

Solare Energieversorgungskonzepte für Wohngebäude – Messtechnischen Analysen zum Betriebsverhalten und Bewertungsverfahren für die Strom- und Wärmeversorgung - Zusammenfassung -

Axel Oliva¹, Dominik Bestenlehner², Harald Drück², Franziska Bockelmann³, Markus Peter³

¹ Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)
Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg
Tel: 0761-4588-5698, E-Mail: axel.oliva@ise.fraunhofer.de

² Solar- und Wärmetechnik Stuttgart (SWT)
Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen (TZS)

³ Institut für Gebäude- und Solartechnik (IGS)
Technische Universität Braunschweig

Einleitung

Aktuell bietet der Markt diverse Technologien mit unterschiedlichen Innovationsgraden für die regenerative Energieversorgung von Wohngebäuden an. Im Projekt „SolSys“ werden maßgeblich solarbasierte Konzepte untersucht, da neue Technologiekombinationen mit bereits verfügbaren Methoden oft nur unzureichend bewertbar sind und ihr Mehrwert nicht immer eindeutig zu erkennen ist. Insbesondere durch die zunehmende Kombination der Energieformen Strom und Wärme ist der Markt zurzeit unübersichtlich.

Im Rahmen des Forschungsprojektes SolSys werden daher zum einen umgesetzte Energieversorgungskonzepte in Ein- und Mehrfamilienhäusern hinsichtlich der Strom- und Wärmeversorgung messtechnisch detailliert analysiert und dokumentiert. Marktverfügbare sowie zukünftige Systeme und Komponenten für eine solarthermische und solarelektrische Versorgung werden dabei erfasst und bewertet. Basierend darauf sowie auf den messtechnischen Analysen und den Untersuchungen zu solarthermischen und solarelektrischen Versorgungskonzepten werden charakteristische Systeme abgeleitet und in Simulationsmodelle überführt. Mit diesen Modellen werden Parameterstudien und Sensitivitätsanalysen durchgeführt. Die damit ermittelten Ergebnisse stellen eine wesentliche Grundlage für die im Rahmen des Projektes zu entwickelnden energetischen, ökonomischen, ökologischen, soziologischen und energiesystemtechnischen Bewertungsmuster dar, die damit auch zur Anwendung gebracht werden.

Notizen

Monitoring

Die messtechnisch untersuchten Gebäude und deren Charakteristika sowie weitere Analysen und Bewertungen sind in der Langfassung zusammengestellt. In der Abbildung 1 sind beispielhaft für das Mehrfamilienhaus in Frankfurt a.M. (FFM) die erfassten Strommengen der PV-Anlage sowie der Eigenverbrauch für 2016 zusammenfassend dargestellt.

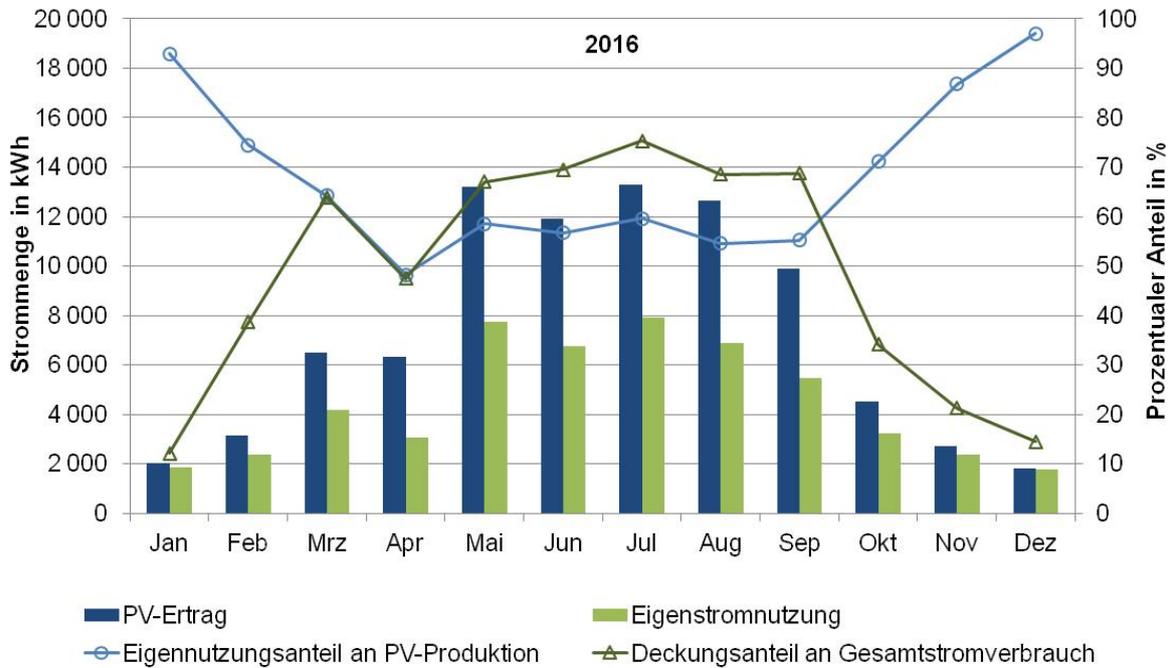


Abbildung 1: Messtechnisch erfasster PV-Ertrag und Eigenstromnutzung beim Mehrfamilienhaus in Frankfurt a.M. (FFM)

Simulationen

Für die Systemsimulationen werden unterschiedliche Varianten der Anlagentechnik zur Versorgung der Gebäude mit Wärme und Strom definiert. Die Gebäudehüllen sowie die Kubatur und Ausrichtung der sechs hierfür definierten Referenzgebäude entsprechen den messtechnisch untersuchten Gebäuden. Die untersuchten Varianten sind ebenfalls in der Langfassung detailliert dargestellt.

Danksagung

Das dieser Veröffentlichung zugrunde liegende Vorhaben „Analyse und Optimierung solarer Energieversorgungssysteme (SolSys)“ wird teilweise mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unter dem Förderkennzeichen FKZ 032 5558 A+B durch den Projektträger Jülich (PTJ) gefördert. Die Autorin und die Autoren danken für die Unterstützung und übernehmen die Verantwortung für den Inhalt dieses Beitrags.

Notizen