

Seminarveranstaltung

für Bachelorstudierende
Wintersemester 24/25

Lehrstuhl für BWL, insb. Produktion und Logistik

Inhalt:

Das Seminar befasst sich mit quantitativen Optimierungs- und Entscheidungsproblemen sowie Lösungsverfahren im Anwendungsfeld Produktion und Logistik.

Anmeldung:

Die Anmeldung zum Seminar kann ab sofort bis zum 26.09.2024 über StudiLöwe erfolgen. Sollte die Kapazität vorher erschöpft sein, wenden Sie sich per Mail an Hr. Dr. Zey. Geben Sie nach erfolgter Anmeldung dort zwingend unter nachfolgendem Link Ihren Wunschtrack sowie ggf. Themenprioritäten an.

Abgabe der Seminararbeit:

Die schriftliche Fassung muss spätestens bis zum 15.01.2024 um 12 Uhr mittags im Sekretariat des Lehrstuhls eingereicht werden. Sie können die Arbeit auch fristgerecht in das Postfach von Prof. Dr. Briskorn (Gebäude M, Ebene 11, gegenüber von M.11.08) einwerfen, beim Pförtner abgeben oder per Post (Adresse: siehe Website des Lehrstuhls) senden.

Zusätzlich senden Sie die Seminararbeit bitte per E-Mail im PDF-Format an Ihren Betreuer.

Entscheiden Sie sich vor Beginn des Seminars für einen von zwei Tracks und absolvieren Sie dann die entsprechende Prüfungsleistung. Informationen zu den Tracks finden Sie auf der Folgeseite.

Wuppertal, 27. September 2024

gez. Dr. Lennart Zey

Track A: Case Studies

Voraussetzungen für den Erwerb eines Seminarscheins:

1. Erfassen des Inhaltes eines vorgegebenen wissenschaftlichen Artikels (siehe Folgeseite).
2. Erstellen einer schriftlichen Seminararbeit (schriftliche Ausarbeitung im Rahmen einer Hausarbeit) im Umfang von **maximal 7 Seiten** (Text inkl. Abbildungen, Tabellen, Anhang zzgl. Titelblatt und Verzeichnisse) in der wesentliche Teil des Artikels erläutert und Verständnis demonstriert wird (siehe "Erwartungshorizont").
3. Präsentation der eigenen Seminararbeit bzw. des zugrundeliegenden Artikels unter Zuhilfenahme von Whiteboard und/oder Beamer.

Einen Leitfaden zum Erstellen der Seminararbeit finden Sie auf der [Homepage des Lehrstuhls](#).

Termine

Am 16.10.2024 um 14:00 Uhr findet eine freiwillige konstituierende Sitzung in den Räumlichkeiten des Lehrstuhls (I14.70) statt.

Die Seminarvorträge finden am 20.01.25 in den Räumlichkeiten des Lehrstuhls statt. Der genaue Termin wird noch bekannt gegeben.

Erwartungshorizont (Fallstudien / Artikel)

Form Die Arbeit enthält keine Rechtschreib- oder Grammatikfehler. Die Formatvorgabe und das Seitenlimit werden eingehalten.

Der Schreibstil ist wissenschaftlich. Das Deckblatt enthält alle wesentlichen Informationen. Im Abbildungs-, Tabellen- und Symbolverzeichnis, sofern vorhanden, sind alle Elemente korrekt bezeichnet. Das Literaturverzeichnis, sofern vorhanden, ist einheitlich formatiert.

Fokus Der Fokus der Seminararbeit liegt auf dem vorgestellten Lösungsverfahren oder Optimierungsmodell. Werden mehrere gleichwertige Verfahren vorgestellt oder ist dieses/sind diese zu umfangreich, wird der Fokus auf ausgewählte relevante Bestandteile gelegt. Wenig relevante Teile werden knapp oder gar nicht beschrieben, ohne dass die Seminararbeit an Geschlossenheit verliert.

Inhalt Die Arbeit stellt ein in sich geschlossenes Werk dar und kann auch von Dritten nachvollzogen werden, ohne den Originalartikel zu kennen. Werden Abkürzungen oder Symbole genutzt, werden diese zunächst im Text, nicht alleinig in Verzeichnissen, erläutert. Studierende demonstrieren Verständnis für die beschriebenen Inhalte und setzen sich intensiv mit diesen auseinander.

Verständnis kann u.a. wie folgt demonstriert werden:

- ausführliche Beschreibung,
- Illustration von Wirkungsmechanismen (über die Darstellung im Artikel hinaus),
- Entwicklung von eigenen, verdeutlichenden (Rechen-)Beispielen.

Auf eine textnahe Übersetzung oder Kopie des Originalartikels wird weitestgehend verzichtet.

Betreuung Für den Fall, dass Fragen auftreten, werden diese zunächst präzise ausformuliert per E-Mail an die Betreuenden gesendet. Es wird versucht, selbstständig einen Lösungsvorschlag zu entwickeln, der dann mit dem/der Betreuenden abgeglichen wird. Treten keine Fragen auf, ist das kein Nachteil.

Themen für Bachelorstudierende:

1. Artikel 1

Nils Boysen und Simon Emde (2024), Scheduling the part supply of mixed-model assembly lines in line-integrated supermarkets, *European Journal of Operational Research*, Vol. 239 (3): 820-829. [Link](#) (aus dem Uni VPN)

2. Artikel 2

Konstantin Kloster, Mahdi Moeini, Daniele Vigo und Oliver Wendt (2023) – The multiple traveling salesman problem in presence of drone- and robot-supported packet stations, *European Journal of Operational Research*, Volume 305 (2): 630-643. [Link](#) (aus dem Uni VPN)

3. Artikel 3

Arne Schulz, Nils Boysen und Dirk Briskorn (2024) – Centrally-chosen versus user-selected swaps: How the selection of swapping stations impacts standby battery inventories, *European Journal of Operational Research*, Volume 319: 726-738. [Link](#) (aus dem Uni VPN)

4. Artikel 4

Alexander Wyrowski, Nils Boysen, Dirk Briskorn und Stefan Schwerdfeger (2024) – Public transport crowdshipping: moving shipments among parcel lockers located at public transport stations *OR Spectrum*, Volume 46: 873-907. [Link](#) (aus dem Uni VPN)

Track B: Programmieren

Voraussetzungen für den Erwerb eines Seminarscheins:

- Entwerfen Sie ein Programm in Python, das es Anwenderinnen und Anwendern erlaubt für eine Menge von Kunden mit x - und y -Koordinaten und Bedarfen, kostenoptimale Lieferstandorte zu bestimmen
- Genauer sollen die folgenden Verfahren in der Klasse implementiert werden:
 - Standortplanung mit rechtwinkligen Distanzen
 - Standortplanung mit euklidischen Distanzen
 - Bestimmung des Medians, unter der Annahme von euklidischen (und dadurch kürzesten) Distanzen zwischen den Kunden. Nehmen Sie an, jeder Kunde ist von jedem Kunden aus zu erreichen.
- Dokumentieren Sie Ihre Implementierung kurz im Rahmen der schriftlichen Seminararbeit, d.h. beschreiben Sie kurz Ihr Vorgehen, den Aufbau des Codes etc. Nehmen Sie den Code auch formatiert und knapp kommentiert in den schriftlichen Anhang der Seminararbeit auf.
- Erzeugen Sie je 10 Testinstanzen mit 5, 20 und 100 Kunden. Die x - bzw. y -Koordinaten jedes Kunden liegen zwischen 0 und 100. Die Nachfragen liegen zwischen 5 und 20, der Transportkostensatz beträgt einheitlich 1. Speichern Sie diese Instanzen im JSON Format, analog zur Vorlesung.
- Lösen Sie die Instanzen anschließend mit allen drei Verfahren und vergleichen Sie die resultierenden Transportkosten analog zum Screenshot in Moodle.
- Für diese Aufgabe gibt es kein Seitenlimit (vermutlich benötigen Sie inkl. Anhang weniger als 7 Seiten)

Termine

Am 14.10, 21.10, 28.10, 4.11, 11.11, (18.11.24, Backup) jeweils um 10:00 Uhr findet im CIP Pool (M13.05) eine Einführung mit Produktionsplanungsfokus in die Programmiersprache Python statt. Installieren Sie hierfür vorab das Programm Visual Studio Code sowie Python auf Ihrem Laptop (sofern vorhanden) oder nutzen Sie die PCs im CIP Pool.

Materialien

- Ergänzend zu den o.g. Terminen steht Ihnen ein ausführliches Skript zu Verfügung. Der entsprechende Moodlekurs wird mit der Freischaltung der Seminare gegen Ende der Semesterferien in Studilöwe bekannt gegeben.
- Die Verfahren werden im Skript zu BWL2 und teilweise in Screencasts erläutert.