

## **Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Operations Management**

**PD Dr. Thomas Kirschstein**

### **Bachelorabschlussseminar SS 2020**

#### **Allgemeine Hinweise:**

- **Einstiegsquelle kann als Startpunkt der Literaturrecherche verwendet werden  
→ das Themenfeld und zugehörige Literatur muss sich selbstständig erschlossen werden.**
- **Nach Anmeldung & Themenauswahl Konsultation zur Vorstellung der Gliederung und vorläufiger Quellenübersicht innerhalb von 2 Wochen**
- **Konsultationen während der Bearbeitungszeit nach Bedarf**
- **Jede Arbeit startet mit einer Einleitung, die das Thema der Arbeit motiviert und den Aufbau der Arbeit darstellt**
- **Im Hauptteil der Arbeit beschreiben Sie Inhalte präzise. Sprachlich bedeutet dies z.B., dass Fachbegriffe präzise definiert und adäquat verwendet werden. Mathematisch bedeutet, dass alle Variablen definiert und konsistent verwendet werden.**
- **Jede Arbeit schließt mit einer kritischen Würdigung der gesammelten Erkenntnisse (was wurde erarbeitet, welche Aspekte sind unberücksichtigt geblieben)**
- **Formale Vorgaben:**
  - **Konsistenz! → wählen Sie eine Regel aus und behalten Sie diese bei**
  - **Leserliches Schriftbild (z.B. 12pt, 1,5 Zeilenabstand)**
  - **Angemessene Ränder (2-3 cm)**
  - **Seitenumfang: ca. 30 Seiten (von 1. Seite Einleitung bis letzte Seite Zusammenfassung)**
  - **Deckblatt: Titel der Arbeit, Autorinformationen, Betreuer**
  - **Zitationsstil: keine Vorgaben**
  - **Tabellen & Abbildung: nummerieren, Verzeichnis**
  - **Inhaltsverzeichnis: Konsistent (1,2.1, 2.2, 2.3, 3.1, ...),**
  - **Umfang Kapitel: min. ½ Seite**
  - **Achten Sie auf prüfungsrechtliche Formvorgaben**

## Themenübersicht

### **1. Anwendungsfelder von Drohnen in der Lagerlogistik**

*Ziel:* Beschreibung von Einsatzszenarien von Drohnen in der Lagerlogistik

*Inhalte:*

- Technische Spezifika/Aufbau von (indoor)Drohnen
- Übersicht (relevanter) Prozess- und Planungsabläufe in Lagerhäusern
- Potentiale für die Verbesserung von lagerlogistischen Prozessen durch den Einsatz von Drohnen

*Einstiegsquelle:* L. Wawrla, O. Maghazei, T. Netland (2019): Applications of drones in warehouse operations, whitepaper, ETH Zürich.

### **2. Das Flying-sidekick TSP**

*Ziel:* Vorstellung der Paketdistribution mit Drohnen anhand des Handlungsreisendenproblems

*Inhalte:*

- Verbale und mathematische Beschreibung des Handlungsreisendenproblems mit Drohnen
- Skizzieren der Verbesserungspotentiale durch Drohneneinsatz
- Ggf. Beschreibung eines einfach heuristischen Verfahrens (sweep/savings-Algorithmus) zur Lösung des TSP

*Einstiegsquelle:* C. Murray, A. Chu (2015): The flying sidekick traveling salesman problem: Optimization of drone-assisted parcel delivery, Transportation Research Part C, 54, 86-109

### **3. Entscheidungsfelder bei der Planung von ÖPNV-Netzen mit batterie-elektrischen Bussen**

*Ziel:* Aufarbeitung von Planungsproblemen, die durch den Einsatz batterie-elektrischer Busse in ÖPNV-Netzen entstehen

*Inhalte:*

- Technische Spezifika von batterie-elektrischen Bussen
- Übersicht über Planungsabläufe für ÖPNV-Netze
- Identifikation veränderter Planungsbedingungen & neuer Planungsprobleme

*Einstiegsquelle:* C. Häll, A. Ceder, J. Ekström, N. Quttineh (2019): Adjustments of public transit operations planning process for the use of electric buses, Journal of Intelligent Transportation Systems, 23(3), 216-230.

### **4. Order-batching-Strategien in robotic mobile fulfillment centers**

*Ziel:* Beschreibung & Bewertung von Order batching-Strategien in RMFCs

*Inhalte:*

- Beschreibung Komponenten RMFCs
- Planungsprobleme & -abläufe in Ware-zum-Mann-Kommissionierung
- Übersicht über Order-Batching-Strategien in RMFCs

*Einstiegsquelle:* M. Merschformann, T. Lamballais, M. de Koster, L. Suhl (2019): Decision rules for robotic mobile fulfillment systems, Operations Research Perspectives, 6.

## 5. Losgrößenplanung additiver Fertigungstechnologien

*Ziel:* Erläuterung von Effekten der Losbildung bei der Nutzung von additiven Fertigungstechnologien

*Inhalte:*

- Überblick über technische Spezifikationen von Laser-Sinter-Verfahren
- Ökonomische Beschreibung von Losbildungseffekten
- Erläuterung unterschiedlicher Zielstellungen und Ansätze zur mathematischen Modellierung der Losbildung

*Einstiegsquelle:* Q. Li, I. Kucukkoc, D. Zhang (2017): Production planning in additive manufacturing and 3D printing, Computers and Operations Research, 83, 157-172.

## 6. Instandhaltungsplanung von Off-Shore-Windenergieparks

*Ziel:* Beschreibung der Themenfelder von Instandhaltungsentscheidungen für Off-Shore-Windparks

*Inhalte:*

- Beschreibung Windkraftanlagen & Off-Shore-Windparks
- Übersicht über Instandhaltungsplanung (allgemein) & Besonderheiten bei Windparks
- Darstellung eines spezifischen Planungsproblems für Off-Shore-Windparks

*Einstiegsquelle:* X. Li, D. Ouelhadj, X. Song, D. Jones, G. Wall, K. Howell, P. Igwe, S. Martin, D. Song, E. Pertin (2016): A decision support system for strategic maintenance planning in offshore wind farms, Renewable Energy, 99, 784-799.

## 7. Modellierung risikoaverser Entscheider im Newsvendor-Modell

*Ziel:* Erläuterung der Wirkung unterschiedlicher Risikoneigung für die Wahl der Bestellmenge im Newsvendor-Modell

*Inhalte:*

- Beschreibung Newsvendor-Modell
- Ansätze zur Modellierung von unterschiedlicher Risikoneigung
- Bewertung dieser Ansätze im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit für das Newsvendor-Modell

*Einstiegsquelle:* A. Katariya, S. Cetinkaya, E. Tekin (2014): On the comparison of risk-neutral and risk-averse newsvendor problems, Journal of the Operational Research Society, 65, 1090-1107.

## 8. Prognoseverfahren für professionelle Dartsturniere

*Ziel:* Beschreibung von Ansätzen für die Modellierung des Ausgangs von Dartsturnieren

*Inhalte:*

- Identifikation von Einflussfaktoren für den Ausgang eines Dartsspiels
- Beschreibung & Bewertung von Prognoseverfahren für einzelne Dartsspiele
- Darstellung von Ansätzen zur Modellierung von Sportturnieren (allgem.)

*Einstiegsquelle:* S. Liebscher, T. Kirschstein (2017): Predicting the outcome of professional darts tournaments, 17(5), 666-683.

## 9. Bewertungsverfahren für die Marktwerte von Fußballspieler

*Ziel:* Darstellung von Bewertungsansätzen für die Marktwerte von Fußballspielern

*Inhalte:*

- Erläuterung des Konzept des Marktwerts und dessen ökonomischer Bedeutung
- Übersicht zu Ansätzen zur Bestimmung von Marktwerten auf Basis von Leistungskennzahlen
- Bewertung & Vergleich von Bewertungsansätzen

*Einstiegsquelle:* M. Frenger, E. Emrich, S. Geber, F. Follert, C. Pierdzioch (2019): The Influence of Performance Parameters on Market Value, Diskussionspapiere des Europäischen Instituts für Sozioökonomie e. V., 30.

## 10. Bewertung von Emissionsmodellen für grüne Tourenplanungsprobleme

*Ziel:* Darstellung von Emissionsmodellen zur Bewertung von Tourenplanungsproblemen

*Inhalte:*

- Allgemeine Beschreibung der Einflussfaktoren auf Fahrzeugemissionen
- Erläuterung von Modellen zur Bestimmung von Treibhausgasemissionen
- Bewertung von Treibhausgasemissionsmodellen

*Einstiegsquelle:* M. Turkensteen (2017): The accuracy of carbon emission and fuel consumption computations in green vehicle routing, European Journal of Operational Research, 262(2), 647–659.

## 11. Ökologische Effekte des Online-Einzelhandels

*Ziel:* Bewertung der ökologischen Effekte (Fokus: Treibhausgasemissionen) von Online-Einzelhandel im Vergleich zum stationären Einzelhandel

*Inhalte:*

- ökologische Bewertungskonzepte für Logistikprozesse
- vergleichende Darstellung der Logistikprozesse für Online und stationärer Einzelhandel
- exemplarische Öko-Bewertung von Logistikprozessen für Einzelhandelsformen

*Einstiegsquelle:* P. van Loon, L. Deketele, J. Dewaele, A. McKinnon, C. Rutherford (2015): A comparative analysis of carbon emissions from online retailing of fast moving consumer goods, Journal of Cleaner Production, 106, 478-486