

## **Photovoltaische Stromerzeugung und –speicherung als Beitrag zur Notstromversorgung öffentlicher Gebäude bei einem großflächigen Stromausfall**

### **Ausgangslage**

Bei einem flächendeckenden Stromausfall – beispielsweise durch Ausfall der Stromerzeugung in konventionellen und regenerativen Kraftwerken, Ausfall der Netzinfrastruktur oder Angriffe auf die Infrastruktur von Außen – können möglicherweise überwiegende Teil der öffentlichen Verwaltung schlagartig nicht mehr handlungsfähig sein. Es verbleiben nur begrenzte Möglichkeiten der dienstlichen Kommunikation, um z. B. notwendige Notfallszenarien einzuleiten.

Verfügbare technologischen Ansätze haben vor dem Hintergrund eines großflächigen und langandauernden Stromausfalls spezifische Vor- und Nachteile: Durch eine photovoltaische Stromerzeugung und –speicherung in Kombination mit ggf. bedarfsweise installierbaren Notstromgeneratoren können jedoch entscheidende Nachteile kompensiert werden. Es entstehen folgende Synergien:

- Verringerter Treibstoffbedarf trotz definierter Leistung, dadurch längere Laufzeit bei Stromausfall
- Erhöhte Ausfallsicherheit durch zwei eigenständig betriebsfähige Systeme mit den jeweiligen Vorzügen bzw. Einschränkungen
- Verbessert wirtschaftlich darstellbares Konzept auch für Bestandsgebäude durch Einspeisungen von mobilem Notstrom mit stationär installierten Photovoltaikanlagen

### **Zielsetzung**

Die Masterarbeit soll technische und ökonomische Fragestellungen hinsichtlich der Stromversorgung mittels lokal regenerativ erzeugten Strom – insbesondere durch Photovoltaikanlagen – in Kombination mit Batteriespeichern und ggf. mobilen Notstromgeneratoren bei großflächigen Stromausfällen klären.

Mögliche Fragestellungen sind:

- Wie hoch sind die Mehrkosten der Ersatzstromfunktion und Batteriespeicherung gegenüber Photovoltaikanlagen ohne entsprechende Funktionalitäten?
- Mit welchem Aufwand kann die Systemkombination in bestehende Büro- und Verwaltungsgebäude integriert werden und wie hoch sind die Kosten einzuschätzen?
- Welcher Kraftstoffanteil kann im Notstrombetrieb je nach Jahreszeit durch den photovoltaisch erzeugten Strom voraussichtlich gespart werden?
- Was sind mögliche Konzepte des Demand-Side- bzw. Lastmanagements, d.h. der gezielten Zu- oder Abschaltung bestimmter Verbrauchergruppen je nach verfügbarer elektrischer Leistung?

**Zeitrahmen:** ab sofort

**Erforderliche Qualifikation:** Qualifikation in Elektrotechnik und/oder Regenerativen Energien; Simulationskenntnisse vorteilhaft

Die Erarbeitung kann in fachlicher Zusammenarbeit / anteiliger Betreuung durch das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung erfolgen.