

Diplomarbeit Nr. 06/2022

Optimierungsbasierte Analyse von Anreizsystemen für Photovoltaik-Eigenstromversorgung in Mehrfamilienhäusern

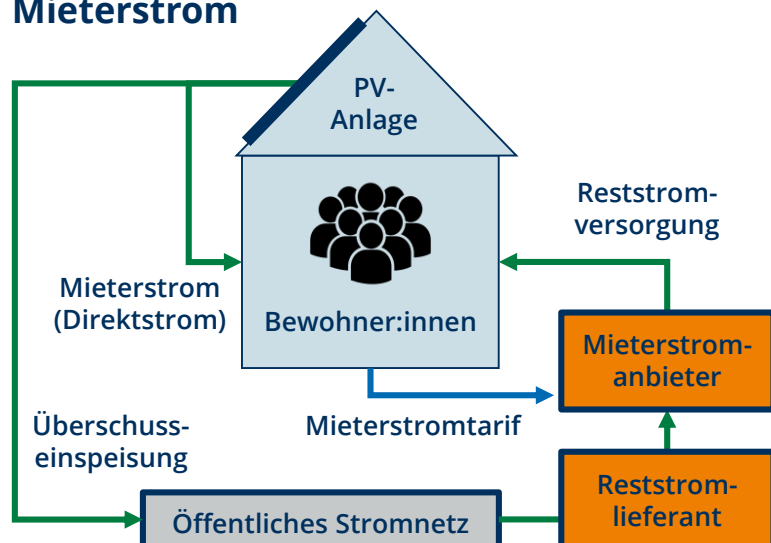
Bearbeiter: Kristian Prewitz



Motivation

- Photovoltaik (PV)-Ausbau ist wichtige Säule der Energiewende in Deutschland
- Dächer von Mehrfamilienhäusern (MFH) bieten vielfach ungenutztes PV-Potenzial
- Erzeugung von PV-Eigenstrom auf MFH (Mieterstrom) dezentral und lastnah
- Bisherige staatliche Förderung konnte keinen nennenswerten Ausbau anreizen

Mieterstrom



Wie kann die Attraktivität von Mieterstrom (v.a. bei kleinen MFH) erhöht werden?

Anreizsysteme

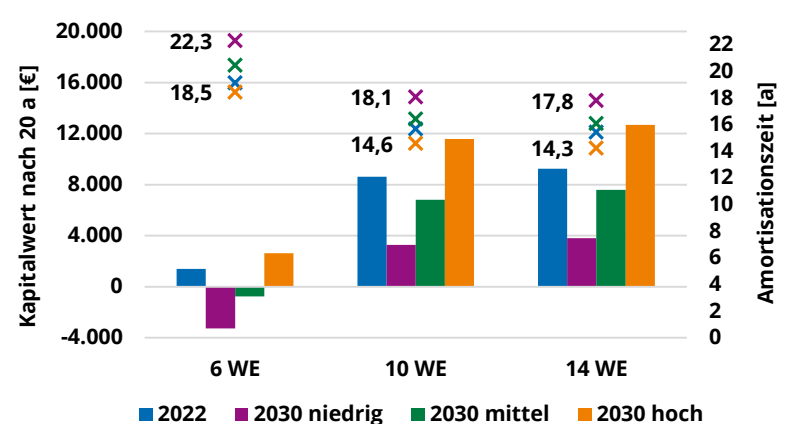
- Rechtliche Vereinfachung und gezieltere staatliche Förderungsmaßnahmen
- Flexibilitätsausnutzung durch variable Stromtarife und den Einbezug von E-Mobilität und Wärmeversorgung mit Wärmepumpe

Methodik

- gemischt ganzzahlige lineare Einsatz- und Investitionsoptimierung aus Sicht eines Mieterstrombetreibers
- Betrachtung von kurz- (2022) und mittelfristigen (2030) Preisszenarien
- 3 untersuchte Mehrfamilienhäuser mit 6, 10 und 14 Wohneinheiten

Ergebnisse

- Mittelfristig steigende Strompreise in Verbindung mit sinkenden Speicher-Investitionskosten erhöhen Kapitalwerte, optimierte Speicherkapazitäten, Eigenversorgungs- und Autarkiegrade



- Größte Kapitalwertsteigerungen durch Wärmepumpe und E-Autos
- Sinnvolle Einzelmaßnahmen: Bagatellgrenze für Lieferantenpflichten und Förderungen von Anfangsinvestitionen
- variable Stromtarife erhöhen Rentabilität nur leicht, verursachen allerdings hohe Leistungsspitzen bei Einspeisung und Netzbezug

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik

Mitglied im Netzwerk von: