

Seminar zum Operations und Supply Chain Management

im Wintersemester 2019/2020

Gegenstand, Voraussetzungen und Zweck des Seminars

Das Seminar ist verschiedenen Themen aus dem Bereich des Operations und Supply Chain Management gewidmet. Der Zweck des Seminars besteht darin, Sie punktuell an aktuelle Forschungsarbeiten aus dem Gebiet der Produktionswirtschaft heranzuführen und dabei das wissenschaftliche Schreiben, Präsentieren und Diskutieren einzuüben. Zudem sollen Sie zeigen, dass Sie Software zur Modellierung und Programmierung fachgerecht einsetzen können.

Das Seminar richtet sich an diejenigen, die bereits an Veranstaltungen im Vertiefungsfach Operations Management/Produktionswirtschaft erfolgreich teilgenommen haben, zumindest an der Veranstaltung „Operations Research“. Sehr hilfreich ist es auch, wenn Sie den Kurs „Modellierung und Lösung betriebswirtschaftlicher Optimierungsprobleme mit GAMS“ und/oder einen Programmierkurs absolviert haben. Sofern Sie sich gerade im ersten Semester Ihres Master-Studiums der Wirtschaftswissenschaft bzw. des Wirtschaftsingenieurwesens in der Area „Information and Operations Management“ befinden, ist eine Teilnahme am Seminar daher nicht empfehlenswert.

Themen zu wissenschaftlichen Publikationen

Zu jedem Thema gibt es einen aktuellen oder bedeutenden wissenschaftlichen Aufsatz oder eine andere Schrift zum Einstieg bzw. als Basisliteratur. Von Ihnen wird erwartet, dass Sie das in dem jeweiligen Aufsatz dargestellte Problem, Modell und/oder Verfahren **mit Ihren eigenen Worten** darstellen und es selbstständig in das jeweilige Umfeld der wissenschaftlichen Diskussion einordnen. Es reicht **nicht** aus, die Ihrem Thema zugrunde liegende Schrift zu übersetzen. Sie sollen vielmehr zeigen, dass Sie eine **eigenständige** Gedankenführung zur Einordnung, Präsentation und Bewertung des Sachverhaltes leisten können. Bitte verwenden Sie dazu aber stets die in der Originalquelle verwendete Notation. Wenn möglich, unterstützen Sie die Darstellung durch **eigene Beispiele**, die zeigen, dass Sie die zugrunde liegenden Ideen geistig durchdrungen haben. Bei vielen der Themen ist es u. U. möglich, in der Ausgangsquelle dargestellte Entscheidungsmodelle in GAMS zu implementieren. Alternativ kann es möglich sein, dass Sie selbst Algorithmen implementieren, z.B. in MATLAB/SciLab, Python oder anderen Sprachen bzw. Umgebungen. Bitte besprechen Sie dies mit Ihrer jeweiligen Betreuungsperson, weil diese Entscheidung sehr

von den Bedingungen des jeweiligen Einzelfalls abhängig ist.

Aus dem Rechnernetz der Leibniz Universität Hannover können Sie über das ISI Web of Science

<https://apps.webofknowledge.com>

die wissenschaftliche Fachliteratur recherchieren und alle benötigten Artikel oder Bücher entweder direkt herunterladen und ausdrucken oder zumindest identifizieren und über die Technische Informationsbibliothek bestellen. Von Ihnen wird erwartet, dass Sie diese Recherchemöglichkeiten nutzen.

Bewertung Ihrer schriftlichen Arbeiten

Insgesamt wird Ihre Arbeit vorrangig entlang folgender Kriterien benotet:

• Formale Kriterien und Anforderungen:

- **Rechtschreibung und Zeichensetzung**
- **Angemessenheit** der Sprache, z. B.
 - * Klarheit
 - * Präzision im Ausdruck
 - * korrekte Verwendung der Fachsprache
 - * Verzicht auf umgangssprachliche Wendungen
 - * leichte Lesbarkeit (Satzbau etc.)
- Schriftbild
- optische Sauberkeit und Korrektheit von Abbildungen, Tabellen und Zeichnissen
- korrekte und formal einheitliche Zitation

• Inhaltliche Kriterien und Anforderungen:

- sachgerechte Struktur der Abhandlung
- **eigenständige Darstellung mit einer klaren Gedankenführung**
- angemessene Begründung der Aussagen, Verwendung geeigneter Belege aus der wissenschaftlichen Literatur
- Einordnung und kritische Würdigung der dargestellten Theorien, Modelle oder Methoden im jeweiligen wissenschaftlichen Kontext
- angemessene Tiefe der Argumentation
- Verzicht auf Werturteile
- angemessenes Maß an Redundanz der Darstellung
- Verwendung geeigneter Übersichten, Tabellen, Diagramme oder Beispiele zur Strukturierung des Textes
- nach Möglichkeit eigene und ggf. weiterführende Darstellungen, Beispiele, Modellrechnungen etc.

Täuschungsversuch

Wenn Sie fremdes geistiges Eigentum als Ihr Werk ausgeben, so wird dies als Täuschungsversuch gewertet. Ein solcher Täuschungsversuch liegt beispielsweise dann vor, wenn Sie nach der Methode „Copy&Paste“ aus dem Internet oder aus anderen Quellen Teile Ihres Textes verfassen und dies nicht als wörtliches Zitat kenntlich machen oder lediglich eine **Übersetzung einer Originalquelle ohne eigenständige Gedankenführung** vornehmen, ohne dies zu verdeutlichen. Ein Täuschungsversuch führt dazu, dass Sie die Note „Mangelhaft“ für das Seminar erhalten.

Vergabe der einzelnen Themen

Die verbindliche Anmeldung zum Seminar inklusive der Vergabe der einzelnen Themen erfolgt am **Mittwoch, 23. Oktober 2019, um 16:15 Uhr im Raum I-112**.

Die Studierenden werden über ein mathematisches Optimierungsmodell den einzelnen Themen zugeordnet, sodass die Summe der Präferenzwerte **aller** studentischen Beteiligten optimiert wird. Bitte überlegen Sie sich dazu für jedes einzelne Thema einen Präferenzwert zwischen 1 (für ein Thema, das Sie sehr gerne bearbeiten möchten) und 10 (für ein Thema, das Sie sehr ungern bearbeiten würden). Diese Präferenzwerte werden bei der Anmeldeveranstaltung vor Ort erfasst und es erfolgt sofort eine Zuordnung der Themen. Dazu benötigen Sie in der Vergabeveranstaltung ein mobiles Endgerät mit Internetzugang. Sofern wir von Ihnen keine anderen Informationen erhalten, setzen wir als Standardwert bei jedem Thema die Präferenz 1.

Sollten Sie zum Anmeldetermin nicht vor Ort sein können, so müssen Sie bereits **vor** dem Anmeldetermin Ihre Präferenzen auf der folgenden Internetseite eingeben und das dort verlinkte Anmeldeformular unterschrieben im Sekretariat des Instituts abgeben:

<https://www.prod.uni-hannover.de/seminaranmeldung>

Diese Seite wird nach der **Veröffentlichung der Seminarthemen in der ersten Oktoberhälfte** online gestellt.

Termine zur Betreuung der Arbeiten

Für jedes Thema gibt es mindestens eine fachliche Betreuungsperson, die Ihnen bei inhaltlichen Fragen zu Ihrem jeweiligen Thema sowie bei speziellen Fragen zum Verfassen Ihrer Seminararbeit oder zum Erstellen Ihres Vortrags zur Verfügung steht. Sie sollten für Ihre Seminararbeit mindestens **zwei Termine** bei Ihrer Betreuungsperson wahrnehmen - einen Termin zur **Gliederungsbesprechung** spätestens 3 Wochen nach der Themenvergabe und einen **Feedbacktermin** nach der Abgabe der schriftlichen Arbeit und vor dem Vortrag.

Bitte beachten Sie, dass die Betreuungspersonen nicht immer kurzfristig für einen Sprechstundetermin zur Verfügung stehen. Vereinbaren Sie die Termine daher frühzeitig. Zur Gliederungsbesprechung bringen Sie bitte einen sauberen **Ausdruck** Ihrer Gliederung mit, auf dem für Sie ggf. Hinweise mit Verbesserungsvorschlägen notiert werden können.

Abgabe der Arbeiten

Die Hausarbeiten in einem Umfang von jeweils 15 Seiten DIN A4 für den eigentlichen Text (ggf. zuzüglich ergänzender Anhänge) sind bis **Mittwoch, 04. Dezember 2019 um 11 Uhr** in einfacher Ausfertigung am Sekretariat des Instituts für Produktionswirtschaft abzugeben. Ferner senden Sie bitte auch am Abgabetermin bis spätestens 11 Uhr Ihrer Betreuungsperson eine digitale (identische) Fassung der Arbeit per E-Mail als PDF-Datei (Thema_Nr_Nachname).

Vorträge

Die Vorträge für das **Seminar zum Operations und Supply Chain Management** finden vom **Mittwoch, 22. Januar bis Freitag, 24. Januar 2020** von jeweils 9 bis ca. 18 Uhr statt.

Die genauen Zeitpläne mit den einzelnen Vorträgen werden rechtzeitig bekannt gegeben. Bei den Vorträgen besteht **Anwesenheitspflicht**, weil laut Prüfungsordnung die aktive Mitwirkung an der fachlichen Diskussion der einzelnen Themen einen Teil der Prüfungsleistung darstellt.

Verfassen der Hausarbeit mit \LaTeX

Texte, in denen insbesondere viele Formeln oder mathematische Herleitungen auftreten, können besonders einfach und elegant mit dem Textsatzsystem \LaTeX erstellt werden. Die so erstellten Texte sind dann auch optisch sehr ansprechend. Aus diesem Grund werden wir Ihnen dazu ein Musterdokument bereitstellen und mit Ihnen in der „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ (s. u.) die Verwendung von \LaTeX und die Arbeit mit dem Musterdokument üben. Es ist erforderlich, dass Sie zu diesem Zweck in die Veranstaltung Ihren Computer mitbringen. Wir werden Ihnen dabei helfen, die erforderliche Software zu installieren und die ersten Erfahrungen mit dem Textsatzsystem \LaTeX sowie den Literaturverwaltungssystemen „Citavi“ und „BibTex“ zu sammeln. Sie werden feststellen, dass dies sehr viel einfacher und eleganter als mit Textverarbeitungssystemen aus Office-Paketen funktioniert und Ihnen auch beim Anfertigen Ihrer Abschlussarbeiten sehr helfen kann.

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Betreuung

Begleitend zum Seminar wird Insa Südbeck, M.Sc., eine Veranstaltung mit dem Titel „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ anbieten. In dieser Veranstaltung erhalten Sie viele Hinweise zur Anfertigung von Seminararbeiten und zur Präsentation Ihrer Arbeit sowie zu dabei häufig auftretenden Fehlern.

Wir legen Ihnen die Teilnahme an dieser Veranstaltung ans Herz, eine Anwesenheitspflicht besteht aber nicht. Die Veranstaltung findet jeweils **mittwochs von 16:15 - 17:45 Uhr in Raum I-112** statt und ist wie folgt gegliedert:

- **Mittwoch, 30. Oktober 2019:** Gestaltung von Seminararbeiten, Einführung in Literaturverwaltungssysteme „Citavi“ und „BibTex“
- **Mittwoch, 06. November 2019:** Einführung in die Arbeit mit \LaTeX
- **Mittwoch, 13. November 2019:** Diskussionsrunde „Einleitung“

- **Mittwoch, 27. November 2019:** Allgemeine Sprechstunde für letzte Fragen
- **Mittwoch, 11. Dezember 2019:** Gestaltung von Präsentationen
- **Mittwoch, 15. Januar 2020:** Präsentationstest

Der genaue Ablauf wird über Stud.IP geregelt. Frau Südbeck bietet zudem Sprechstunden für individuelle Fragen zu Formalitäten der Seminararbeiten und Präsentationen an. Bitte melden Sie sich zu den Sprechstunden per E-Mail (insa.suedbeck@prod.uni-hannover.de) an. Darüber hinaus empfehlen wir, zur Strukturierung und Gedankenführung in Ihrer Hausarbeit die verschiedenen Bücher mit Anleitungen zum Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten zu Rate zu ziehen. Eine derartige Anleitung stellt Ihnen das Institut auch über Stud.IP zur Verfügung.

Gerne dürfen Sie auch Ihre Präsentation mit \LaTeX erstellen. Dazu finden Sie in Stud.IP geeignete Vorlagen.

Themen der Seminararbeiten und Einstiegsliteratur:

1. Ein Spaltengenerierungsansatz für das kapazitätsbeschränkte Mehrprodukt-Losgrößenproblem mit Wiederaufbereitung
Einstiegsliteratur: *Sahling 2013*
Betreuungsperson: *Rickers*
2. Das p-Hub Center Problem mit Touren
Einstiegsliteratur: *Kartal et al. 2019*
Betreuungsperson: *Südbeck*
3. Simultane Losgrößen- und Reihenfolgeplanung mit sekundären Ressourcen
Einstiegsliteratur: *Wörbelauer et al. 2019*
Betreuungsperson: *Südbeck*
4. Verbesserte Ausnutzung der Flottenkapazität von Transportunternehmen durch Intervall-Reihenfolgeplanung
Einstiegsliteratur: *Lee et al. 2012*
Betreuungsperson: *Bugow*
5. Minimierung der Verspätung und Verfrühung auf unverbundenen parallelen Maschinen mit kontrollierbaren Bearbeitungszeiten
Einstiegsliteratur: *Kayvanfar et al. 2014*
Betreuungsperson: *Bugow*
6. Simultane Einsatzplanung von Flugzeugen und Flugzeugbesatzungen
Einstiegsliteratur: *Cordeau et al. 2011*
Betreuungsperson: *Nozinski*
7. Branch-and-Cut-Verfahren zur Lösung des Dial-a-Ride-Problems
Einstiegsliteratur: *Cordeau 2006*
Betreuungsperson: *Broihan*
8. Ein Verfahren zur Lösung des allgemeinen Zuordnungsproblems
Einstiegsliteratur: *Barnhart et al. 1998*
Betreuungsperson: *Broihan*

9. Eine Tabu-Suche zur Lösung des kapazitätsbeschränkten Losgrößenproblems mit reihenfolgeabhängigen Rüstzeiten
Einstiegsliteratur: *Almada-Lobo und James 2010*
Betreuungsperson: *Schnabel*
10. Integrierte Planung der Abfertigung und Routen von Containerschiffen mittels Partikelschwarmoptimierung
Einstiegsliteratur: *De et al. 2016*
Betreuungsperson: *Schnabel*
11. Ansätze für das kapazitierte Einprodukt-Losgrößenproblem unter Nachfrageunsicherheit mit Chance-Constraints
Einstiegsliteratur: *Gicquel und Cheng 2018*
Betreuungsperson: *Friese*
12. Ein zweistufiges Losgrößenproblem mit beschränkter Lagerkapazität
Einstiegsliteratur: *Brahimi et al. 2015*
Betreuungsperson: *Friese*
13. Produktionsplanung mit alternativen Prozessplänen
Einstiegsliteratur: *Čapek et al. 2012*
Betreuungsperson: *Kellenbrink*
14. Planung ressourcenbeschränkter Projekte mit alternativen Aktivitätsketten
Einstiegsliteratur: *Tao und Dong 2017*
Betreuungsperson: *Kellenbrink*

Literatur

- Almada-Lobo, B. und R. J. James (2010). „Neighbourhood search meta-heuristics for capacitated lot-sizing with sequence-dependent setups“. In: *International Journal of Production Research* 48, S. 861–878.
- Barnhart, C., E. L. Johnson, G. L. Nemhauser, M. W. P. Savelsbergh und P. H. Vance (1998). „Branch-and-Price: Column Generation for Solving Huge Integer Programs“. In: *Operations Research* 46, S. 316–329.
- Brahimi, N., N. Absi, S. Dauzère-Pérès und S. Kedad-Sidhoum (2015). „Models and Lagrangian Heuristics for a Two-Level Lot-Sizing Problem with Bounded Inventory“. In: *OR Spectrum* 37, S. 983–1006.
- Čapek, R., P. Šůcha und Z. Hanzálek (2012). „Production scheduling with alternative process plans“. In: *European Journal of Operational Research* 217, S. 300–311.
- Cordeau, J.-F. (2006). „A Branch-and-Cut Algorithm for the Dial-a-Ride Problem“. In: *Operations Research* 54, S. 573–586.
- Cordeau, J.-F., G. Stojković, F. Soumis und J. Desrosiers (2011). „Benders Decomposition for Simultaneous Aircraft Routing and Crew Scheduling“. In: *Transportation Science* 35, S. 375–388.
- De, A., V. K. R. Mamanduru, A. Gunasekaran, N. Subramanian und M. K. Tiwari (2016). „Composite particle algorithm for sustainable integrated dynamic ship routing and scheduling optimization“. In: *Computers & Industrial Engineering* 96, S. 201–215.

- Gicquel, C. und J. Cheng (2018). „A joint chance-constrained programming approach for the single-item capacitated lot-sizing problem with stochastic demand“. In: *Annals of Operations Research* 264, S. 123–155.
- Kartal, Z., M. Krishnamoorthy und A. T. Ernst (2019). „Heuristic algorithms for the single allocation p-hub center problem with routing considerations“. In: *OR Spectrum* 41, S. 99–145.
- Kayvanfar, V., G. M. Komaki, A. Aalaei und M. Zandieh (2014). „Minimizing total tardiness and earliness on unrelated parallel machines with controllable processing times“. In: *Computers & Operations Research* 41, S. 31–43.
- Lee, S., J. Turner, M. S. Daskin, T. Homem-de-Mello und K. Smilowitz (2012). „Improving fleet utilization for carriers by interval scheduling“. In: *European Journal of Operational Research* 218, S. 261–269.
- Sahling, F. (2013). „A Column-Generation Approach for a Short-Term Production Planning Problem in Closed-Loop Supply Chains“. In: *BuR - Business Research* 6, S. 55–75.
- Tao, S. und Z. S. Dong (2017). „Scheduling resource-constrained project problem with alternative activity chains“. In: *Computers & Industrial Engineering* 114, S. 288–296.
- Wörbelauer, M., H. Meyr und B. Almada-Lobo (2019). „Simultaneous lotsizing and scheduling considering secondary resources: a general model, literature review and classification“. In: *OR Spectrum* 41, S. 1–43.