Maschinelles Lernen:
Beipsiele aus den Wirtschaftswissenschaften

Technische Universität Braunschweig

Masterseminar
Institut für Volkswirtschaftslehre
Sommer 2024

Fokus dieses Seminars

Maschinelles Lernen spielt eine zunehmend zentrale Rolle bei der Analyse und Bewältigung komplexer volkswirtschaftlicher Herausforderungen. In einer Welt, in der die Menge und Vielfalt an Daten kontinuierlich wächst, sind fortschrittliche Analysemethoden unerlässlich, um tiefergehende Einsichten in wirtschaftliche Prozesse zu gewinnen, Markttrends vorherzusagen und politische Entscheidungen zu unterstützen. Maschinelles Lernen ermöglicht es uns, aus großen Datenmengen zu lernen, Muster zu erkennen und Vorhersagen zu treffen, die für die Volkswirtschaftslehre von entscheidender Bedeutung sind.

Dieses Seminar widmet sich der Erforschung der vielfältigen Anwendungen des maschinellen Lernens in der Volkswirtschaftslehre und legt einen besonderen Schwerpunkt auf praktische Anwendungen. Das Seminar soll Studierenden tiefere Einblicke in mögliche Anwendungen im Bereich maschinelles Lernen vermitteln.

Voraussetzungen

Grundlegende Kenntnisse der Mikro- und Makroökonomie sind notwendig. Vorkenntnisse in Wirtschaftspolitik/Finanzwissenschaft/Political Economy können zudem hilfreich sein. Zum Verständnis der empirischen Literatur werden weiterhin Kenntnisse der Statistik/Ökonometrie benötigt.

Leistungen

Folgende Leistungen sind zu erbringen:

- Teilnahme an der Einführungssitzung (Themenvergabe)
- Teilnahme an der Gruppenkonsultation
- Präsentation des Seminararbeitsthemas (15 Minuten plus 5 Minuten Diskussion)
- Seminararbeit (10-12 Seiten)

Ablauf

In der Einführungssitzung werden Informationen zum Seminarablauf gegeben und die Seminararbeitsthemen verteilt. Außerdem werden hilfreiche Hinweise gegeben, worauf bei der Bearbeitung der Seminararbeit zu achten ist. Die Seminarsprache ist **Englisch**, die Präsentation darf aber auch auf **Deutsch** gehalten werden.

Den Leitfaden für wissenschaftliche Arbeiten am Institut für Volkswirtschaftslehre finden Sie **hier**. Die formalen Vorgaben sind unbedingt einzuhalten. Formale Aspekte sind Teil der Bewertung der Seminararbeit.

Anmeldung

Das Seminar ist auf 9 Plätze begrenzt. Themen werden doppelt vergeben. Die Anmeldung für dieses Seminar erfolgt über StudIP ab dem 01.03.2024. StudIP Kursnummer: 2212035

- ab 01.03.2023: Anmeldung via StudIP (max. 9 Plätze)
- 05.04.2024: Einführungssitzung und Themenvergabe (10.00-11.00 Uhr, Institut VWL)
- 17.05.2024: Gruppenkonsultation (10.00-11.00 Uhr, Institut VWL)
- 07.06.2024: Blockseminar, Präsentationen (10.00-18.00 Uhr, Institut VWL)
- 10.07.2024: Abgabe der Seminararbeiten (bis 18.00 Uhr, per E-Mail an die Betreuungsperson)

Seminararbeitsthemen und Kernliteratur

Die angebene Literatur dient nur als Einstieg und ist selbstständig zu erweitern.

Allgemeine Literatur

- "Machine learning for economics research: when, what and how", Ajit Desai, *Staff Analytical Note* , 2023, `https://www.bankofcanada.ca/2023/10/staff-analytical-note-2023-16/`

Themen

1. ***Maschinelles Lernen* und CEO Performance**
   - Bandiera, Oriana, Prat, Andrea, Hansen, Stephen and Sadun, Raffaella, (2020), "CEO Behavior and Firm Performance", Journal of Political Economy, 128, issue 4, p. 1325 - 1369
2. ***Maschinelles Lernen* und Kriminalität**
   - Monica P. Bhatt, Sara B. Heller, Max Kapustin, Marianne Bertrand, and Chris Blattman, (2024), "Predicting and Preventing Gun Violence: An Experimental Evaluation of READI Chicago", Quarterly Journal of Economics, 139(1): 1-56.
3. ***Maschinelles Lernen* und Kinderbücher**
   - Anjali Adukia, Alex Eble, Emileigh Harrison, Hakizumwami Birali Runesha, Teodora Szasz (2023) "What We Teach About Race and Gender: Representation in Images and Text of Children's Books", The Quarterly Journal of Economics, 138(4)
4. ***Maschinelles Lernen* und *Finance I***
   - Sautner, Z., Van Lent, L., Vilkov, G., and Zhang, R. (2023). "Firm-level climate change exposure", The Journal of Finance, 78(3), 1449-1498.
5. ***Maschinelles Lernen* und *Finance II***
   - Gorodnichenko, Y., T. Pham and O. Talavera, (2023) "The Voice of Monetary Policy“ American Economic Review 113 (2): 548–584.

Seminarorganisation

Prof. Dr. Markus Ludwig
Institut für Volkswirtschaftslehre
Spielmannstr. 9
38106 Braunschweig
markus.ludwig@tu-braunschweig.de