

Themenvorschläge für Masterarbeiten

Stand: 07.10.2020

Hinweis 1: Die folgende Liste gibt Ihnen nur mögliche Anhaltspunkte für Abschlussarbeitsthemen. Selbstverständlich können Sie auch eigene Themen vorschlagen (auch in Kooperation mit Praxispartner) oder an auf Seminararbeiten aufbauenden Themen vertiefend forschen.

Hinweis 2: Die genannte Literatur ist als Einstiegsliteratur zu verstehen, mit der Sie sich grundsätzlich beschäftigt haben sollten, wenn Sie sich um einen Themenbereich bewerben. Eine Eingrenzung und Konkretisierung erfolgt dann im Rahmen der Betreuung.

Hinweis 3: Für alle Themen gilt: In ihrer Arbeit sollten Sie mindestens ein selbstgewähltes Beispiel darstellen. Hierfür sind unter Umständen spezielle Softwarekenntnisse (GAMS/ MatLab) oder fortgeschrittene Excel Kenntnisse (Solver, VBA Programmierung) nötig. Bitte setzen Sie sich vor Anmeldung für ein Thema kritisch mit der Frage auseinander, ob Sie hierzu in der Lage sind.

Hinweis 4: Für den formalen Aufbau beachten Sie bitte die Hinweise für Abschluss- und Seminararbeiten, die Sie auf unserer Homepage finden, die Vorgaben Ihres Studienbüros sowie das Buch „Wissenschaftliches Arbeiten“ von Axel Bänsch und Dorothea Alewell (Walter de Gruyter Verlag, 2013).

1. Sicherheitsbestandsplanung in Supply Chains

Analytische Bestimmung von Dispositionsparametern in mehrstufigen Supply Chains und Validierung durch Simulation.

Einstiegsliteratur:

- Tempelmeier (2012) Bestandsmanagement in Supply Chains, *Books on Demand GmbH*, Kapitel D.4.1

Hilfreiche Softwarekenntnisse: MatLab / GAMS

2. Losgrößenplanung in Supply Chains

Diskussion von statischen und dynamischen Losgrößenplanungsmodelle unter Berücksichtigung Mengenrabattkontrakten im Kontext der Supply Chain Koordination.

Einstiegsliteratur:

- Benton; Park (1996) A classification of literature on determining the lot size under quantity discounts, *European Journal of Operational Research* 92 (2), 219–238

Hilfreiche Softwarekenntnisse: GAMS

3. Vertragsgestaltung im Supply Chain Management

In diesem Themenkomplex sollen aktuelle Papiere/Ergebnisse zur Vertragsgestaltung repliziert werden. Ein Fokus kann auf theoretischen und/oder experimentellen Arbeiten liegen.

Einstiegsliteratur:

- Cachon (2003) Supply Chain Coordination with Contracts, *Handbooks in Operations Research and Management Science* 11 (C), 227–339
- Katok; Wu (2009) Contracting in Supply Chains: A Laboratory Investigation, *Management Science* 55 (12), 1953–1968

Hilfreiche Softwarekenntnisse: MatLab

4. Terminplanung im Gesundheitswesen unter Berücksichtigung von Patientenpräferenzen (auch Betrachtung anderer Branchen möglich)

Analyse aktueller Literatur zur Terminplanung unter Berücksichtigung von Patientenpräferenzen

Einstiegsliteratur:

- Gupta; Wang (2008) Revenue Management for a Primary-Care Clinic in the Presence of Patient Choice, *Operations Research* 56 (3), 576-592
- Feldman; Liu; Topaloglu; Ziya (2014) Appointment Scheduling Under Patient Preference and No-Show Behavior, *Operations Research* 62 (4), 794-811

Hilfreiche Softwarekenntnisse: MatLab

5. Kapazitätsplanung bei Nachfrageunsicherheit

Ziel der Arbeit ist es, die Kapazitätsplanung unter Nachfrageunsicherheit zu untersuchen und mithilfe eines Anwendungsbeispiels im medizinischen Kontext zu verdeutlichen.

Einstiegsliteratur:

- Nguyen, Sivakumar, Graves (2018) Capacity planning with demand uncertainty for outpatient clinics, *European Journal of Operational Research*, 267:1, 338-348

Hilfreiche Softwarekenntnisse: GAMS

6. Vergleich linearer und nichtlinearer Lösungsansätze für die entscheidungsbasierte Standortplanung

In der diskreten Standortplanung wird der Frage nachgegangen, welche Standorte, aus einer Liste potentieller Standorte, eröffnet werden sollen um, einen optimalen Zielfunktionswert zu erhalten. Dabei wurde lange Zeit davon ausgegangen, dass stets der Standort der einem potentiellen Kunden am nächsten ist, nach der Eröffnung die Nachfrage dieses Kunden auf sich zieht. Dies ist eine kritische Annahme, da die Präferenzen der potentiellen Kunden schlecht abgebildet werden. Entscheidungsbasierte Optimierungsansätze versuchen durch diskrete Entscheidungsmodelle das Entscheidungsverhalten der Kunden besser abzubilden und in die Standortplanung miteinzubeziehen. Dafür existieren unterschiedliche Modelle. In der Arbeit sollen ein linearer und ein nichtlinearer Programmierungsansatz miteinander verglichen werden.

Einstiegsliteratur:

- Haase, K., Müller, S. "A comparison of linear reformulations for multinomial logit choice probabilities in facility location models". European Journal of Operational Research 232 (3). (2014): S. 689-691.

Hilfreiche Softwarekenntnisse: GAMS

7. Vergleich linearer und nichtlinearer Lösungsansätze für die Vertragsgestaltung im Supply Chain Management

In Supply Chains, die eine asymmetrische Verteilung von Informationen aufweisen (principle agent theory) können anreizkompatible Verträge zu einer besseren Koordination beitragen. Die Anreizkompatibilität stellt die vertragsgebende Partei sicher, indem sie das Entscheidungsverhalten der vertragsnehmenden Parteien antizipiert. Bei der Antizipation des Entscheidungsverhaltens kann das multinomiale Logit-Modell (MNL) zum Einsatz kommen. Ziel ist es ein Vertragsmenü aufzustellen, das den erwarteten Gewinn der vertragsgebenden Partei maximiert. Für die Auswahl der Verträge für das optimale Vertragsmenü aus einer diskreten Liste potentieller Vertragsmenüs existieren zwei Modelle, die in der Arbeit miteinander verglichen werden sollen.

Einstiegsliteratur:

- Haase, K., Müller, S. "A comparison of linear reformulations for multinomial logit choice probabilities in facility location models". European Journal of Operational Research 232 (3). (2014): S. 689-691.

Hilfreiche Softwarekenntnisse: GAMS

8. Entwicklung eines effizienten Vergabesystems für Seminar- und Abschlussarbeitsthemen

Bei der Vergabe von Schulplätzen hat sich in vielen Städten (bspw. Berlin, New York und Boston) und für viele Vergabesysteme gezeigt, dass ineffiziente (wohlfahrtsmindernde) Zuordnungen resultieren. Aus Angst aufgrund einer hohen Nachfrage keine Chance auf einen Platz bei der favorisierten Schule zu haben und am Ende nur einen Platz in einer unbeliebten Schule zu erhalten, verschleiern die Eltern von Schulanfängern ihre wahren Präferenzen. Bei der Vergabe von Themen für schriftliche Hausarbeiten (Seminar- und Abschlussarbeiten) kann eine solche Situation ebenfalls auftreten.

Erläutern Sie die Problemstellung am Beispiel einer Themenvergabe von Seminar- und Abschlussarbeiten. Entwickeln Sie ein effizientes Vergabesystem und wenden Sie dieses auf das Ausgangsbeispiel an.

Einstiegsliteratur:

- Abdulkadiroğlu, Atila, and Tayfun Sönmez. 2003. "School Choice: A Mechanism Design Approach." *American Economic Review*, 93 (3): 729-747.

Hinweis:

- Vorkenntnisse und/oder Interesse auf dem Gebiet der **Spieltheorie** sind für die Bearbeitung vorteilhaft

9. Losgrößenplanung und Mechanism Design

Thema der Masterarbeit ist ein ausführlicher Literaturüberblick zur asymmetrischen Informationsverteilung im Supply Chain Management, eine ausführlicher Überblick zum Mechanism Design, sowie die Replizierung des Mechanism Design Ansatzes in Zissis 2019.

Basisartikel: Zissis, D.; Ioannou, G.; Burnetas, A. (2019): Coordinating Lot Sizing Decisions Under Bilateral Information Asymmetry. In: *Prod Oper Manag.* DOI: 10.1111/poms.13106.

Hilfreiche Softwarekenntnisse: Tabellenkalkulation / MatLab

10. Heuristische Losgrößenverfahren für deterministisch-sporadisch-dynamische Bedarfe

Betreuer: Prof. Dr. Guido Voigt / Prof. Dr. Hartmut Stadtler

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche
- Erweiterung der Basisansätze (Silver-Meal, Groff) für sporadische Bedarfe (mit Vorgaben)
- Numerische Studie

Programmierkenntnisse:

MatLab oder Excel VBA (oder andere Programmiersprachen)

Literatureinstieg:

Zoller, K., Robrade, A., Dynamische Bestellmengen und Losgrößenplanung, Verfahrensübersicht und Vergleich, OR Spektrum 9, 1987, S. 219-233

Stadtler, H, Improved rolling schedules for the dynamic single-level lot-sizing problem, Management Science 46, 2000, S. 316-326