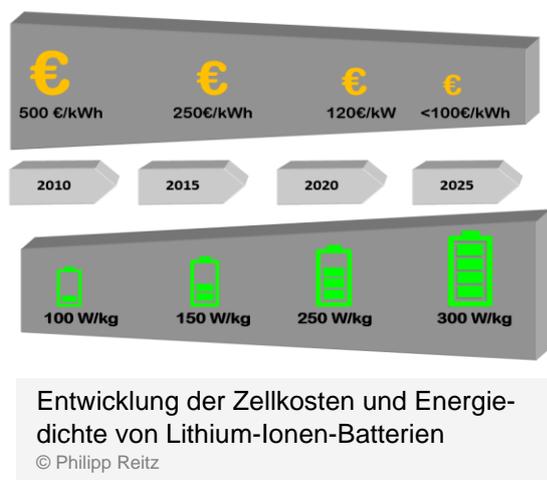


## Batteriespeicher – das Energiespeicherkonzept für die Energiewende

Von *Philipp Reitz*

### Riesiges Potential für stationäre Energiespeicherung durch steigende Nachfrage an Lithium-Ionen-Batterien in der Elektromobilität



Nürnberg (Deutschland) – die rein regenerative Energieversorgung verlangt nach Speichersystemen, die deren volatilen Anteil langfristig vollumfänglich ausgleichen können. Als Basis hierfür könnten Lithium-Ionen-Batterien dienen, deren Entwicklung gerade besonders durch die erhöhte Nachfrage nach Elektromobilität schlagartig vorangetrieben wird. Reichweite, Schnellladefähigkeit und vor allem Kosten werden künftig hohe Anforderungen an Hochenergie-Batteriesysteme stellen. Wie sich der Wirkungsgrad und das Selbstentladungsverhalten auf die erforderlichen Energieumwandlungsparks zur systemverantwortlichen regenerativen Erfüllung einer Versorgungsaufgabe auswirkt, haben Studierende im Rahmen ihrer Projektarbeit herausgefunden.

Da Speichersysteme bislang die teuerste Komponente für die Energiewende darstellen, bieten die sinkenden Batteriepreise besonderes Potential, diese effizient und kostenoptimiert zu gestalten. Der steigende Anteil an dezentralen Energieerzeugungseinrichtungen und an Elektromobilität treiben die Nachfrage nach optimierten Batteriespeicherkonzepten seither ungebremst voran.

Welche Dimension ein derartiger Energiespeicher hinsichtlich Kosten und technologischer Anforderungen annehmen würde, untersucht die studentische Projektgruppe der technischen Hochschule Nürnberg. Hauptaugenmerk wurde dabei auf die Speicherleistungskosten und Speicherkapazitätskosten, sowie den Wirkungsgrad und das Selbstentladungsverhalten gelegt.

Durch Aufbereitung der Wettergeschehnisse der vergangenen 40 Jahre, des Laufwasser Potentials und des Verbrauchs, wurde die Dimension des benötigten Speichers ermittelt. Neben dem Batteriespeicherkonzept wurden diverse andere Möglichkeiten zur Energiespeicherung untersucht. Die optimale Verteilung der zu speichernden Kapazität wird derzeit durch die Studierenden der Technischen Hochschule Nürnberg erforscht. Insbesondere durch die Analyse der vier wichtigsten Batteriespeicherkonzepte (Lithium-Ionen-, Bleisäure-, Natrium-Schwefel- und Redox-Flow-Batteriesysteme), hinsichtlich der Anforderungen einer vollumfänglichen regenerativen Energieversorgung, zeigten sich die Lithium-Ionen-Systeme als besonders geeignet. Diese punkten vor allem in Sachen Wirkungsgrad, Lebensdauer und den niedrigen energiespezifischen Kosten, welche sich in naher Zukunft noch stark reduzieren werden. Auch das breite und variable Anwendungsfeld dieser, erscheint unter dem Anblick der Energiewende als besonders attraktiv. So können Speicher dieser Art sowohl als kleinere Heimenergiespeicher, als auch in größeren Systemdienstleistungen eingesetzt werden.

Die Resultate könnten als Grundlage für weitere Untersuchungen zur autarken regenerativen Energieversorgung der europäischen Metropolregion Nürnberg dienen. Auch andere geographische Gebiete sollten hinsichtlich ihrer energetischen Versorgung auf ähnliche Potentiale hin untersucht werden. Das neue Forschungsfeld zur autonomen Energieversorgung ist noch jung, könnte aber von großer politischer und gesellschaftlicher Bedeutung sein. Die Ergebnisse werden in einer Onlinekonferenz am 20.06.2020, um 15.00 Uhr durch die Studierenden vorgestellt. Die interessierte Öffentlichkeit ist herzlich eingeladen, daran teilzunehmen.

Weitere Informationen hierzu finden sie unter: <https://www.th-nuernberg.de/person/popp-matthias/>

#### Quelle:

*Stadtwerke Aachen.* (23. 05 2020). Von <https://www.stawag-emobil.de/batterie> abgerufen;

Thielmann, A., Neef, C., Hettesheimer, T., Döscher, H., Wietschel, M., & Tübke, J. (2017). *Energiespeicher-Roadmap*. Karlsruhe;

Uhrig, M. (2017). *Aspekte zur Integration stationärer und mobiler Batteriespeicher in die Verteilnetze*. Karlsruhe: KIT, Karlsruhe.