
**Seminar Energiewirtschaft I im Wintersemester 2024/25:
„Energy Nowcasting Challenge – Entwicklung von Nowcasting-Methoden für
europäische Energiedaten“**

Dr. Max Kleinebrahm, M. Sc. Thorben Sandmeier

Kurzbeschreibung:

Die Aktualität und Genauigkeit von Daten spielt eine zentrale Rolle in der modernen Wirtschaft und Politik. Im Bereich des Nowcastings zielt das European Statistics Awards Programme darauf ab, innovative Methoden und externe Datenquellen zu entdecken, die zur Verbesserung der Aktualität von Schlüsselstatistiken der EU-Wirtschaft beitragen können. Die Fähigkeit, Daten fast in Echtzeit oder sogar vor Ende des Referenzzeitraums vorherzusagen, ist von unschätzbarem Wert für Entscheidungsträger, Forscher und die breite Öffentlichkeit. Ziel dieses Seminars ist die Entwicklung von Nowcasting-Methoden zur Vorhersage

- des länderspezifischen Gasverbrauchs,
- der länderspezifischen Lieferungen von Öl und Erdölprodukten,
- der länderspezifischen Stromverfügbarkeit.

In der Kick-Off-Veranstaltung des Seminars werden eine grobe Einführung in die Energy Nowcasting Challenge von Eurostat gegeben (<https://statistics-awards.eu/nowcasting/>) und beispielhaft relevante Methoden und öffentlich verfügbare Inputdaten vorgestellt. Anschließend ist es das Ziel der Seminararbeit einen möglichst guten Schätzer für eine der drei oben vorgestellten Kategorien zu entwickeln und die Eurostat Statistiken für die Monate November und Dezember möglichst gut zu treffen.

Als Teil Ihrer Leistungen für dieses Seminar werden Sie gebeten, Ihre entwickelte Methodik in einem Python Jupyter Notebook bereitzustellen. Zusätzlich sollen Sie Schätzungen für die Monate November und Dezember abgeben und die Güte Ihres Schätzers mit [historischen Ergebnissen](#) evaluieren. Abschließend soll die entwickelte Methodik im wissenschaftlichen Stil auf 12-15 Seiten dokumentiert werden (Paper Style: Introduction – Literature Review – Methodology – Results – Discussion – Conclusion - Appendix). Zusätzlich werden die erarbeiteten Inhalte in einer Zwischen- und Abschlusspräsentation dargestellt (5+5 und 10+5 Minuten [Vortrag + Diskussion]).

Wir freuen uns auf eine spannende Challenge!

Themen:

1. Challenge: Länderspezifischer Gasverbrauch

Der europäische Gasmarkt ist durch eine Vielzahl von Faktoren geprägt. Neben den schwankenden Gaspreisen, beeinflussen geopolitische Entwicklungen, das Wetter, Veränderungen in der Energiepolitik und der fortlaufende Ausbau erneuerbarer Energien den Gasverbrauch der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten. In dieser Challenge wird von den Teilnehmern erwartet, eine Nowcasting-Methode zu entwickeln, die den Gasverbrauch von spezifischen europäischen Ländern fast in Echtzeit prognostiziert. Hierfür ist nicht nur ein tiefes Verständnis für den Gasmarkt erforderlich, sondern auch für regionale Unterschiede und Eigenheiten. Die Vorhersagegenauigkeit hat direkte Auswirkungen auf den Energiemarkt, Entscheidungsträger und letztlich auf die Bürger, die auf verlässliche und bezahlbare Energiequellen angewiesen sind.

x3 Teilnehmer

2. Challenge: Länderspezifische Lieferungen von Öl und Erdölprodukten

Öl bleibt trotz der globalen Energiewende ein zentrales Element der Energieversorgung in Europa. Die Lieferungen von Öl und Erdölprodukten sind daher von strategischer Bedeutung für den europäischen Kontinent. In dieser Challenge geht es darum, auf Grundlage verfügbarer Daten und externer Einflüsse, eine Nowcasting-Methodik zu entwickeln, die in der Lage ist, Liefermengen und -wege von Öl und Erdölprodukten in die verschiedenen europäischen Länder zu prognostizieren. Die Analyse der Handelsströme, geopolitischen Entwicklungen und der globalen Ölmarkt-Trends sind hierbei von entscheidender Bedeutung.

x3 Teilnehmer

3. Challenge: Länderspezifische Stromverfügbarkeit

Die Stromverfügbarkeit ist ein zentraler Indikator für die Versorgungssicherheit eines Landes und hat direkten Einfluss auf Wirtschaft, Infrastruktur und Alltag der Bürger. Insbesondere in Zeiten, in denen erneuerbare Energien immer mehr in den Vordergrund rücken, können Schwankungen in der Stromproduktion und -verfügbarkeit erhebliche Auswirkungen haben. In dieser Challenge sollen die Teilnehmer eine robuste Nowcasting-Methode entwickeln, die die Stromverfügbarkeit in verschiedenen europäischen Ländern prognostiziert. Dabei müssen Faktoren wie Wetterbedingungen, technologische Entwicklungen, Ausfallraten und Netzkapazitäten berücksichtigt werden. Eine präzise Vorhersage kann dabei helfen, Engpässe zu vermeiden und die Integration erneuerbarer Energien in das europäische Stromnetz zu optimieren.

x3 Teilnehmer

Termine:

- **Kick-Off:** Mi 16.10.24; 11:00-12:00 Uhr (Teilnahme **vor Ort**)
- **Zwischenpräsentation:** Do 13.11.24; 09:00-12:00 Uhr (Teilnahme über [Teams](#) oder **vor Ort**)
- **Finale Präsentation:** Do 15.01.25 09:00-13:00 Uhr (Teilnahme **vor Ort**)

Für alle Termine besteht Anwesenheitspflicht.

Vor Ort bedeutet am IIP im Raum 017 (Hertzstr. 16 - Gebäude 06.33 (Campus West))

Geforderte Bewerbungsunterlagen:

- aktueller Notenauszug (Masterstudierende müssen zusätzlich den finalen Notenauszug aus dem Bachelorstudium beifügen)
- Kurz-CV inkl. relevanter Vorkenntnisse (bitte kein Motivationsschreiben)

Die **Anmeldung** (online) muss bis zum **06.10.2024, 23:55** Uhr auf der Seite <https://portal.wiwi.kit.edu> erfolgen.

Für Studierende nach der neuen PO 2015 gilt: Die Bestätigung des Seminarplatzes ist erst durch die verbindliche zusätzliche Anmeldung im Studierendenportal (<https://campus.studium.kit.edu/exams/registration.php>) erfolgt.

Ansprechpartner:

Max Kleinebrahm (max.kleinebrahm@kit.edu)

Thorben Sandmeier (thorben.sandmeier@kit.edu)