

## **Abschlussarbeit: (Bachelor/ Master)**

Technische Universität Chemnitz  
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Professur für Produktionsmanagement  
Prof. Dr. Matthias Wichmann

Thüringer Weg 7  
09126 Chemnitz  
Deutschland  
Tel. +49 (0) 531-38503  
Fax +49 (0) 531-838503  
philipp.erfurth@wiwi.tu-chemnitz.de  
<https://www.tu-chemnitz.de/wirtschaft/bwl7/index.php>  
31. März 2025

### **Integrierte energieorientierte Produktionsplanung: Einfluss der Energiespeicherdimensionierung auf Kosten und Betrieb**

*Stichworte: Energy-oriented production planning, Energy-awareness, Integrated energy storage production planning, Scheduling, Lot sizing, Decision support models, Energy storage*

Integrierte Energiespeicher in Produktionssystemen tragen zu einem höheren Flexibilisierungsgrad in der Energiebereitstellung und -steuerung für Produktionsplanungen bei. Die daraus resultierende Flexibilität befähigt Unternehmen, die Energienachfrage, die Energiebereitstellung sowie die fluktuierenden Energiepreise besser aufeinander abzustimmen und sich dadurch Wettbewerbsvorteile durch niedrigere Produktionskosten zu verschaffen. Bei der Betrachtung integrierter Energiespeicher treten jedoch eine Vielzahl beeinflussender Größen auf, die Auswirkungen auf die Betreibung und den betriebswirtschaftlichen Erfolg energieorientierter Produktionsplanungssysteme haben. Bei der Integration von Energiespeichern in Produktionssystemen ergibt sich für Unternehmen die Herausforderung, die Energiespeicherdimensionierung zu bestimmen, die für das jeweilige Produktionssystem und dessen Energienachfrage am sinnvollsten ist. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, die Potenziale verschiedener Energiespeicherdimensionierungen und den Einfluss derer auf die Kosten und den Betrieb zu erheben und zu bewerten. Die vorliegende Abschlussarbeit verfolgt das Ziel, szenarioabhängige Dimensionierungen für integrierte Energiespeicher in Produktionssystemen zu untersuchen und zu bewerten. Im Fokus der Untersuchung stehen die Dimensionierung und die dimensionierungsabhängigen Energiespeicherkosten, die einen signifikanten Einfluss auf die Planung und Steuerung des integrierten Energiespeichers haben. Zur Untersuchung und Bewertung der relevanten Faktoren wird eine Fallstudie in Anlehnung an Realdaten entwickelt und evaluiert. Die daraus resultierenden Erkenntnisse dienen dazu, aktuelle sowie zukünftige Einschätzungen und Handlungsempfehlungen für Unternehmen mit integrierten, energieorientierten Produktionsplanungen mit Energiespeichern abzuleiten. Über die betriebswirtschaftlichen Erkenntnisse hinaus soll ein Forschungsausblick für integrierte, energieorientierte Produktionsplanungen mit Energiespeichern erarbeitet werden.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Flexibilisierungsmöglichkeiten und Chancen der energieorientierten Produktionsplanung mit Energiespeichern
- Literaturanalyse zu integrierten energieorientierten Produktionsplanungsmodellen
- Einführung der entwickelten Bewertungsmethodik

- Entwicklung einer Fallstudie und Durchführung sowie Evaluation der szenarioabhängigen Bewertung
- Ableitung von generellen Erkenntnissen der Energiespeicherdimensionierung für Produktionssysteme sowie Aufstellen betriebswirtschaftlicher Potenziale und Risiken
- Identifikation von Forschungslücken bei energieorientierten Produktionsplanungen
- Präsentation der Ergebnisse

Die Professur BWL – Professur Produktionsmanagement ist bereit, zur Durchführung obiger Abschlussarbeit institutseigenes Know-how zur Verfügung zu stellen, an dessen weiterer Geheimhaltung ein berechtigtes Interesse besteht. Voraussetzung hierfür ist die durch die nachfolgende Unterschrift des Verfassers anerkannte Verpflichtung des Verfassers, eine Veröffentlichung und/ oder Verwertung des Gegenstandes obiger Abschlussarbeit oder aber Teilen hiervon nur im Rahmen einer vorherigen schriftlichen Vereinbarung mit dem oben genannten Institut vorzunehmen.

Die ausgeschriebene Abschlussarbeit dient als grobe Aufgabenstellung. Studierende sollen sich, je nach Präferenz, weiter in der Themenstellung verorten. Weitere inhaltliche Konzeptionen erfolgen aufbauend auf einem Abstract oder nach persönlicher Absprache. Bitte beachten Sie alle Hinweise zur Anfertigung einer Abschlussarbeit mit den zugehörigen Vorschriften sowie die zeitlichen Vorgaben bei der Konzeption Ihrer Arbeit. Weiterführende Dokumente finden Sie auf der Webseite der Professur BWL – Produktionsmanagement im Download-Bereich.

Bearbeitungszeit: individuell nach Studienordnung

### **Betreuung und Kontakt**

Philipp Erfurth, M. Sc.

### **Aufgabenstellung**

Prof. Dr. M. G. Wichmann

---

Philipp Erfurth, M. Sc.

---

Student\*in

---