

## **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>  
19. März 2024

### **Energieorientierte Produktionsplanung: Ein strukturierter Literaturüberblick zu Potenzialen in der Energiebeschaffung und -speicherung**

Unternehmen sind bei der Beschaffung und in ihren Beziehungen zu Lieferanten verschiedenen Risiken ausgesetzt, wie zum Beispiel Preis- und Lieferrisiken. Eine Möglichkeit zur Reduzierung dieser Risiken ist die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit, was in der Literatur als Resilienz bezeichnet wird. Eine Möglichkeit, um Preis- und Lieferrisiken zu verringern, besteht darin, nicht nur von einem Lieferanten abhängig zu sein. Es wird der Einsatz von Sourcing-Strategien empfohlen, z.B. der Wechsel von Single- zu Dual-Sourcing-Strategien. Diese Debatte wird derzeit unter anderem bei der industriellen Strombeschaffung geführt. Durch die Kombination mit produktionsflexiblen Anpassungen und dem Einsatz von Stromspeichern können weitere Potenziale erschlossen werden.

In Produktionssystemen ist Strom als Input für den Wertschöpfungsprozess unumgänglich. Um Strom zu beschaffen und diesen der Produktion zeitgerecht zuzuführen, nutzen Unternehmen oft fixe Industriestromverträge. Eine weitere Möglichkeit bietet die European Energy Exchange, bei der die Preise zeitlich und wertmäßig schwanken. Um in Bezug auf Stromverfügbarkeit und -preis flexibler zu agieren, können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. (1) Es kann ein Sourcing in der Strombeschaffung eingeführt werden, bei dem der Strom über mehrere Quellen bezogen werden kann. Dadurch können Unternehmen beschaffungsorientiert reagieren und Produktionspläne mit verschiedenen Handlungsoptionen erfüllen. (2) Alternativ können Unternehmen ihren Produktionsplan an die Verfügbarkeit und den Preis von Strom anpassen. (3) Eine weitere Möglichkeit zur Flexibilisierung besteht in der Einführung von Stromspeichern. Durch die zeitliche Entkopplung von Stromeinkaufs- und Stromeinsatzzeitpunkt können weitere Potenziale gehoben werden. Eine Kombination der genannten Optionen kann Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschaffen und Stromkosten dauerhaft senken. Es stellt sich die Frage: Welche Potenziale haben Unternehmen bei energieorientierter Produktionsplanung mit Stromspeicher und der Nutzung von beschaffungs- und produktionsflexiblen Maßnahmen?

Das Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, bisherige Erkenntnisse zur energieorientierten Produktionsplanung zu identifizieren, zu strukturieren und zu evaluieren. Dabei liegt der Fokus auf drei Aspekten: (1) Sourcing bei der Strombeschaffung, (2) Anpassung der Produktion an die Stromverfügbarkeit und -preise sowie (3) dem Einsatz von Stromspeichern. Diese Möglichkeiten werden sowohl einzeln als auch in ihrer Gesamtheit analysiert. Auf dieser Grundlage werden Handlungsempfehlungen für flexible Strombeschaffungen erstellt. Es wird eine gemeinsame Diskussionsgrundlage für energieorientierte Produktionsplanung mit Beschaffungs- und Produktionsflexibilisierung unter Einsatz von Stromspeichern geschaffen. Die strukturierte Literaturrecherche wird in Anlehnung an Bänisch et al. (2021) durchgeführt.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Einführung der drei Maßnahmen (Sourcing, Flexibilisierung des Produktionsplans, Nutzung von Stromspeichern) für energieorientierte Produktionsplanung
- Kombination der drei Maßnahmen und Systemabgrenzung
- Einführung des Literatursuchprozesses und Durchführung der Recherche
- Analyse, Strukturierung und Evaluation der identifizierten Literatur
- Ableitung von einzelnen und gemeinsamen Potenzialen sowie Aufstellen von Handlungsempfehlungen
- Ökonomische Potenziale von energieorientierten Produktionsplanungen
- Erkennen von Forschungsbedarf
- 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.

Bearbeitungszeit: individuell nach Studienordnung

### **Betreuung und Kontakt**

Philipp Erfurth, M. Sc.

### **Aufgabenstellung**

Prof. Dr. M. G. Wichmann

---

Philipp Erfurth, M. Sc.

---

Student\*in

---