

Portfolio Loss Projections: an AI-supported approach

Kooperationsprojekt Prof. Dr. Jianing Zhang mit Munich Re

Hintergrund

Als etablierte Line of Business des weltgrößten Rückversicherers Munich Re umfasst das Segment *Credit, Surety and Political Risks* Absicherungsformen gegen den Ausfall von Privatpersonen, KMUs, Large Corporates und Sovereigns (Staaten). Ein Wachstumssegment im Portfolio von Munich Re ist das Direct Credit Business in US Home Loan Mortgage, das als Protagonist in der *2008 US Housing Crisis* zur Finanzkrise mit resultierender Kernschmelze des Finanzsektors führte und zu zweifelhafter Berühmtheit gelangte.

Die Covid-19-Pandemie setzt seit Anfang 2020 Supply Chains, Konsumentenverhalten, etablierten Formen der Arbeitswelt und nicht zuletzt die Kreditqualität von Private Consumers und Mortgage Portfolios in einem globalem Ausmaß in einen nie dagewesenen Stress-Zustand. Pan-nationale Rettungsschirme, Staatshilfen-Bazookas und die (partielle) Aussetzung von Insolvenz-Meldepflichten versetzen Teile der globalen Wirtschaft in einen Stress-Modus, der eine zeitlich nachgelagerte Schockwelle an Portfolioschäden für die Versicherungsindustrie befürchten lässt. Vor diesem Hintergrund sind qualitativ hochwertige Schadensprojektionen für das US Home Loan Mortgage Portfolio ist von strategischer Bedeutung für Munich Re.

Ziele

Wir untersuchen in Kooperation mit Munich Re | Divisions Global Direct Credit & Portfolio Management Aspekte und Wirkungsmechanismen auf die Qualität von US Home Loan Mortgage Portfolios:

- Identifikation von makroökonomischen Treibern
- Korrelationsanalyse(n)
- Generische Krediterosions-Mechanismen auf Basis historischer Daten

Wir erlernen und nutzen ausgewählte Methoden der Künstlichen Intelligenz, u.a.

- extractive & abstractive summarization algorithms (XLNet, GTP-2, BERT etc.)
- sentiment analysis
- ensemble regression algorithms
- scraping

um Datenbanken von *Freddie Mac und Fannie Mae* zu strukturieren und zu analysieren und KI-unterstützt Projektionen für zukünftige Portfolioschäden herzuleiten.

Aufgaben

Studierenden untersuchen in Teams Ursachen und Wirkungsmechanismen auf US Mortgage Portfolios. Zum Aufgabenspektrum gehört das selbständige Sammeln von verfügbaren Daten, deren Auswertung sowie ihrer Interpretation. Die resultierenden Erkenntnisse und Tools werden in ein Paket gebündelt bestehend aus Studie, Handlungsempfehlung und ggf. Simulationstool und im **Management von Munich Re vorgestellt**.

Dozent: Prof. Dr. Jianing Zhang

Kooperationspartner: Munich Re | Divisions Global Direct Credit & Portfolio Management

Anforderungsprofil: Zahlenaffinität, solides wirtschaftliches Verständnis, Teamfähigkeit, Bereitschaft für neue Themen, Bereitschaft zur selbständigen Auseinandersetzung mit Data Science, Bereitschaft data & programming skills zu erlernen und zu erweitern

Zielgruppe / Credits: BW/IM/IWI, 4 SWS | 5 ECTS

Leistungsnachweis: Präsentation und schriftliche Ausarbeitung, aktive Partizipation in Diskussionsrunden mit Munich Re, erkenntliche individuelle Leistung am Gesamtprojekt, Besuch(e) des Munich Re Headquarters (sofern möglich)

Termine: Jour Fixe Donnerstags, 14 Uhr - 17 Uhr mit Kickoff am 17.3., individuelle Termine im Laufe des Semesters und nach Vereinbarung

Sprache: Englisch

Teilnehmerzahl: max. 10 Teilnehmer/innen

Anmeldung: Verbindliche Anmeldungen (unter Angabe von Namen, Matrikelnummer, Studiengang und Fachsemester) an Prof. Dr. Jianing Zhang nur vom HSA-Mail-Account und bis zum Semesterstart werden berücksichtigt, Platzverteilung via first-come-first-served