

SYMBIOSE-4-IUG – VERSCHRÄNKUNG DER ENERGIENETZE BEI INDUSTRIE- UND GWERBEKUNDEN

Christoph MAIER¹, Sabina BEGLUK¹, Markus HEIMBERGER¹,
Wolfgang GAWLIK¹

Motivation und zentrale Fragestellung

Der weitere Ausbau regenerativer Erzeuger ist unumgänglich für die Erreichung der „2020 Ziele“ in Österreich [1]. Auf eine massive Erhöhung der erneuerbaren Einspeisung (insbesondere Windkraft und Photovoltaik) ist das bestehende Stromnetz jedoch aufgrund deren volatiler und nur bedingt steuerbarer Einspeisecharakteristik nicht vorbereitet. Die Möglichkeit bestehende Energieinfrastrukturen zu koppeln und dadurch Speicher- und Verschiebungspotenziale zu erzielen, kann hierbei Abhilfe schaffen.

Im Forschungsprojekt „Symbiose für Industrie und Gewerbe“ (Symbiose-4-IUG) wird daher die Rolle systemübergreifender, dezentraler Speicher- und Umwandlungstechnologien für vollständig regenerativ ausgebaute Modellregionen im Verteilnetz (Mittel- und Niederspannungsnetz) untersucht. Neben dem optimalen Einsatz und der Verortung der Energiespeicher und Umwandlungstechnologien, sollen die Möglichkeiten zur Kopplung der bestehenden Energieinfrastrukturen auf Verbraucherseite aufgezeigt werden. Dabei sollen insbesondere die Potenziale zur Verschränkung der Energienetze bei Industrie- und Gewerbekunden erhoben und deren Einsatz als Hybridspeicher untersucht werden.

Methodische Vorgangsweise

Das Forschungsprojekt baut auf den Erkenntnissen des Projekts „Symbiose“ [2] auf, welches zeigte, dass mit sinnvollem Speichereinsatz ein hoher Grad an erneuerbaren Erzeugern in das elektrische Netz integriert werden kann. Die Kopplung bestehender Energieinfrastrukturen ermöglichte eine deutliche Reduktion des Gesamtenergiebezugs aus übergeordneten Netzebenen. Die Verbrauchergruppen im Projekt Symbiose berücksichtigten allerdings nur das Verbraucherverhalten von Haushaltskunden und Landwirtschaft. Industriekunden und Gewerbe hingegen weisen ein spezifisches Verbrauchsverhalten auf, das sich wesentlich von der typischen Haushaltskundencharakteristik und dementsprechend der bezogenen Leistung und der genutzten Energiemenge unterscheidet. Ebenso liegt der Endenergieverbrauch in Österreich etwa beim 1,5-fachen des Haushaltsverbrauches [3]. Durch die Einbindung von Industriekunden und Gewerbe in die Region Stadt könnten größere Verschiebungspotenziale zwischen unterschiedlichen Energieformen (Strom, Gas und Wärme) erreicht werden. Abbildung 1 stellt die hierfür berücksichtigten Umwandlungspfade dar.

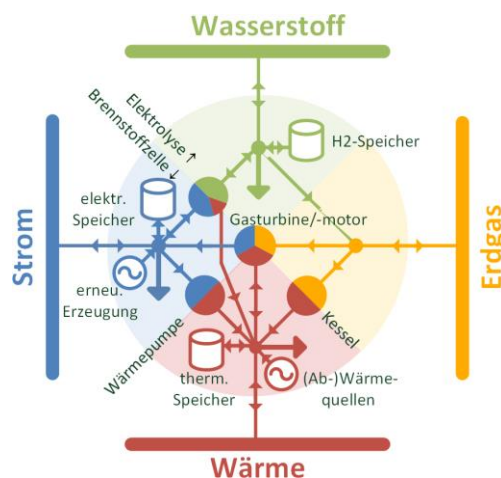


Abbildung 1: Mögliche Koppelungen der Energienetze bei Industrie- und Gewerbekunden.

¹ Technische Universität Wien, ESEA, Gußhausstraße 25/370-1, Tel.: +43 58801 370-142,
Fax: +43 58801 370-199, christoph.maier@tuwien.ac.at, www.ea.tuwien.ac.at

Zur Bestimmung des Nutzens der optimal dimensionierten und angeordneten Speicher- und Umwandlungstechnologien werden unterschiedliche Stakeholder (Netzbetreiber, Modellregion, Haushaltskunde und Industriekunde/Gewerbe) in der städtischen Modellregion in einem energieträgerübergreifenden Optimierungsmodell berücksichtigt. Mit dessen Hilfe sollen die Flexibilitätspotentiale zwischen den Energieträgern Strom, Gas und Wärme berechnet und Synergien zwischen den einzelnen Interessen der Stakeholder dargelegt werden. Ziel der Untersuchungen ist es, die regenerative Potentiale und den Energiebezug der Modellregion optimal und effizient zu nutzen.

Ziele und zu erwartende Ergebnisse

Das Projekt „Symbiose-4-luG“ startet im Januar 2016 und hat zum Ziel, zu zeigen,

- dass durch die Verschränkung von unterschiedlichen Energieträgern (Strom-, Gas- und Wärmesystem) im Energienetz und auf der Verbraucherseite eine höhere Gesamtenergieeffizienz und optimale Nutzung regenerativer Energieträger für die Region Stadt und deren Stakeholder realisiert werden kann.
- Wie groß der Bedarf an dezentralen Speichertechnologien bei einem vermehrten Einsatz der Umwandlungstechnologien für die Verschränkung bestehender Infrastrukturen und unter Berücksichtigung der Verschiebungspotentiale bei Gewerbe und Industriekunden ist.
- Welche Potentiale die Kopplung der Infrastrukturen für den Industrie- und Gewerbebereich heben kann.
- Wie sich die Verschränkung von unterschiedlichen Energieträgern auf den Netzbetrieb auswirkt.
- Welche Minderungspotentiale bei Importabhängigkeiten von fossilen Energieträgern und CO₂-Reduktionspotentiale sich durch die „Symbiose-4-luG“ Idee für die Stadt der Zukunft ergeben können.

Literatur

- [1] BMWFJ, „Nationaler Aktionsplan 2010 für erneuerbare Energie für Österreich (NREAP-AT),“ 2010.
- [2] TU Wien, ESEA, „Symbiose - Endbericht“, 2014.
- [3] Umweltbundesamt, „Energieeinsatz in Österreich,“ http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/energie/energie_austria/. [Zugriff am 14.01.2015].

Hinweis

Das Projekt „Symbiose-4-luG“ wird aus den Mitteln des BMVIT gefördert und im Rahmen des Programms „Stadt der Zukunft“ durchgeführt. Stadt der Zukunft ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMVIT von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT abgewickelt.

