

## Diplomarbeit Nr. 1/2024

# Techno-ökonomische Analyse und Optimierung von Batteriespeichern für PV-Großanlagen

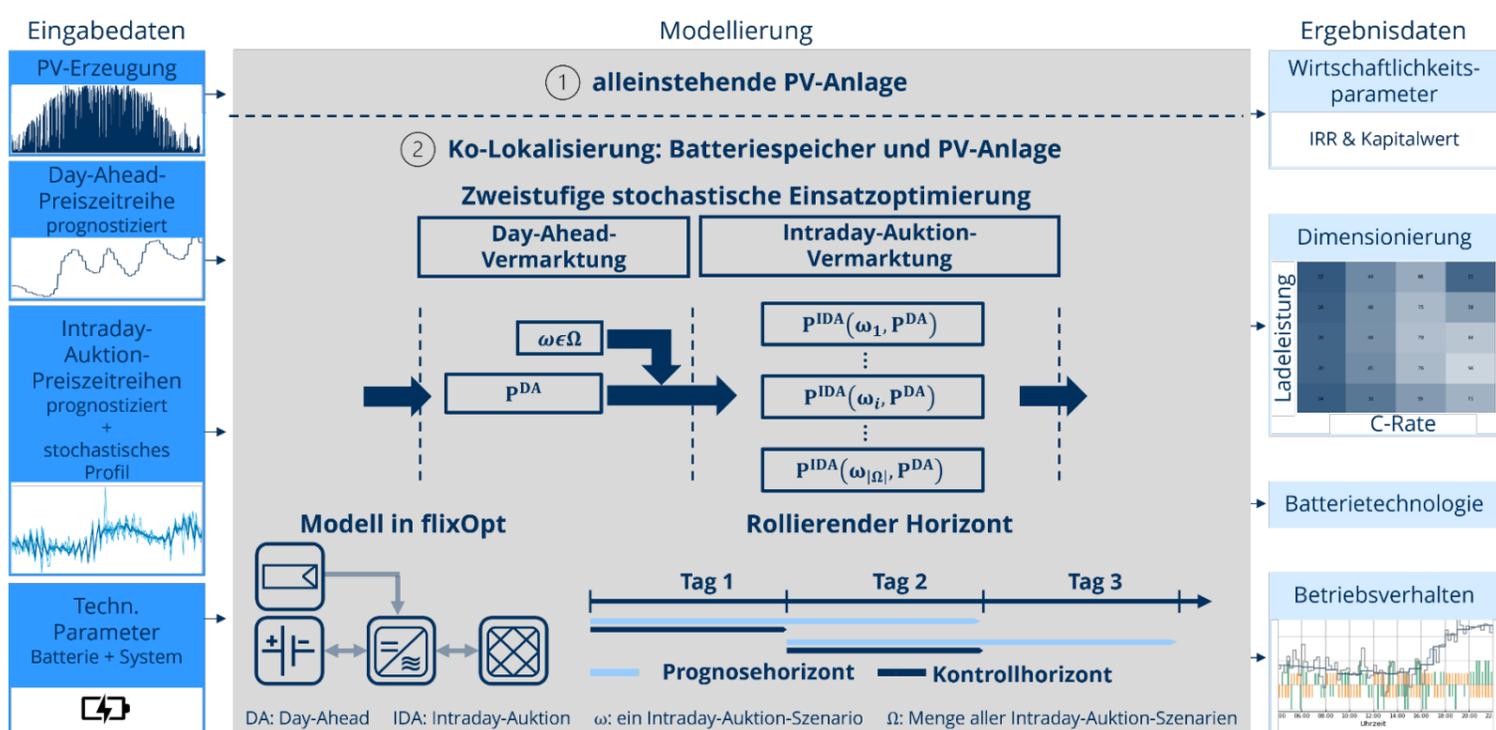


**Bearbeiter: Jan Fischer**

### Forschungsfrage

Welche Auswirkungen hat die Vermarktung eines netzgekoppelten Batteriespeichers am Day-Ahead- und Intraday-Auktions-Markt auf dessen Wirtschaftlichkeit, Dimensionierung und Betrieb? Die Analyse erfolgt anhand eines Batteriespeichers in Verbindung mit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, wobei der Batteriespeicher die Möglichkeit hat, sich aus dem Netz zu laden. Im Gegensatz zu bestehenden Forschungsarbeiten mit deterministischer Modellierung wird das zweistufige Entscheidungsproblem mittels einer zweistufigen stochastischen Optimierung modelliert.

### Methode



### Ergebnisse

Ein wirtschaftlicher Betrieb des Batteriespeichers wird erst durch die Vermarktung am Intraday-Auktions-Markt ermöglicht. Die kombinierte Vermarktung am Day-Ahead- und Intraday-Auktions-Markt führt aufgrund der Arbitragemöglichkeit zu höheren Handelseinnahmen, ohne den Speicher zusätzlich zu belasten. Besonders wirtschaftlich sind Batteriespeicher mit einer C-Rate zwischen 0,25 und 0,5, einer Ladeleistung gleich der Netzanschlussleistung und einer Lithium-Eisenphosphat-Technologie. Der Standort des Batteriespeichers, ob alleinstehend oder in Verbindung mit einer PV-Anlage, hat keinen signifikanten Einfluss auf die Handelseinnahmen und das Betriebsverhalten.

In Zusammenarbeit mit SachsenEnergie AG

Mitglied im Netzwerk von: