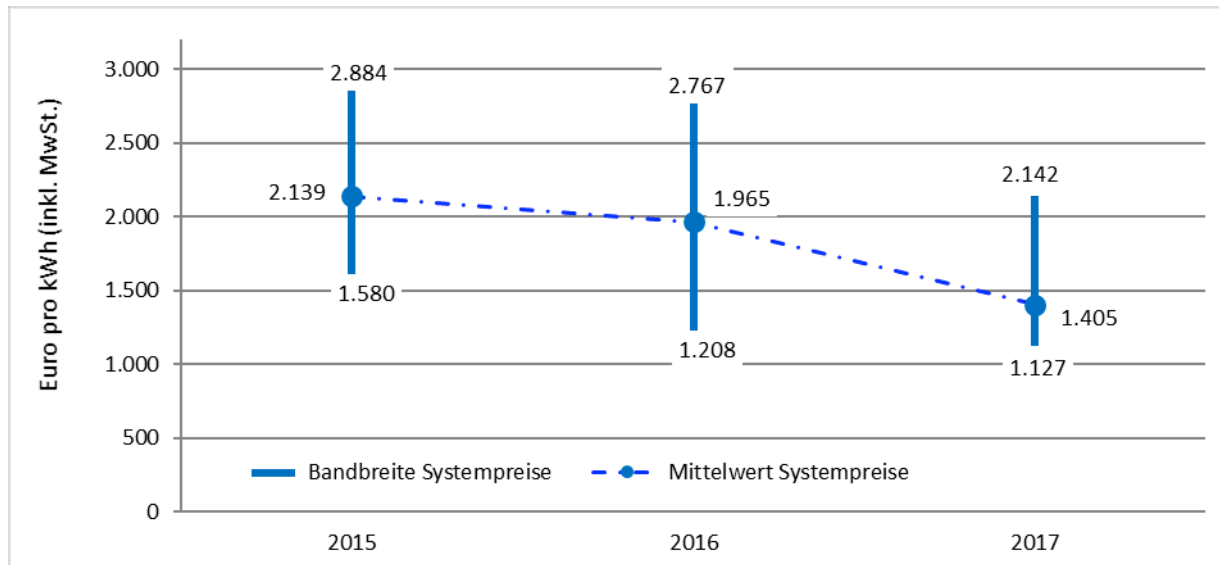


Abbildung 4: Entwicklung der Systempreise (Mittelwert und Bandbreite) für PV-Heimspeichersysteme in Österreich mit einer nutzbaren Speicherkapazität von 5 kWh inkl. MWSt. pro kWh nutzbare Speicherkapazität; Anzahl der Nennungen: 2015: n=10, 2016: n=20, 2017: n=45 (Quelle: Erhebung Technikum Wien)

Für das Jahr 2017 wurde für schlüsselfertig installierte PV-Heimspeichersysteme mit einer nutzbaren Speicherkapazität von 5 kWh ein Preis von rund 1.405 EUR pro kWh nutzbare Speicherkapazität inkl. MWSt. erhoben. Das bedeutet eine Preisreduktion um rund 28,5 % im Vergleich zu 2016 (EUR 1.965/kWh<sub>nutz</sub>). Für Anlagen mit einer nutzbaren Speicherkapazität im Bereich von 10 kWh<sub>nutz</sub> sank der Verkaufspreis im Vergleich zu 2016 ebenfalls um ca. 28,5 % auf 1.227,87 EUR/kWh<sub>nutz</sub>.

Die Systempreise für schlüsselfertige PV-Heimspeichersysteme lagen damit im Jahr 2017 erstmal unter den Preisen in Deutschland. So lagen die Kosten für einen Speicher mit einer nutzbaren Kapazität < 6 kWh bei ca. EUR 1.700/ kWh<sub>nutz</sub>, für größere Speichersysteme mit einer nutzbaren Kapazität zwischen 6 und 12 kWh bei ca. EUR 1.300/ kWh<sub>nutz</sub>) [2].

### 3 Resümee und Ausblick

Im Jahr 2018 wurde das erste bundesweite Förderprogramm für dezentrale PV-Heimspeichersysteme von der Abwicklungsstelle für Ökostrom (OeMAG) mit einem Förderbudget von EUR 6 Mio. abgewickelt abgewickelt. Laut [3] wurden insgesamt 643 PV-Heimspeichersysteme mit einer gesamten Kapazität von knappen 11.500 kWh gefördert (Auswertungsstand 10.10.2018) Damit konnten nur etwas mehr als 10 % der eingereichten Anträge gefördert werden. Die große Anzahl an Förderanträgen (5.444 Anträge) zeigt das große Interesse der ÖsterreicherInnen an dieser Technologie. Für das Jahr 2018 wird daher ein deutlicher Zuwachs erwartet.

In Anbetracht dieser Entwicklung ist jedoch sicherzustellen, dass – primär geförderte – PV-Heimspeichersysteme auch einen netz- und/oder systemdienlichen Beitrag leisten. Wie das

Fraunhofer ISE im Rahmen der „Speicherstudie 2013“ [8] zeigt, haben PV-Heimspeichersysteme, die ausschließlich zur Maximierung des Eigenverbrauchanteils eingesetzt werden, keine bzw. keine verlässlich positiven Effekte für das Stromnetz bzw. die Integration fluktuierender Erzeugungsanlagen. Um einen netzdienlichen Betrieb von Heimspeichersystemen sicher zu stellen, sieht das deutsche Speicherförderprogramm der KfW daher eine verpflichtende Begrenzung der maximalen PV-Einspeiseleistung vor [2]. Im Unterschied zu Deutschland fehlen in Österreich bis auf wenige Ausnahmen derartige Regelungen in den Förderprogrammen. Es ist daher davon auszugehen, dass der überwiegende Anteil der in Österreich installierten PV-Heimspeichersysteme ausschließlich eigenverbrauchsoptimiert bewirtschaftet wird und damit keinen netz- oder systemdienlichen Nutzen bietet.

**Literatur**

- [1] Hampl, N., et al., 2015 Erneuerbare Energien in Österreich 2015 Einstellungen, Assoziationen und Investitionsintention österreichischer Haushalte betreffend erneuerbare Energietechnologien. Wirtschaftsuniversität Wien.
- [2] Figgenger, J., Haberschusz, D., Kairies, K., Wessels, O., Tepe, B., Sauer, D., 2018 Wissenschaftliches Mess- und Evaluierungsprogramm Solarstromspeicher 2.0 - Jahresbericht 2018.
- [3] OeMAG Abwicklungsstelle für Ökostrom AG, 2018, Bundesweite Speicherförderung gemäß Ökostromgesetz. 9. Österreichische PVA-SPEICHERTAGUNG, 17. Oktober 2018, Allianz Stadion, Wien.
- [4] Leonhartsberger, K., 2018, awarenESS - Machbarkeit von Gemeinschaftsspeichern. 9. Österreichische PVA-SPEICHERTAGUNG, 17. Oktober 2018, Allianz Stadion, Wien.
- [5] Hoffmann, W., Hampl, N., Sposato, R., Marterbauer, G., Salmhofer, A., Strebl, M., 2017, Erneuerbare Energien in Österreich 2017 - Der jährliche Stimmungsbarometer österreichischer Haushalte zu erneuerbaren Energien.
- [6] Hollinger, R., Wille-Hausmann, B., Erge, T., Sönnichsen, J., Stillahn, T., Kreifels, N., 2013, Speicherstudie 2013. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg.
- [7] Deutsch, M., Graichen, P., 2015, Was wäre, wenn... ein flächendeckender Rollout von Solar-Speicher-Systemen stattfände? (Hintergrundpapier). Agora Energiewende.
- [8] Bundesverband Solar e. V., 2013 Batteriespeicher – ein sinnvolles Element der Energiewende. Informationspapier des BSW-Solar, Stand: Januar 2013