

badenova AG & Co. KG  
Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz  
Tullastr 61, 79108 Freiburg  
als e-mail an: Anke.Held@badenova.de oder Richard.Tuth@badenova.de

<b>Halbjährlicher Zwischenbericht Nr. 1</b>
---

Projektnummer:2017 - 07	Berichtsdatum: 15.11.2017
Laufzeit : 2017-2018	Fördervolumen:62.853€
Projektname: Einspeisung von PV-Strom ins Straßenbahnnetz	

- a) Bisher erzielte Ergebnisse:
- Die Einspeisung von PV-Gleichstrom direkt in das VAG-Netz unter Einsatz eines Speichers ist technisch machbar. Ein Einspeisekonzept und Steuerungskonzept ist bereits entwickelt.
- Zusammenfassung:
- In das VAG-Netz wird PV-Strom direkt oder über einen Speicher eingespeist, wenn beim Anfahren der Straßenbahnen die Spannung unter 880V sinkt. Steigt die Spannung an oder ist größer gleich 880V wird der Speicher mittels DC/DC-Steller durch den PV-Strom geladen.
- Die Bremsenergie der Straßenbahnen kann nicht den Speicher laden, da die Bremsleistung zu hoch ist und die Stromflussrichtung aus dem VAG-Netz Richtung Speicher und damit auch Richtung öffentliches Netz nicht zugelassen ist (Bypasskopplung Unterwerk)
- b) Erreichen der gesetzten Meilensteine:
- Bis Ende Oktober wurde das Einspeisekonzept samt Steuerungskonzept erstellt.
  - Aktuell wird die optimale Speichergröße ermittelt, um in einem zweiten Schritt zu prüfen, inwieweit der Speicher für Netzdienstleistungen geeignet ist. Ebenso wird auf Basis der festgelegten Speichergröße die Marktübersicht der Speicher erstellt und ein Speicher ausgewählt.
  - Ebenso wird aktuell die optimale Erlösoption aus Zwischenspeicherung, Eigenverbrauch und Einspeisung in das öffentliche Netz wirtschaftlich betrachtet.
  - Zu diesem Zweck wird auch ein Abrechnungskonzept zwischen VAG und Anlagenbetreiber bzw. Anlagenbetreiber und öffentlichem Netzbetreiber entwickelt.

c) Aufgetretene Probleme:

- Die Meilensteine aus dem Projektantrag wurden verschoben, weil nach Projektstart ein detaillierter Projektplan erarbeitet wurde, der die Meilensteine zeitlich neu gesetzt hat. Die definierten Arbeitspakete wurden nochmals in Unterpakete aufgesplittet, um die Verantwortlichkeiten und Zuweisungen besser zu verteilen.
- Die räumlichen Gegebenheiten vor Ort schaffen große Herausforderungen. Zwischen allen Konzeptkomponenten (öff. Netzanschluss, PV-Anlage, VAG-Einspeisepunkt) müssen große Distanzen zurückgelegt werden, die sich in der Wirtschaftlichkeit niederschlagen.

Unterschrift (wenn möglich):  
(Projektkoordinator)

Franziska Bayer