

www.technikum-wien.at

## Analyse der Marktentwicklung von PV-Heimspeichersystemen in Österreich 2020

Kurt Leonhartsberger, Maximilian Wittmann

FH Technikum Wien, F&E Schwerpunkt Renewable Energy Systems, Giefinggasse 6, 1210 Wien, Mobil +43699 104 94785, wittmanm@technikum-wien.at

Ich tu's Energy Lunch, Graz 02.02.2022



Präsentiert von Maximilian Wittmann



1

Ich tu's Energy Lunch, Graz 2022



## Analyse der Marktentwicklung von PV-Heimspeichersystemen in Österreich

### Überblick

- Motivation und Fragestellung
- Projektziele
- Methodische Vorgangsweise
- Ergebnisse
  - Förderinstrumente
  - Jährlich neu installierte Speichernutzkapazität geförderter und nicht geförderter Heimspeichersysteme
  - Kumulierte installierte und jährlich installierte Speicherkapazität (2014 – 2019)
  - In Betrieb befindliche Anlagen
  - Durchschnittliche Speicherkapazität
  - Systempreise
- Beweggründe
- Conclusio

Ich tu's Energy Lunch, Graz 2022

2

2

## Motivation und Fragestellung

### „Stromspeicher werden zu einer Massenanwendung“

- Wachsender Wunsch nach Energieautonomie in privaten Haushalten
- Sinkende Preise
- Öffentliche Förderungen

**Kaum verlässliche Daten** bzgl. Installierter Kapazität, Ausbauraten etc. von PV Heimspeichersysteme

**Daten-, Planungs- und Entscheidungsgrundlage** für Akteursgruppen in **Politik, Wirtschaft** und **Forschung und Entwicklung**.

3

## Projektziele

- Empirische Erhebung und Dokumentation der Marktentwicklung von
  - stationären PV-Batteriespeichersysteme
  - innovativen Speichersystemen
- Ermittlung technischer und wirtschaftlicher Kennzahlen sowie unterschiedlicher Strukturinformationen
- Ableitung von Schlussfolgerungen
- Planungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Gestaltung von energie-, umwelt-, technologie- und forschungspolitischen Instrumenten
- Zielgruppen: politische EntscheidungsträgerInnen und Personen aus Forschung und Entwicklung sowie produzierender Industrie

4

## Methodische Vorgangsweise

- FHTW ermittelt seit 2014 relevante technische und wirtschaftliche Kennzahlen neu installierten PV Heimspeichersysteme wie z.B.:
  - Technologie
  - Anzahl
  - Leistung
  - Kapazität
  - Verfügbare Förderprogramme
  
- Datenerhebung mittels Zusendung unterschiedlicher Fragebögen an:
  - Bundes- und Landesförderstellen
  - Österreichische Unternehmen im Bereich Photovoltaik (PV-Planer und Errichter)
  - gegebenenfalls telefonische Kontaktaufnahme oder Anfragen direkt per E-Mail
  
- Gesammelten Daten in Excel integriert und analysiert

5

## Rahmenbedingungen

### Förderinstrumente

Tabella 1: Investitionsförderungen der Bundesländer sowie des Klima und Energiefonds und der OeMAG für PV Heimspeichersysteme im Jahr 2020 in Österreich

Förderstelle	Förderprogramm	Förderhöhe		Kapazität bis	Technologie des Speichers	Sonsiges	
		%	€/kWh	kWh			
OeMag	Investitionsförderung gemäß § 27a ÖStG 2012	30	200	50	keine Einschränkung	-	
Klien - Klima und Energiefonds	Investitionsförderung - Land und Forstwirtschaft	30	0 bis 5 kWh 5 bis 10 kWh 10 bis 20 kWh	350 300 280	abhängig von der Größe der PV Anlage, max. 3 kWh/kWp	keine Blespeicher	
			>20 kWh	250			
			0 bis 5 kWh 5 bis 10 kWh 10 bis 25 kWh >25 kWh	400 350 300 250			
Klien - Klima und Energiefonds	Investitionsförderung - Klima und Energiemodellregion	30		abhängig von der Größe der PV Anlage, max. 3 kWh/kWp	keine Blespeicher	Sollte der Speicher über eine Notstromfunktionalität zur Aufrechterhaltung von kritischer Infrastruktur verfügen, ist ein Zuschlag von 100 Euro/kWh möglich	
Burgenland	Landesförderung BGLD	30	275	5	Lithium-Ionen und Blei Säure/ Blei Gel	-	
Kärnten	KTN Bundesweite Investitionsförderung	50	350	10	Lithium-Ionen	Max. 3500 € pro Anlage	
Niederösterreich		Kein Förderprogramm verfügbar					
Oberösterreich		Kein Förderprogramm verfügbar					
Salzburg	Energieförderung, Wirtschaftsförderung	30	600	6	Lithium-Ionen		
Steiermark		Kein Förderprogramm verfügbar					
Tirol	Sonderförderprogramm	70	1200	k.A.	Lithium-Ionen	-	
Vorarlberg	Landesförderung VBG	40	350	8	keine Einschränkung	Max. 2800 € pro Anlage	
Wien	Investitionsförderung für stationäre Stromspeicher	30	500	private Anlagen	5	Lithium-Ionen	Max. Zuschuss: € 5.000 für betriebliche Anlagen, € 2.500 für private Anlagen
				betriebliche Anlagen	10		

- Überblick zu den österreichweiten Förderinstrumenten
- Bundesweite Förderungen (z.B.: OeMAG und Klien)
- Landesweite Förderungen (z.B.: länderspezifische Förderinstrumente)

→ unterschiedliche Rahmenbedingungen (Invest. Zuschuss in der Höhe von 200 €/kWh bis 1200 €/kWh)

6

## Ergebnisse

### Marktentwicklung

#### Datenjahr 2020

- 4.385 PV-Speichersysteme mit kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von 56.817 kWh
- 93,5 % mit einer Förderung

#### Bestand Ende 2020

- 11.908 PV Speichersysteme mit kumulierten nutzbaren Speicherkapazität von 120.594 kWh



Marktentwicklung von PV-Batteriespeichern von 2015 bis 2020 in Österreich (Quelle: Technikum Wien)



Jährlich neu installierte PV-Batteriespeicher von 2014 bis 2020 in Österreich, geförderte und nicht geförderte Speicherkapazität

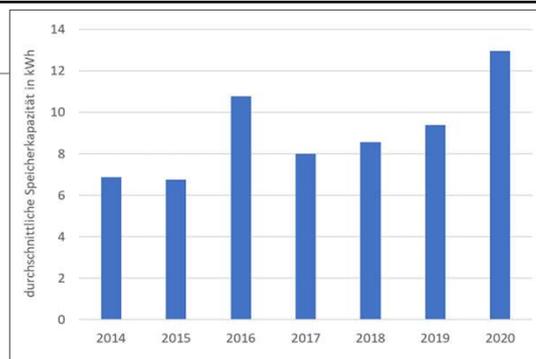
## Ergebnisse

### Durchschnittliche Speicherkapazität

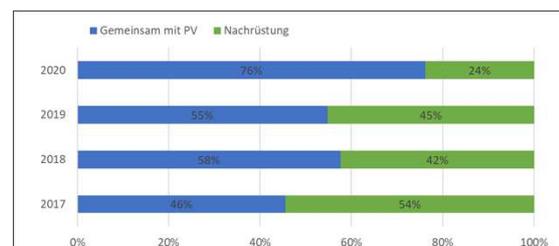
- durchschnittliche Speicherkapazität steigt

### PV gemeinsam mit Speicher

- zunehmend mehr Speicher werden gemeinsam mit einer PV Anlage errichtet



Entwicklung der durchschnittlichen Speichernutzkapazität in kWh der in den Jahren 2014 bis 2020 in Österreich neu installierten, geförderten PV-Speichersysteme

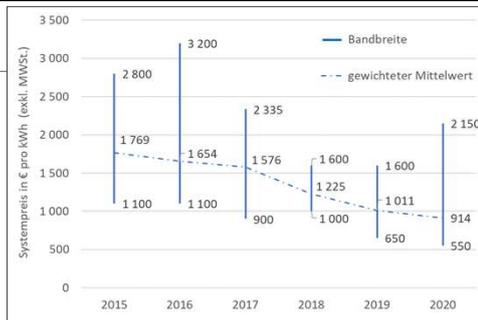


Installationstyp von PV-Speichersysteme: Anteil an den jeweils in den Jahren 2016 bis 2020 installierten PV-Speichersysteme

## Ergebnisse

### Systempreise

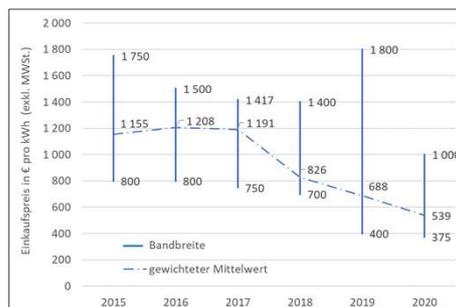
- 914 EUR pro kWh exkl. MWSt.
- 9,6 % im Vergleich zum Vorjahr



Entwicklung der Systempreise für PV-Speichersysteme (Mittelwert und Bandbreite) exkl. MwSt. pro kWh

### Einkaufspreise

- 539 EUR pro kWh exkl. MWSt.
- 21,7 % im Vergleich zum Vorjahr



Entwicklung der Einkaufspreise für PV-Speichersysteme (Mittelwert und Bandbreite) exkl. MwSt. pro kWh

## Beweggründe

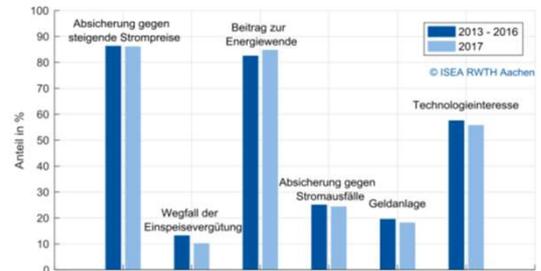
### Potenzielle Interessen betreffend der Anschaffung eines Stromspeichersystems

<b>Finanzielle Interessen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewinnmaximierung</li> <li>▪ Verbesserung der Wirtschaftlichkeit</li> </ul>	<b>Energietechnische Interessen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maximierung Direktnutzungsanteil</li> <li>▪ Nutzung regional erzeugter Energie</li> <li>▪ Streben nach Energieautarkie</li> </ul>	<b>Ökologische Interessen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bevorzugte Nutzung „grüner“ Stromerzeugung</li> <li>▪ Substitution nicht erneuerbarer Stromerzeugung</li> <li>▪ Beitrag zur Energiewende</li> </ul>
<b>Systemische Interessen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beitrag zur Systemstabilität und Versorgungssicherheit</li> <li>▪ Vermeidung von Netzausbau</li> <li>▪ Beitrag zur Energiewende</li> </ul>	<b>Persönliche Interessen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Externe Zugriffe (gefühlter Kontrollverlust)</li> <li>▪ Interesse an Technologie</li> <li>▪ Nutzung von Förderungen</li> </ul>	<b>Komfort und Flexibilität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komfort (Raumwärme, Warmwasser,...)</li> <li>▪ Flexibilität Individualverkehr</li> </ul>

## Beweggründe

### Potenzielle Beweggründe für die Anschaffung eines Stromspeichersystems

- Erhöhung der Versorgungssicherheit
- Blackoutschutz-/ vorsorge
- Zusätzliche finanzielle Ertragsmöglichkeiten (Bsp. EEG)
- Absicherung gegen steigende Strompreise
- Mitwirkung bei der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Stromnetz



Motivationsgründe der KäuferInnen KfW-geförderter Solarstromspeicher (Quelle: Figgeneret et al 2018)

11

## Conclusio

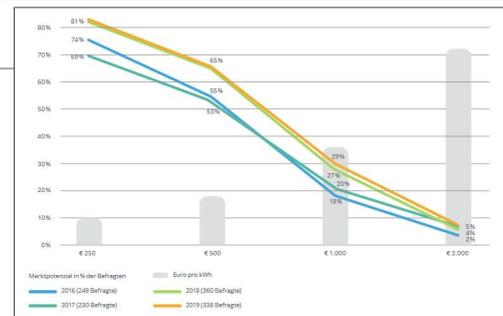
**Akzeptanz** von PV Heimspeichersystemen **steigt**

**Anschaffungskosten** sinken stetig

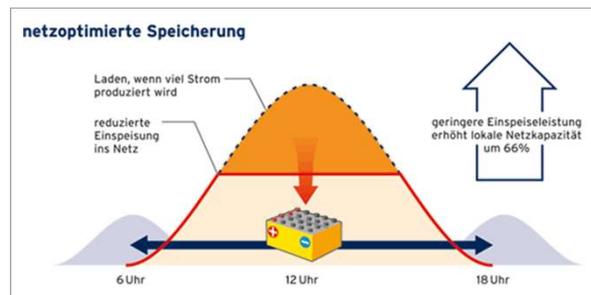
Zahlungsbereitschaft für PV und PV-Speichersysteme noch zu gering

Trotz sinkender Anschaffungskosten ist die Marktdiffusion **stark von Förderungen abhängig**

**Netz- und Systemdienlichkeit** nicht gegeben



Zahlungsbereitschaft für PV-Heimspeicher in EUR/kWh inkl. MWSt. (Hampl et al. 2020)



Netzoptimierte Betriebsführung von PV-Heimspeichersystemen (Bundesverband Solar e. V., 2013)

12

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

Der Endbericht im Internet: <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen>

13

**Maximilian Wittmann, BSc.**

*Junior Researcher/ Lecturer, Project Manager*



Renewable Energy Systems  
 University of Applied Science Technikum Wien  
 ENERGYbase, Giefinggasse 6, 1210 Vienna

T: +43 1 333 40 77 - 2403

E: [wittmanm@technikum-wien.at](mailto:wittmanm@technikum-wien.at)

I: [www.technikum-wien.at](http://www.technikum-wien.at)

LinkedIn:



**Kurt Leonhartsberger, MSc.**

*Lektor*



Renewable Energy Systems  
 University of Applied Science Technikum Wien  
 ENERGYbase, Giefinggasse 6, 1210 Vienna

E: [kurt.leonhartsberger@technikum-wien.at](mailto:kurt.leonhartsberger@technikum-wien.at)

I: [www.technikum-wien.at](http://www.technikum-wien.at)

LinkedIn:



14