

ENERGIEAUTARKE VERSORGUNG VON HAUSHALTEN

Bernhard Zettl¹, Georg Brandstötter^{2*}, Hans-Georg Hirnsperger^{2*}, Michael Huber^{2*}, Dominik Kriegner^{2*}, Wolfgang Roland^{2*}, Theresa Magdalena Wohlmuth^{2*}

¹ASIC Austria Solar Innovation Centre, Roseggerstraße 12, 4600 Wels, AUSTRIA

Corresponding Author, ++43 (0)7242/9396 5560, zettl.bernhard@asic.at,

² FH-Wels, Stelzhammerstr. 26, 4600 Wels, AUSTRIA

(*) Nachwuchs-Autoren

Kurzfassung

Die zukünftige Entwicklung von Stromnetzen wird den Energieversorgern vielfältige Möglichkeiten bieten um das Verbrauchsverhalten von Konsumentinnen und Konsumenten zu beeinflussen (zeitabhängige Stromtarife, remote-Steuerung von Geräten, etc.). Aus Sicht der Energieversorger wird damit eine effiziente Nutzung der vorhandenen Energie- und Netzressourcen angestrebt.

Für die KonsumentInnen bedeutet die Entwicklung eine Einschränkung gegenüber dem jetzt vorhandenen quasi unbegrenzten Netzzugang. Die Regulierung des Stromangebotes wird, um Kosten zu sparen, zu einer Anpassung des Verbrauchsverhaltens der KonsumentInnen führen.

Die wirtschaftlichen Trends rund um die Photovoltaik (sinkende Modulpreise, knappere staatliche Förderungen, geringe Einspeise-Vergütung, steigende Verbraucher-Strompreise, etc.) begünstigt die Errichtung von PV Anlagen mit möglichst hohem Anteil an Eigenverbrauch. Bei Verwendung von konventionellen Wechselrichtern zur Netzeinspeisung beträgt der Anteil des Eigenverbrauchs je nach Größe der PV-Anlage und Haushaltsgröße lediglich 10-15%. Um eine faktorielle Erhöhung dieses Anteils zu erreichen, muß ein anderes Anlagenkonzept gewählt werden, ähnlich dem von Inselanlagen, jedoch mit Netz-Backup.

Wenn aufwändigere Anlagenkonzepte als für netzgekoppelte PV-Systeme gewählt werden ist mit deutlich höheren Investitionskosten zu rechnen. Diese werden im Anlagenbetrieb der Einsparung von Netzleistung gegengerechnet. Um möglichst eine vergleichbare Wirtschaftlichkeit zu erreichen wurde mit Hilfe von gemessenen Leistungsprofilen und Analyse von Verbraucherverhalten, Funktions- und Auslegungs-Kriterien erarbeitet.

Vorgestellt wird ein Anlagenkonzept zum vollständigen Eigenverbrauch der PV-Erträge und Erfahrungen beim Aufbau einer verkleinerten Versuchsanlage: Mittels einer sinnvollen Kombination von Anlagengröße, Visualisierung von elektrischem Verbrauch, Batterie-Speicher, intelligentem Energiemanagement wurde das Konzept optimiert. Die Möglichkeiten zur Systemerweiterung für eine (fast) vollständige autarke Versorgung, besonders unter Einbeziehung des Heizungskonzeptes und Solar-Thermie, wird diskutiert.

Die der Präsentation zugrundeliegenden Arbeiten wurden von Studierenden an der FH Wels – Studienrichtung Ökoenergietechnik- im Rahmen von Projekten durchgeführt.

Beschreibung ASIC

Der Verein ASiC als eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung wurde im Jahr 2000 in Wels gegründet und beschäftigt 10 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Kernaufgabe ist das Angebot von Forschungs- und Innovations-Dienstleistungen für regionale KMUs. Die technisch-wissenschaftliche Expertise des ASiC umfasst die Bereiche: Solarthermie, PV, Solar-Cooling, Speichertechnologie, Mess- und Regelungstechnik, Ertragssimulation, Beratung, Lehre an der FH-Wels, usw. Das ASiC betreibt eine akkreditierte Prüfstelle für den Geltungsbereich "Leistungs- und Qualitätsprüfungen von thermischen Sonnenkollektoren nach ÖNORM EN 12975-2".