

Seminarveranstaltung

für Bachelorstudierende
Wintersemester 26/27

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 30.09.26 über folgendes Formular erfolgen. Geben Sie bei der Anmeldung an, ob Sie Track A (+ Themenwünsche) oder Track B (keine Angabe von Themenwünschen) belegen wollen.

Ablauf

Der Ablauf und die Prüfungsanforderungen unterscheiden sich für Track A und Track B. Sie finden Details auf den Folgeseiten.

Abgabe der Seminararbeit:

Die schriftliche Fassung muss spätestens bis zum 13.01.2026 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, 4. August 2026

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 21.10.2026 um 14:00 Uhr findet eine konstituierende Sitzung in den Räumlichkeiten des Lehrstuhls (I14.70) statt.

Die Seminarvorträge finden am 27.01.27 in den Räumlichkeiten des Lehrstuhls statt. Der genaue Termin wird noch bekannt gegeben.

Track A: Erwartungshorizont (Fallstudien / Artikel)

Ziel des Seminars ist die intensive Auseinandersetzung mit dem Lösungsverfahren und/oder mathematischen Modells im zugrunde liegenden Artikel.

Hierbei sollen die Modelle bzw. Verfahren nicht oberflächlich erläutert, sondern detailliert besprochen werden.

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.

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

Fokus Der Fokus der Seminararbeit liegt auf dem vorgestellten Lösungsverfahren und/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.

Hauptaufgabe Studierende demonstrieren Verständnis für die beschriebenen **Lösungsverfahren und/oder Modelle** und setzen sich intensiv mit diesen auseinander. Ist der Kern des Artikels ein mathematisches Optimierungsmodell, muss dieses detailliert erläutert werden.

Verständnis kann u.a. durch

- eine ausführliche Beschreibung (ggf. über die Darstellung im Artikel hinaus)
- Illustration von Wirkungsmechanismen (ggf. über die Darstellung im Artikel hinaus),
- oder durch die Entwicklung von **eigenen** Beispielen, die die Funktion von Gleichungen oder Algorithmen illustrieren,

demonstriert werden.

Hierbei wird nicht nur das Planungsproblem erläutert, sondern explizit das Lösungsverfahren durch die zuvor genannten Methoden besprochen. Formeln und Symbole können mit dem Microsoft Word Formeleditor genutzt werden. Darüber hinaus findet am 27.01.27 eine kurze mündliche Überprüfung statt, in der Sie unbekannten Code erläutern müssen. Die genauen Termine werden rechtzeitig bekannt gegeben.

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

Termine

Vom 23.10.26 bis 20.11.26 (an fünf Terminen, jeweils Freitags um 08:00 Uhr im CIP Pool M13.05) findet eine Einführung mit Produktionsplanungsfokus in die Programmiersprache Python statt. Der Kurs richtet sich an Anfänger*innen. 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.

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 implementiert werden:
 - Standortplanung mit rechtwinkligen Distanzen (BWL2 Skript Abschnitt 3.3 und Übungspaket 2, Aufgabe 1.3).
 - Standortplanung mit euklidischen Distanzen (BWL2 Skript Abschnitt 3.3 und Übungspaket 2, Aufgabe 1.4). Wählen Sie das Abbruchkriterium eigenständig.
 - Bestimmung des Medians (BWL2 Skript Abschnitt 3.4 und Übungspaket 2, Aufgabe 1.5) unter der Annahme von euklidischen (und dadurch automatisch kürzesten) Distanzen zwischen den Kunden auf Basis von deren x- bzw. y-Koordinaten. Nehmen Sie an, jeder Kunde ist von jedem Kunden aus zu erreichen. Im korrespondierenden Graph gäbe es also einen Knoten pro Kunden und Kanten von jedem Kunden zu jedem anderen Kunden mit dem Kantengewicht der euklidischen Distanz.
- 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 Screencast in Moodle.
- Für diese Aufgabe gibt es kein Seitenlimit (vermutlich benötigen Sie exklusive Anhang kaum mehr als zwei Seiten.)
- **Darüber hinaus findet am 27.01.27 eine kurze mündliche Überprüfung statt, in der Sie unbekannten Code erläutern müssen. Die genauen Termine werden rechtzeitig bekannt gegeben.**