

Brückenseminar: **Statistical Learning und Ökonometrie**

Beim Seminar “Statistical Learning und Ökonometrie” handelt es sich um eine Brückenveranstaltung der Marsilius-Studien. Das Seminar wird gemeinsam von Prof Christian Conrad (Wirtschaftswissenschaften) und Prof Enno Mammen (Mathematik) angeboten. Das Seminar ist interdisziplinär, richtet sich an Studierende im Bachelorstudiengang Economics, im Bachelorstudiengang Mathematik sowie an fachfremde Studierende.

Die Vorbesprechung findet am 22.10.2019 von 15:00 - 17:00 Uhr in Raum 02.036 statt. An diesem Termin erfolgt die Themenvergabe. Der Anmeldeschluss für das Seminar ist der 18.10.2019. Das Anmeldeformular ist auf der Homepage der Professur für Empirische Wirtschaftsforschung verfügbar. Die Anzahl der Seminarteilnehmer ist auf 20 begrenzt.

Das Seminar findet wöchentlich dienstags von 15:00 - 17:00 Uhr in Raum 02.036 statt.

Kommentar

In den letzten Jahren haben Methoden aus dem Bereich Statistical Learning zunehmend an Bedeutung für die empirische Wirtschaftsforschung gewonnen. Das Seminar beschäftigt sich mit Anwendungsbeispielen, in denen ökonomische Variablen wie zum Beispiel das BIP-Wachstum oder Inflation über eine oder mehrere Perioden in die Zukunft prognostiziert werden sollen. Die in der Volkswirtschaftslehre verwendeten ökonometrischen Regressionsansätze für solche Prognoseprobleme sind typischerweise für Situationen geeignet, in denen die Anzahl der relevanten Prädiktoren bereits relativ klein ist oder durch “general-to-specific” Ansätze reduziert werden kann. Im Gegensatz hierzu ermöglichen Statistical Learning Methoden die Betrachtung komplexer, hochdimensionaler Datensätze mit dem Ziel, aus einer sehr großen Menge von möglichen Prädiktoren wenige relevante zu identifizieren.

Ziel des Seminars wird sein, dass Teams von Studierenden aus unterschiedlichen Disziplinen zunächst jeweils eine Methode (k-Nearest Neighbors, Ridge Regression, LASSO, Bagging, Random Forests, Boosting und Neural Networks) aus dem Bereich Statistical Learning selbständig erarbeiten und vorstellen. Im zweiten Teil des Seminars sollen die Methoden auf konkrete ökonomische Prognoseprobleme angewendet und evaluiert werden. Hierbei steht der Vergleich mit bestehenden Methoden aus der Ökonometrie (ADL Modelle, Bridge equations und MIDAS) im Vordergrund. Die Implementierung der Prognosemodelle wird mit der Software R erfolgen.

Die erfolgreiche Bearbeitung des jeweiligen Prognoseproblems erfordert sowohl ein tiefgehendes Verständnis des statistischen Verfahrens als auch der speziellen ökonomischen Rahmenbedingungen (abhängige Beobachtungen, Verwendung von Echtzeitdaten, Beobachtungen auf gemischten Frequenzen). Jedes Team soll daher zumindest aus einem Studierenden aus den Bereichen Mathematik und Economics bestehen.

Voraussetzungen

Eine gewinnbringende Teilnahme an dem Seminar setzt erweiterte Grundkenntnisse in

statistischen Methoden voraus, wie sie z.B. in den entsprechenden Einführungsveranstaltungen in Mathematik, Economics, Psychologie oder den empirischen Sozialwissenschaften vermittelt werden. Fachfremde Studierende sind willkommen.

Leistungsnachweis

Der Erwerb des Seminarscheins ist an die folgenden Voraussetzungen geknüpft: Seminararbeit (Auswertung und Diskussion der empirischen Ergebnisse, R Programme), Vortrag und mündliche Mitarbeit.

Literatur

Castle, J., Clements, M., und D. Hendry (2019). Forecasting: An Essential Introduction. Yale University Press.

James, G., Witten, D., Hastie, T., und R. Tibshirani (2017). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer.
<http://faculty.marshall.usc.edu/gareth-james/ISL/>