



LION Smart GmbH

Partner für Entwicklung von Batteriepacks und Prototypenbau sowie Schulung, Beratung und Erarbeitung von Studien; **Vertrieb** des eigene Open Source Batterie Management Systems

Vortrag: Stationäre Speichersysteme

Network



Chair for electric storage technologies
(Prof. Dr. Jossen)




Chair of automotive engineering
(Prof. Dr. Lienkamp)




LION E-Mobility AG
Zug, Switzerland



LION Smart GmbH,
Garching, Germany



30% Beteiligung



TÜV SÜD Battery
Testing GmbH
Garching, Germany



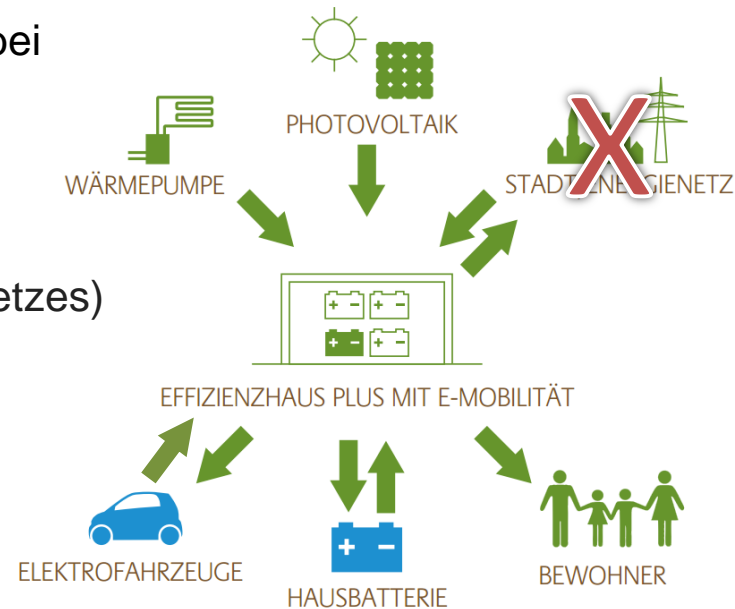

Anwendung stat. Speicher in Wohngebäuden

Wie werden stationäre Energiespeicher aktuell eingesetzt?

Stationäre Energiespeicher werden schon heute in **vielen Bereichen eingesetzt**.

Die stationären Energiespeicher lassen sich dabei in zwei grundlegende Varianten unterscheiden:

- Stationäre Energiespeicher für Inselanlagen
(Garantie von Stabilität und Funktion des Netzes)
- Stationäre Energiespeicher für netzgekoppelte Anlagen



Aufgaben im netzgekoppelten Betrieb

- Lastmanagement
 - Ausgleich von Schwach- und Starklastzeiten
- Aufrechterhaltung der Spannungsqualität (Power Quality)
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Bereitstellung von Regel- und Reserveleistung
 - Unterstützung der Primärregelung in Netzen (Leistungs-Frequenz-Regelung)
 - Bereitstellung von Minutenreserve
- Erzeugungsmanagement
 - Einsatz virtuelle Kraftwerke. Kombination aus Anlagen nach dem EEG und Elektroenergiespeichern.
- Notstromversorgung

Einsatzbereiche

- Messstationen/Signaleinrichtungen
 - Hausversorgung
 - Funkstationen
 - Mini-Grid
- } autark

- Übertragungsnetz
 - Industrieanwendung
 - Hausenergieversorgung mit Photovoltaik (<10 kW, < 30kWh)
 - Verteilernetz (dezentrale Energiespeicher)
- } netzgekoppelt



**„Leistung von wenigen hundert Watt bis zu mehreren GW,
Kapazitäten von wenigen kWh bis zu mehreren GWh“**

Anwendungsbeispiel: Effizienzhaus Plus



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

FORSCHUNGSINITIATIVE
ZukunftBAU



Anwendungsbeispiel: M1 Massivhaus

Ein Haus zu bauen, das den Anforderungen der Zukunft entspricht und dabei vor allem anderen eine bezahlbare Lösung für durchschnittliche Bauherren bietet.



Das M1 Massivhaus entstand in der Nähe von Berlin Ende 2012 und wird nun im Rahmen eines Forschungsprojektes des Bundesministeriums für Bauwesen und Raumordnung zwei Jahre begleitet.

Fördervoraussetzungen stat. Batteriespeicher

- Batteriespeichersystem + Photovoltaikanlage < 30 kWp (ab 31. Dezember 2012)
- Installierte Leistung Leistungsbegrenzung der Photovoltaikanlage am Netzanschlusspunkt beträgt 60% der installierten Leistung der Photovoltaikanlage (auch bei Weiterbetrieb ohne Speicher)
- Wechselrichter verfügen über eine geeignete elektronische und offengelegte Schnittstelle zur Fernparametrierung, durch die eine Neueinstellung der Kennlinien für die Wirk- und Blindleistung in Abhängigkeit von den Netzparametern Spannung und Frequenz bei Bedarf möglich ist)
- Die elektronischen Schnittstellen des Batteriemanagementsystems und die verwendeten Protokolle sind zum Zweck der Kompatibilität mit Austauschbatterien des gleichen oder anderer Hersteller offenzulegen
- Für die Batterien des Batteriespeichersystems liegt eine Zeitwertersatzgarantie für einen Zeitraum von sieben Jahren vor
- Der sichere Betrieb des Batteriespeichersystems und der Batterie ist durch die Einhaltung geeigneter Normen zu gewährleisten
- Fachgerechte Installation (mit Nachweis)
- Darüber hinaus wird dem Anlagenbesitzer empfohlen, die versicherungsrechtlichen Konsequenzen zu prüfen
- Detaillierter zu finden unter: <http://www.foerderdatenbank.de>

Marktüberblick

- In der LION Smart Studie „**Marktübersicht Batteriespeicher**“ (Veröffentlichung Juli 2013, www.bmvbs.de/effizienzhausplus, www.Forschungsinitiative.de und www.lionsmart.com)
 - Außerdem finden Sie eine Marktübersicht auch unter der Adresse: <http://www.pv-magazine.de/marktubersichten>

Allgemein:

- Etwa 50 verschiedene System werden von 25 Herstellern angeboten
- Relativ teuer, Wirtschaftlich durchschnittlich nach ca. 15 Jahren
- Die meisten Speicher befinden sich noch im Testbetrieb
- Kaum Angaben zur Lebensdauer, Zyklen, Garantien
- Bis auf eine Hand voll Hersteller keine Standby-Leistung angegeben
- Fördervoraussetzungen momentan noch relativ schwer zu erreichen

Ausblick und Optimierungsmöglichkeiten

- Kostenreduktion über Stückzahlen
- (Erhöhte Wirtschaftlichkeit durch steigende Strompreise möglich)
- Größere Auswahl an Systemen und Funktionalität
- Vereinheitlichung von Schnittstellen
- Klarstellung der Versicherungsbedingungen
- Standards zur Systemauslegung, Brandschutzbestimmungen, Schutzgrad, Baurechtliche Zulassung (Anforderungen an Betriebsraum), gesetzlich verpflichtende Sicherheitsprüfungen
- Schulung der Feuerwehren zur Brandbekämpfung
- Geprüfte, garantierte Lebensdauer der Batterie



LION Smart

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Company LION Smart GmbH
Dieselstraße 22
85748, Garching
www.lionsmart.com

Contact Tobias Mayer
E-Mail mayer@lionsmart.com